



**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITETI**

**REPUBLIC SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
ON DIGITAL EDUCATIONAL TECHNOLOGIES: PRACTICE,
EXPERIENCE, PROBLEMS AND PROSPECTS**

**РЕСПУБЛИКАНСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В
ОБРАЗОВАНИИ: ПРИКЛАДНЫЕ ВОПРОСЫ, ОПЫТ,
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

**RAQAMLI TA’LIM TEXNOLOGIYALARI:
AMALIYOT, TAJRIBA, MUAMMO VA ISTIQBOLLARI
MAVZUSIDAGI RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY ANJUMAN
materiallari to‘plami**

4-5 iyul 2023-yil

Samarqand-2023



**LUTFILLAYEV
MAXMUD
XASANOVICH**

70 yoshda



Samarqand

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITETI**

**REPUBLIC SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE ON
DIGITAL EDUCATIONAL TECHNOLOGIES: PRACTICE,
EXPERIENCE, PROBLEMS AND PROSPECTS**

**РЕСПУБЛИКАНСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ: ПРИКЛАДНЫЕ
ВОПРОСЫ, ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

**RAQAMLI TA’LIM TEXNOLOGIYALARI: AMALIYOT, TAJRIBA,
MUAMMO VA ISTIQBOLLARI**

MAVZUSIDAGI RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY ANJUMAN

materiallari to‘plami

4-5 iyul 2023-yil

Samarqand-2023

Raqamli ta'lim texnologiyalari: amaliyot tajriba, muammo va istiqbollari.
Respublika ilmiy-amaliy anjuman materiallar to'plami. 2023-yil 4-5 iyul. – Samarqand:
Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti. 2023.– 271 bet.

Ushbu to'plamda "Raqamli talim texnologiyalari: amaliyot, tajriba, muammo va istiqbollari" mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy anjumanining materiallari, respublika va xorijiy olimlarning ilmiy maqolalari jamlangan. Ilmiy anjumanda: Axborot texnologiyalar dasturiy vositalari asosida ta'lim tizimini takomillashtirish, intellektual SMART universitet axborot tizimini ishlab chiqish muammolari, ta'lim tizimini vizuallashtirish vositalarini ishlab chiqish va joriy qilish, multimedia texnologiyalarini o'quv jarayoniga joriy etishning istiqbollari, matematik modellashtirish va axborot texnologiyalarining amaliy masalalariga bag'ishlangan sho'ba yig'ilishlarida ta'lim tizimida raqamli texnologiyalari amaliy jihatdan joriy etishning dolzarb muammolari qamrab olingan. To'plam raqamli texnologiyalarni ta'lim jarayoniga joriy etish va matematik modellashtirish yo'nalishida ilmiy izlanishlar olib borayotgan soha mutaxassisleri va professor-o'qituvchilar, ilmiy-tadqiqotchilar, doktorantlar, magistrilar va talabalar uchun mo'ljallangan.

Ma'sul muharrir:

Professor M.X. Lutfillayevning umumiy tahriri ostida

Maqolalarda keltirilgan ma'lumotlarning haqqoniyligi uchun mualliflar mas'uldir.

SamDU Kengashining majlisida muhokama qilinib, nashrga tavsiya etilgan.(2023-yil 05-iyun, №181-ij qarori)

Tashkiliy qo‘mita

R.I. Xalmuradov	Samarqand davlat universiteti rektori, rais
H.A. Xushvaqtoʻv	Samarqand davlat universiteti ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo‘yicha prorektori, rais o‘rinbosari

Tashkiliy qo‘mita a‘zolari

M.M. Komilov	TATU, professori, akademik
A.S. Sadullaev	O‘z MU, akademik
Sh.A. Alimov	O‘z MU, akademik
Sh.Q. Farmonov	O‘z MU, akademik
R.R. Ashurov	V.I. Romonovski nomidagi matematika instituti, akademik
S.N. Laqayev	SamDU professor, akademik
R.X. Jo‘raev	Qori-niyoziy nomidagi O‘zbekiston pedagogika ilmiy-tadqiqot instituti, professor, akademik
A.S. Soleev	SamDU o‘quv ishlar bo‘yicha birinchi prorektor, professor
R.D. Yuldashev	SamDU o‘quv ishlar bo‘yicha prorektor, dotsent
Sh.X. Fozilov	Suniy intellekt va raqamli texnologiyalarni rivojlantirish ITI
A.R. Axatov	Samarqand davlat universiteti xalqaro hamkorlik bo‘yicha prorektori

M.M .Aripov	O‘z MU, professor
M.X. Lutfillaev	Samarqand davlat universiteti, professor
M.A. Raxmatullaev	TATU professor
A.V. Kobilov	O‘zMU professor
Sh.A. Abdullayeva	Nizomiy nomidagi Toshkent pedagogika universiteti, professor
X. Zayniddinov	TATU, professor
S.Q. Qaxxorov	BuxDU, professor
B.T. Salimov	Toshkent iqtisodiyot universiteti, professor
O.J. Bobomurodov	Jizzax Kazan federal universiteti filiali direktori, professor
B.B. Mo‘minov	Toshkent iqtisodiyot universiteti kafedra mudiri, professor
Z. Raxmonov	O‘zMU, professor
A. Nishonov	TATU, professor
N. Ravshanov	Suniy intellekt va raqamli texnologiyalarni rivojlantirish ITI direktori
N. Kayumova	QarDU, professor
I.I. Jumanov	SamDU, professor
B.X. Xujayorov	SamDU kafedra mudiri, professor
O. Do‘smatov	SamDU, professor
E. O‘rinboyev	SamDU, dotsent
Ch.B. Normurodov	Termiz DU kafedra mudiri, professor
V.Sh. Kaufman	M.V. Lomonosov nomidagi MDU, professor

Dasturiy qo‘mita

E.O‘. O‘rinboyev	SamDU, dotsent, rais
A. I. Babayarov	Intellectual tizimlar va kompyuter teznologiyalari fakulteti dekani, rais o‘rinbosari

Dasturiy qo‘mita a‘zolari:

I.I. Jumanov	SamDU, professor
A.R. Axatov	Samarqand davlat universiteti xalqaro hamkorlik bo‘yicha prorektori
X. Zayniddinov	TATU, professor
F.M. Nazarov	Samarqand davlat universiteti sun‘iy intellekt va axborot tizimlari kafedrasi mudiri, dotsent
A.B. Qarshiev	TATU Samarqand filiali, professor
S. Axatqulov	SamDU, professor
S.S. Qobilov	SamDU, dotsent
X. Primova	Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Samarqand filiali, professor
M.A. Fayziev	O‘zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti, dotsent
J.S. Jabbarov	Samarqand davlat universiteti kompyuter ilmlari va texnologiya fanlari kafedrasi dotsent ham rais
I.Yuldashev	QarDU, dotsent
O.R. Yusupov	Samarqand davlat universiteti dasturiy injiniring kafedrasi mudiri, dotsent
U.R. Shodiev	Samarqand davlat universiteti Intellektual tizimlar va kompyuter texnologiyalari fakulteti dekan o‘rinbosari, dotsent
R. Eshimov	Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti Samarqand filiali “Raqamli iqtisodiyot va axborot texnologiyalari” kafedrasi dotsent
M.T. Shodmonqulov	Samarqand arxitektura-qurulish instituti, dotsent

Soʻz boshi

Bugungi kunda taʼlim sifati va samaradorligini oshirish borasida Prezidentimiz Shavkat Miromonovich Mirziyoev tomonidan qator farmonlar va qarorlar qabul qilindi. Shu bois ham 2023 yilni — "Insonga eʼtibor va sifatli taʼlim" deb nom berishlari ham bejiz emas.

Mamlakatimizda taʼlim sifati oshirish, ish beruvchilar hamda taʼlim bozori subʼektlarini bir maqsadda birlashtirish, pirovard natijada raqobatbardosh kadrlar tayyorlash – bugungi kunning dolzarb vazifalaridandir. Qachonki, ishlab chiqarish hamda taʼlim-tarbiya jarayoniga jalb etilayotgan mutaxassislariga berilayotgan bilim har ikki tomon manfaatlarini hisobga olmas ekan, sifat haqida soʻz yuritmasa ham boʻladi.

Dunyo miqyosida yoshlarni kitob oʻqish va mutoola qilish jarayoniga qiziqtirish dolzarb muammolardan biri boʻlib qolmoqda. Oddiy savol tugʻiladi. Nega bugungi kunda yoshlar kitob oʻqishga qiziqishmaydi? Javob ham oddiy yaʼni oʻqiladigan kitoblarning mazmunini ochib beradigan vositalardan kam baʼzida umuman foydalanilmaydi. Bu degan soʻz nimani anglatadi? Kitob, darslik va shunga oʻxshash manbalardan yoshlar foydalanilganda qanday yoʻl tutishadi. Badiiy adabiyotlarni oʻqiganda ularning syujeti va qaxramonlarining obrazlari koʻz oʻngida gavdalanadi va oʻqish jarayoni qiziqarli tarzda kechadi. Xoʻsh, yoshlarda maktab, oliy taʼlim darsliklarini oʻqishga boʻlgan qiziqishi qanday? Bu kabi masalalarni yechimini topishda raqamli taʼlim texnologiyalarini taʼlim muassasalarida joriy etishdagi muammo, yechim va istiqbollar yoʻnalishida olib borilayotgan ilmiy-tadqiqotlar diqqatga sazovordir.

Bugungi kunda taʼlim muassasalarida mavjud fanlarni oʻqitish boʻyicha muammolardan biri - bu oʻquvchilarning fanlarni oʻrganishga boʻlgan qiziqishini faollashtirishdan iboratdir. Oʻtilayotgan fanlarning darslarida oʻquvchilarni bilish faoliyatini faollashtirish, bu eng avvalo oʻquv materialini koʻp vositali multimediali (ovoz, video va imitatsion modellar) va interaktiv koʻrinishda taqdim etishdir. Oʻquv materiallarini multimediali koʻrinishlarda taqdim etilishi, mavzularni mazmunini ochib berishga, oʻquv materiallarini tushunarli va qiziqarli qilishga imkoniyat yaratadi.

Shuning bilan bir qatorda davlat idoralarining barcha boʻgʻinlarida xususan oliy oʻquv yurtlarida boshqarishning yangi texnologiyalariga oʻtish, yaʼni intellektual universitet axborot taʼlim tizimini ishlab chiqish va joriy etish kabi masalalarni yechimini izlab topish ushbu ilmiy anjumanda muhokoma qilinayotgan dolzarb masalalardan biri ekanligini taʼkidlash lozim.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universitetida 2023 yil 4-5 iyul kunlari boʻlib oʻtadigan "Taʼlimda raqamli texnologiyalar: muammo, yechim va istiqbollar" mavzusidagi respublika miqyosidagi ilmiy-anjumanda raqamli texnologiyalarni taʼlim sohasida qoʻllashga doir muammolar, yechimlar va istiqboldagi masalalar muhokoma qilinadi va xulosa va tavsiyalar ishlab chiqiladi.

R.I. Xalmuradov

Sharof Rashidov nomidagi SamDU rektori

**БОШҚАРУВ ВА МУТАХАССИСЛАР ТАЙЁРЛАШДА РАҚАМЛИ
ТЕХНОЛОГИЯЛАР**

М.Арипов, Б.Шоимкулов

Ўзбекистон Миллий университети
mirsaidaripov@mail.ru

Ҳозирда рақамли технологиялар инсон фаолиятининг барча соҳаларига, фан ва янги технологияларга шиддат билан кириб бормоқда. Рақамли технологияларнинг энг оммавий қўлланишларидан бири бу давлат бошқарувини автоматлаштирувчи электрон ҳукумат тизимини ишлаб чиқишдир. Бу ишлар 2015 йилда қабул қилинган “Электрон ҳукумат тўғрисида”ги қонунга асосланади. Рақамли технологияларни кенг жорий қилиш масалалари Президентимиз Ш.М.Мирзиёевнинг доимо алоҳида эътиборида эканлигини таъкидлаш лозим. Ш.М.Мирзиёев бу масалани ечимига қаратилган қатор фармон ва қарорларга имзо чекди. Шунинг учун ҳам мамлакатимиз бошқарувида рақамли технологияларни қўллаш масаласи замон талаби эканлиги учун унга бўлган эътибор кучайди.

Республикамызда рақамлаштиришнинг “Электрон ҳукумат” тизими илғор мамлакатлар тажрибасини эътиборга олган ҳолда ишлаб чиқиляпти ва у доимо ривожланишда.

Электрон ҳукумат давлат органларининг жисмоний ҳамда юридик шахсларга ахборот-коммуникация технологиялари воситасида давлат хизматлари кўрсатишга оид фаолиятини, шунингдек идоралар ўртасида электрон ҳамкорлик қилишни таъминлашга йўналтирилган ташкилий-ҳукукий чора-тадбирлар ва техник воситалар тизими ҳисобланади.

Электрон ҳукуматни турлича таърифлаш мумкин. Кенг маънода, электрон ҳукуматнинг вазифалари ва хизматлар кўрсатиши ҳамда фаолиятини ривожлантириш учун АКТни қўллаш кўринишида белгиланиши мумкин.

Шунингдек, электрон ҳукуматни — давлат органлари кўрсатаётган хизматларнинг, очиқлиги, шаффофлиги, шунингдек, самарадорлиги ва сифатини ошириш мақсадида рақамли технологиялардан фойдаланиш усули деб тушуниш ҳам ўринлидир. Бундан ташқари, электрон ҳукуматни АКТни қўллаган ҳолда давлат органларининг янада самарали фаолият кўрсатиши ҳамда фуқаролар ва тадбиркорлик субъектларига сифатли хизматлар кўрсатиш тизими деб таърифлаш мумкин.

Э-хизматларнинг яна бир муҳим жиҳати шундаки, улар давлат органлари фаолиятининг очиқлиги ва шаффофлигини таъминлаш баробарида нафақат шу ташкилотнинг, балки бутун мамлакатнинг умумий имижини мустаҳкамлашга хизмат қилади.

Бир сўз билан айтганда, электрон ҳукумат атамаларини қуйидаги тўртта асосий қисмлар орқали умумлаштириш мақсадга мувофиқ бўлади.

Электрон ҳукумат қуйидагича тавсифланади:

1. АКТ дан фойдаланиш (компьютер тармоқлари, интернет, факс ва телефон);
2. Ҳукумат фаолиятини қўллаб-қувватлаш (ахборот билан таъминлаш, хизматлар, маҳсулотлар, маъмурий бошқарув);
3. Фуқаролар билан ҳукумат муносабатларини ривожлантириш (янги алоқа каналларини яратиш, сиёсий ёки маъмурий жараёнларга фуқароларни тарғибот ва ташвиқотлар орқали жалб қилиш);
4. Белгиланган стратегияларга мос равишда иштирокчиларнинг тегишли жараёнларда қатнашиш фаоллигини белгилаш.

Электрон ҳукуматнинг асосий вазифаларига қуйидагилар киради:

– давлат органлари фаолиятининг самарадорлигини, тезкорлигини ва шаффофлигини таъминлаш, уларнинг масъулиятини ва ижро интизомини кучайтириш, аҳоли ва

тадбиркорлик субъектлари билан ахборот алмашишни таъминлашнинг кўшимча механизмларини яратиш;

- ариза берувчилар учун мамлакатнинг бутун ҳудудида давлат органлари билан ўзаро муносабатларни электрон ҳукумат доирасида амалга ошириш бўйича имкониятлар яратиш;
- ўз зиммасига юклатилган вазифалар доирасида давлат органларининг маълумотлар базаларини, Ягона интерактив давлат хизматлари порталини ва Электрон давлат хизматларининг ягона реестрини шакллантириш;
- аҳоли ва тadbиркорлик субъектлари билан ўзаро муносабатларни амалга оширишда электрон ҳужжат айланиши, давлат органларининг ўзаро ҳамкорлиги ва уларнинг маълумотлар базалари ўртасида ахборот алмашинуви механизмларини шакллантириш ҳисобига давлат бошқаруви тизимида «Ягона ойна» тамойилини жорий этиш;
- тadbиркорлик субъектларини электрон ҳужжат айланишидан фойдаланишга, шу жумладан статистика ҳисоботини тақдим этиш, божхона расмийлаштируви, лицензиялар, рухсатномалар, сертификатлар беришда, шунингдек давлат органларидан ахборот олиш жараёнларида электрон ҳужжат айланишидан фойдаланишга ўтказиш;
- тadbиркорлик субъектларининг электрон тижорат, Интернет жаҳон ахборот тармоғи орқали маҳсулотни сотиш ва харидларни амалга ошириш тизимларидан фойдаланишини, шунингдек коммунал хизматларни ҳисобга олишнинг, назорат қилиш;
- нақд бўлмаган электрон тўловлар, давлат харидларини амалга ошириш, масофадан фойдаланиш тизимларини ва банк-молия соҳасидаги фаолиятнинг бошқа электрон шакллари ривожлантириш.

Электрон ҳукуматнинг асосий тамойиллари қуйидагилардан иборат

- давлат органлари фаолиятининг очиқлиги ва шаффофлиги;
- электрон давлат хизматларидан мурожаат этувчиларнинг тенг равишда фойдаланиши;
- «Ягона ойна» тамойили бўйича электрон давлат хизматлари кўрсатиш;
- давлат органларининг ҳужжатларини бир хиллаштириш;
- электрон ҳукуматнинг ягона идентификаторларидан фойдаланиш;
- электрон давлат хизматлари кўрсатиш тартибини изчил тарзда такомиллаштириб бориш;
- ахборот хавфсизлигини таъминлаш.

Электрон ҳукумат имкониятларини амалга ошириш мақсадида кўпгина давлатлар электрон ҳукуматни ривожлантиришни ўзларининг сиёсий режаларига киритмоқдалар. Жаҳон тажрибасидан маълумки, дастлабки эътибор АКТдан фойдаланиш орқали давлат ишлари самарадорлигини оширишга қаратилган эди. Шу билан бирга, электрон ҳукумат хизматларига давлат томонидан чекланган инвестициялар таъсири натижасида, 2000 йилнинг ўрталарида фуқароларга йўналтирилган ёндашувлар ўзгара бошлади.

Ушбу ҳаракатлар натижасида ҳукумат хизматларини етказиб бериш жараёнида фуқароларнинг давлат хизматларига турли эҳтиёжларининг мослигини таъминлаш биринчи ўринга қўйилганлиги орқали сезиларли ўзгаришларга эришилди.

Бугунги кунда электрон ҳукумат нафақат давлат сектори вазифаларини ва жараёнларини ривожлантириш ва қўллаб-қувватлаш учун бир муҳим восита, балки ҳукуматни ўзгартиришга ва хизмат кўрсатиш, ишлаб чиқиш ва етказиб бериш учун янги ёндашувларни яратишда асосий омил ҳисобланмоқда.

Умуман олганда, онлайн хизматларнинг кўпайиши, ушбу хизматлардан янада кенгрок фойдаланиш, ўз навбатида электрон ҳукумат тизимининг таъсири катта эканлигидан далолат беради.

Шундай қилиб, электрон ҳукумат, ҳукумат шаффофлиги ва ички самарадорликка бевосита таъсир этиб, барқарор ишлаб чиқаришни ривожлантириш учун электрон фуқаролар ва электрон бизнес иштирокчиларининг муҳим оммаси шаклланишини талаб қилади.

Электрон ҳукумат хизматлари фойдаланувчиларининг муҳим оммасининг кўпайиши, анъанавий хизмат кўрсатиш усулидан воз кечиб, электрон ҳукумат хизмати

кўрсатиш усулига ўтиб кетишлари талаб этилади. Бу жараён осонлик билан амалга ошмайди, албатта.

Жаҳон банки электрон фуқаролар ва электрон бизнес иштирокчилари учун онлайн хизматларни кўпайтириш ҳамда улардан фойдаланиш муҳимлиги ҳақидаги изланишларни олиб борди ва қуйидагини аниқлади: 5-10 йил олдин биринчи маротаба электрон ҳукуматни жорий этган кўпгина давлатлар шундай ҳулосага келдиларки, жамоага, электрон ҳукумат тизими ушбу соҳага давлат томонидан таклиф этилаётган сармоялар ёрдамида давлат хизматларини интернет тизимида онлайн кўринишда тақдим этишига қарамасдан мавжуд э-хизматлардан фойдаланиш даражаси пастлигича қолмоқда.

Янги электрон ҳукумати тизими жорий этилиши муносабати билан аҳолига унинг имкониятларидан унумли фойдаланиши учун шарт шароитлар яратилмоқда. Шунинг учун ҳам республикада хусусан компьютер саводхонлиги масаласига катта эътибор қаратилмоқда. Бу эса ўз навбатида ишсизликни камайтириш омилларидан ҳисобланади. Электрон ҳукумат тизимини жорий этиш, уни ишлатишда аҳолининг аксарият талаб-эҳтиёжларини қондира олса, улар томонидан қўллаб-қувватланиш имкониятлари бўлсагина ушбу янги тизим мувафақиятга эриша олади.

Аҳолининг ушбу тизим ҳақидаги билими етарли бўлгандагина уларнинг маълум бир эҳтиёжлари қондирилиши мумкин. Бу жараёнда давлат хизматлари тезда ва сифатли кўрсатила бошланади. Фуқаро ва тадбиркорларнинг э-ҳукумат хизматларидан фойдаланишга бўлган қизиқишлари ёки мотивацияларини ошириш учун актуал, осон олиш мумкин бўлган рақамли контент хизматларини тақдим этиш лозим.

Булардан ташқари аҳолининг электрон давлат хизматларига бўлган ишончини ошириш муҳимдир. Ана шу мақсадда тегишли маълумотларни ҳимоялаш ва уларнинг конфиденциаллигини таъминлашни назарда тутиш керак.

Хусусан, электрон ҳукумат хизматларидан фойдаланиш талаблари ва қўллаб-қувватлаш даражасини оширишда қуйидаги ишлар амалга оширилиши лозим:

- Кўп каналли ягона ойна умумий хизматларини етказиб бериш инфратузилмасини, автоном равишда жамоага хизмат кўрсатиш маркази ва жойлари, жумладан телемарказлар, мурожаатларни қайта ишлаш марказлари, веб ва мобил порталларни ишлаб чиқиш;
- АКТ иштирок этган операцияларни ва рақамли муҳитдаги барча ўзаро муносабатларга аҳоли томонидан ишонч билдиришга йўналтирилган чораларни амалга ошириш;
- белгиланган талабларни қониқтирадиган, қулай контент ва хизматлар, шу жумладан тегишли дастурларни ишлаб чиқарувчиларни моддий ва маънавий рағбатлантириш;
- электрон хизматларнинг мавжуди имкониятларини янада кенгайтириш ва такомиллаштиришга қаратилган дастурларни амалга ошириш.

Назаримизда давлат идораларининг барча бўғинларида хусусан олий ўқув юртларида бошқаришнинг янги технологияларига ўтиш, хусусан электрон рақамли имзо тўғрисидаги қонунни амалга ошириш ва жорий қилиш бошқаришнинг самарали усулларида ҳисобланади.

Ҳар бир олий ўқув юртлари информатика дарслари дастурлаиға сунъий интеллект ҳақидаги умумий тушунчалар ва электрон ҳукумат тўғрисида ва рақамли технологиялар қўлланилиш соҳалари ҳақидаги маълумотлар ўқув дастурларида акс этса мақсадга мувофиқ деб ҳисоблаймиз.

Рақамли технологиялар асосида ходимларни бошқариш жараёнларини автоматлаштириш ва бу билан боғлиқ кўплаб вазифаларни автоматлаштиришга имкон беради. Бунга кадрлар маълумотларини бошқариш тизимлари, ҳужжатларнинг электрон шакллари, иш вақтини онлайн рўйхатдан ўтказиш ва иш фаолиятини баҳолаш тизимлари киради. Автоматлаштириш маъмурий юкламаларни камайтириш ва бошқарув жараёнларининг самарадорлигини ошириш имконини беради.

Қарор қабул қилишда рақамли технологиялар бизга кадрлар маълумотларини тўплаш ва таҳлил қилиш имконини беради. Машинани ўрганиш ва сунъий интеллект алгоритмлари ёрдамида ходимларнинг унумдорлиги, қониқиш даражаси, кадрлар алмашинуви хавфи ва

бошқа омиллар билан боғлиқ анъаналарни аниқлаш мумкин. Бу менежерларга кўпроқ маълумотли қарорлар қабул қилишга ва кадрлар бошқаруви жараёнларини оптималлаштиришга ёрдам беради.

Электрон таълим тизимларини ривожлантиришда рақамли технологиялар ўқув материалларини электрон шаклда яратиш ва тарқатиш имконини беради. Бунга онлайн курслар, вебинарлар, электрон дарсликлар ва бошқа манбалар киради. Электрон таълим тизимлари ходимларга ўзлари учун қулай бўлган вақтда ва тезликда билим олиш имконини беради, шунингдек, ўқув жараёнини кузатиш ва унинг натижаларини баҳолаш имкониятини беради.

Булутли технологиялар ва ҳамкорлик:

Рақамли ҳамкорлик воситалари ва булутли технологиялар фойдаланувчиларга жой ва вақтдан қатъи назар самарали ҳамкорлик қилиш имконини беради. Бу ходимлар лойиҳалар устида биргаликда ишлашлари, маълумот ва фикр-мулоҳазалар алмашишлари, шунингдек, исталган қулай вақтда ўқув ресурслари ва материалларидан фойдаланишлари мумкин бўлган машғулотлар учун фойдалидир.

Таълимда мобил иловалар га алоҳида эътибор бериш.

Мобил технологияларнинг ривожланиши билан ходимларга ўқув материалларини олиш ва мобил қурилмаларида вазифаларни бажариш имконини берувчи мобил ўқув иловалари пайдо бўлди. Бундай иловалар ўқитиш учун қулай ва ходимларга бўш вақтларидан билим ва кўникмаларини ошириш учун ихтиёрий жойда туриб фойдаланиш имконини беради.

Рақамли технологияларнинг асосчиси Ал Хоразмий ҳозирда физика, математика, химия, биология, нанотехнологияларни, табиатшунсликнинг кўп масаларини ечишда муваққиятли қўлланилаётган ва янги кашфиётларни физик тажриба ўтказмасдан амалга ошираётган математик моделлаштириш ва “ҳисоблаш тажрибаси” технологияси алоҳида роль касб этаётгани диққатга сазовордир. Бу технология қуйидаги учликка таянади модель-алгоритм-дастур. Бу технологиянинг ядросида ҳам алгоритм тургани алоҳида эътиборлидир.

ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Рахматуллаев Марат Алимович,
профессор Ташкентского университета
информационных технологий, marat56@mail.ru

Аннотация. Доклад посвящен анализу состояния информационной поддержки высшего образования ее роли в инновационном развитии. Рассмотрены задачи эволюции применения информационных технологий в высшем образовании в контексте его цифровой трансформации, выделение параллелей и значения информационной поддержки образования на основе передовых технологий. Даны рекомендации по развитию информационного обеспечения для повышения инновационного развития высшего образования.

Ключевые слова: инновационный процесс, цифровая трансформация образования, информационное обеспечение,

Keywords: innovation process, electronic library, digital transformation of education, information and library activity

Kalit so'zlar: innovatsion jarayon, ta'limni raqamli o'zgartirish, axborot ta'minoti,
В последние годы замечен существенный интерес к развитию цифровой экономики, как одного из важных механизмов продвижения республики в число развитых стран.

Принимаются меры по активному внедрению современных информационно-коммуникационных технологий(ИКТ) во всех отраслях и сферах деятельности, прежде всего, в государственном управлении, образовании, здравоохранении и сельском хозяйстве. Нумерация этапов развития областей деятельности опирается на уровень развития промышленной индустрии. Industry 4.0, также называемая Четвертой промышленной революцией или 4IR, — это очередной этап применения ИКТ (оцифровки производственного сектора), обусловленный прорывными тенденциями, включая рост объема данных и возможностей подключения, аналитику, взаимодействие человека и машины и усовершенствования в робототехнике [1].

Мы живем в эпоху активного применения в системе образования различных онлайн курсов, интерактивных систем обучения, интеллектуальных систем получения знаний, социальных сетей обмена информацией. Активно развиваются массовые открытые онлайн курсы (МООС), которые раскрывают возможности самообучения и самообразования. Развивается довольно развитый рынок МООС, которые превращаются в самостоятельные обучающие платформы со своей программой обучения. Применение Smart Class становится рядовым проектом в повышении эффективности учебного процесса.

Основные проблемы с которыми сталкиваются вузы и органы управления при развитии цифровизации высшего образования:

- Еще недостаточно кадров высшей квалификации как в вузах, так и центрах разработки новых информационных технологий. В сфере информационных технологий каждый год происходит пусть хоть и небольшая но революция и она требует оперативного изучения мирового опыта, знания иностранных языков, получения доступа к ценным информационным ресурсам мировых издательств;
- Хотя за последние годы вузы Узбекистана и получили доступ к электронным иноформенным ресурсам EBSCO, Elsevier, Springer и др., но все еще имеются проблемы их активного использования. Как показывает статистика, только 30% вузов используют базы данных мировых издательств и агрегаторов. Ощущается недостаток тренинг курсов для обучения как преподавателей, докторантов, так и студентов;
- Пока нет эффективных механизмов материального стимулирования подготовки качественных онлайн курсов (например, на платформе МООС, ZOOM, Camtasia и др.). В большинстве случаев, формирование курсов, их презентации, включение в программу курсов обучения, контроль выполнения заданий проводится на инициативной основе самих преподавателей.
- Имеется необходимость в модернизации системы ВО, чтобы лучше адаптироваться к растущей национальной экономической потребности страны в высококвалифицированных кадрах[2-3].

Рекомендации. Для повышения эффективности цифровой трансформации высшего образования необходимо реализация мер по активизации информационного обеспечения ВО: развитие научных исследований по интеллектуализации поиска научной и образовательной информации; подготовка кадров по информационной навигации в больших объемах данных (Big Data), а также по аналитической информации и наукометрии; приведение учебных программ и требований к компетентности кадров к соответствию развития инновационных технологий в промышленности.

Список литературы

1. Going Digital: Shaping Policies, Improving Lives. OECD The Going Digital project overview <https://doi.org/10.1787/9789264312012-en>
2. Mohamed Ashmel, Mohamed Hashim, Issam Tlemsani, Robin Matthews. Higher education strategy in digital transformation. Education and Information Technologies (2022) 27:3171–3195. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-021-10739-1>
3. Рахматуллаев М.А. Проблемы и достижения в цифровой трансформации высшего образования в странах Центральной Азии. Journal CLOUD. Published by the International

ТАЪЛИМДА РАҚАМЛИ ТЕХНОЛОГИЯЛАР: МУАММО, ЕЧИМ ВА ИСТИҚБОЛЛАР

Лутфиллаев М.Х.

Шароф Рашидов номидаги СамДУ профессори

Аннотация. В данной статье исследуются вопросы организации учебного процесса системы образования. Предлагается создание электронных учебников на основе имеющихся учебников используемых в системах образования. Рассматривается возможности разработки мультимедийных электронных учебников с использованием программных средств информационной технологии.

Ключевые слова: информатика, мультимедийный электронный учебник, имитационные модели.

Annotation. This article examines the organization of the educational process of the education system. It is proposed to create electronic textbooks based on existing textbooks used in education systems. The possibilities of developing multimedia electronic textbooks using information technology software are considered.

Key words: informatics, imitation models, multimedia electronic textbook.

Annotatsiya. Ushbu maqolada ta'lim tizimining o'quv jarayonini tashkil etish ko'rib chiqiladi. Ta'lim tizimlarida qo'llanilayotgan mavjud darsliklar asosida elektron darsliklar yaratish taklif etilmoqda. Axborot texnologiyalari dasturiy ta'minotidan foydalangan holda multimediali elektron darsliklarni yaratish imkoniyatlari ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: informatika, multimediali elektron darslik, imitatsion modellar.

Дунё микёсида ёшларни китоб ўқиш ва мутолаа қилиш жараёнига қизиқтириш долзарб муаммолардан бири бўлиб қолмоқда. Оддий савол туғилади. Нега бугунги кунда ёшлар китоб ўқишга қизиқишмайди? Жавоб ҳам оддий яъни ўқиладиган китобларнинг мазмунини очиб берадиган воситалардан кам баъзида умуман фойдаланилмайди. Бу деган сўз нимани англатади? Китоб, дарслик ва шунга ўхшаш манбалардан ёшлар фойдаланилганда қандай йўл тутишади. Бадий адабиётларни ўқиганда уларнинг сюжети ва қахрамонларининг образлари кўз ўнгида гавдаланади ва ўқиш жараёни қизиқарли тарзда кечади. Хўш, ёшларда мактаб, олий таълим дарсликларини ўқишга бўлган қизиқиши қандай? Бу каби масалаларни ечимини топишда дастлаб умумтаълим мактабларининг ўқув жарёнида фойдаланилаётган дарсликларнинг мазмуни билан танишиб чиқиш баробарида “Информатика” дарслиги мисолида юқорида келтирилган фикрларни таҳлил қилиш ва тавсия ҳамда хулосалар ишлаб чиқиш лозим.

Бугунги кунда умум таълим мактабларида юқорида таъкидланганидек информатика ва ахборот технологиялари курсини ўқитиш бўйича муаммолардан бири - бу ўқувчиларнинг информатикани ўрганишга бўлган қизиқишини фаоллаштиришдан иборатдир. Информатика ва ахборот технологиялари дарсларида ўқувчиларнинг билиш фаолиятини фаоллаштириш бу энг аввало ўқув материални мультимедiali ва интерактив кўринишда тақдим этишдир. Бундай ўқув материали қуйидаги кўринишлардан бири орқали тақдим этилиши мумкин:

- тақдимот (ўқув материални намойиш этиш, ўқувчиларга ўқув материалининг энг муҳимларини мустақил ўрганишни тақдим этиш);

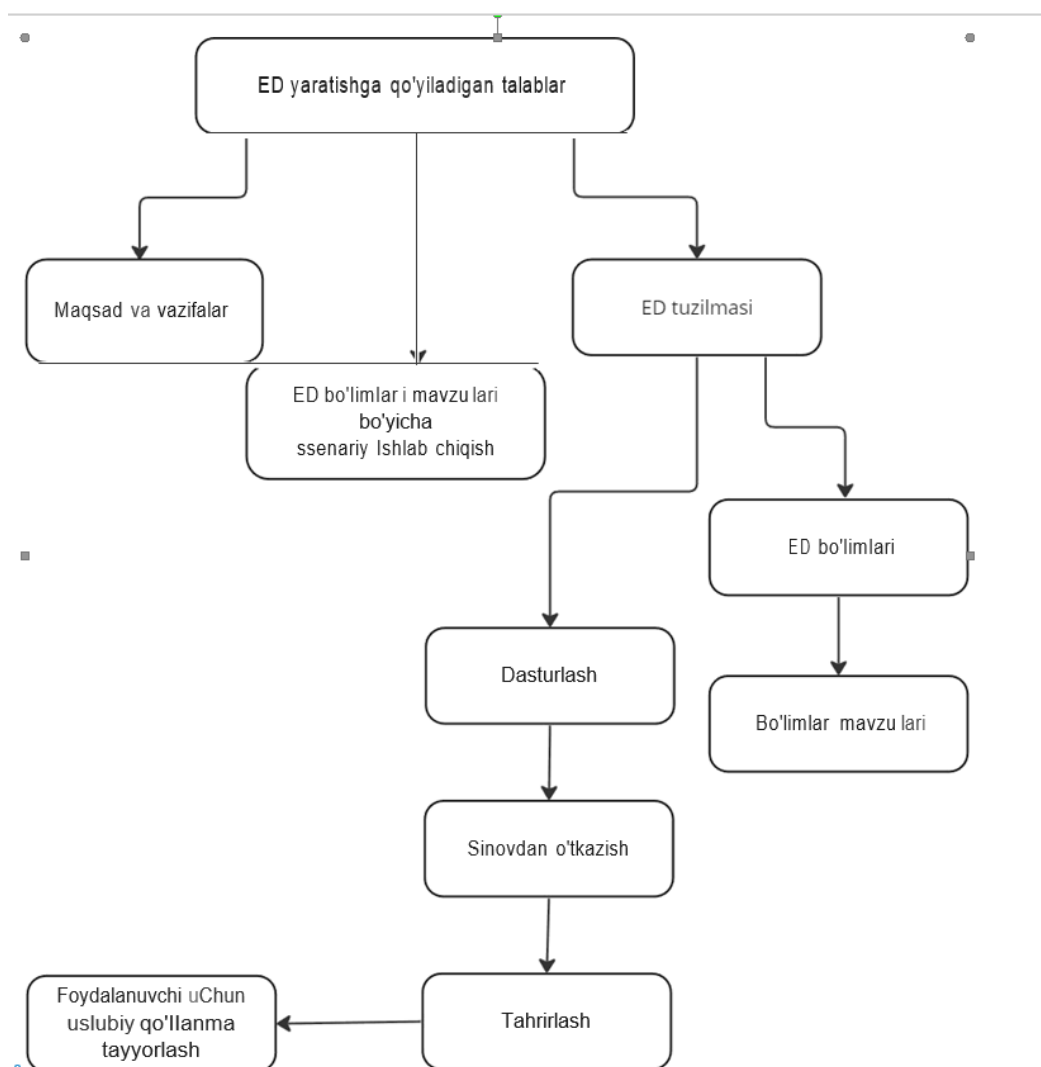
- компьютерли ўйин;
- ўқув материалнинг график намойиши
- видео ва мультипликацион фильмлар.

Информатика ва ахборот технологиялари дарсларида ўқувчилар фаолиятининг амалий йўналиши устувор ҳисобланади. “Ўқитиш-ўқиш” жараёнида ўқитувчи ва ўқувчининг ўзаро таъсирлашуви рўй беради. Бу жараёнда ўқитувчи ўқувчининг кўз ўнгида ҳамма нарсани биладиган шахс сифатида гадаланади. Аммо, билиш жараёни ва кашфиёт таълим бериш доирасида қолади. Чунки, ўқитувчининг ҳошишига боғлиқ бўлмаган ҳолда билимларни узатиш жараёнида ўқувчининг ишончи, мотивацияси, ҳаётининг концепцияси иштирок этади. Мамлакатимизда таълим сифатини ошириш, иш берувчилар ҳамда таълим бозори субъектларини бир мақсадда бирлаштириш, пировард натижада рақобатбардош кадрлар тайёрлаш – бугунги куннинг долзарб вазифаларидандир. Қачонки, ишлаб чиқариш ҳамда таълим-тарбия жараёнига жалб этилаётган мутахассисларга берилаётган билим ҳар икки томон манфаатларини ҳисобга олмас экан, сифат ҳақида сўз юритмаса ҳам бўлади. Масалан, умумтаълим тизимида информатика ва ахборот технологиялари фани ўқитилишига тўхталсак. Ҳозирги кунда 5-синфдан 11-синфларда бу фан ўқитилади. Техника ва технологиялар соат сайин ўзгариб, янгиланиб, такомиллашиб бормоқда. Барчасини бирдан қамраб олиш мушкулдир. Лекин информатика фанини ўқитишда ҳам мультимедиали электрон қўлланмаларни қўллаш орқали ижобий натижа олиш мумкин.

Информатика ва ахборот технологиялари фанидан умумтаълим мактабларида дарс мазмунларини қандай ташкил қилинса ўқувчиларда бу фанга нисбатан ўқишга мотивация пайдо қилиш мумкин деган табиий савол туғулади?

Бизнинг назримизда бугунги кунда “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини умум таълим мактабларида ўқитишда замонавий дастурий воситалар асосида тақдимотлар яратиш ва улардан фойдаланиб дарс жараёнини ташкил қилиш унинг самарадорлига эришиш мумкин. Бу деган сўз “Информатика ва ахборот технологиялари” фанининг ҳар бир мавзулари бўйича дастурий воситалар асосида мультимедиали (овоз, графика, видео, тест ва имитацион моделлар) кўринишдаги тақдимотлар яратиш зарур. Масалан 5-синф “Информатика ва ахборот технологиялари” фанидаги мавзулар бўйича мультимедиали тақдимотлар яратиш ва улар ёрдамида дарс жараёнини ташкил қилиш лозим.

5-синф “Информатика” дарслигида жами мавзулар сони 34 тани ташкил этади. Мақолада барча мавзулар бўйича ўқувчиларга тушунарли бўлиши учун тақдимотлар яратилган. Барча тақдимотларга видео ва тест саволлари бириктирилган. Яратилган видео ва тест саволларининг аҳамияти шундан иборатки, мавзуни мазмунини очиқ беришга ва мазмунига доир тест саволларининг тузилиши билан белгиланади. Яна бир яратилган тақдимотларнинг муҳим аҳамияти шундан иборатки, мавзуларга доир ўқув материаллари иккита ойнада тақдим этилган. Яъни ҳар бир мавзуга доир матн ва тасвир бир-бири билан боғланган. Бу эса ўз навбатида тасвирни матнга қандай алоқаси борлигини ва эслаб қолиш имкониятини яраттади. Сабаби матнга нисбатан тасвирни кўриш орқали ва визуаллаштирилган объектлар мазмуни очиқ берилади. Бундай тақдимотлар яратиш учун замонавий дастурий воситалардан фойдаланилган. Булар сирасига MS Power Point, ISpring QuizMaker, ISpring Pro, Course Lab, Camtasia Studio, Hot Potatoes Home Page ва Auto Play дастурий воситаларини келтириш мумкин. Дастурий воситалардан фойдаланиб яратилган электрон дарсликларнинг умумий тузулмаси қуйдаги кўринишга эга.



1-расм. Электрон дарсликнинг умумий тuzулмаси

Электрон дарсликларни 3 тоифага бўлинишини эътиборга олганда учинчи тоифага тегишли электрон дарсликларни одатда, мультимедиа электрон дарслик (МЭД) деб аташади. Сабаби 3 -тоифа электрон дарсликларда компьютер имитацион моделлар, анимациялар, видео ва тест назорат саволлари мавжуд бўлиб фойдаланувчилар учун билим ва малака ҳамда кўникма ҳосил қилиш жараёнлари осон кечади. Шунини таъкидлаш лозимки, МЭД асосида масофадан туриб билим олиш, мураккаб таълим соатларида шуғулланиш ва аудитория машғулотларини ўтказишда фойдаланиш имкониятларини яратади. Айниқса, КОВИД-19 пандемияси даврида МЭД ларнинг таълим тизимидаги ўрни ва аҳамияти шу жумладан ўқув жараёнини самарадорлигини оширишда беқиёс даражада сезилди. Шунини таъкидлаш лозимки, юқорида номлари келтирилган дастурий воситаларни ҳар бирдан такдимо т яратиш жараёнида унумли фойдаланилган. Масалан, MS Power Point дастурий воситаси асосида оддий такдимо т яратилган бўлса, ISpring QuizMaker дастурий воситаси ёрдамида видео ва тест саволларини киритиш имкониятидан фойдаланилган. Camtasia Studio дастурий воситасидан фойдаланиб видео дарсларга муаллифнинг овози ёзилган. Course Lab, Camtasia Studio, Hot Potatoes Home Page ва Auto Play дастурий воситалари асосида мавзуларни мазмунини очиб беришга қаратилган имитацион моделлар яратилган. Имитацион моделлар яратиш жараёнида оддий мавзулар қамраб олинмаганлигини эътироф

этиш жоиз. Имитацион моделлар мазмуни мураккаб бўлган жараёнларни очиб бериш учун ишлаб чиқилган.

Хулоса қилиб айтганда бугунги кунда “Информатика” фанини умумтаълим мактабларида ўқитишда замонавий дастурий воситалар асосида мультимедияли тақдиротлар яратиш ва улардан фойдаланиб дарс машғулотларини ташкил қилиш долзарб масалалардан биридир.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Лутфиллаев М.Х., Лутфиллаев У.М. Создание учебной литературы для инклюзивного образования на основе компьютерных имитационных моделей // Новости науки, Казахстана, 2019. №1. - С. 9-20.
2. Лутфиллаев М.Х., Эшимов Р.Р. Разработка и применение в учебном процессе Web-приложений виртуальных ресурсов на основе компьютерных имитационных моделей // Новости науки Казахстана, 2019. №2 Б. – С. 55-63.
3. Шаталов, В.Ф. Куда и как исчезли тройки. Из опыта работы школ Донецка / В. Ф. Шаталов; Предисл. В. В. Давыдова. – М.: «Педагогика», 1980.
4. Ермолаева, Ж.Е., Герасимова, И.Н., Лапухова, О.В. Инфографика как способ визуализации учебной информации // Концепт. – 2014. – № 11.

TABIY FANLARDA FANLARARO BOG‘LIQLIKNI O‘QITISH METODIKASI

Normurodov Ch.B Termiz davlat universiteti
“Amaliy matematika va informatika” kafedrası mudiri professor.
Mengliyev I.A “Amaliy matematika va informatika” kafedrası
katta o‘qituvchisi PhD., mengliyev1982@mail.ru
Absamatov O.O. TerDU 1-kurs magistranti,.

Annotatsiya. Ma’lumki, dunyo miqyosida olinayotgan asosiy ilmiy natijalar ikki yoki undan ortiq fanlar kesimida olib borilgan ilmiy tadqiqot natijalari sifatida yuzaga kelmoqda. Shu sababli, tabiiy fanlarda talabalarining fanlararo bog‘liqlikni o‘rganish bo‘yicha kasbiy kompetentligini shakllantirishda axborot texnologiyalari imkoniyatlaridan samarali qo‘llash ko‘nikmalarini rivojlantirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Kalit so‘zlar: axborot texnologiya, fanlararo bog‘liqlik, tabiiy fanlar, kasbiy kompetentlik.

Абстрактный. Известно, что основными научными результатами, полученными на мировом уровне, являются результаты научных исследований, проводимых на стыке двух и более дисциплин. Поэтому важно развивать навыки эффективного использования информационных технологий в формировании профессиональной компетентности студентов-естественников при изучении междисциплинарных.

Ключевые слова: информационные технологии, междисциплинарные естественные науки, профессиональная компетентность.

Abstract. It is known that the main scientific results obtained at the world level are the results of scientific research conducted at the intersection of two or more disciplines. Therefore, it is important to develop skills for the effective use of information technology in the formation of professional competence of natural science students in the study of interdisciplinary.

Keywords: information technology, interdisciplinarity, natural sciences, professional competence

Rivojlangan davlatlarda kasbiy kompetentlikka oid ilmiy-tadqiqot ishlarini qaraymiz. H.Camelo, S.Angerami maqolasida [1], tibbiyot muassasalarida kasbiy kompetentlik va uning strategiyasiga taalluqli ilmiy yutuqlarni aniqlash va tahlil qilishga yo‘naltirilgan tadqiqot natijalari keltirilgan. K.Abdullah, Ch.Chan, L.McKenna tadqiqot ishida [2], tibbiy ta’lim muassasalari talabalarining kasbiy kompetentligini rivojlantirishda talabalarining hamkorlikda o‘qishi, ularning kasbiy kompetentligi va klinik ko‘nikmalarining rivojlanishiga ta’sir etishi har

tomonlarga o'rganilgan. Z.Torabi va boshqalar tomonidan chop etilgan maqolada neftkimyo sanoatida kasbiy kompetentlik ko'rsatkichlari va ularni yaxshilash strategiyalari tahlil etilgan. Ushbu maqolaning ahamiyatli jihati shundan iboratki, unda kasbiy indekslarni aniqlash, ma'lumotlarni to'plash va tahlil qilishning miqdoriy va sifatiy metodlaridan foydalanish keng qamrovli bayon etilgan. Maqolada quyidagi komponentalar asos sifatida olingan: kreativlik va innovatsiya, umumiy kasbiy unumdorlik, analitik ko'nikmalar, maxsus va umumiy kasbiy ko'nikmalar, boshqarish ko'nikmalari, xizmat ma'lumotlari va xabardorlik, psixologik kompetensiyalar, moslashuvchanlik, bazaviy bilimlar, o'z ishiga sodiqlik, kasbiy munosabatlar va mansab pillapoyalaridan ko'tarilishga moyillik.

Fanlararo bog'liqlikka oid tadqiqotlar bir qator xorijiy olimlar izlanishlarida o'z ifodasini topgan[3-5]. Xusasan, T.Oboki maqolasida, "kendo" kurashi misolida fanlararo bog'liqlik masalalari qarang, jang san'ati bo'lgan ushbu kurash, insonlarning hamkorlikda faoliyat yuritishi uchun yaratuvchanlik madaniyatiga aylanganligi bayon qilingan. T.Byas maqolasida Shimoliy Amerika universitetlarida tashkil etilgan "Student Wiki fanlararo bog'liqlik guruhi" faoliyati tadqiq etilgan. Ushbu loyiha asosida turli kurslarda tahsil olayotgan talabalarning hamkorligi, ularga ma'lumotlarni elektron ko'rinishda arxivlash va o'zlarining yozma va audio materiallaridan hamkorlikda foydalanishlari uchun umumiy fazo yaratilishiga olib kelishi, bu esa o'z navbatida talabalarning umumiy savodxonligini oshirish hamda talabalarning bo'sh vaqtlarini mazmunli o'tkazishlarini ta'minlaydigan yuqori samarali amaliyot vazifasini bajarishi ta'kidlangan. U. Hubenthal maqolasida fanlararo bog'liqlikni o'rganishda fikrlar va mulohazalarning kesishuvi tiplari tadqiq etilgan. Fanlararo bog'liqlikka oid tadqiqotlarni global fanlararo bog'liqlik nazariyasi asosida hal qilib bo'lmazligi, uni ayrim fan doirasida uning o'ziga xos xususiyatlarini inobatga olgan holda amalga oshirish lozimligi va bunda tilga oid muammolar hamda asosiy masalalarni oydinlashtirishga asosiy e'tibor qaratilishi lozimligi ta'kidlangan.

Rivojlangan davlatlarda fanlararo bog'liqlikni axborot texnologiyalari asosida tadqiq etishga bag'ishlangan ilmiy ishlarga qisqacha to'xtalamiz. I.Semradova, S.Hubackova maqolasida universitetlar ta'lim tizimida turli kasbiy soha mutaxassislarining o'zaro aloqalariga oid zamonaviy metodlar bayon qilingan. Maqolada har qanday fanning rivojlanishi uchun fanlararo aloqalar va fanlararo muloqotlarning muhimligi, bunda ta'limning ilmiy, texnik va ijtimoiy o'lchovlari o'rtasidagi aloqaning ahamiyatli jihatlari alohida to'xtalib o'tilgan.

Endi MDH davlatlarida kasbiy kompetentlikka oid olib borilgan tadqiqot ishlari bayonini keltiramiz. V.Slastenin tomonidan nashr etilgan o'quv qo'llanmada ta'lim tizimi boshqaruvi masalalarida kasbiy kompetentlik va pedagogik texnologiyalar tavsifi bayon qilingan. Ushbu qo'llanmada pedagogikaning antropologik, aksiologik asoslari, pedagogik jarayonni tashkil etishda nazariya va amaliyot uyg'unligi masalalari batafsil qarang. G.Lomakina tomonidan chop etilgan maqolada pedagogik kompetentlik va kompetensiya tushunchalarida terminologiya muammolari tahlil etilgan. Maqolada yetuk pedagog olimlar L.Vigotskiy, S.Rubinshteyn, Leontyev tomonidan muammoga oid olib borilgan tadqiqot ishlari natijalari keltirilgan. V.Baydenko tomonidan nashr qilingan maqolada kasbiy ta'limda kompetensiya (kompetentli yondashuvni o'zlashtirish) masalalari yoritilgan. Maqolada "bilim-ko'nikma-malaka-kompetensiya" tushunchalari uyg'unlikda tadqiq etilgan. YE.Bondarevskayaning maqolasida shaxsga yo'naltirilgan yondashuv ta'lim texnologiyasini modernizatsiya qilish asosi sifatida qarang. A.Drovnikov, YE.Nikolayev, T.Petrova, N.Maksimova hammuallifligidagi maqola o'qituvchilar malakasini oshirish jarayonida o'qituvchilar kasbiy kompetentligini baholash texnologiyalarini ishlab chiqishga bag'ishlangan. Ushbu texnologiyani ishlab chiqishda yetakchi metod sifatida ilmiy-metodik adabiyotlar tahlili va uning asosiy elementlarini aniqlashga imkon beradigan amaliy tajriba: diagnostika (tashhis) masalalari, diagnostika mohiyati, tizimli-strukturaviy tahlil tamoyillariga asoslangan protseduralar majmui qarang. Oliy ta'lim muhitida fanlararo bog'liqlikka oid tadqiqot N.Vostrikova tomonidan yaratilgan monografiyada keltirilgan. Monografiyada oliy ta'lim muassalari kimyo ta'lim yo'nalishida bakalavrlar tayyorlashda an'anaviy o'qitish va zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida o'qitish integratsiyasi masalalari yoritilgan. V.Toktarova, A.Korobeynikova hammuallifligida yozilgan maqolada

zamonaviy universitet muhiti elektron ta'limi jarayonida fanlararo bog'liqlikni amalga oshirish muammolari qaralgan.

Ushbu maqolada oliy ta'lim tizimida axborot texnologiyalarini qo'llash usullari tadqiq etilgan hamda fanlararo bog'liqlikning funksiyalari va ko'rinishlari, eksperimental ishlar natijalari keltirilgan. T.Gnitetskaya maqolasida fanlararo bog'liqlikning grafik modeli va modelning miqdoriy parametrlarini hisoblash metodikasi tavsiflangan. Maqolada umumiy fizika kursida foydalaniladigan matematik tushunchalar nerarxiyasi ikkita parametr bo'yicha shakllantiriladi-alloqa mustahkamligi (foydalanish chastotasi) va alloqa uzunligi (foydalanish davomiyligi). M.Sarsengeldin, A.Satabaldiyev tomonidan chop etilgan maqolada matematik va statistik metodlarni qo'llagan holda fanlararo bog'liqlikning tadqiq etilishi talabalarga yangi, samarali metodlar ishlab chiqishga yordam berishi, bu o'z navbatida talabalarning matematika sohasida ijobiy yutuqlarga erishishini ta'minlashi va murakkab matematik masalalarni yechishga imkon berishi ta'kidlangan. V.Mokey, T.Lukyanova tavsiya etgan maqolada turli identifikatsiyali alomatlar, funksional maxsuslikka va optimal tatbiqiy sohalarga ega bo'lgan ilmiy yondashuvlarning umumiy tasnifidan foydalanish taklif etiladi. Maqolada tizimli yondashuv tasnifiga alohida e'tibor qaratiladi.

O'zbekistonda kasbiy kompetentlikka oid ilmiy tadqiqotlarga O.Musurmonova, M.Ochilov, N.Muslimov, O.Qo'ysinov, I.Choriyev, M.X.Lutfullayev va boshqa olimlarning ishlari bag'ishlangan. Ta'lim tizimida fanlararo bog'liqlik masalalari B.Abdullayeva, I.Alimov, R.Bokiyev, A.Zokirov va boshqa olimlarning tadqiqot ishlarida o'z ifodasini topgan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Camelo H., Angerami S. Professional competence: the building of concerts and strategies developed by health services and implications for nursing// Text Context Nursing, Florianopolis, 2013 Abr-Jun; 22(2): P.552-60.
2. Abdullah K., Chan Ch., McKenna L. The effect of peer learning on professional competence development among Indonesian undergraduate nursing students: A quasi-experimental study// Journal of Professional Nursing 36 (2020) P. 477-483.
3. Mengliyev I.A. Tabiiy fanlarda fanlararo bog'liqlikni o'rganishda matematik modellashtirishni qo'llash. Namangan davlat universiteti ilmiy axborotnomasi. 2020 yil 5-son. 540-545 bet.
4. Mengliyev I.A. Talabalarga axborot texnologiyalarini qo'llash asosida fanlararo bog'liqlikni o'rgatish samaradorligini oshirish // Ilm sarchashmalari – Urganch, 2021 № 11, b. 93-99 betlar. (13.00.00; № 31)
5. Mengliyev I.A. Tabiiy fanlarda fanlararo bog'liqlikni axborot texnologiyalari asosida o'qitish metodikasi // Pedagogik mahorat – Buxoro, 2021, №4, b. 212-217 (13.00.00; № 23)

TA'LIM TIZIMINI VIZUALLASHTIRISH VOSITALARI ORQALI META-BORLIQ MUHITIDA MILLIY VIRTUAL UNIVERSITET TIZIMI

Nuraliev Faxriddin Murodillaevich, texnika fanlari doktori, Muhammad Al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti, audiovizual texnologiyalar kafedrasida professori, nuraliev2001@mail.ru

Giyosov Ulug'bek Eshpulatovich, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalar universiteti, audiovizual texnologiyalar kafedrasida t.f.f.d.,(PhD), bek99989@gmail.com

Annotatsiya: Maqolada virtual reallik tizimlarining qo'llanilish sohalari va tarkibi, virtual ta'lim muhiti platformalari va qiyosiy tahlili natijalari, ularni virtual elektron formatdagi o'quv kontentlarini namoyish etishdagi roli haqida to'xtalib o'tilgan. Tadqiqotning amaliy natijalari asosida ta'lim muassasalarida o'qitishning zamonaviy virtual 3D muhitlarda bilim oluvchilarning faolligini oshirishga mo'ljallangan va bu orqali zamonaviy milliy landshaft dizayn

bilan loyihalashtirilgan virtual uch o'lovli muhitda o'qitish jarayoniga ko'maklashuvchi o'zbek tilidagi "vAcademia.uz" dasturiy vositasi ishlab chiqilgan

Tayanch so'zlar: virtual reallik, uch o'lov, virtual 3D universitet, virtual muhit, virtual ta'lim muhiti, virtual 3D ta'lim olami, vAcademia, Second Life.

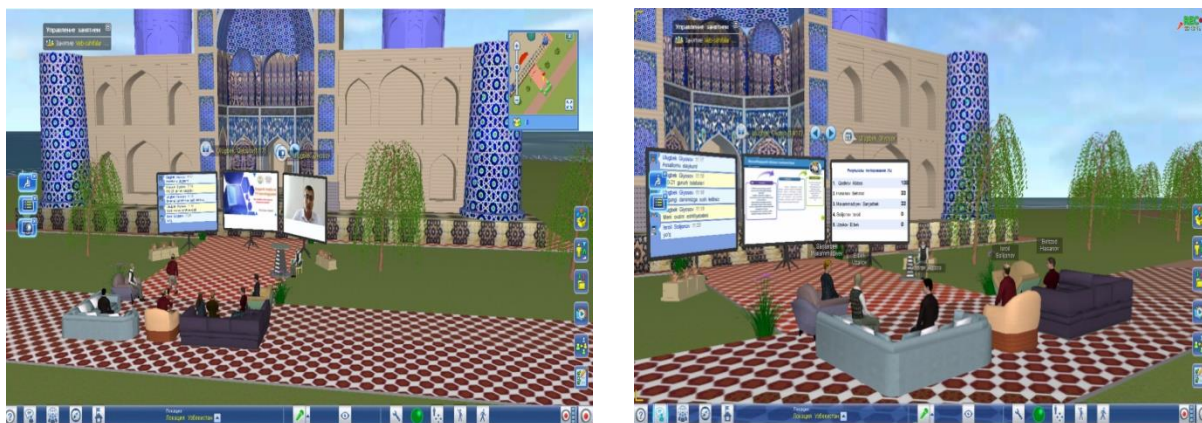
Аннотация: В статье рассматриваются области применения и содержание систем виртуальной реальности, результаты сравнительного анализа платформ и виртуальных образовательных сред, их роль в представлении образовательного контента в виртуальном электронном формате. На основе практических результатов исследования «vAcademia» на узбекском языке, которое призвано повысить активность учащихся в современных виртуальных трехмерных средах обучения в общеобразовательных учреждениях и тем самым поддерживает учебный процесс в виртуальной трехмерной среде, разработанной с разработан программный инструмент современного национального ландшафтного дизайна.

Ключевые слова: виртуальная реальность, три измерения, виртуальный 3D-университет, виртуальная среда, виртуальная образовательная среда, виртуальный 3D-образовательный мир, vAcademia, Second Life.

Virtual universitet tizimlari qurilmalarining tahlili amalga oshirish maqsadida bir qancha ilmiy adabiyotlar o'rganildi. Virtual universitet tizimlari imkoniyatlari o'rganildi. Dunyoning yetuk olimlari tomonidan Virtual olamda virtual elektron resurslardan foydalanish, 3D texnologiyalarga asoslangan virtual elektron formatdagi materiallarni ta'lim jarayonidagi o'rni, qiymati, yetarlilik darajasi, ta'lim tizimida virtual reallik elementlarini qo'llash, ta'limda VR muhitlarni qo'llash tizimlarini yaratish bo'yicha qo'yilgan talablar tahlil qilindi. Bundan tashqari olimlar tomonidan ishlab chiqilgan tavsiyalarining tahlili amalga oshirildi. Dunyoning yetakchi firma va ilmiy tadqiqot markazlari tomonidan yaratilgan Altspace VR, IMVU, Active Worlds, Second Life, vAcademia, Virbela ta'lim sohasi uchun virtual universitet tizimlari qiladigan apparat va dasturiy vositalarning imkoniyatlari va ishlash prinsiplari o'rganildi. Ularning tashkil etilish modellari tahlil qilindi va ularning virtual universitet tizimlari modellari tahlil etildi. Dunyo olimlari tajribasidan kelib chiqib ularning algoritmlari asosida o'zbek tilidagi 3D texnologiyalar asosida axborot texnologiyalari bo'yicha milliy virtual universitet tizimini ishlab chiqildi. Ushbu modellar tahlili asosida milliy obyektlarning 3D modellari asosida virtual ta'lim muhitini dasturiy ta'minotini mantiqiy funksional tuzilmasini yagona umumiy model tavsiya etildi.

Ishlab chiqilgan milliy virtual 3D universitet tizimi internet tarmog'iga joylashtiriladi hamda O'zbekiston OTMLariga virtual tashrif buyurish, virtual o'quv jarayonida qatnashish va virtual mashg'ulotlarda o'z bilim darajasini sinab ko'rish imkoniyatini beradi. Milliy virtual 3D universitet tizimidagi virtual o'quv auditoriya xonalari haqiqiy hayotdagi o'quv xonasidek, o'qituvchilar va talabalar dars mashg'ulotida uch o'lovli personaj avatari bilan qatnashadi, virtual mashg'ulotlar esa an'anaviy hayotiy mashg'ulotlar ko'rinishida bo'ladi.

Virtual 3D ta'limning o'ziga xos tomoni universitetlarning tashkiliy tuzilmalarini birlashtirishdir. Shunday qilib, so'nggi yillarda universitetlarning virtual 3D ta'lim tizimining yangi turdagi universitetlarning birlashmasi shakllandi. O'quv jarayoni murakkab (psixologik, fiziologik va pedagogik) obyekt sifatida ko'rib chiqilib, virtual kompyuter modellarini qurishga urg'u beriladi. Virtual muhit dasturiy vositasidan asosiy ko'zlangan maqsad - virtual muhit uchun eksteryer va interyer uch o'lovli modellarini yaratishdir. Bundan tashqari, geometrik modellar, asbob-uskunalarining chizmalari, texnologik asbob-uskunalarini 3D modellashtirish asosida shakllantirish, qayta ishlash va o'lchash asboblarini yaratish, shu jumladan standart mahsulotlarni parametrik modellashtirish, 3D modellar uchun konstruktiv va texnologik hujjatlar to'plamlarini avtomatlashtirilgan holda ishlab chiqish ham muhim ahamiyatga egadir. Ko'pgina auditoriyalarda interfaol doskalar mavjud: masalan, 1-2 ta doskali 12 ta auditoriya, 3 ta doskali 25 ta auditoriya, 3 dan doskadan ortiq 7 ta auditoriya, sayt vAcademia.uz virtuallikda dars muhitini boshqarishni ta'minlaydi.

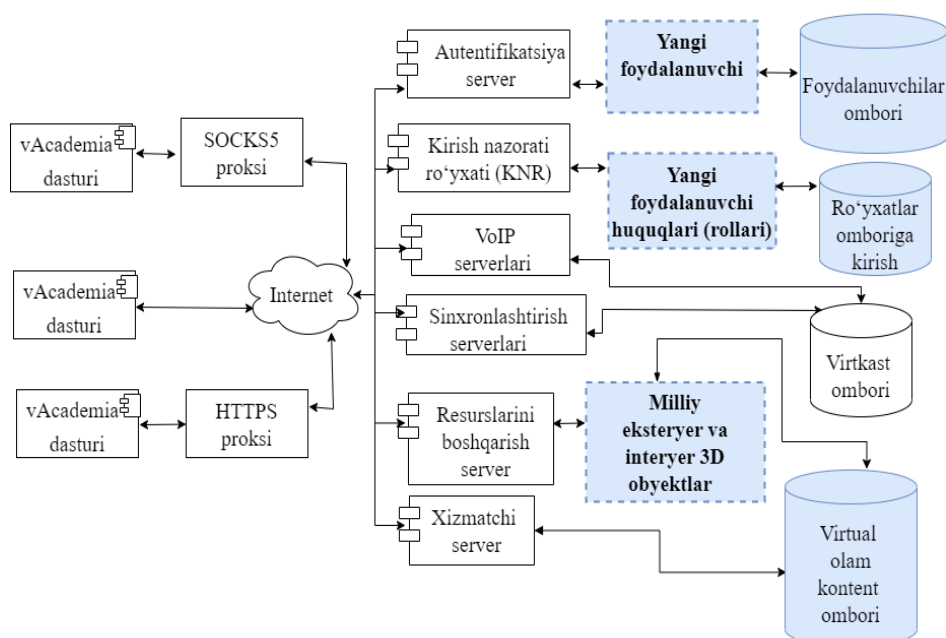


2-rasm. Ro'yxatdan o'tgan foydalanuvchi interyer ladnshaft muhitda xarita asosida harakatlanish jarayonlaridan lavha

vAcademia komponentalarining aksariyati noldan ishlab chiqilgan. Biroq, ba'zi mashhur kutubxonalar tarmoqni, tasvirni, ovozni qayta ishlashni va dasturlash uchun ishlatilgan. vAcademia grafik adapteri OpenGL asosidagi loyiha uchun maxsus ishlab chiqilgan. vAcademia interaktivlikni amalga oshirish uchun JS skriptga asoslangan vJS skript tili ishlab chiqildi. vAcademia mijoz-server arxitekturasiga ega (3.5-rasm) va Windows operatsion tizimida ishlaydi. Tizimning asosiy komponentalari quyida qisqacha tavsiflanadi. [1]

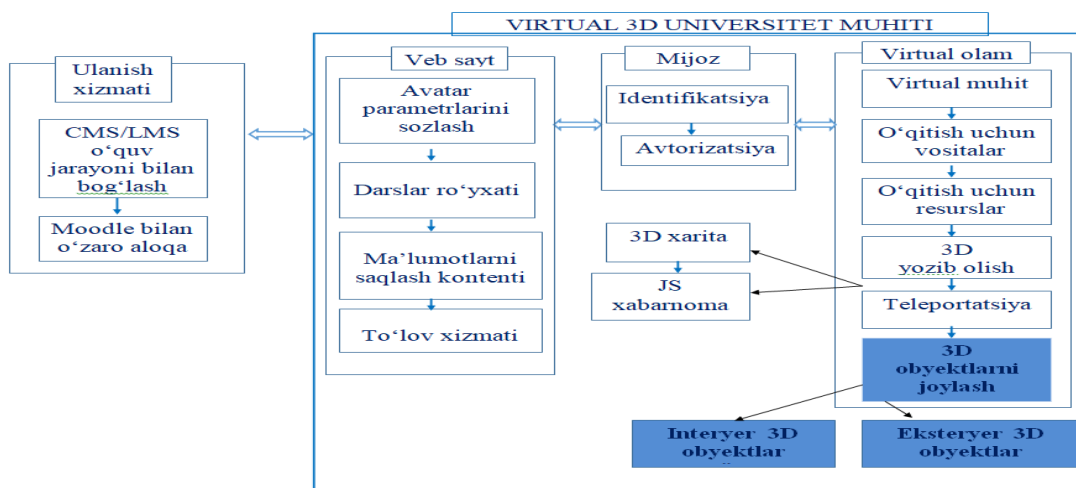
vAcademia dasturi – virtual olamni ko'rsatadigan va barcha funksiyalarni ta'minlaydigan mijoz dasturi.

- vAcademia serverlari – tarmoq o'zaro ta'sirini qo'llab-quvvatlaydigan va bir nechta serverlardan iborat bo'lgan kengaytiriladigan tizim, jumladan, autentifikatsiya server, resurslarni boshqarish serverlari, sinxronlashtirish serverlari, VoIP serverlari va xizmatchi serverlaridir.



3 -rasm. vAcademianing umumiy tizim arxitekturası

- Kirish nazorati ro'yxati (Access Control List) – virtual seanslarni rejalashtirish va ularga kirish kabi resurslar uchun foydalanuvchi ruxsatlarini boshqaradigan tizim.
- Virtual olam kontent ombori – virtual 3D muhit ma'lumotlari (geometriya hamda teksturalar) va foydalanuvchi obyektlari uchun saqlash tizimi.
- Virtkast ombori – 3D yozuvlar uchun saqlash tizimi. [2]



4-rasm. vAcademia.uz milliy virtual 3D universitet muhitining funksional tuzilmasi

Xulosa. Respublikamizda virtual universitet muhiti tashkil qilingan vacademia.uz muhitida 3D yozib olingan darslarga kirish, foydalanuvchilar o'zlarining milliy avatarlarini yaratish va boshqarish, meta borliqda xaritaning bir joyidan ikkinchisiga harakat va teleportatsiya obyekti yordamida o'tish umumiy elektron platformasi mavjud emas. Ushbu ishni amalga oshirish orqali virtual universitet tizimida darslarni o'tkazish va o'quv kurslariga qatnashish (taqdimot, mashg'ulot) bitta platformada shakllantiriladi. Kelgusida vacademia.uzni ta'limni boshqarish LMS, Moodle va boshqa tizimlar bilan integratsiyasi ta'minlash, virtual muhitlarda zamonaviy universitetlarni lokatsiyasini yaratish, dars mashg'ulotini 3D yozuv shaklini yozib olish va e'lon qilish muhim o'rin tutadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Mikhail Fominykha, Ekaterina Prasolova-Førland, Mikhail Morozov, Andrey Smorkalov , Judith Molka-Danielsen, Increasing Immersiveness into a 3D Virtual World: Motion-Tracking and Natural Navigation in vAcademia, 2013
2. International Conference on Applied Computing, Computer Science, and Computer Engineering, sciencedirect.com
3. Nuraliev F.M., Giyosov U.E., Anvarov B.M. Virtual 3D universitet o'quv jarayonini tashkil qilish modellarini yaratish // "Farg'ona vodiysi hududlaridagi mahalliy xom-ashyolardan foydalanish asosida import o'rnini bosuvchi mahsulotlar ishlab chiqarishning dolzarb masalalari xalqaro konferensiya" respublika ilmiy-texnik anjumani: Ma'ruzalar to'plami. 1 tom. Farg'ona, 2018. 213-216 b.
4. Nuraliev F.M., Giyosov U.E. Virtual 3D universitet o'quv jarayonini tashkil qilishda eksterer modellarini yaratish, Innovatsion va zamonaviy axborot texnologiyalarini ta'lim va boshqaruv sohalarida qo'llash istiqbollari, xalqaro ilmiy-amaliy online konferensiya Samarqand, 2020. -. 322-325 b.
5. Nuraliev F.M., Giyosov U.E., Usmonov A.I., Aliyev A.M. Implementation of the R-Function for virtual environment objects of the simple shapes // 2021 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT). –Toshkent,–2021, pp. 01-05.

ZAMONAVIY DASTURIY VOSITALAR ASOSIDA TA'LIM TIZIMINI TASHKIL ETISH SAMARADORLIGI

Aminov I.B., Nomozov F.Sh.

Sh.Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti dotsentlari
istam.aminov@mail.ru

Annotatsiya. Bugungi kunda ta'lim samaradorligini oshirish jarayonida zamonaviy dasturiy vositalaridan foydalanish taqoza etiladi. Ushbu maqolada ta'lim tizimida zamonaviy dasturiy vositalarining turlari, uslubiy asoslari yoritilgan va ularni qo'llanish samaradorligi berilgan.

Tayanch iboralar: dasturiy vositalar ,turlari, imkoniyatlari, o'quv jarayonida qo'llanilish usullari, samaradorligi.

Аннотация. Сегодня в процессе повышения эффективности образования необходимо использовать программные средства современных технологий. В данной статье описаны виды и методологические основы современных программных средств в образовательной системе, а также приведена эффективность их использования.

Ключевые слова: программные средства, виды, возможности, методы использования в учебном процессе, эффективность.

Annotation. Today, in the process of improving the efficiency of education, it is necessary to use software tools of modern technologies. This article describes the types and methodological foundations of modern software tools in the educational system, and also shows the effectiveness of their use.

Key words: software, types, possibilities, methods of use in the educational process, efficiency.

Hozirgi kun mutaxassisi zamonaviy dasturiy vositalarini mukammal o'zlashtirgan bo'lishi, davrimizning dolzarb masalalaridan biriga aylanmoqda. SHuning uchun xam, davlatimiz tomonidan ta'lim jarayonini raqamlashtirish uni moddiy bazasini boyitish, o'quv jarayonida raqamli texnologiyalarning dasturiy vositalaridan samarali foydalanish uchun kerakli zamonaviy dasturiy vositalar bilan ta'minlash yuzasidan ko'plab tadbirlar amalga oshirilmoqda.

«2017—2021-yillarda O'zbekistonni rivojlantirishning beshta ustuvor yunalishlari buyicha xarakatlar strategiyasi», O'zbekiston respublikasi prezidentning 2017 yil 24 aprel qabul qilingan «Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida» va boshqa e'lon qilingan qarorlari buning yaqqol misolidir[1].

Kompyuter dasturiy vositalaridan foydalanish ta'lim jarayonini yangi sifatiy ko'rsatkichlariga erishish, darsni tashkil etish hamda boshqarish jarayonini tezlashtirish va samaradorligini oshirish imkonini yaratadi [2]. Ta'lim jarayonida kompyuter dasturiy vositalaridan foydalanish natijasida ta'lim tamoyillari, mohiyati, konsepsiyalari, usullari va uslubiyati o'zgaradi. Jamiyatni axborotlashuvi sharoitida bo'lajak mutaxassislarni kompyuter dasturiy vositalari asosida mustaqil hayotga tayyorlash, ularni mavjud qobiliyatini shakllantirish muhim masalalardan biri bo'lib hisoblanadi. Bu masalalarni yechish uchun ta'lim jarayonini tashkil etishda ko'proq ommalashgan zamonaviy atamalar dasturiy vosita, pedagogik dasturiy vosita, axborot, kompyuter dasturiy vositasi, multimediya, Internet, masofali o'qitish, amaliy dasturlar majmuasi va hokozalarni ishlatishga va ulardan foydalanishga alohida e'tibor berilmoqda [3]. Bu esa kompyuter dasturiy vositalaridan ta'lim tizimida foydalanishda natijasi tushunarliroq aniqroq va samaraliroq bo'lish imkonini beradi.

O'quv dasturlaridan ta'lim tizimida fanlarni o'qitish, o'rganish hamda o'quvchilarni mustaqil bilim olishi, o'tilgan mavzularni takrorlash, olgan bilimlarini tekshirish, nazorat qilish jarayonlarida foydalanish, o'rganilayotgan mavzu bo'yicha bilim va malakalarini mustahkamlashda hamda o'quv jarayonini mukammallashtirishda muhim asos yaratadi. Har qanday ta'lim jarayoni doimo ma'lum bir metodikaga yoki keng ommalashayotgan yangi pedagogik dasturiy vositalarga tayanadi.

Bugungi kunda ta'lim jarayonida axborot va telekommunikatsion vositalar yordamida o'qitishning ko'plab zamonaviy dasturiy vositalardan foydalanilmoqda. Ayniqsa, MS Office dasturlari, multimedia dasturiy vositalari, masofadan o'qitish tizimi, Internet dasturiy vositalari, bulutli texnologiyalar, SMART, integrallashgan matematik paket (Maple, Matchad, Matlab)lar kabi kompyuter dasturiy vositalaridan foydalanib ta'lim jarayonini tashkil etish o'zining ijobiy samarasini bermiqda[3].

MS Office dasturlari darslarni tashkil etishda ko'rgazmali qurollarni yaratish, jadvalli ma'lumotlar bilan ishlash, materiallarni namoyish ko'rini-shida berish, ma'lumotlar bazasini yaratish imkonini beradi. MS Office dasturlari ichida ta'lim jarayoni uchun Excel dasturining imkoniyatlari kengroq. Oddiy arifmetik amallarni bajarish, ifodalar va funksiyalar qiymatlarini hisoblash, funksiyalar grafigini chizish, tenglama va tenglamalar sistemasini echish va hokozalar bo'yicha bilim va malakalarni shakllantirishda Excel dasturidan foydalanish dars jarayonini axborot dasturiy vositalari asosida tashkil va uning samaradorligi oshirish, talabalarni o'quv materiallarini mukammal o'zlashtirishi va egallashiga, ularning mazmuni va mohiyatini uzok vaqt esda saqlab qolishiga, bilim va ko'nikmalarni mustahkamlashiga imkon beradi..

Microsoft Power Point orqali taqdimot – bu ekranda kiritiladigan va tarqatma material bo'la oladigan ma'ruzalar rejasi, matni, nazariy va amaliy materiallar slaydlar yordamida tayyorlanib, ularni yupqa plenkalarda, oddiy qog'ozlarda va 35 millimetrli slaydlarda yoki to'g'ridan-to'g'ri kompyuter ekranida namoyish qilish mumkin. Dars o'tish jarayonida slaydlarda axborotlarni istalgan shaklda va ko'rinishdagi matn, grafika, jadval va diagrammalar shaklida tashkil etish va namoyish qilish mumkin. Bugungi kunda namoyish slaydlarini yaratishda ta'lim jarayonida o'qitishning zamonaviy dasturiy vositalardan foydalanish o'zining har tomonlama ijobiy samarasini bermiqda. Ana shulardan biri multimedia dasturiy vositasidir.

Multimediya – bu aniq bir mahsulot sifatida mujassamlashgan grafik, audio-musiqqa, video-rasmlar, axborotlar, animatsiyalardan iborat bo'lib, unda foydalanuvchi uchun teskari muloqotning ham imkoniyati mavjuddir.

Multimedia vositalaridan ta'lim sohasida foydalanish va ular yor-damida talabalarni o'qitish, multimedia texnologiyalarini ta'lim sohasining turli xil pedagogik faoliyatlarida qo'llanilishining asosiy jihatlarni ajratib beradi [4], ya'ni katta auditoriyalarda ma'ruzalar o'qish ja-rayonida uni ko'rgazmali va tushunarli tarzda bayon qilish uchun tartibli ravishda multimedia bo'yicha namoyish va slaydlarni ko'rsatish maqsadga muvofiqdir. Ma'ruzachining nutqi orqali bir vaqtning ichida namoyishlar katta ekranda multimedia proektori yordamida ko'rsatiladi. Namoyishlar o'z navbatida matnlar, tovushlar, chizmalar, harakatlar, tasvirlar va boshqa anima-sion elementlar orqali to'ldirilgan bo'lishi lozim[4]. Multimedia texno-logiyalari ta'lim jarayonini ko'rgazmali qurollar va vositalar bilan ta'minlash muammosini ma'lum bir darajada hal qilishi mumkin.

O'quvchilarning intellektual salohiyatini oshirish, ularning bandligini ta'minlash, aqliy ko'nikmalari va savodxonligini oshirishda butunjahon Internet dasturiy vositasidan kerakli ma'lumotlarni tanlash va ulardan maqsadli ravishda foydalanish muhim omillardan biri bo'lib hisoblanib, undan o'rganilayotgan mavzuga tegishli ma'lumotlarni izlab topish, masofadan o'qish, o'rgangan bilimlarini nazorat qilish hamda ijodiy ishlarini bajarish va shu asosida o'quv jarayonini tashkillash-tirish uchun keng ko'lamda foydalaniladi.

Bugungi kun auditoriyalari o'n yil avvalgilaridan juda katta farq qiladi va sinf xonalari kompyuterlar, iPad, planshetlar, smart-doskalar va boshqa turdagi ta'lim texnologiyalari bilan jihozlanayotgan bir davrda talabalarining mustaqil ta'limini zamon talablari darajasida tashkil etish, boshqarish, nazorat qilish va uning natijalarini tahlil qilish hozirgi kunning zaruratidir. Shu bilan birga, bugungi kun yosh avlodining zamonaviy texnologiyalarga asoslangan Internet xizmatlaridan foydalanishga ehtiyoji yuqori. SHu sababli, talabalarining mustaqil ta'limini takomillashtirishda bulutli texnologiyalardan foydalanish eng samarali va qulay usullardan biri hisoblanadi [5].

Ta'lim jarayonida bulutli texnologiyalarga asoslangan ta'lim muhitidan foydalanish talabalarga shaxs sifatida o'zini-o'zi anglash, ta'limiy qobiliyatlarini, axborot bilan ishlash kompetensiyalarini rivojlantirish imkonini beradi. Bulutli texnologiyalardan foydalanish, ta'limni masofaviy shaklida olib borish uchun qulay imkoniyatlar taqdim etadi. Masalan, talabalarga zarur mustaqil ta'lim o'quv resurslarini uzatish, topshiriqlar yaratish va uni taqdim etish, topshiriqlar ijrosini baholash va o'zlashtirish darajasini tahlil qilib borish kabi imkoniyatlar. SHuningdek, talabalar hamda o'qituvchi va talaba o'rtasida o'zaro aloqani tashkil etish imkonini ham beradi. Bulut shuningdek, guruhli shakldagi mustaqil ishlarni bartaraf etadi, ya'ni talabalar guruhli loyiha ustida ishlash uchun bir joyda bo'lishlari shart emas, lekin ular bulutli hisoblash orqali istalgan joydan topshiriqlarni bajarishlari mumkin. Bulutli texnologiyalarga asoslangan mustaqil ta'lim mashg'ulotlarini videoaloqa va ovozli uzatish texnologiyalaridan foydalangan holda real vaqt rejimida bir-biri bilan ishlash, shuningdek hujjatlar ustida masofaviy hamkorlik qilish, yani matn, jadval, taqdimot, grafik hujjatlarni birgalikda tahrirlash kabi sub'ekt va sub'ekt aloqasini tashkil qilish hamda amalga oshirish mumkin.

Umuman, o'quv jarayonida zamonaviy dasturiy vositalar bilan bevosita muloqot qilishda o'quvchilar ularni turli xil sohalarga tegishli masalalarni yechish vositasi ekanligini ko'radi, anglab yetadi va kelgusida o'zining amaliy faoliyatida undan foydalanish imkoniga ega bo'ladilar, shu bilan birga o'quvchilarda zamonaviy dasturiy vositalardan foydalanishga bo'lgan qiziqishi ancha sezilarli darajada ijobiy o'zgaradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni "2017—2021-yillarda O'zbekistonni rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida". //7 aprel, 2017 yil.
2. Зайцева Л. А. Использование информационных компьютерных технологий в учебном процессе и проблемы его методического обеспечения. // Интернет-журнал "Эйдос". - 2006.
3. Begimqulov U.Sh. Pedagogik ta'limda zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etishning ilmiy-nazariy asoslari. Monografiya. – Toshkent: Fan, 2007.
4. S.T.Turg'unov va boshqalar. Pedagogik jarayonlarni tashkil etish va boshqarish, sifat va samaradorligini oshirish texnologiyalari. Toshkent, O'zPFITI nashriyoti, 2014 yil .
5. Сейдаметова З. С., Сейтвелиева С. Н. Облачные сервисы в образовании // Информационные технологии в образовании. 2017. № 9

"TEACHING INTERCULTURAL SKILLS TO INTERNATIONAL STUDENTS"

Information about the author(s)

Andreas Schmalfuß¹, Serge Velesco², Jill Deschner-Warner³, Valeria Winkler⁴

¹ Dekan der Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen an der Hochschule Mittweida

Prof. Dr. rer. pol., Email: schmalf2@hs-mittweida.de

² Studiendekan Doppelabschlussprogramm der Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen an der Hochschule Mittweida., Prof. Dr. rer. oec., Email: velesco@hs-mittweida.de

³ Projektmitarbeiterin im Bereich Internationalisierung der Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen an der Hochschule Mittweida. M.A. M.A. M.Sc. Email: deschner@hs-mittweida.de

⁴ Wissenschaftliche Mitarbeiterin der Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen an der Hochschule Mittweida. M.A. Email: valeria.winkler@hs-mittweida.de

The increase of foreign students¹ attending higher education institutions in Germany has more than doubled in the last 30 years² and it is projected to continue to increase in the years to

¹ In this abstract, the term "foreign students" refers to students who do not (only) have German citizenship and have received their university entrance qualification outside Germany (including German schools abroad).

² Federal Statistical Office 2022, as of 11/26/2022.

come. With this increasing rate, attention needs to be put upon the intercultural transitioning of the students. Current research indicates that dropout rates among foreign students are significantly higher than among domestic students, for example 41% bachelor degree students and 28% master degree students, see figure 1 (German Center for Higher Education and Science Research (DZHW), 2018).

Dropout rates of international and German students in Bachelor's and Master's programs for selected cohorts of first-year students

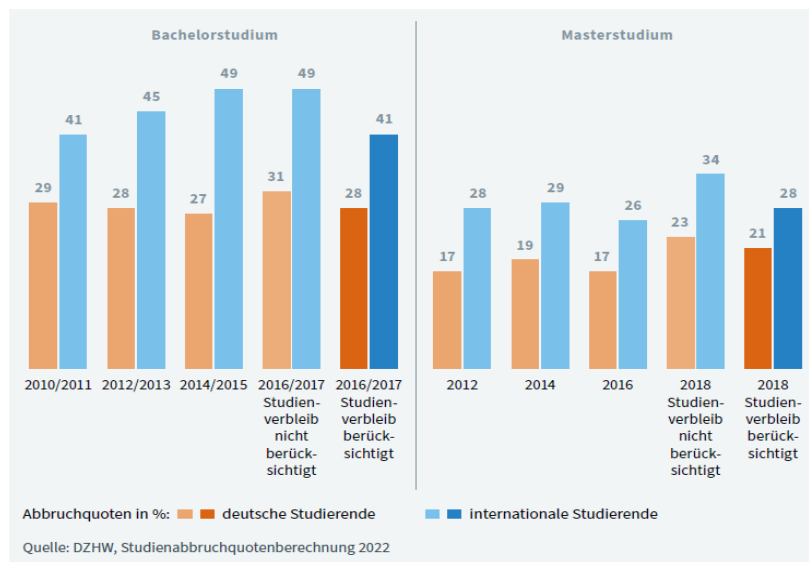


Figure 1

Additional research, such as that conducted by Hoffmeyer-Zlotnik/Grote (2019), have shown that the most common challenges foreign students encounter are German language, the local support and counseling services, and the contact with German students. Further findings from this research stated that the measures for the academic success of foreign students are language courses, preparatory courses, tutors or buddy programs as well as student meeting centers. Institutions, such as the German Academic Exchange Service or the Goethe Institute, provide material and data bases for preparing the students for studying abroad.³ However, there are hardly any more comprehensive, culturally relevant preparatory offers in English prior to studying, which are also strongly oriented toward the needs of foreign students (Hoffmeyer-Zlotnik/Grote 2019, p. 55).

Research was completed at the University of Applied Sciences Mittweida in 2021 to further investigate this issue. The findings supported and laid the ground work for an initiative, as part of a DAAD project, for an intercultural competency for Germany course for incoming foreign students.

Through digitalization, this course provided theoretical and practical content to support the transition of foreign students when entering the German education system. The key focus was on cultural aspects in daily, student and work life within the German society. Figure 2 provides an overview of the course plan.

³ See, e.g., <https://www.daad.de/de/studieren-und-forschen-in-deutschland/erste-schritte-deutschland/>; <https://www.goethe.de/ins/ci/de/kul/mag/20544939.html> ;<https://www.study-in-germany.de/en/>

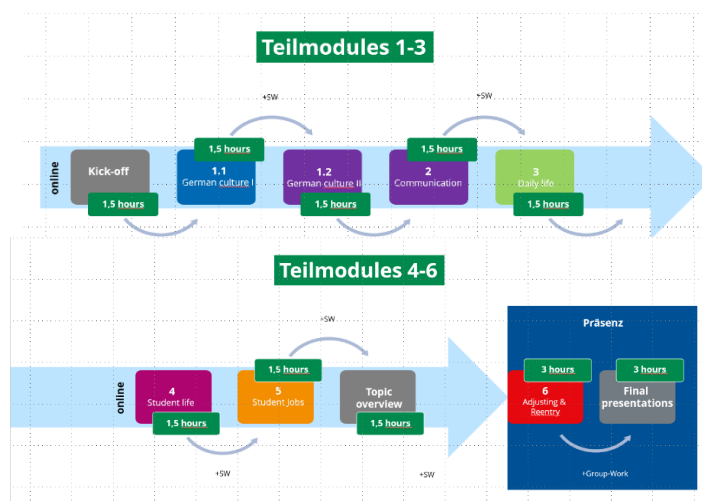


Figure 2

Continuous student surveys and literature review assists in ensuring relevant topics and issues are being addressed to fit the needs of the students. The review of existing literature and existing course offerings for foreign students in Germany has highlighted the need for this teaching concept, which deals with a preparatory course tailored for foreign students in a digital format, incorporating (inter)cultural, pedagogical and didactical aspects. The development and testing of such a comprehensive, culture-based teaching concept makes a significant contribution in didactic, pedagogical, and cultural terms in the context of support services for foreign students in Germany. It also provides a further important pedagogical basis for preparing foreign students specifically for their upcoming study stay even before they arrive in Germany, so that the likelihood of them dropping out is reduced. An important factor in this concept and in the course is that the definition of success is not in the graduation success rate but the success of integration for the student in society and especially within companies.

List of literature

- Apolinarski, Beate/Brandt, Tasso (2018): Ausländische Studierende in Deutschland 2016. Ergebnisse der Befragung bildungsausländischer Studierender im Rahmen der 21. Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerks durchgeführt vom Deutschen Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung (DZHW), Berlin: Bundesamt für Migration und Flüchtlinge.
- DAAD - Deutscher Akademischer Austauschdienst (2013): Ziel Deutschland. Wegweiser für internationale Studierende. 6. Auflage. Bonn: DAAD.
- DAAD - Deutscher Akademischer Austauschdienst (2019): Studieren in Deutschland. Praktischer Leitfaden für internationale Studierende. 7. Auflage. Bonn: DAAD.
- DAAD/DZHW - Deutscher Akademischer Austauschdienst/ Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung (2018): Wissenschaft Weltoffen 2022. Daten und Fakten zur Internationalität von Studium und Forschung in Deutschland, Bielefeld: wbv Media.
- Esser, Bernhard (2015): Kultursensitive Beratung und Dialog: Arbeit und Begegnung mit ausländischen Studentinnen und Studenten. Schwalbach/Ts: Wochenschau Verlag.
- Haller M., Peter/Nägele, Ulrich (2013): Praxishandbuch Interkulturelles Management. Der andere Weg: affektives Vermitteln interkultureller Kompetenz. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Hoffmeyer-Zlotnik, Paula/Grote Janne (2019): Anwerbung und Bindung von internationalen Studierenden in Deutschland. Studie der deutschen nationalen Kontaktstelle für das Europäische Migrationsnetzwerk (EMN). Working Paper 85 der Forschungsgruppe des Bundesamtes. Nürnberg: Bundesamt für Migration und Flüchtlinge.
- Klabunde, Niels (2014): Wettlauf um internationale Studierende. Integration und interkulturelle Hochschulentwicklung in Deutschland und Kanada. Garching: Springer VS Verlag.

- Pollock, Archibald/Ripmeester, Nannette (2013). Willkommen in Deutschland: wie internationale Studierende den Hochschulstandort Deutschland wahrnehmen. Schriftenreihe Hochschulmarketing, 8. Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag.
- Ripmeester, Nannette (2017). The International Study Experience in Germany. Findings from the International Student Barometer 2016. Bonn: GATE-Germany.
- SVR-Forschungsbereich - Forschungsbereich beim Sachverständigenrat deutscher Stiftungen für Integration und Migration (2019): Dem demografischen Wandel entgegen. Wie schrumpfende Hochschulstandorte internationale Studierende gewinnen und halten. Berlin: SVR.
- SVR-Forschungsbereich - Forschungsbereich beim Sachverständigenrat deutscher Stiftungen für Integration und Migration (2017a): Allein durch den Hochschuldschungel. Hürden zum Studienerfolg für internationale Studierende und Studierende mit Migrationshintergrund. Berlin: SVR.

PEDAGOGIK DASTURIY VOSITALAR YORDAMIDA TA'LIM JARAYONINI RAQAMLASHTIRISH

U.M.Lutfillayev

Samarqand davlat chet tillari instituti
“Gumanitar fanlar va axborot texnologiyalar”
kafedasi v.b.dotsenti (PhD)

Annotatsiya: Ushbu maqolada ta'lim jarayonida ma'ruza va amaliyot dars mashg'ulotlarini zamonaviy taqdimot ko'rinishida yaratish vazifasini amaliy nuqtai nazaridan bajara olish imkoniyatlarini mustaqil o'rganish va o'quv jarayoniga joriy etish masalalari tadbir qilingan.

Аннотация. В данной статье с практической точки зрения затрагиваются вопросы самостоятельного обучения и реализации задачи создания лекций и практических занятий в виде современной презентации в учебном процессе.

Annotation. From a practical point of view, this article touches upon the issues of self-study and the implementation of the task of creating lectures and practical exercises in the form of a modern presentation in the educational process.

Kalit so'zlar: Pedagogik dasturiy vositalar, o'rgatuvchi dasturlar, test dasturlari, mashq qildirgichlar, HTML, Course Lab.

So'nggi yillarda ta'lim muassasalarini axborot texnologiyalari bilan boyitishda sezilarli o'zgarishlar ro'y bermoqda. Bular ta'lim mazmunini boyitish, sifatini oshirish uchun turli ko'rinishdagi samarali shakllarini tashkil qilish tarzida namoyon bo'lmoqda.

Zamonaviy pedagog-kadrlar mamlaktimiz rivojining muhim omili sifatida qaralib kelinmoqda. O'qituvchilarimiz bugungi zamon talablariga mos bilimlar sohibi, yangilangan ta'lim mazmunini egallagan bo'lishlari kerak. O'qituvchi xodimlar o'zlarining kasbiy-ko'nikmalari va pedagogik mahoratlarini doimo takomillashtirib borishlari lozim.

O'qituvchilarning kasbiy mahoratlarini zamonaviy fan texnika, texnologiyalaridan foydalanib, yanada takomillashtirish, ularning pedagogik faoliyatini hozirgi zamon talablari darajasida yanada rivojlantirish uchun metodik qo'llanmalar, tavsiyanomalar paydo bo'ldi

Pedagogik dasturiy vosita (PDV) lar - kompyuter texnologiyalari yordamida o'quv jarayonini qisman yoki to'liq avtomatlashtirish uchun mo'ljallangan didaktik vosita hisoblanadi. Ular ta'lim jarayonini samaradorligini oshirishning istiqbolli shakllaridan biri hisoblanib, zamonaviy texnologiyalarning o'qitish vositasi sifatida ishlatiladi. Pedagogik dasturiy vositalar tarkibiga: o'quv fani bo'yicha aniq didaktik maqsadlarga erishishga yo'naltirilgan dasturiy mahsulot (dasturlar majmuasi), texnik va metodik ta'minot, qo'shimcha yordamchi vositalar kiradi.

Pedagogik dasturiy vositalarni quyidagilarga ajratish mumkin:

- **o'rgatuvchi dasturlar** – o'quvchilarning bilim darajasi va qiziqishlaridan kelib chiqib yangi bilimlarni o'zlashtirishga yo'naltiradi;
- **test dasturlari** – egallangan bilim, malaka va ko'nikmalarni tekshirish yoki baholash maqsadlarida qo'llaniladi;
- **mashq qildirgichlar** - avval o'zlashtirilgan o'quv materialini takrorlash va mustahkamlashga xizmat qiladi;
- **o'qituvchi ishtirokidagi virtual o'quv muhitini shakllantiruvchi dasturlar (Virtual borliq tizimlari)**

Pedagogik dasturiy vositalarini o'quv jarayoniga qo'llashning asosiy afzalliklaridan biri shundaki, uning yordamida o'quv faoliyatini imitatsiya qilish yo'li bilan o'qituvchining u yoki bu vazifalarini kompyuter zimmasiga yuklashga, o'quv dasturining to'liq o'quvchilar tomonidan o'zlashtirishlarini ta'minlashga va ularni o'tilayotgan fanga bo'lgan qiziqishlarini o'stirishga erishiladi. Bularga o'quv ma'lumotlarini, topshiriqlarini, yo'riqnomalarni olish, o'quvchilar bilimini nazorat qilish, o'quv materiallari mazmunini yoritib berishda muhim vosita sifatida foydalanish mumkin bo'lgan animatsion jarayonlarni keltirish mumkin.

O'quv jarayonida o'qituvchilarni pedagogik dasturiy vositalardan foydalanishi ularga quyidagi imkoniyatlarni yaratadi:

1. Bir marta yaratilgan dasturiy ta'minot hisobidan u yoki bu o'quv fanlardan to'plangan tajriba va uslublarni boshqa hamkasblari bilan almashish;
2. Bir vaqtning o'zida turli kategoriyadagi o'quvchilar uchun har xil o'qitish uslublarini amalga oshirish orqali o'quv jarayonini individuallashtirishga erishish;
3. Bayon etilayotgan o'quv materiallari mazmunini kompyuterdagi imitatsion modellar asosida o'quvchilarga yetkazish;
4. Kompyuterda yaratilgan dasturiy ta'minotdan mashq sifatida foydalanish natijasida o'quvchilarda fan bo'yicha egallangan bilimlarni ko'nikma va malaka darajasiga yetkazish;
5. Bilim olish jarayonini uzluksiz ravishda kuzatib borish;
6. Har bir talabaning o'zlashtirish davrini bilish va statistik ma'lumotlardan foydalanib tuzatishlar, teskari aloqa bog'lash kabi imkoniyatlar asosida o'quv faoliyatini boshqarib borish.
7. Qo'lda bajariladigan ishlarni kamaytirish hisobidan talabalarga individual ishlash va o'z qobiliyatlarini namoyon qilish uchun imkoniyatini yaratish.
8. Talabalarni mustaqil tahsil olish jarayonini samarali tashkil etish.

Shuni ta'kidlash lozimki, pedagogik dasturiy vositalar asosida elektron qo'llanmalar yaratish fan o'qituvchilari va dasturlovchilarning hamkorlikda faoliyat ko'rsatishlarini talab etadi. Kompyuterda grafika, rang, video, ovoz va animatsiya kabi elementlarining borligi fan o'qituvchisi, uslubchi, dasturchi, psixolog, dizayner, ssenarist, musiqachi kabi mutaxassislarning o'zaro hamkorlikda ishlashlarini taqozo etadi. Yuqoridagi sifatlar bir kishida mujassam etilmaganligi sababli, amalda ham bunday jamoani tashkil etish hamma vaqt mumkin bo'lavermaydi. Ko'p hollarda elektron qo'llanmalar yaratish fan o'qituvchilari va kompyuter sohasidagi mutaxassislar ishtirokida amalga oshiriladi.

Bu o'rinda Samarqand davlat universitetida tashkil etilgan media markazning dasturlovchilari, axborot texnologiyalari va barcha fanlar bo'yicha professor-o'qituvchilarning samarali hamkorligini alohida ta'kidlash lozim. Mazkur jamoa tomonidan yaratilgan multimediali elektron qo'llanmalar hamda virtual stendlar Respublikamizning bir qator oliy ta'lim muassasalarining o'quv jarayoniga qo'llanilayotganligini qayd qilish joiz.

PDV sifatida ishlatilgan HTML tahrirlagichi asosida yaratilayotgan elektron qo'llanmadan foydalanish gipermatn va gipermurojaat usullari orqali amalga oshiriladi. Bu esa o'z navbatida o'quv materiallarini ko'rish, ularga qaytish, tayanch iboralar va kalit so'zlar bilan ishlash imkoniyatini beradi.

Course Lab dasturiy vositasi asosida yaratilayotgan elektron qo'llanmalarda animatsiya, ovoz va grafika elementlari kiritish imkoniyatlari mavjud.

Xulosa qilib aytganda pedagogik dasturiy vositalarni talim jarayoniga qo'llash:

- bir marta yaratilgan dasturiy ta'minotdan u yoki bu o'quv fanlardan to'plangan tajriba va uslublarni boshqa kasbdoshlari bilan almashish;
 - bir vaqtning o'zida turli kategoriyadagi o'quvchilar uchun har xil o'qitish uslublarini amalga oshirish orqali o'quv jarayonini shaxsga yo'naltirishga erishish;
 - bayon etilayotgan o'quv materiallari mazmunini kompyuterdagi imitatsion modellar asosida o'quvchilarga yetkazish;
 - kompyuterda yaratilgan dasturiy ta'minotdan mashq sifatida foydalanish natijasida o'quvchilarda fan bo'yicha egalangan bilimlarni ko'nikma va malaka darajasiga yetkazish;
 - bilim olish jarayonini uzluksiz ravishda kuzatib borish;
 - har bir talabaning o'zlashtirish davrini bilish va statistik ma'lumotlardan foydalanib tuzatishlar, teskari aloqa bog'lash kabi imkoniyatlar asosida o'quv faoliyatini boshqarib borish;
 - qo'lda bajariladigan ishlarni kamaytirish hisobidan talabalarga individual ishlash va o'z qobiliyatlarini namoyon qilish uchun imkoniyatini yaratish;
 - talabalarni mustaqil tahsil olish jarayonini samarali tashkil etish.
- pedagogik dasturiy vositalardan talabalar foydalanganda ular quyidagi imkoniyatlarga ega bo'ladilar:
- xohishlariga qarab o'qish holatlarini tanlash;
 - tayyorgarligiga va psixofizik xususiyatlaridan kelib chiqqan holda mos o'qish metodlar va bayon etish usullarini tanlash;
 - oldin o'rganilgan materiallarga qaytish, o'qish jarayonini to'xtatib qo'yish va unga ixtiyoriy vaqtda murojaat qilish;
 - har xil jarayonlarning dinamikasini kuzatish va turli mexanizmlarni o'zaro ta'siri kabi holatlarni kuzatish;
 - o'rganilayotgan obyektlarni boshqarish va ularni natijalarini ko'rib borish;
 - kompyuterda muloqot qilish psixologik xarakterdagi to'siqlardan holi bo'lishga (kulgi bo'lishdan qo'rqqanlik, jur'at etmaslik kabilar) olib keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Begimkulov U.Sh. Pedagogik ta'limda zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etishning ilmiy-nazariy asoslari. Monografiya. -T.: Fan, 2007.
2. Qodirov B.G'., Begimkulov U.Sh., Abduqodirov A.A. "Axborot texnologiyalari". Elektron darslik. 2002 y.
3. Rasulova Z.D. Дидактические основы развития у будущих учителей креативного мышления. European science, vol. 51, no. 2-2, pp. 65-68.
4. Rasulova Z.D. Программные инструменты - важный фактор развития творчества учащихся. Вестник науки и образования. № 21 (99), часть 2, С. 37-40.

MECHANISMS OF DIGITIZATION IN HIGHER EDUCATION MANAGEMENT

Nazarov F.M., Pardayev M.
(Samarkand State University)

Abstract. In the course of the current globalization, the development of information technologies and artificial intelligence leads to the rapid development of socio-economic processes. In this work, mechanisms for automating the process of managing and monitoring the activities of the material resources department in organizations are presented. It allows to analyze the effectiveness of automation of the process of management and monitoring of the inventory department in organizations in the higher education system.

Keywords. Material management, Automated information systems, control system, automation of monitoring.

Annotatsiya. Hozirgi globallashuv jarayonida axborot texnologiyalari va sun'iy intellektning rivojlanishi ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarning jadal rivojlanishiga olib kelmoqda. Ushbu ishda tashkilotlarda moddiy resurslar bo'limi faoliyatini boshqarish va monitoring qilish jarayonini avtomatlashtirish mexanizmlari keltirilgan. Oliy ta'lim tizimida tashkilotlarda inventarizatsiya bo'limini boshqarish va monitoring qilish jarayonini avtomatlashtirish samaradorligini tahlil qilish imkonini beradi.

Kalit so'zlar. Materiallarni boshqarish, Avtomatlashtirilgan axborot tizimlari, boshqaruv tizimi, monitoringni avtomatlashtirish.

Аннотация. В ходе современной глобализации развитие информационных технологий и искусственного интеллекта приводит к стремительному развитию социально-экономических процессов. В данной работе представлены механизмы автоматизации процесса управления и контроля деятельности отдела материальных ресурсов в организациях. Он позволяет анализировать эффективность автоматизации процесса управления и контроля работы отдела инвентаризации в организациях системы высшего образования.

Ключевые слова. Управление материальными потоками, Автоматизированные информационные системы, система управления, автоматизация мониторинга.

In the current process of globalization, the development of information technology requires automated management of socio-economic systems. Process management through automated information systems illuminates a wide range of possibilities. Improving the automation of management processes in higher education using electronic computers is one of the main tasks today. The automation of educational management processes through the use of information systems, away from excessive paperwork, has also contributed to the development of education and science. It is possible to analyze the process of increasing the intellectual potential of students through the use of artificial intelligence mechanisms through information systems in education management. In the system of higher education, the following departments serve to increase the efficiency of management process automation.

Brief description of the system of management and monitoring of material assets in organizations. The study looked at the database and management system of the inventory management and monitoring system in organizations. The system is available to all faculties and departments of the Department of Materials of the University on the basis of a local area network. The system provides fast online delivery of information to each faculty and department.

Purpose of the system: Automation of the process of management and monitoring of the material department in the organization, delivery and storage of data through the network at any time to the officials of the organization.

Tasks of the system: The system consists of two parts: to store information about income and expenditure cases in the material department of the organization and to process them and deliver them to the officials at any time. There are options to use the system as an administrator and guest. When using the system as an administrator, enter the organization's material data, edit it, create the necessary reports on the basis of requests, delete data on existing items in the voluntary department, faculty and organization, automatically add new material to the system, obsolete it will be possible to log out and provide logins and passwords to use the system. The structure of the office property management system is shown in Figure 1 below.

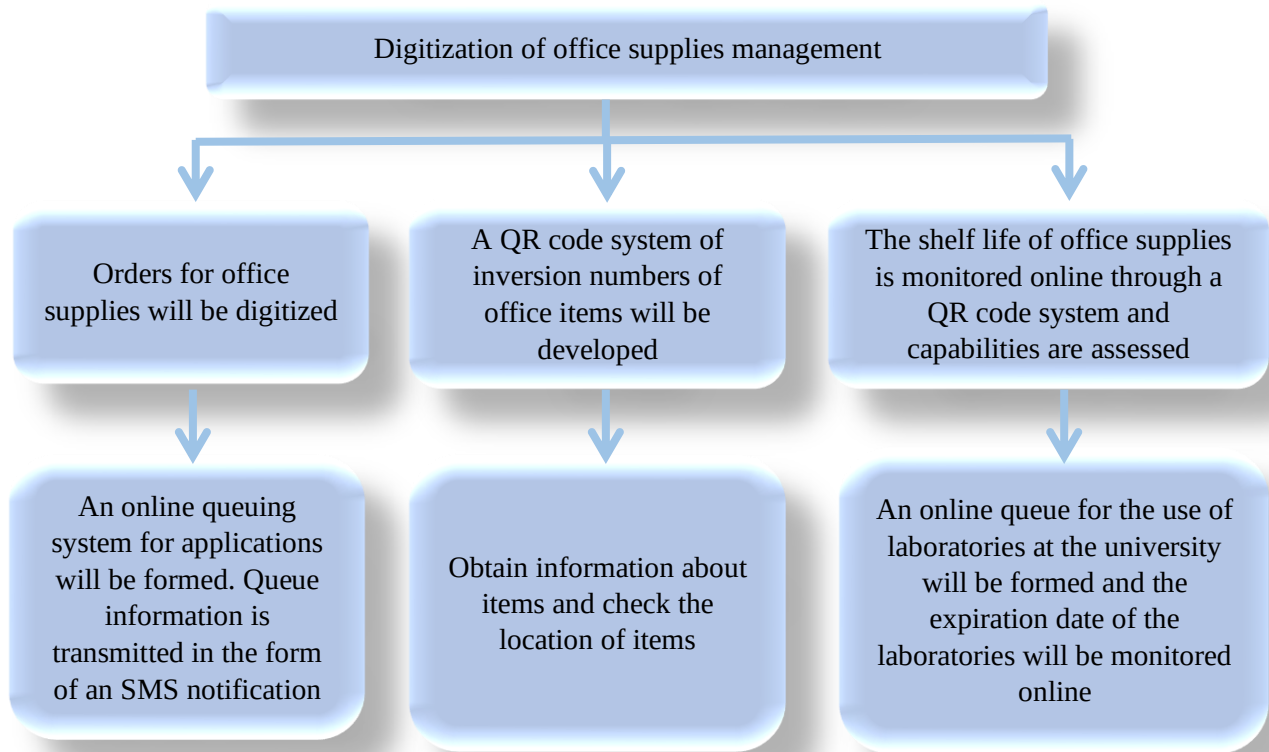


Figure 1. Structure of the inventory management system.

In order to use the system as a guest, guest users will have the opportunity to have information about the material in the organization at any time.

1. There are the following functions to work as a system administrator:

- verification of username and password for system use;
- entering the organization's inventory information;
- editing the organization's inventory;
- preparation of necessary reports on the basis of inquiries;
- deletion of data on existing items in the voluntary department, faculty and organization in the regions;
- automatic introduction of new materials;
- deleting outdated data;
- registration of system users.

2. The system has the following functions to work as a guest:

- verification of username and password for system use;
- knowledge of material assets in organizations at any time.

The creation and implementation of a system of automation of the management and monitoring of the inventory department in the above-mentioned organizations will increase the quality and efficiency of work. The effectiveness of management processes is largely due to the avoidance of red tape and the timely completion of tasks. The above-mentioned automated monitoring systems are the main tool to avoid red tape and ensure timely execution of tasks.

The creation of methods and technologies for the automation of management processes creates opportunities not only for organizations but also for the automation of management processes in other areas.

Conclusion

The development of methods and technologies to automate the process of management and monitoring of the inventory department in organizations will not only increase the efficiency of organizations, but also lead to the development of mechanisms to automate management processes. The study proposed methods and tasks to automate the process of managing and monitoring the inventory department in organizations.

References

1. Huang J, Nicol DM, Bobba R, Huh JH. A framework integrating attribute-based policies into role-based access control. In: Proceedings of the 17th ACM symposium on access control models and technologies; 2012. p. 187–96.
2. Сидорова Е.Н. Автоматизированные системы управления в эксплуатационной работе: Учебник для техникумов и колледжей ж.-д. транспорта. — М.: Маршрут, 2005. — 560 с.

METHODS OF AUTOMATED MANAGEMENT OF PRIVATE EDUCATION

Nazarov F., Pardayev M., Omonov R.
(Samarkand State University)

Abstract: This article examines the management of private education systems based on automation technologies, the importance and functions of automated systems in the management of private education. The stages of automation, management and database creation of payment processes for students in private educational institutions will be considered.

Keywords: management, information, private education, database, table, relationship, model, software.

Annotatsiya: Ushbu maqolada avtomatlashtirish texnologiyalariga asoslangan xususiy ta'lim tizimlarini boshqarish, xususiy ta'limni boshqarishda avtomatlashtirilgan tizimlarning ahamiyati va vazifalari ko'rib chiqiladi. Xususiy ta'lim muassasalarida talabalar uchun to'lov jarayonlarini avtomatlashtirish, boshqarish va ma'lumotlar bazasini yaratish bosqichlari ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: boshqaruv, axborot, xususiy ta'lim, ma'lumotlar bazasi, jadval, munosabatlar, model, dasturiy ta'minot.

Аннотация: В данной статье рассматривается управление системами частного образования на основе технологий автоматизации, значение и функции автоматизированных систем в управлении частным образованием. Будут рассмотрены этапы автоматизации, управления и создания базы данных процессов оплаты обучающихся в частных образовательных учреждениях.

Ключевые слова: управление, информация, частное образование, база данных, таблица, взаимосвязь, модель, программное обеспечение.

It is important to create automated systems that are convenient for storing, processing, transmitting, and managing data in the database. Of course, the basics of programming are the basis for the creation of the above-mentioned automated systems. The ability to automate various information processes is the main scientific and technical basis for creating a system of automation of management. With the development of technical means, it is possible to completely change the technology of information processes in management. The main purpose of building automated systems is to create a computer, which is their technical basis, the comprehensive development of system information capable of automating information processes. Data processing devices that facilitate human interaction with technical means, especially various devices at the stage of recording and displaying information, allow to accelerate the introduction of automated management systems in the national economy. As a result, the automated management of all processes now leads to an increase in the quality of the work process. Today, the growth of private educational institutions and training centers raises the issue of quality management of these systems. The study discusses ways to automate the management of private educational institutions.

Basic modules of the management system of the private education center: The implementation of the management processes in the private education center with the use of computers and computer technology serves to streamline the activities. As an example, an automated system that allows

students to pay and exchange electronic documents at a private education center allows them to perform assigned tasks. This software allows you to automate the daily attendance of students in private educational centers. The software allows students in all areas of the private education center to receive online reports on their academic performance, attendance and payment amounts as soon as possible. The payment information of the students, which is part of the work activities of the center, is formed in the system, which allows to reduce the workload and get rid of red tape.

The operation of the software is divided into two main parts. Registration of students and teachers in private educational centers, attachment to the field of science, payment management, assessment of learning outcomes, management of the process of remuneration of teachers and student information logging and managing them. The management of the Private Education Center will be able to automatically receive information on students of any direction at any time.

- The software is divided into the following two parts.
- Registration of teachers in the field of science;
- Teacher Management;
- Managing the teacher payroll process;
- Student Registration;
- Enrolling students in science;
- Tuition Management,
- Develop a testing process to evaluate learning outcomes;
- Prepare reports on each student's data.

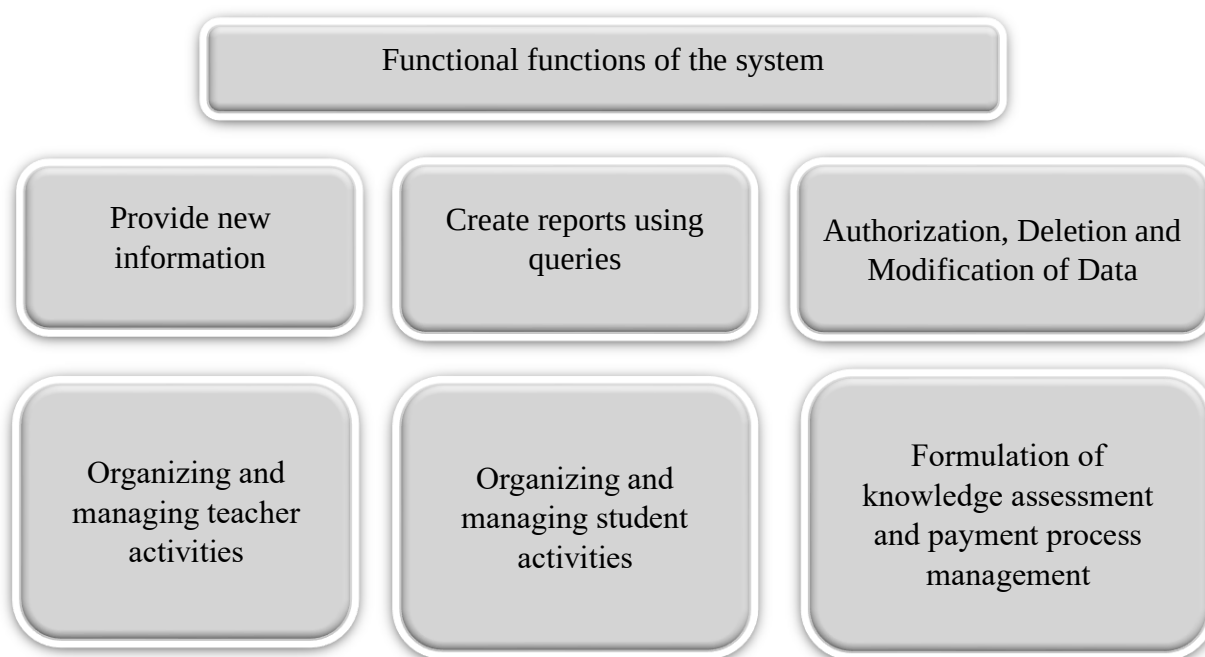


Figure 1. Functional functions of the system.

The software development part consists of three modules to perform the above tasks, and these modules fully cover the above main functions of the software.

Functions of software-based modules.

Module 1: 1) Insert data into database 2) Delete data from database. 3) Change the database.

Module 2: 1) Create and use queries to prepare data reports 2) Automate queries.

Module 3: 1) Automate the process of moving and finishing the database in stages 2) Authorize users to use the system.

Conclusion

The study examines the effectiveness of automation of management processes in the private education system, the use of automation systems in the management of private education. The study details the functional capabilities and tasks of the private education system.

References

1. Сидорова Е.Н. Автоматизированные системы управления в эксплуатационной работе: Учебник для техникумов и коллегий ж.-д. транспорт. — М.: Маршрут, 2005. — 560 с.
2. Huang J, Nicol DM, Bobba R, Huh JH. A framework integrating attribute-based policies into role-based access control. In: Proceedings of the 17th ACM symposium on access control models and technologies; 2012. p. 187–96.

ТИЛ КОРПУСЛАРИГА ЭХТИЁЖ

Умирова С.М., СамДУ доценти
Холмухамедов Б.Ф., СамДУ (DSc) докторанти

Аннотация. Мазкур мақолада замонавий тилшунослик эришган ютуқлардан бири – тил корпусларининг пайдо бўлиши, унинг имкониятлари ва дунё тилларининг кўзга кўринган корпуслари қамарб олган сўзлар миқдори хусусида фикр юритилган.

Калит сўзлар: тилшунослик, корпус лингвистикаси, тил корпуслари, миллий тил, электрон маълумотлар.

Абстракт. В данной статье рассматривается одно из достижений современной лингвистики – появление языковых корпусов, их возможности и количество слов, входящих в известные корпуса языков мира.

Ключевые слова: языкознание, корпусная лингвистика, языковой корпус, национальный язык, электронные данные.

Abstract. This article discusses one of the achievements of modern linguistics - the emergence of language corpora, their capabilities and the number of words included in the known corpora of world languages.

Key words: linguistics, corpus linguistics, language corpus, national language, electronic data.

Ахборотлашган бугунги дунё барча фан соҳаларида компьютер техникасидан фойдаланмоқда, тилшунослик соҳасининг компьютер билан кесишган нуктасида компьютер лингвистикаси фани шаклланди. Бу фанга XX асрнинг 40-йилларидан эътибор кучайди. Компьютер лингвистикаси амалий тилшуносликнинг замонавий йўналишларидан бўлиб, у орқали табиий тилни қайта ишлаш, сунъий интеллект орқали тил бирликлари устида турли лингвистик амалларни бажариш, синхрон таржимашунослик, электрон луғатлар яратиш каби масалаларга ечим топилмоқда. Шу билан бирга бу соҳага бағишланган ишлар кўлами кенгайиб, унинг ҳам ўз ички йўналишлари пайдо бўлди. Корпус лингвистикаси компьютер лингвистикасининг кейинги йилларда шаклланган йўналиши бўлса-да, бу борада дунё тилшунослигида анчагина ишлар амалга оширилди. Дунё тиллари бугунги глобаллашув даврида миллий мавқеини ошириш ва соф кўринишини сақлаб қолиш мақсадида, тилнинг луғат сатҳини, шу тилда яратилган барча услуб ва жанрдаги асарларни бир жойга тўплашни бошладилар. Шу билан бирга тўпланган матнлар устида турли хил лингвистик амалларни ҳам бажариб, тилнинг ички имкониятларини кўрсатишни ҳам мақсад қилганлар. Бу электрон матн маълумотлари ва улар устида бажарилган амалларни миллий халқ тилида яратилган корпуслар ўз ичига олади.

Миллий тил корпуслари шу тилда яратилган ҳар қандай ёзма ва оғзаки маълумотларни ўзида жамлаган электрон база саналса-да, улар тўпланган маълумотларнинг лингвистик ишлов берилганлиги жиҳатидан электрон кутубхоналардан фарқланади. Электрон кутубхона халқнинг ижтимоий-сиёсий, маънавий, иқтисодий ҳаётини акс эттирувчи бадиий ва публицистик асарларни нисбатан тўлиқ қамраб олишни мақсад қилган бўлади. Электрон кутубхона матнлари тилшунослик нуктаи назаридан лексик, морфологик, грамматик, семантик белгилар асосида ишлов берилмаганлиги сабабли лингвистик тадқиқот учун ноқулайлик туғдиради. Чунки электрон кутубхона илмий тадқиқот

материали базасини тайёрлаш мақсадида тузилмайди, балки миллий-маънавий меросни тўплашни мақсад қилган бўлади.

Дунё тилшунослигида тилнинг ахборот технологиялари билан интеграцияси, уни қайта ишлаш, рақамлаштириш, электрон шаклда сақлаш ва турли тадқиқотлар олиб боришда миллий тил корпусларидан самарали фойдаланилмоқда. Чунинчи, тил корпуслари нафақат электрон жамланма, балки тил ўрганувчиларга, унда турли лингвистик тадқиқотларни олиб боровчиларга қўлланма ҳамда лексикографик манба ҳамдир. Дастлабки корпуслар картотека кўринишида, кейинчалик ёзма луғат ва электрон луғат шаклида пайдо бўлган. Бугунга келиб эса миллионлаб сўз ва сўз-шаклларни қамраб олган ҳақиқий тил корпуслари яратилди. Миллий тил корпуслари бугун тилшуносликнинг ажралмас қисмига айланди.

Лингвистик корпус – бу лингвистик тадқиқотларда қўлланиладиган матнлар ёки сўзлар тўплами. У муайян тил, диалект, матн жанри ёки мавзу соҳасини таҳлил қилиш учун яратилиши мумкин. Лингвистик корпус миллионлаб сўз ва жумлаларни, шунингдек сана, муаллиф, нашриёт ва бошқалар каби метамаълумотларни ўз ичига олиши мумкин. Бу маълумотлардан тилнинг луғат, грамматика, фонетика, стилистика ва бошқа жиҳатларини ўрганиш учун фойдаланиш мумкин. Лингвистик корпус турли усуллар, жумладан, қўлда ёзиш, Интернетдан маълумотларни автоматик йиғиш ва жонли суҳбатларда нутқни ёзиб олиш орқали яратилиши мумкин.

Жаҳон тилшунослигида 1960-80-йилларда Браун корпуси (АҚШ. 1 миллион сўз), ЛОБ корпуси (Буюк Британия, Норвегия. 1 миллион сўз), Рус тилининг машина фонди, Рус тилининг Упсалл корпуси (Шветсия. 1 миллион сўз); 1990-йилларда Британия миллий корпуси (100 миллион сўз), Миллий корпуслар (венгер, италян, хорват, чех, япон. 100 миллион сўз), Инглиз тили банки (600 миллион сўз); 2000-йилларда Америка миллий корпуси (100 миллион сўз), Замонавий Американча инглиз тили корпуси (400 миллион сўз), Рус тили миллий корпуси (140 миллион сўз), Gigaword corpора (инглиз, араб, хитой тиллари. 2 миллиард сўз), Оксфорд инглиз корпуси (2 миллиард сўзни қамраб олган тил корпуслар яратилди).

Миллий корпус миллий тил хазинаси демакдир. Ундан лингвист, лексикограф, компьютер лингвистлари, дастурчи, муҳаррир, таржимон, журналист, ноширлар, олим, ўқитувчи, таълим оловчилар ва бошқа ҳар қандай соҳа мутахассиси кенг фойдаланади.

Кейинги йилларда ўзбек тили миллий тил корпусини яратиш устида ҳам бир қанча амалий ишлар олиб борилмоқда. Мамнуният билан айтиб ўтишимиз жоизки, устозимиз профессор С.Каримов раҳбарлигида ҳам ўзбек тили миллий корпусини ишлаб чиқилди ва уни такомиллаштириш ишлари олиб борилмоқда у билан uzbekcorpora.uz сайти орқали танишишингиз мумкин.

Шунингдек, устознинг шогирдлари томонидан “Алпомиш” достонининг лингвистик корпуси ишга туширилган. Қуръони каримнинг Шайх Усмонхон Алимов томонидан қилинган таржимаси ва тафсири корпуси – tafsiriIrfon.uz ҳамда Ўзбекистон халқ шоири Усмон Азим ижодига бағишланган муаллифлик корпуси – usmonazim.uz устида тадқиқот ишлари олиб борилмоқда.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Менглиев Б., Бобожонов С., Хамроева Ш. Ўзбек тилининг миллий корпуси. <http://marifat.uz/marifat/ruknlar/fan/1241.htm>
2. Хамроева Ш. Ўзбек тили муаллифлик корпусини тузишнинг лингвистик асослари. Филол.фан.бўйича фалсафа доктори (PhD)...дис. – Қарши, 2018.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ЦИФРОВОЙ БИБЛИОТЕКИ.

Худойбердиев Юсуфжон Собиржон угли.
Студент 4-го курса математического факультета СамГУ.
yusuf998915410824@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur ishda zamonaviy raqamli kutubxonani loyihalash va dasturiy ishlab chiqich masalasi muhokama qilinadi. Bu tipdagi kutubxonalarni yaratish maqsadi axborot resurslarni qulay tashkil qilish, ularni izlashni optimal variantlarini ishlab chiqishdan iboratdir. Ishni bajarish jarayonida raqamli kutubxonalar holatining obzori, ularning funksional strukturalari va ishlab chiqish texnologiyalari keltirilgan. Kutubxonalarning arxitekturasini xususiyatlari, axborot resurslari, bazasi va foydalanuvchi interfeysi taklif qilingan. Zamonaviy axborotlashgan jamiyat talablariga javob beradigan raqamli kutubxona yaratilgan.

Kalit soʻzlar: raqamli kutubxona, dizayn, dasturiy taʼminotni yaratish, axborot resurslari, arxitektura, foydalanuvchi interfeysi, xavfsizlikni taʼminlash.

Аннотация. Данная работа посвящена проектированию и программной реализации современной цифровой библиотеки. Целью является создание эффективной платформы с удобным доступом к информационным ресурсам и оптимальным управлением данными. Представлен обзор состояния и развития цифровых библиотек, изучены функциональная структура и технологии их создания. Рассмотрены архитектурные особенности, включая информационные ресурсы, базу данных и пользовательский интерфейс. Результатом работы является цифровая библиотека, отвечающая современным требованиям информационного общества.

Ключевые слова: цифровая библиотека, проектирование, программная реализация, информационные ресурсы, архитектура, пользовательский интерфейс, безопасность, администрирование.

Annotation. This work is devoted to the design and software implementation of a modern digital library. The aim of the work is to create an effective platform with convenient access to information resources and optimal data management. The paper presents an overview of the state and development of digital libraries, the functional structure and technologies of their creation are studied. Architectural features are considered, including information resources, database and user interface. The result of the work is a digital library that meets the modern requirements of the information society.

Key words: digital library, design, software implementation, information resources, architecture, user interface, security, administration.

Актуальность тематики. Она обосновывается следующими соображениями:

- Распространение электронных ресурсов. С каждым годом объем электронных ресурсов и информации в сети Интернет стремительно увеличивается. Цифровая библиотека предоставляет эффективный способ организации, хранения и доступа к этой информации[1,2];
 - Широкий доступ к знаниям. Библиотека снимает географические, временные и культурные ограничения, обеспечивая широкий доступ к знаниям и информации для пользователей из различных регионов мира[1,2];
 - Образование и научные исследования. *Цифровые библиотеки* играют важную роль в образовании и научных исследованиях, предоставляя доступ к актуальным и проверенным источникам информации. Они способствуют развитию образования и науки, облегчая поиск, изучение и цитирование необходимых материалов[1,2];
- Исходя из перечисленных соображений, становится очевидным, что тематика создания и применения цифровых библиотек является актуальной.

Цель исследуемой проблемы. Является создание современной и эффективной цифровой библиотеки, которая удовлетворяет следующим требованиям:

- Организация доступа пользователей к информационным ресурсам. Цифровая библиотека должна предоставлять удобные средства поиска, навигации и чтения электронных ресурсов, быстрый и эффективный доступ к различным типам информации, таким как электронные книги, журналы, научные статьи, аудио- и видеоматериалы;
- Сохранение и управление цифровыми ресурсами. Цифровая библиотека должна обладать мощными инструментами для хранения, организации и управления цифровыми ресурсами. Это включает в себя функции резервного копирования, метаданных, каталогизации, а также возможность управления правами доступа и аутентификации пользователей;
- Повышение эффективности и эргономики работы библиотеки. Разрабатываемая цифровая библиотека должна быть удобной в использовании и иметь интуитивно понятный П.И. Она должна предлагать персонализированный опыт для каждого пользователя, а также предоставлять возможности сортировки, фильтрации и аннотирования ресурсов для более эффективного поиска и работы с информацией;
- Достижения безопасности и конфиденциальности данных. Цифровая библиотека должна предусматривать механизмы защиты данных, включая шифрование, контроль доступа и мониторинг активности пользователей. Это обеспечит конфиденциальность хранимой информации, а также защитит пользователей от возможных угроз безопасности;
- Обеспечение гибкости и масштабируемости. Разрабатываемая цифровая библиотека должна быть гибкой и масштабируемой, чтобы легко адаптироваться к изменяющимся потребностям и растущим объемам данных.

Путем решения указанных задач и достижения поставленных целей, проектируется и программно-реализуется современная и инновационная цифровая библиотека, которая эффективно удовлетворит потребности пользователей и поможет в управлении цифровыми ресурсами.

Для достижения поставленной цели был проведен анализ состояния и направлений развития цифровых библиотек. В результате этого анализа были выявлены ключевые требования и функциональные возможности, которым должна соответствовать разрабатываемая цифровая библиотека. Основываясь на этих требованиях, было разработано проектное решение.

Другим из важных аспектов работы являлось проектирование архитектуры и функциональной структуры цифровой библиотеки. Были определены основные компоненты системы, включая модули для управления базой данных, обработки запросов пользователей, а также модули для аутентификации и авторизации пользователей [4,5]. Особое внимание было уделено разработке пользовательского интерфейса, который обеспечивает удобство использования цифровой библиотеки. Были разработаны функции поиска и фильтрации информационных ресурсов, а также возможности для управления и организации пользовательской активности, такие как сохранение закладок, оценка и комментирование ресурсов [3,4,5].

В работе также рассматривается вопрос безопасности системы и защита данных. Были реализованы механизмы для предотвращения несанкционированного доступа и обеспечения конфиденциальности информационных ресурсов. Для этого были использованы современные методы шифрования данных, а также механизмы аутентификации и авторизации пользователей [5,6].

В результате выполнения работы программное обеспечение было реализовано и успешно запущено на виртуальном выделенном сервере [3]. Получены основы для дальнейшей модификации и расширения цифровой библиотеки. Разработка соответствует основным требованиям информационной среды и обеспечивает удобный и эффективный доступ к информационным ресурсам.

Полученные результаты, предложенные технологические решения и программные модули целесообразно применять в качестве учебных пособий и материалов при

подготовке программистов-профессионалов, которые будут разрабатывать различные типы системного и прикладного программного обеспечения, а также проектировать современные конкурента-способные программные продукты.

Список литературы:

1. Тедд. Л. А., Ларге, Дж. А. Электронные библиотеки: принципы и практика в глобальной среде. 2004. -280 с.
2. Елизаров А. М., Липачёв Е. К. Цифровые платформы и цифровые научные библиотеки. Журнал: International Journal of Open Information Technologies, 2020. -197 с.
3. Айвалиотис Димитрий. "Администрирование сервера NGINX". 2013 г. -290 стр.
4. Меле Антонио. "Django 2 в примерах". 2019 г. - 410 стр.
5. Бейдер Дэн. "Чистый Python. Тонкости программирования для профи". 2017 г. -288 стр.
6. Вайсфельд Мэтт. "Объектно-ориентированный подход". 2019 г. -256 с.

RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA MINTAQA TURIZMI SALOHIYATIDAN SAMARALI FOYDALANISH MEKANIZMLARI

Xusainov Jahongir Bahodirovich,

Urganch davlat universiteti mustaqil izlanuvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada Xorazm viloyati mintaqasida turizmi salohiyatidan samarali foydalanish mexanizmlari va ularning o‘ziga xos jihatlari yoritilgan.

Kalit so‘zlar. Turizm, mintqa, turizm salohiyati, mexanizm, strategiya.

Аннотация. В данной статье рассмотрены механизмы эффективного использования туристского потенциала региона Хорезмской области и их специфические аспекты.

Ключевые слова. Туризм, регион, туристический потенциал, механизм, стратегия.

Abstract. This article describes the mechanisms of effective use of tourism potential in the region of Khorezm region and their specific aspects.

Key words. Tourism, region, tourism potential, mechanism, strategy.

Ma'lumki, 2017-2021-yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasini "Ilm, ma'rifat va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish yili"da amalga oshirishga oid davlat dasturida belgilangan vazifalarga muvofiq hamda iqtisodiyot tarmoqlari va davlat boshqaruvi tizimiga zamonaviy axborot texnologiyalarini keng joriy etish va telekommunikatsiya tarmoqlarini kengaytirish orqali respublika iqtisodiyotining raqobatbardoshligini yanada oshirish maqsadida respublikamizda raqamli iqtisodiyot va elektron hukumatni keng joriy etishga e'tibor qaratildi.

Raqamli iqtisodiyot iqtisodiyotning turli sohalariga tadbiiq qilinib, mazkur sohalarning taraqqiyotini ta'minlashga xizmat qiladi. Xususan, turizm sohasida raqamli iqtisodiyot texnologiyalari va unsurlarini keng qo'llanilishi natijasida yangi turizm tarmoqlari rivojlanib va ularning mexanizmlari takomillashtirildi. Bu borada Xorazm viloyati mintaqasida turizmi salohiyatidan samarali foydalanish mexanizmlari turizm zamonaviy turlarini keng taraqqiy qildirishga qaratilgan. Chunki, iqtisodiyotga samara keltirayotgan mehmonxona va turistik firmalar sonini ko'paytirish turizm zamonaviy turlarini yaratish asosida amalga oshiriladi.

Raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish maqsadida mintaqada turizmi salohiyatidan samarali foydalanish uchun turistik resurslardan samarali foydalanish va maqsadli reja ishlab chiqilishi lozim. Buning uchun joylashtirish, ovqatlantirish, sayohat va transport xizmatini tashkil etish kabi qo'shimcha xizmatlarni talab darajasida ko'rsatishni yo'lga qo'yish lozim. Hamda mintaqada turizmi salohiyatidan samarali foydalanish borasida turistik klasterlarni tashkil qilish lozim.

Turistik klaster rivojlanishi uchun uning ishtirokchilari o'zaro birlashishlari, davlat esa ayrim biznes strukturalarini emas, balki hududiy klaster ishtirokchilarining qiziqishlarini o'z ichiga olgan loyihalarni qo'llab quvvatlashi lozim [1].

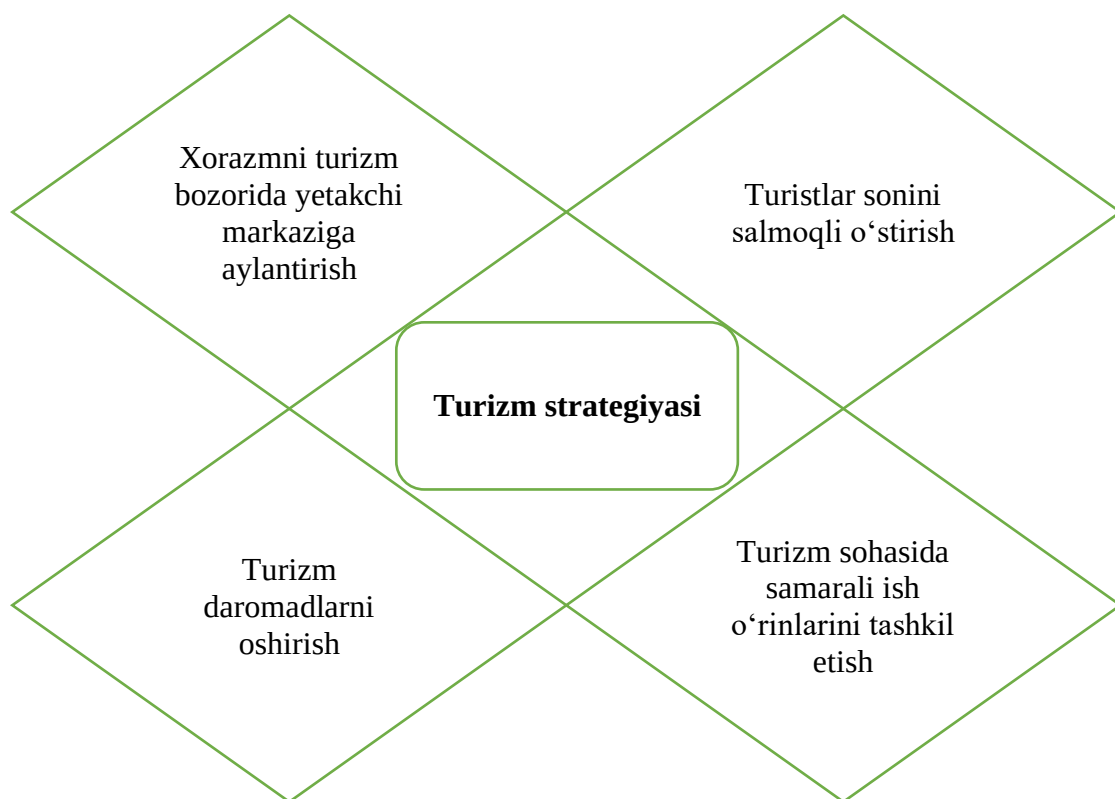
Raqamli iqtisodiyot sharoitida Xorazm viloyati mintaqasida turizmi salohiyatidan samarali foydalanish yangi turistik yo'nalishlardan foydalanish va mavjud tarixiy-madaniy xususiyatlariga bog'liq bo'ladi. Ya'ni, viloyatda joylashgan arxeologik maskanlardan foydalanish natijasida turistik marshrutlarni ishlab chiqish mumkin. Chunki, viloyatdagi tuman va shaharlarda tarixiy-arxeologik yodgorliklari joylashgan va ular o'ziga xos tarixiy-geografik joylashuviga ega. Shu bois, Xorazm viloyatidagi mavjud va foydalanilayotgan tarixiy-madaniy turistik obyektlarga turistik-ekskursion yo'nalishlardagi marshrutlarni ishlab chiqish turistik oqimning ko'payishini ta'minlaydi. Buni yanada samarali qilish uchun soddalashgan qisqa muddatli yo'nalishlarni ishlab chiqish lozim.

Mintaqada turizmi salohiyatidan samarali foydalanish maqsadida turizmning yangi turlaridan foydalanish va raqamli texnologiyalarga asoslangan holda tadbirkorlik faoliyatini joriy qilish lozim. Chunki, amalga oshirilayotgan islohotlar natijasida mamlakatimiz va uni mintaqalarida mustaqillik yillarida xususiy mulkdorlarning huquqlari va qonuniy manfaatlari himoyasini ta'minlayotgan mustahkam qonunchilik bazasi yaratildi, davlat bilan ishbilarmonlar o'rtasida tizimli aloqalarni amalga oshirish imkoni yaratildi, kichik biznes va xususiy tadbirkorlikning o'rta sinfni shakllantirish, mamlakat iqtisodiyotini barqaror rivojlantirish, yangi ish o'rinlari yaratish va aholi daromadlarini oshirish omili sifatida qaraladi. Xorazm viloyatida turizm salohiyatidan samarali foydalanish holati ma'lum izchillikda amalga oshirilib, u o'zining rivojlanish bosqichlari va tendensiyalariga ega bo'ldi. Natijada, mazkur bosqich va tendensiyalar asosida turistik xizmatlar ko'rsatish sifati va samaradorligini oshirishga erishish mumkin. Bu borada viloyat turizm salohiyatidan samarali foydalanish yo'nalishi sohani ishlab chiqilgan strategiya va taktika asosida samarali keng taraqqiy qildirishga qaratilgan.

Raqamli iqtisodiyot tamoyillariga asoslanib, turizmni rivojlantirish strategiyasi strategik maqsadlar, erishilishi kutilayotgan ko'rsatkichlar va monitoring qilish dasturlarini o'z ichiga oladi. Mazkur strategiyada ko'rsatilgan chora-tadbirlarning amalga oshirilishi turizm sohasini faol o'sish sikliga o'tishi hamda respublika va xalqaro miqyosda raqobatdoshligini oshirishga xizmat qiladi. Natijada, dastur qabul qilinadi va turizm salohiyati rivojlanib va kengayib boradi. Turizm strategiyasini muvaffaqiyatli amalga oshirishda mas'ul davlat tashkilotlari va boshqa turistik biznes vakillari turli vazifalarni bajarishib, ularning maqsadi strategik maqsadlarga erishishda faol qatnashishlariga bog'liq bo'lishi lozim. Turizm salohiyatini rivojlantirishda mahalliy va xorijiy sayyohlarni keng jalb etish va tarixiy-madaniy merosni butunjahon miqyosda targ'ib qilish muhim ahamiyat kasb etadi.

Yuqoridagilardan ko'rinadiki, viloyatda turizmi salohiyatidan samarali foydalanish mexanizmlaridan biri sohani strategiya va taktika asosida takomillashtirishdir. Strategiya bevosita "alohida vakolatlarga ega bo'lgan general san'ati" ma'nosini, fuqarolik tiliga tarjima qilganda yuqori rahbarlik san'ati ma'nosini anglatadi [2]. Turizm strategiyasi turizmni rivojlantirish va qayta tashkillashtirish sohasidagi davlat faoliyatini belgilaydi. Bu faoliyat avvalo amalga oshirish uchun vaqt va yirik moliyaviy resurslarni talab etuvchi maqsadli dastur konsepsiyasini ishlab chiqishga qaratilgan. Turizm taktikasi - aniq shart-sharoitlarda qo'yilgan maqsadga erishish usullari va chora-tadbirlar majmuasidir.

Turizmda samaradorlikni oshirish uchun ham turizm strategiyasi va taktikasidan keng foydalaniladi. Aynan, istiqbolni aniq bilish uchun strategiya zarur bo'ladi. Strategiyaning bosh maqsadi sifatida Xorazm viloyatida turizm sohasini Samarqand va Buxoro turizm sohaslarining rivojlanish darajasiga yetkazish hamda bebaho tarixiy yodgorliklarni kelajak avlodlarga yetkazib berish belgilangan. Shundan kelib chiqib, va raqamli iqtisodiyot sharoitida turizm salohiyatini rivojlantirishda strategik maqsadning muvaffaqiyatli amalga oshishi quyidagi mexanizmlar bilan bog'liq bo'lishi lozim (1-rasm):



1-rasm. Raqamli iqtisodiyot sharoitida mintaqada turizm strategiyasini amalga oshirish mexanizmlari ⁴

Shular bilan bir qatorda, viloyatda turizmni rivojlantirishdagi asosiy vazifa - turistik mahsulotni mukammallashtirish va diversifikatsiyalash, uning sifatini oshirish orqali turistik mavsum muddatini uzaytirishdir. Bu borada turizm salohiyatini targ'ib qilish borasida ko'proq chet el tajribasini o'rganish, reklama va marketing ishlarini innovatsion uslubda tashkil qilish maqsadga muvofiq. Shuningdek, Xorazm viloyatida turizmi salohiyatidan samarali foydalanish mexanizmlaridan yana biri turizm sohasini innovatsion-investitsion usulda rivojlantirishdir. Bu holatda turizmni innovatsion usulda rivojlantirish tarmoqqa investitsiyalar oqimini yanada kengaytirishdan namoyon bo'ladi. Turizm sohasida innovatsion jarayonlarni moliyalashtirishning muhim mexanizmlaridan biri sifatida xo'jalik subyektlarining o'z mablag'lari xizmat qilishi mumkin [3]. Turizm sohasini rivojlantirish uchun investitsion resurs mablag'larning yo'naltirilishi, bozor iqtisodiyoti sharoitida sohaning ushbu resurslarga bo'lgan umumiy ehtiyojlarini qondirishda ekstensiv va intensiv omillar ulushi hajmi, resurslardan oqilona foydalanish masalalari chuqur va har tomonlama tahlil qilinishi lozim.

Umuman olganda, raqamli iqtisodiyot sharoitida mintaqada turizmi salohiyatidan samarali foydalanish uchun uning samaradorligini oshirish muhim ahamiyat kasb etadi. Buning uchun Xorazm viloyatida turizmi salohiyatini oshirishga qaratilgan mexanizmlaridan samarali foydalanish lozim. Ya'ni, turizm salohiyatini samarali rivojlantirish uchun mintaqada turizm strategiyasini amalga oshirish mexanizmlarini takomillashtirish maqsadga muvofiq. Turizm sohasini innovatsion-investitsion usulda rivojlantirish mexanizmi orqali sohaga investitsiyalar oqimi jalb qilinadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Jumayeva Sh.B., Mardanova R.R. O'zbekistonda turizm sohasini barqaror rivojlantirishda turistik klasterlarni joriy qilish istiqbollari. / "Davlat-xususiy sektor sherikligi asosida turizm

⁴ Muallif ishlanmasi.

- sohasida klasterlarni shakllantirish istiqbollari” mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy anjumani tezislar to‘plami. – Buxoro: Durdona nashriyoti, 2019. – 123 b.
2. Tuxliyev I.S., Qudratov G‘.H., Pardayev M.Q. Turizmni rejalashtirish. Darslik. – T.: Iqtisodiyot-moliya nashriyoti, 2010. - 57 b.
3. Muxammedova Z.M. Turizmda investitsiyalar. Monografiya. – Samarqand: SamCHTI nashriyoti, 2021. – 118 b.

ЗАМОНАВИЙ ТАРМОҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ БИЛАН ИШЛАШДА ТАРМОҚ МОДЕЛЛАРИНИНГ ХУСУСИЯТЛАРИ

И.А.Юлдошев¹, С.С.Мирзаев²

Қарши ДУ доценти¹, Қарши ДУ магистри²
yuldoshevi1983@gmail.com

Аннотация. Mazkur maqolada tarmoq texnologiyalari bilan ishlashda tarmoq modellari va darajalari, aloqa almashinuvida bo‘ladigan muammolar va operatsiyalari to‘g‘risida ma’lumotlar aks etgan.

Калит сўзлар: тармоқ технологияси, кейинги авлод тармоқлари, глобал ахборот инфратузилмаси, OSI ва TCP/IP модели, тармоқ протоколи, телепортация, PDU (Protocol Data Units) ва SDU (Service Data Units).

Аннотация. В данной статье отражена информация о сетевых моделях и уровнях работы с сетевыми технологиями, проблемах и операциях при обмене данными.

Калит сўзлар: сетевые технологии, сети следующего поколения, глобальная информационная инфраструктура, модель OSI и TCP/IP, сетевой протокол, телепортация, PDU (блоки данных протокола) и SDU (блоки данных службы).

Annotation. This article contains information about network models and levels of work with network technologies, problems and operations during data exchange.

Keywords: network technologies, next generation networks, global information infrastructure, OSI and TCP/IP model, network protocol, teleportation, PDU (protocol data blocks) and SDU (service data blocks).

Ҳозирги вақтда тармоқ технологиялари жадал ривожланмоқда. Технологик жиҳатдан жадал ривожланиш доирасида NGN (Next Generation Networks - кейинги авлод тармоқлари) ва глобал ахборот инфратузилмаси GII (Global Information Infrastructure - глобал ахборот инфратузилмаси) бўйича технологиялар жорий этилди [1]. Тармоқни қуриш архитектураси ва тамойилларини тубдан ўзгартириш учун зарур шарт-шароитларни яратилмоқда. Бунинг натижасида эса, фойдаланувчилар янги тармоқ технологиялари билан ишлаш бўйича бошланғич коммуникатив тушунчаларга зарурий сезишмоқда. Шунинг учун, фойдаланувчилар тармоқда бўладиган айрим муаммоларларни ўз вақтида бартараф этиши ва иш фаолиятини давом эттириши лозим.

Замонавий тармоқларда муаммоларини бартараф этишда айрим ҳолатларда тармоқда сўнги фойдаланувчиларнинг ишлаши билан боғлиқ. Кўпинча улар тармоқга уланишнинг имкони йўқлиги ёки тармоқ ишлаш тезлиги секинлашганидан шикоят қиладилар. Тармоқнинг ишлаши секин бўлиши дастур, сервер ёки коммутация ускунаси сабаб бўлиши мумкин. Бироқ, уланиш жараёнида бир қатор муаммолар мавжуд бўлиб, улар тармоқнинг секин ишлашига олиб келиши мумкин. Бунда тармоқ порти, кабел тури, коннекторларни уланишига эътибор қаратиш зарур бўлади.

Тармоқда пакетларни узатиш ва таҳлил қилиш билан муаммоларни бартараф этиш жараёнида тўлиқ ишлашини текширишда учун қуйидаги жиҳатларга эътиборни қаратиш керак:

тармоқ кабелларнинг уланиши;

уланиш нукта (коннектор ёки порт)ларини текшириш;
DHCP хизматини текшириш;
DNS синовни [2].

Одатда ташкилотларда тармоқнинг физик жиҳатдан муаммоларини бартараф қилишда биринчи ва энг муҳим воситаси муҳандислик журналининг юритиш ҳисобланади. Тармоққа тегишли барча маълумотларни унга киритиш муаммони ташхислашнинг тўғридан-тўғри йўлини аниқлаши мумкин. Ушбу журналдаги эслатмалар қандай чоралар қўрилганлигини ва улар тармоқ ҳолатига қандай таъсир қилганини айтиб бериши мумкин. Ушбу маълумот фойдасиз ҳаракатларни такрорламаслик учун жуда қимматли бўлиши мумкин. Муҳандислик журналининг эслатмалар муаммонининг ечимини бошқа ходимга топширишда ҳам қимматли бўлиши мумкин, шунда у барча ишларни қайта бажармайди. Келажакда шунга ўхшаш муаммолар юзага келганда, у маълумотнома сифатида хизмат қилиши мумкин.

Ҳозирда фойдаланувчилар аксарияти ижтимоий соҳа вакиллари бўлиб, тармоқда ахборотни узатиш ва қабул қилиш, тармоқ ахборот пакетлар алмашинуви, тармоқнинг OSI ва TCP/IP каби моделларида тармоқ протоколлари тўпламининг ишлаш принциплари ва босқичлари бўйича бошланғич маълумотларга эга бўлмаслиги сабаб бир қанча муаммоларга дуч келади [2].

Ҳозирда жаҳон бўйича тармоқнинг 7000 ортиқ протоколлари мавжуд ва тармоқ технологиялари ривожланиши сари ўсишда давом этмоқда. Тармоқ қурилмаларини ўзаро таъсирини мос босқичларда мувофиқлигини таъминлаш OSI модели ёрдамида алоқа қилиш имконини беради. Модель алоқа тизимини етти алоҳида босқичига бўлиш принципи асосланади [3].

Агар маълумот узатишда носозликлар юзага келса, модель муаммони маълум даражада тезроқ ва осонроқ локализация қилишга ёрдам беради ва тизимни тиклаш жараёнини сезиларли даражада тезлаштиради.

OSI модели мос ёзувлар стандартидир, аммо ҳозирги вақтда у эскирган, чунки замонавий протоколлар бир вақтнинг ўзида OSI моделининг бир нечта босқичларида ишлайди. OSI модели TCP/IP модели билан алмаштирилди, унинг асосида замонавий тармоқ қурилмаларнинг аксарияти ишлайди [4].

TCP/IP модели интернетдаги тугунларнинг ишлаш принципи ва ўзаро таъсирини тушунишга ёрдам беради. Унинг номи Интернет тармоғида қурилган иккита асосий протоколни ўз ичига олади. TCP/IP Transmission Control Protocol/Internet Protocol ёки Transmission Control Protocol (Data)/Internet Protocol деган маънони англатади. Модель бутун замонавий интернетда қўлланилади, TCP/IP модели асосида янги тармоқ протоколлари ишлаб чиқилмоқда. OSIнинг етти босқичли модели ҳозирги кунда барча компьютер тизимларида тармоқ ўзаро таъсирини яратиш учун асос сифатида кенг танилган. Интернет тармоғининг ўнлаб йиллар давомида ривожланишига қарамай, ушбу технология ҳали ҳам жуда долзарб бўлиб қолмоқда.

OSI модели тармоқ объектларининг босқичлар ўртасида қандай маълумот алмашишига мавҳум маъно беради. Бу OSI модели босқичларининг ўзаро таъсирини алоқа протоколларидан ажратиб туради, улар хабарлар бир хил даражада қандай тарқалиши кераклиги ҳақида аниқ техник таърифни таклиф қилади.

Тасаввур қилайлик, бизда маълумот алмашиши керак бўлган иккита сервер бор. Маълумотлар блоклари биринчи компьютердаги иловадан бошқа компьютердаги иловага "телепортация" қила олмайди. Бунинг ўрнига, улар охир-оқибат узатиш линиясига эришиш учун тармоқ сатҳидан пастга тушади. Сўров бир қурилмадан иккинчисига ўтганда, у жараёни тескари тартибда такрорлаши ва қабул қилувчи дастурга етгунча даражаларни қўтариши керак.

Хабарни узатувчи босқични ифодаловчи ҳар қандай бошланғич n учун OSI модели маълумотлар йўлини бир нечта асосий тушунчалар билан тушунтириши мумкин:

Протокол маълумотлар блоки (протокольные блоки данных) yoki PDU (Protocol Data Units) — тенг тармоқ объектлари ўртасида узатиладиган битта маълумот блоки. Улар протоколга боғлиқ ва фойдаланувчи маълумотларидан иборат, шу жумладан фойдали юклама (Protocol body / payload), сарлавҳалар (Protocol header) ва тугатиш белгилари ёки трейлерлар (Protocol trailer).

Хизмат маълумотлари блоки ёки SDU (Service Data Units) қўшни юқори даражадаги PDU блокларининг таркибини тармоқнинг пастки босқичига ўтказишда ақс эттиради. Уларнинг таркиби фойдали юкга тенг [4].

OSI модели тармоқ алоқаларини тушуниш учун асосдир. У тармоқ тўпламини етти босқич (даража)га ажратади. Даражалар паст даражадаги жисмоний даражадан компьютер фойдаланувчисига энг яқин бўлган дастур даражасига қадар белгиланган.

OSI қулай ўрганиш модели бўлса-да, у нисбатан мавҳум ва ҳар доим ҳам реал жараёндаги хатти-ҳаракатларни ақс эттирмайди. OSI модели протоколлари ҳеч қачон "техник воситада" амалга оширилмаган ва энг кўп ишлатиладиган тармоқ протоколлари TCP/IP тўплами билан чамбарчас боғлиқ.

Бироқ, OSI модели кўплаб тармоқ усуллариининг ажралмас қисмидир ва кўплаб кенг тарқалган тармоқ воситалари ҳали ҳам турли хил OSI босқичларига мос келади. Бундан ташқари, ушбу моделда кўрсатилган контсептуал тамойиллар киберхавфсизлик тизимларини куриш ва тарқатилган тармоқ хужумларидан ҳимоя қилиш учун асосдир. OSI тармоқ тилини стандартлаштиришга қаратилган биринчи тизимли уриниш бўлиб, мутахассисларга тармоқ ит архитектурасини муҳокама қилиш учун ягона тилни тақдим этди. Ушбу иэрархия иловалар, протоколлар, аппарат профиллари ва бошқаларни таққослашни осонлаштирди. OSI модели бутун дунёда, ҳатто пайдо бўлганидан кейин ўнлаб йиллар ўтгач ҳам қўлланилиши OSI контсепцияси ҳали ҳам кўплаб амалий соҳаларда долзарблигини кўрсатмоқда.

Адабиётлар:

1. Макаренко Сергей Иванович Перспективы и проблемные вопросы развития сетей связи специального назначения // Системы управления, связи и безопасности. 2017. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-i-problemnye-voprosy-razvitiya-setey-svyazi-spetsialnogo-naznacheniya> (дата обращения: 26.06.2023).
2. Линь Лай Тхи, Дык Буй Минь, Хуи Нгуен Нгок, Чыонг Нгуен Динь, Хю Нгуен Ба, Хыонг Лыу Чан Сетевая модель osi // Научные исследования. 2017. №1 (12). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/setevaya-model-osi> (дата обращения: 26.06.2023).
3. <https://selectel.ru/blog/network-protocols/> Академия Selectel
4. <https://eternalhost.net/blog/tehnologii/setevaya-model-osi> Хостинг для сайта

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМОВ, ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА И
ОПТИМАЛЬНОГО ГРАФИКА ПРЕБЫВАНИЯ ИНОСТРАННЫХ ТУРИСТОВ В
ТУРБАЗАХ Г.САМАРКАНДА

Жуманов И.И.¹, Хамидов М. М.²

¹ Профессор Самаркандского Государственного Университета имени Ш.Рашидова

² Студент 405-группы Самаркандского Государственного Университета имени
Ш.Рашидова

Аннотация. В данной статье представлен анализ видов сервисов для построения маршрута для пользователей, а так же представлена проделанная работа на основе построения пути по генетическому алгоритму

Ключевые слова. Информационно-коммуникационные технологии, информационная система, информационная достоверность, map-сервисы, система алгоритмов, анализ действующих сервисов.

Annotation. This article presents an analysis of the types of services for building a route for users, as well as the work done on the basis of building a path using a genetic algorithm.

Keywords. Information and communication technologies, information system, information reliability, map-services, system of algorithms, analysis of existing services.

Annotatsiya. Ushbu maqolada foydalanuvchilar uchun marshrutni qurish bo'yicha xizmatlar turlari, shuningdek, genetik algoritm yordamida yo'l qurish asosida bajarilgan ishlar tahlili keltirilgan.

Kalit so'zlar. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, axborot tizimi, axborot ishonchliligi, xarita-xizmatlar, algoritmlar tizimi, mavjud xizmatlarni tahlil qilish.

Вопросы оптимизации маршрута поднимаются в трудах таких известных деятелей математики как Уильям Роуэн Гамильтон, Джордж Данциг, Ричард Мэннинг Карп, Дэвид Аплгейт, Герхард Райнелт.

Пользователь, который хочет обойти n-ное количество мест за минимальное время, используя такие популярные картографические сервисы как «Яндекс.Карты» и «Google Карты», не может решить поставленную задачу, так как маршрут в приложении строится по заранее заданному в определенном порядке списку мест. Цель данной работы заключается в интегрировании алгоритма задачи коммивояжера Яндекс.Мaps на примере приложения поиска оптимального маршрута турбазами Самарканда. Для достижения указанной цели поставлены следующие задачи:

- рассмотреть основные алгоритмы поиска оптимального маршрута;
- провести анализ данных алгоритмов и выбрать один из них для практической реализации;
- написать код выбранного алгоритма, используя JavaScript;
- на основе полученных данных анализа разработать приложение, позволяющее пользователям отметить на карте достопримечательности и получить оптимальный путь, наглядно показанный на Яндекс.Мaps.

Актуальность работы заключается в поставленной цели – анализа алгоритмов, оптимальных для поставленной задачи, и создании удобного приложения по поиску оптимального пути для гидов, экскурсоводов и нуждающихся в быстром доступе разнообразным маршрутам туристов.

Анализ уже существующих приложений, помогает сформулировать требования, которые можно предъявить к разрабатываемому приложению по оптимальному маршруту между достопримечательностями Самарканда:

Функционал приложения заключается в построении оптимального маршрута по заданным данным и выводе его на интерактивной карте;

Генетические алгоритмы принадлежат к методам оптимизации, в основу которых легли биологические процессы, протекающие в природе. Чарльз Дарвин в своей эволюционной теории ввел определение естественного отбора, согласно которой особи, более приспособленные к условиям окружающей среды, имеют больше шансов на выживание и продолжение рода, и наоборот – неприспособленные особи подвергаются избирательному уничтожению. Основой отбора являются мутации генов и их комбинации, формирующиеся при размножении и передающиеся потомству

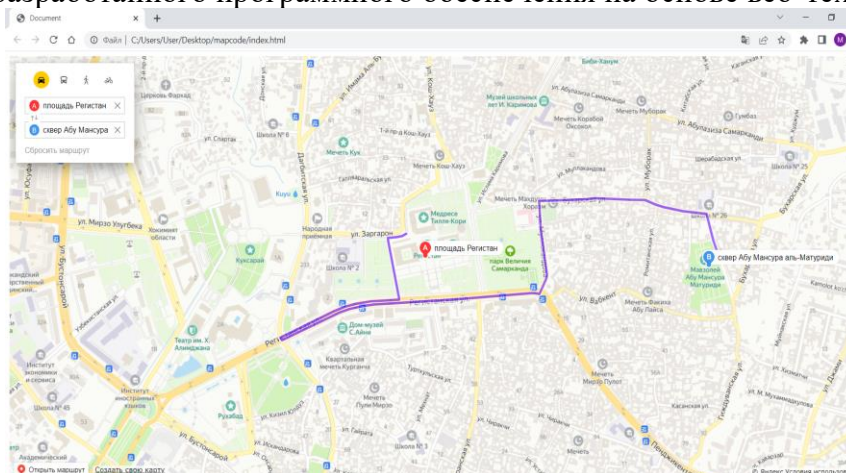
Мы можем обозначить задачу оптимизации как задачу нахождения функции $f(x_5, x_6, \dots, x_n)$, носящей название функция приспособленности, которая позволяет выделить наиболее приспособленных особей популяции для размножения и наименее приспособленных, которые вычеркиваются, повышая тем самым приспособленность нового поколения. Требуется, чтобы на области определения выполнялось неравенство $f(x_1, x_2, \dots, x_n) \geq 0$, область является ограниченной. Параметры функции записывается как строки, состоящие из битов. Строка, полученная конкатенацией строк, называется особью: [19]

$$\begin{array}{ccccccc} 1010 & 10110 & 101 & \dots & 10101 \\ | x_1 | & | x_2 | & | x_3 | & \dots & | x_n | \end{array}$$

Генетический алгоритм универсален, так как только функция приспособленности и кодирование решений зависят от условий поставленной задачи.

В данной статье представлена работа и результаты проделанной работы по оптимизации пути на основе генетического алгоритма. Результаты выполнения тестирования показывают что начально-поставленная задача по оптимизации построения пути на основе алгоритма является успешной и выполненной по критериям работой

Обзор разработанного программного обеспечения на основе веб-технологий



Для повышения эффективной работы веб-сервиса проведено исследование, целью которого было найти параметры генетического алгоритма, гарантирующие наименьшую длину маршрута при минимальном затраченном на поиск маршрута времени в секундах. Приложение было протестировано на 2,2 GHz Intel Core i7 MacBook при различных значениях численности популяции, частоты мутации и количестве узлов меньше 10. Таблица 2.1 показывает избранные результаты тестирования при различных параметрах.

Результаты тестирования "Tour Map" при различных параметрах				
Количество узлов	Численность популяции	Частота мутации	Время прохождения маршрута в минутах	Расчетное время в миллисекундах
5	10	0.01	246.82	525936.695
5	100	0.01	240.60	594801.010
5	10	0.1	240.60	190642.445
5	50	0.1	240.60	280735.970
5	100	0.1	240.60	320717.775
5	10	0.5	240.60	418961.630
5	50	0.5	240.60	455337.725
5	100	0.5	240.60	472333.250
9	10	0.01	347.33	979128.000
9	50	0.01	347.80	1019110.910
9	100	0.01	345.37	1040919.235
9	10	0.1	328.97	1069626.310
9	50	0.1	319.52	1105175.810
9	100	0.1	320.48	1133307.290
9	10	0.5	355.80	1160534.845
9	50	0.5	350.52	1209408.045

Таблица 2.1 Результаты тестирования "Tour Map" при различных параметрах: количестве узлов, численности популяции и частоте мутации.

Приведенные выше данные показывают, что при небольшом количестве узлов численность популяции и частота мутации в меньшей мере влияют на непосредственно длину маршрута, но заметно увеличивают расчетное время.

При количестве узлов близком к 10 наиболее близкие к желаемым значения получены при частоте мутации и численности популяции 0.1 и 50 соответственно. Суммируя вышесказанные – при работе приложения "Tour Map" оптимальные показатели были достигнуты при значениях численности популяции равной 10 и частоты мутации 0.5.

Список литературы

1. Geunes J. Operations Planning: Mixed Integer Optimization Models (Operations Research Series). CRC Press, 2014. P. 167–172.
2. Яндекс.Карты. <https://yandex.ru/maps>
3. Google Maps <https://maps.google.com/>
4. WebGL public wiki https://www.khronos.org/webgl/wiki/Main_Page
5. Cook W. J. In Pursuit of the Traveling Salesman: Mathematics at the Limit of Computation. Princeton University Press, 2012. P. 19–39.
6. Applegate D.L., Bixby R.E., Chvátal V., Cook W.J. The Traveling Salesman Problem. Princeton University Press, 2007. P. 44–52.
7. Левитин А. Алгоритмы. Введение в разработку и анализ. Вильямс, 2006. P. 160.
8. Гэри М., Джонсон Д. Вычислительные машины и труднорешаемые задачи. Мир, 1982.
9. Okano H. Study of Practical Solutions for Combinatorial Optimization Problems. Tohoku University, 2009. P. 14–17.

BIG DATA VA MA'LUMOTLAR TAHLILINING TURLI SOHALARDA QO'LLANILISHI

¹Jo'rayev H.O., ² Xazratov F.X.

¹Buxoro davlat universiteti, pedagogika fanlari doktori(DSc), professor

²Buxoro davlat universiteti, pedagogika fanlari falsafa doktori(PhD), dotsent

Annotatsiya: Ushbu tezis prognozlash muammosining mohiyati bayon qilingan bo'lib, Vaqt seriyasi tushunchasi, uning tarkibiy qismlari, prognoz parametrlari, prognoz turlari. Ma'lumotni vizualizatsiya qilish muammosi qisqacha tavsiflanadi. Tezisdan talabalarni Data Mining texnologiyasi bilan tanishtiradi, Data Mining-ning usullari, vositalari va qo'llanilishini batafsil o'rganadi. Har bir usulning tavsifi uni qo'llashning aniq namunasi bilan birga keladi. Data Mining va klassik statistik tahlil usullari va OLAP tizimlari o'rtasidagi farqlar muhokama qilinadi va Data Mining tomonidan aniqlangan shakllar (assotsiatsiya, tasniflash, ketma-ketlik, klasterlash, prognozlash) ko'rib chiqiladi. Maqolada prognozlash va vizualizatsiya muammolariga to'xtalib o'tilgan.

Kalit so'zlar: ma'lumotlar konstruksiyasi, prognozlash, vizualizatsiya, prognoz, ta'rif, o'quv namunasi, sinf, ma'lumot, vaqt ketma-ketligi, seriya, foiz, klasterlash, segmentatsiya, tasodifiy tanlab olish, tahlil, tendensiya, mavsumiy tarkibiy, tsiklik tarkibiy qism, bilim, shovqin, prognoz davri, prognoz gorizonti, prognoz oralig'i, prognoz aniqligi, bashoratli model, asboblar to'plami, CHI, SIGGRAPH, IEEE, vizualizatsiya, kompyuter grafikasi, ma'lumotlar grafik tasviri, taqdimot.

Bugungi kunda Data Mining texnologiyasi biznes muammolarini hal qilishda eng keng qo'llaniladi. Ehtimol, sababi aynan shu yo'nalishda Data Mining vositalaridan foydalanishning rentabelligi ba'zi manbalarga ko'ra 1000% gacha bo'lishi mumkin va uni amalga oshirish xarajatlari yetarlicha tez to'lanishi mumkin.

Endilikda Data Mining texnologiyasi retrospektiv ma'lumotlar to'plangan inson faoliyatining deyarli barcha sohalarda qo'llaniladi. Shunday sohalardan biri bu bank sohasidir. Biz "Big data" va "Data Mining" texnologiyasini qo'llashning to'rtta asosiy yo'nalishini batafsil ko'rib chiqamiz: ilm-fan, biznes, hukumat uchun tadqiqotlar va Internet.

1. Ilmiy tadqiqotlar uchun Data Mining dasturi. Asosiy yo'nalishlari: tibbiyot, biologiya, molekulyar genetika va gen muhandisligi, bioinformatika, astronomiya, amaliy kimyo, giyohvandlikka oid tadqiqotlar va boshqalar.

2. Biznes muammolarini hal qilish uchun Data Mining dasturi. Asosiy yo'nalishlari: bank, moliya, sug'urta, CRM, ishlab chiqarish, telekommunikatsiya, elektron tijorat, marketing, fond bozori va boshqalar.

3. Data Mining dasturini davlat darajasidagi muammolarni hal qilishda qo'llash. Asosiy yo'nalishlar: soliq to'lamaganlarni qidirish; terrorizmga qarshi kurashda anglatadi.

4. Web-muammolarni hal qilish uchun ma'lumotlarni tanlab olishdan foydalanish. Asosiy yo'nalishlar: qidiruv tizimlari, hisoblagichlar va boshqalar.

Su'gurtalash sohasida sug'urta biznesi ma'lum bir xavf bilan bog'liq. Bu yerda Data Mining yordamida hal qilingan vazifalar bank ishlariga o'xshashdir.

Mijozlarni guruhlariga ajratish natijasida olingan ma'lumotlar mijozlar guruhlarini aniqlash uchun ishlatiladi. Natijada sug'urta kompaniyasi eng katta foyda va eng kam tavakkalchilik bilan mijozlarning ma'lum guruhlariga ma'lum xizmat guruhlarini taklif qilishi mumkin.

Firibgarlikni aniqlash vazifasi firibgar mijozlarning xulq-atvorining ma'lum odatiy takrorlanuvchi holatlarni topish yo'li bilan hal qilinadi.

Telekommunikatsiyalarda Data Mining yutuqlari ishonchli mijozlarni jalb qilish uchun ishlaydigan har qanday kompaniyaga xos bo'lgan muammolarni hal qilishda ishlatilishi mumkin - bu mijozlarning sodiqligini aniqlash. Bunday muammolarni hal qilish zarurati telekommunikatsiya bozorida qattiq raqobat va mijozlarning doimiy ravishda bir kompaniyadan

ikkinchisiga ko'chib o'tishi bilan bog'liq. Ma'lumki, mijozni saqlab qolish uni qaytarishdan ko'ra ancha arzon. Shu sababli, xaridorlarning ayrim guruhlarini aniqlash va ular uchun eng jozibali xizmatlar to'plamini ishlab chiqish zaruriyati tug'iladi. Bu sohada, boshqa ko'plab sohalarda bo'lgani kabi, firibgarlik faktlarini aniqlash muhim vazifadir. Faoliyatning ko'plab yo'nalishlari uchun xos bo'lgan bunday vazifalardan tashqari, telekommunikatsiya sohasining o'ziga xos xususiyatlari bilan belgilanadigan vazifalar guruhi ham mavjud.

Elektron tijorat sohasida Data Mining tavsiyalar tizimlarini shakllantirish va veb-saytga tashrif buyuruvchilarni tasniflash muammolarini hal qilish uchun ishlatiladi. Ushbu tasnif kompaniyalarga aniq mijozlar guruhlarini aniqlash va aniqlangan mijozlarning qiziqishlari va ehtiyojlariga muvofiq marketing siyosatini olib borish imkoniyatini beradi. Elektron tijorat uchun Data Mining texnologiyasi Web Mining texnologiyasi bilan chambarchas bog'liq.

Data Mining marketingda keng qo'llaniladi. Asosiy marketing savollari "Nima sotilmoqda?", "Qanday sotilmoqda?", "Iste'molchi kim?" Tasniflash va klasterlash muammolariga bag'ishlangan ma'ruzada iste'molchilar segmentatsiyasi kabi marketing muammolarini hal qilish uchun klaster tahlilidan foydalanish batafsil bayon etilgan. Marketing muammolarini hal qilishning yana bir keng tarqalgan usullaridan biri bu assotsiatsiya qoidalarini topish usullari va algoritmlari. Bu yerda vaqtinchalik shakllarni qidirish ham muvaffaqiyatli qo'llanilmoqda.

Chakana savdo sohasida, shuningdek marketingda quyidagilar qo'llaniladi:

- assotsiatsiya qoidalarini topish algoritmlari (xaridorlar bir vaqtning o'zida sotib oladigan tez-tez uchrab turadigan tovar to'plamlarini aniqlash uchun). Ushbu qoidalarni aniqlash tovarlarni savdo maydonchalari javonlariga joylashtirishga, tovarlarni sotib olish va ularni omborlarga joylashtirish strategiyasini ishlab chiqishga va boshqalarga yordam beradi.
- vaqt ketma-ketliklaridan foydalanish, masalan, omborda kerakli miqdordagi tovar zaxirasini aniqlash.
- mijozlarning guruhlarini yoki toifalarini aniqlash uchun tasniflash va klasterlash usullari, ularning bilimlari tovarlarni muvaffaqiyatli reklama qilishga yordam beradi.

Fond bozori: Data Mining texnologiyasi yordamida hal qilinishi mumkin bo'lgan fond bozori muammolari ro'yxati:

- moliyaviy vositalarning kelajakdagi qiymatlarini va ularning o'tgan qiymatlari asosida ko'rsatkichlarni prognoz qilish;
- moliyaviy vositaning tendentsiya prognozi (harakatning kelajakdagi yo'nalishi - o'sish, pasayish, yassi) va uning kuchi (kuchli, o'rtacha kuchli va hk);
- ma'lum xususiyatlar to'plami bo'yicha bozor, sanoat, sektorning klaster tuzilishini aniqlash;
- portfelni dinamik boshqarish;
- o'zgaruvchanlik prognozi;
- xavf-xatarni baholash;
- inqiroz boshlanishini bashorat qilish va uning rivojlanishini bashorat qilish;
- aktivlarni tanlash va boshqalar.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Robert W. Sebesta, Concepts of Programming Languages., John Wiley & Sons, USA 2015.
2. Fundamentals of Computer Programming With C# (The Bulgarian C# Programming Book). Svetlin Nakov & Co.. 2013.
3. Шилдт, Герберт. C# 4.0: полное руководство.: Пер. с англ. — М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2011
4. Хазратов Ф.Х., Жўраев Ҳ.О. Methods of creation and organization of work technology for creating auto-navigation maps // Journal of critical reviews – 2020. - №7(17). – Б. 61-68.
5. Khazratov F. K. Implementation of Geoinformation Systems for the Formation of Professional Competence of Teachers of Future Geography: Online – conferences platform. 23-august 2021. – USA, 2021. 47–49 б.

6. Khusniddin J., Fazliddin K. Theoretical Basis of Improving the Professional Competence of Future Teachers Using Geoinformation Systems // Child Studies in Asia-Pacific Contexts. – 2022. – T. 12. – №. 1. – C. 267-271.

AXBOROT TIZIMLARI MA'LUMOTLARIDA MAVJUD XATOLARNING TURLARI, KELIB CHIQISH SABABLARI VA STATISTIKASI TAHLILI

Karshiyev X.B¹, Tursunov Sh.A²

¹ Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti dotsenti

² Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti 4-bosqich talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada axborot tizimlarida ma'lumotlarda uchraydigan xatolarning turlarini, kelib chiqish sabablari hamda statistikasi tahlili keltirilgan.

Kalit so'zlar. Axborot-kommunikatsion texnologiyalari, axborot tizimi, axborot ishonchligi, ma'lumotlar bazasi, ma'lumotlar bazasi tizimi.

Аннотация. В данной статье представлен анализ видов ошибок в данных в информационных системах, их причины и статистика.

Ключевые слова. Информационно-коммуникационные технологии, информационная система, информационная достоверность, база данных, система баз данных.

Annotation. This article presents an analysis of the types of errors in data in information systems, their causes and statistics.

Keywords. Information and communication technologies, information system, information reliability, database, database system.

Bugungi kunda axborot tizimlarida yangi-yangi qurilmalarning, aloqa uzatish vositalarining qo'llanilishi, ularda qayta ishlanayotgan ma'lumotlarning turlarining ham ko'payib borishi, shu tizimlarda qayta ishlanayotgan ma'lumotlarning ishonchliligiga yanada yangi talablarni qo'yimoqda. Shuning uchun ham, axborot tizimlaridagi ma'lumotlarni qayta ishlash bosqichlarini tadqiq qilib borish, shu bosqichlarda paydo bo'luvchi xatolarning turlarini, miqdorlarini va kelib chiqish sabablarini aniqlash hamda shu ma'lumotlardagi xatolarni nazorat qiluvchi, aniqlovchi hamda avtomatik ravishda tuzatuvchi yanada samaraliroq dasturiy vositalarni yaratish hozirdagi eng dolzarb vazifalardan biridir.

Zamonaviy axborot tizimlaridagi ma'lumotlarning ishonchliligini talab darajasiga ko'tarish uchun quyidagi tadqiqotlarni amalga oshirish talab qilinadi:

1. Axborot tizimlarida ma'lumotlarni qayta ishlash bosqichlarida qo'llanilayotgan zamonaviy qurilmalarning ishonchli ishlashlarini tadqiq qilish;
 2. Shu bosqichlarda qayta ishlanayotgan ma'lumotlarning turlarini, miqdorlaning, xossalarni tadqiq qilish;
 3. Ma'lumotlarda uchraydigan xatolarning turlarini, ularning miqdorlarini, kelib chiqish sabablarini hamda statistikasini tadqiq qilish;
 4. Ma'lumotlarning ishonchliligini oshirishga xizmat qiluvchi an'anaviy usullarning samaradorliklarini, qo'llanilish sohalarini tadqiq qilish;
 5. Ma'lumotlardagi xatolarni nazorat qiluvchi, aniqlovchi va tuzatuvchi yangi samarali algoritmlarni ishlab chiqish;
 6. Yaratilgan algoritmlarning samaradorliklarini bir-nechta mezonlar yordamida aniqlash va baholash;
 7. Yaratilgan algoritmlar asosida ishlovchi dasturimy vositalarni yaratish;
 8. Yaratilgan dasturiy vositalarni sinovdan o'tkazish hamda ular bilan ishlash uslubiyatlarini ishlab chiqish.
- 1.1 - jadvalda axborot tizimlarida qayta ishlanayotgan ma'lumotlarning turlari va ularning xatoga uchrashning ehtimollari (P) keltirilgan.[1-3],[5]

1.1-jadval

№	Ma'lumotlarning turlari	Xatoga uchrash ehtimollari(xato/belgi)
1	Raqamli ma'lumotlar	3.4/1000
2	Harfli ma'lumotlar	2.5/1000
3	Raqamli harfli ma'lumotlar	3.0/1000
4	Stasionar grafik ma'lumotlar	1.0/1000
5	Animasiyali grafik ma'lumotlar	0.5/1000
6	Animasiyali ovozli ma'lumotlar	0.5/1000

1.2-jadvalda esa foydalanuvchi tomonidan klaviatura orqali kiritilayotgan ma'lumotlardagi qurilmalar va aloqa uzatish vositalari yordamida uzatilayotgan hamda kiritilayotgan ma'lumotlardagi xatolarning ehtimollari va xatoga uchrash sabablari keltirilgan.

1.2-jadval

№	Xatoga uchrash manbai	Xatoga uchrash ehtimollari (xato/belgi)	Sabablari
1	Foydalanuvchi klaviaturadan kiritganda	50/1000	1. etiborsizligi 2. shoshilganligi 3. malakasining kamligi 4. chalg'iganligi 5. charchaganligi 6. ish sharoitning noqulayligi
2	Aloqa uzatish kanallari	6.5/10000	1. aloqa uzatish kanallaridagi ichki nuqsonlar 2. aloqa uzatish kanaliga tasir qiluvchi tashqi omollar (atmosferaadagi zaryadlar, elektr liniyalari shovqin bilan ishlayotgan elektr va mexanik qurilmalar va hokozolar...).
3	Ichki va tashqi xotiralash qurilmalari (qattiq disk, tezkor xotira, CD ROM, DVD, flesh xotiralar)	5.0/10000	1. qurilmalarga tashqi elektr yoki magnit maydoninig tasiri. 2. qurilmaning xotiralash yo'lakchalaridagi nuqsonlar. 3. qurilmaning o'qish va yozish kallakchasidagi nuqsonlar.
4	Ma'lumotlarni kompyuterga kirituvchi qurilmalar (modem, klaviatura, digitayzer va h.k)	3.7/10000	Ichki elektron elementlaridagi nuqsonlar;

Bu ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, ularning xatoga uchrash sabablari vaqtincha (foydalanuvchining xatolari aloqa kanaliga atmosferaning yoki qurilma yoki mexanizmlarning shovqinlari) hamda doimiy qurilmalarning va aloqa uzatish vositalarining ichki nuqsonlari bo'lishi mumkin.

Bunga asosan, quyidagi sabablar bo'lganda;

- Axborot tizimlarida yangi –yangi qurilmalar, aloqa uzatish vositalari ko'plab joriy qilinmoqda tabiiyki, har bir qurilmaning yoki vositaning ishonchli ishlash ehtimollari turlichadir;
- Axborot tizimlarida qayta ishlanayotgan ma'lumotlarning turlari ko'payib bormoqda tabiiyki bunda turli ma'lumotlar ishlatilish maqsadlariga ko'ra turlicha ishonchlilikni talab qilmoqda.
- Axborot tizimlariga xujum qilayotgan virus dasturlarning turlari ko'payib bormoqda, ularning xuruji natijasida kompyuterda qayta ishlanayotgan ma'lumotlar zararlanmoqda va yo'qolmoqda.

Bularning hammasi axborot tizimlarida faoliyat ko'rsatayotgan ma'lumotlarning himoya qilishi ularning ishonchliligining yanada oshiruvchi chora-tadbirlarini yanada kengaytirish hamda takomillashtirish vazifalarini qo'ymoqda. Bu borada ma'lumotlardagi xatolarni nazorat qilish ularni aniqlash va tuzatish uchun turli algoritmik usullar ishlab chiqilgan. Ular ichida hozirgi paytda yaxshi samara beradiganlari ham talabga javob beraolmaydiganlari ham mavjuddir. Bu usullarni yanada takomillashtirib ularning samaradorligini yoki boshqacha qilib aytganda xatolarni aniqlab tuzata olish qobiliyatini yanada oshiruvchi algoritmlarni ishlab chiqish hozirda eng dolzarb vazifalardan biri bo'lib turibdi.[6]

Adabiyotlar

1. Мельников Ю.Н. Достоверность информации в сложных информационных системах. М., «Советское радио», 2007, 192 бет;
2. Мамиконов А.Г. ва бошқ. Проектирование подсистем и звеньев автоматизированных систем управления. М., «Высшая школа», 2020, 248 бет;
3. Куцык В.К. Программные методы контроля достоверности информации в сложных информационных системах. М., 2018, 114 бет;
4. Мамиконов А.Г. ва бошқ. Системные методы повышения качества функционирования сложных управляющих систем. М., «Статистика», 2022, 174 бет;
5. Бройдо В.Л. Достоверность экономической информации в информационных системах. М. «Наука», 2003, 254 бет;
6. Чешенко Н.И. Оценка эффективности создания информационных систем. М., МДУ напши, 2001, 132 бет;

KOMPYUTER IMITATSION MODELLAR YORDAMIDA UMUMIY O'RTA TA'LIM MAKTABLARI O'QUV JARAYONINI TAKOMILLASHTIRISH

Lutfillayev M.X¹, Boltayeva D. S² Dusmatova M.A³

¹ Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti professori

²Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti 4-bosqich talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada kompyuter imitatsion modellar yordamida umumiy o'rta ta'lim maktablari o'quv jarayonini takomillashtirish va uning ta'lim tizimda tutgan o'rni hamda pedagogik jihatlari va samaradorligi haqida ma'lumot berilgan.

Kalit so'zlar. Kompyuter imitatsion modellar, axborot-kommunikatsiya tizimlari, innovatsiya, o'quv jarayoni, ma'lumotlar to'plami, ta'lim dasturlari, multimediyali elektron darsliklar, o'quv qo'llanmalar.

Аннотация. В данной статье представлена информация о совершенствовании образовательного процесса общеобразовательных школ с помощью компьютерных имитационных моделей, его месте в системе образования, педагогических аспектах и эффективности.

Ключевые слова. Компьютерные имитационные модели, информационно-коммуникационные системы, инновации, образовательный процесс, наборы данных, образовательные программы, мультимедийные электронные учебники, учебные пособия.

Annotation. This article provides information on improving the educational process of general education schools with the help of computer simulation models, its place in the education system, pedagogical aspects and effectiveness.

Keywords. Computer simulation models, information and communication systems, innovations, educational process, data sets, educational programs, multimedia electronic textbooks, teaching aids.

Kompyuter imitatsion modellar yordamida o'quv jarayonini takomillashtirish, ta'lim sohasida keyinchalik muhim ishlab chiqarilgan texnologiyalardan biridir. Bu yordam, o'quv jarayonini aniqroq tahlil qilish, ta'lim jarayonida turli o'zgarishlarni kiritish va o'quv jarayonining samaradorligini oshirishga yordam beradi.

Umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun kompyuter imitatsion modellar yordamida o'quv jarayonini takomillashtirishning bir necha yutuqlari mavjud:

O'quv jarayonining aniqroq tahlilini qilish: Kompyuter imitatsion modellari, o'quv jarayonini aniqroq tahlil qilishga yordam beradi. Bu, o'quv jarayonining muammoli bo'lgan yoki o'zgaruvchi bo'lishi mumkin bo'lgan nuqtalarini aniqlash va ularni yechish imkoniyatini beradi. O'quv jarayonida turli o'zgarishlarni kiritish: Kompyuter imitatsion modellar yordamida, o'quv jarayoniga turli o'zgarishlarni kiritish mumkin. Masalan, o'quv jarayonida yangi darsliklar yoki muntazam ta'lim dasturlari kiritish, o'quvchilarga ko'rsatmalar berish va boshqa o'zgarishlar kiritish mumkin.

O'quv jarayonining samaradorligini oshirish: Kompyuter imitatsion modellar yordamida o'quv jarayonining samaradorligini oshirish ham mumkin. Bu, o'quvchilar o'rtasida qatnashishni oshirish, o'quvchilarning kelajakda o'zlashtirishlari va o'zlashtirishlari uchun yaxshi sharoitlar yaratish kabi muhim maqolalarni o'rganishga yordam berishi mumkin.

Kompyuter imitatsion modellar, o'quv jarayonida yordam berish uchun bir nechta yutuqlarga ega. Bu yutuqlardan ba'zilari quyidagilardir:

O'quv jarayonining aniqroq tahlilini qilish: Kompyuter imitatsion modellar, o'quv jarayonining barcha taraflarini o'qib chiqish va tahlil qilish mumkin. Bu, o'quv jarayonidagi muammolar va o'zgarishlarni aniqlashga yordam beradi.

O'quv jarayonida turli o'zgarishlarni kiritish: Kompyuter imitatsion modellar, o'quv jarayonida turli o'zgarishlar kiritishga imkon beradi. Misol uchun, o'quv jarayonida yangi darsliklar kiritish, o'quvchilarga ko'rsatmalar berish va boshqa o'zgarishlar kiritish mumkin.

O'quv jarayonining samaradorligini oshirish: Kompyuter imitatsion modellar, o'quv jarayonining samaradorligini oshirishga yordam beradi. Bu, o'quvchilar o'rtasida qatnashishni oshirish, o'quvchilarning kelajakda o'zlashtirishlari uchun yaxshi sharoitlar yaratish kabi muhim maqolalarni o'rganishga yordam beradi.

Ma'lumotlar to'plamini oshirish: Kompyuter imitatsion modellar, o'quv jarayonida o'quvchilardan yig'ilgan ma'lumotlarni saqlash va ulardan foydalanishga yordam beradi. Bu ma'lumotlar, o'quv jarayonida qanday o'zgarishlarni kiritish kerakligini aniqlash uchun yoki o'quvchilarni yaxshi ko'rish uchun foydalanilishi mumkin.

Ta'lim dasturlarini yaxshilash: Kompyuter imitatsion modellar, ta'lim dasturlarini yaxshilashga yordam beradi. Bu, o'quv jarayonida foydalaniladigan dasturlarni aniqlash, ularni o'zgartirish va yangilashga yordam beradi.

Bularning hammasi birga o'quv jarayonini takomillashtirishga yordam beradi va o'quvchilarning o'zlashtirishlarini yaxshilash va o'rganishga yordam beradi.

Bugungi kunda, kompyuter imitatsion modellar o'quv jarayonini takomillashtirishda muhim yordam beradigan innovatsion texnologiyalardan biri hisoblanadi. Bu yordam, o'quv jarayonini aniqroq tahlil qilish, ta'lim dasturlarini yaxshilash, o'quv jarayonida turli o'zgarishlarni kiritish, ma'lumotlar to'plamini oshirish va o'quv jarayonining samaradorligini oshirishga yordam beradi.

Umumiy o'rta ta'lim maktablari ham kompyuter imitatsion modellar yordamida o'quv jarayonini takomillashtirishni o'rganish va ularni amalga oshirishni o'rganishga harakat

qilmoqdalar. Bu yordam, o'quv jarayonini aniqroq tahlil qilish, o'quv jarayonida turli o'zgarishlarni kiritish va o'quv jarayonining samaradorligini oshirishga yordam beradi. Bunda, o'quv jarayonida foydalaniladigan yangi dasturlar va texnologiyalar kiritilishi, o'quv jarayonining qulayligini oshirish uchun o'quvchilarga qo'shimcha ko'rsatmalar berilishi mumkin.

Kompyuter imitatsion modellar yordamida o'quv jarayonini takomillashtirish, o'quvchilar o'rtasida qatnashishni oshirish va o'quvchilarning o'zlashtirishlarini yaxshilash uchun ham muhimdir. Bu yordam, o'quv jarayonini nazorat qilish va ta'limni yaxshilash uchun qo'llaniladigan rivojlangan texnologiyalardan biridir.

Bunday yordam uchun, o'quvchilarning ma'lumotlari yig'ilish, ma'lumotlar tahlili va kompyuter modellarini ishlatishni o'rganish kerak. Bu, o'quv jarayonini takomillashtirish uchun zarur bo'lgan tajribalar va tajribalar yig'ilishga imkon beradi.

Bularning hammasi ko'rib chiqilganda, kompyuter imitatsion modellar yordamida o'quv jarayonini takomillashtirish umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun muhim innovatsion yordamdir va ularning ta'lim jarayonida muhim ahamiyati bor.

Respublikamiz ta'lim tizimiga axborot-kommunikasiya hamda innovatsion texnologiyalarning jadal sur'atlarda tatbiq etilishi ta'lim tizimi sifatini oshirishni tashkil etishning shakli va mazmunida ulkan o'zgarishlar yasamoqda. Hukumatimiz tomonidan bu borada bir qator qarorlarning qabul qilinishi ta'lim muassasalarini axborot texnologiyalari bilan jihozlashda hamda bilim oluvchilarning eng zamonaviy vositalar orqali ta'lim olishida muhim ahamiyat kasb etmoqda [1].

Ta'lim jarayonida kompyuter vositalaridan foydalanish axborot ta'lim texnologiyalarining yangi avlodining yaratilishiga, ta'lim sifatini oshirishga, yangi ta'sir vositalarini yaratishga, o'qituvchi va ta'lim oluvchining samarali hamkorligiga olib keldi.

Mutaxassislarning fikricha, kompyuter vositalari asosidagi yangi axborot ta'lim texnologiyalari etarli darajada ta'lim samaradorligini oshirish imkoniyatlarini beradi. Mutaxassislarni tayyorlash, qayta tayyorlash kurslarining o'quv rejalarida nazarda tutilgan dasturiy vositalarni o'rgatish ishlarini malaka oshirish kurslarida muvaffaqiyatli davom ettirib, o'qituvchilarning ehtiyojlaridan kelib chiqqan holda kompyuter dasturlarining yangi avlodlarini o'rganishni tashkil etishni yo'lga qo'yish orqali mavjud bo'shliqlarni to'ldirish imkoniyatlari mavjud.

Bugungi kunda o'qitish samaradorligini oshirishda, an'anaviy bosma darsliklar bilan bir qatorda, zamonaviy yangi avlod elektron o'quv adabiyotlari: multimediyali (ko'p axborotli) elektron darsliklar, o'quv qo'llanmalar, ma'ruzalar matnlari, elektron dasturlar, dayjest, ma'lumotlar banki va boshqalar alohida muhim o'rin egallaydi [4].

Xulosa qilib aytganda, kompyuter imitatsion modellar eng muhim bo'lgan tushunchalarni, fikrlarni va keltirilgan misollarni tushunish va eslab qolishni maksimal osonlashtirishi, oddiy darslikka qaraganda, o'quv jarayoniga inson miyasining eshitish, ko'rish, emosional xotira kabi barcha imkoniyatlaridan hamda kompyuterli tushuntirishlardan foydalangan holda kirib borishi lozimligi asoslangan.

Adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasining «Ta'lim to'g'risida»gi qonuni// Barkamol avlod – O'zbekiston taraqqiyotining poydevori.– T.: «Sharq» nashriyot–matbaa konserni, 1997. – B. 20–29.
2. O'zbekiston Respublikasi «Kadrlar tayyorlash Milliy dasturi» //Barkamol avlod – O'zbekiston taraqqiyotining poydevori.– T.: «Sharq» nashriyot–matbaa konserni, 1997. –B. 31–61.
3. Lutfillayev M.H., Fayziyev M.A. Multimediyali elektron darsliklarda o'qitish metodikasi // Uzluksiz ta'lim. –Toshkent, 2002. -№4. -B. 79-81.
4. Lutfillayev M.H., Fayziyev M.A. O'zbekiston Respublikasi davlat patent idorasi «Informatika» nomli multimediali elektron qo'llanmaning elektron hisoblash mashinalari uchun yaratilgan dasturini rasmiy ro'yxatdan o'tkazilganligi to'g'risidagi Guvohnoma. –Toshkent: 2002. 2002.08.10. № DGU 00554.
5. Lutfillayev M.H. Multimediali elektron darsliklar yaratish masalasi // Kasb-hunar ta'limi. – Toshkent, 2004. -№1. -B. 21.

6. A. H. M. Fakhruddin, N. A. Rahman, "Simulation model for predicting students academic performance using artificial neural network" Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering, vol. 10, no. 1-4, pp. 23-28, 2018.

UMUMIY O'RTA TA'LIM MAK'TABLARINI WEB-ILOVALAR ASOSIDA O'QUV JARAYONINI TAKOMILLASHTIRISH

Lutfillayev M.X¹, Do'stmurodova Ch. O²

¹ Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti professori

² Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti 4-bosqich talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada umumiy o'rta ta'lim maktablari o'quv jarayonlarini web-ilovalar asosida takomillashtirish, ta'lim jarayoniga virtual resurslar va web-ilovalarni qo'llash va bu orqali ta'limda samaradorlikni oshirish, veb-ilova dasturi asosidagi virtual resurslarni kompyuter imitasion modellardan foydalanib o'qitish texnologiyalarini aniqlashtirish haqida ma'lumot berilgan.

Kalit so'zlar. Axborot-kommunikatsion texnologiyalari, virtual resurslar, veb-ilovalar, veb-saytlar, veb-sahifa, veb-dasturlar, interfaollik, sayt interfeysi, onlayn chat, ma'lumotlar bazasi, ma'lumotlar bazasi tizimi, platformalar, elektron kurs.

Аннотация. В данной статье описываются совершенствование образовательных процессов общеобразовательных школ на основе веб-приложений, использование виртуальных ресурсов и веб-приложений в образовательном процессе и тем самым повышение эффективности в образовании, использование виртуальных ресурсов на основе веб-приложения программы на компьютере. Дается информация по разъяснению технологий обучения с использованием имитационных моделей.

Ключевые слова. Информационно-коммуникационные технологии, виртуальные ресурсы, веб-приложения, веб-сайты, веб-страница, веб-программы, интерактивность, интерфейс сайта, онлайн-чат, база данных, система баз данных, платформы, электронный курс.

Annotation. In this article, the improvement of the educational processes of general education schools based on web applications, the use of virtual resources and web applications in the educational process and thereby increasing the efficiency in education, the use of virtual resources based on the web application of the program on a computer. Provides information on explaining learning technologies with using simulation models.

Keywords. Information and communication technologies, virtual resources, web applications, websites, web page, web programs, interactivity, site interface, online chat, database, database system, platforms, e-course.

Dunyo ta'lim tizimida axborot-kommunikasion texnologiyalarni qo'llash tendensiyasining kuchayotganligini raqamli texnologiyalarning inson hayotiga mustahkam o'rnashib olganligini anglatadi. Shular qatoridan o'rin olgan virtual resurslar va veb-ilovalar ta'lim oluvchilarning sifatli bilim egallashlarida muhim ahamiyat kasb etadi.

Virtual resurs bu real ob'ektlarni tasvirlovchi va ulardan foydalanish imkoniyatini beruvchi resurslardir.

Xorijiy va MDH mamlakatlarining olimlari tomonidan olib borilgan ilmiy –tadqiqot ishlarilarida virtual resurslar, veb-saytlar va veb-ilovalar o'rtasidagi asosiy farqlar ko'rsatilgan. Shulardan biri- interfaollikdir. Bu foydalanuvchi va veb-sahifa bilan o'zaro ta'sirning turli darajalaridagi o'zaro aloqasidir.

Veb-ilovalar foydalanuvchiga veb-sahifada nafaqat ma'lumotni o'qish, balki uni boshqarish imkoniyatini yaratadi. Bunday imkoniyatni muloqot sifatida ko'rish mumkin. Foydalanuvchilar sayt interfeysi orqali o'zaro aloqada bo'lib, hujjatlarni yuklash, elektron to'lov, onlayn chat, va h.k. kabi imkoniyatlarga ega bo'lishadi.

Bugungi kunda aksariyat veb-saytlar interaktiv rejimda ishlaydi. Foydalanuvchilar uchun qulay bo'lish uchun sayt mualliflari saytlariga imkoniyati kichik bo'lgan Veb-ilovalarni qo'shadilar.

Veb-saytlar ko'proq ko'rish, ma'lumot o'qish yoki audio fayllarni tinglash va Veb-ilovalarga tashrif buyuruvchilar bilan aloqada bo'lishga qaratilgan. Shuningdek, ba'zi saytlarda foydalanuvchilarga muayyan ma'lumotni topish uchun Google Maps gadgeti mavjud.

Ikkinchi xususiyat integrasiya hisoblanadi. Integrasiya bu oddiy tarkibiy qismlarni bitta kompleksga birlashtirish jarayoni bo'lib, ishlab chiquvchilar veb-ilovalar va veb-saytlarni dasturlar bilan, shu jumladan, ma'lumotlar bazasi tizimi (MBT) bilan birlashtirishi mumkin. Biroq, aksariyat hollarda integrasiya veb-ilovalar bilan aniq sodir bo'ladi. Ularning murakkab funksiyalari ko'pincha uchinchi tomon tizimlaridan qo'shimcha ma'lumotlarni talab qiladi. Elektron hujjatlarni jamlashda integrasiyaning eng mashhur turi veb-ilovani foydalanuvchi-talabalar bilan ma'lumotlarni boshqarish tizimi bilan integrasiyalashuvidir. Bu talabalar haqida ma'lumotlarini saqlashga, dekanat tomonidan yig'ilgan ma'lumotlarni saralashga yordam beradi. Integrasiya tufayli veb-ilovalardan foydalanuvchilar haqidagi ma'lumotlar avtomatik ravishda MBT tizimida to'planadi va saqlanadi.

Ba'zi hollarda, sayt mualliflari tashrif buyuruvchilarni ko'proq shaxsiylashtirilgan tarkib bilan ta'minlash uchun MBT integrasiyasidan foydalanadilar. Ammo, veb-ilovalardan farqli o'laroq, veb-saytlar bilan bunday integrasiya qo'shimcha funksiyadir. Ushbu jarayon veb-sayt yoki tizimga kirish uchun foydalanuvchi ma'lumotlarini kiritishni o'z ichiga oladi. Ushbu xususiyat har qanday shaxsiy ma'lumotni talab qiladigan tizimlar uchun muhimdir. Bundan tashqari, ushbu bosqichda xavfsizlikka alohida e'tibor berish talab etiladi. Foydalanuvchilarning shaxsiy ma'lumotlaridan ruxsatsiz kirish imkoniyatini minimallashtirish ham alohida ahamiyat kasb etadi.

Veb-saytlardan farqli o'laroq, veb-dasturlar ko'pincha avtorizasiyani talab qiladi va foydalanuvchi talabalarga veb-saytlarga qaraganda ko'proq imkoniyatlarni taqdim etadi. Ko'pgina saytlarda avtorizasiya mavjud. Ba'zi hollarda, ruxsatsiz foydalanuvchilarga mavjud bo'lmagan qo'shimcha funksiyalarni ta'minlashda xizmat qiladi. Masalan, ro'yxatdan o'tmagan foydalanuvchilar faqat maqolalarni ko'rish imkoniyatiga ega bo'lsalar, ro'yxatdan o'tganlar esa, sharh qoldirishi, maqolalarni ijtimoiy tarmoqlarda bahs uchun imkoniyat yaratish funksiyasini bajarishi mumkin. Bu esa o'z navbatida, spamni blokirovka qilish, avtorizasiya qilishga keng yo'l ochadi va veb-saytlar uchun ham, veb-ilovalar uchun ham himoyalani uchun zarur bo'lgan vositalardan biriga aylanadi. Ta'lim jarayonida muvaffaqiyatli kombinasiya orqali axborot portallari yoki onlayn-kurslarni yaratishda veb-sayt va veb-ilovalardan foydalanish mumkin. Veb-ilova va elektron kurslar uchun sayt tanlashda, birinchi qarashda tanlov qilish juda qiyin. veb-saytlar va veb-ilovalar brauzerlarda ishlayotganligi sababli, ular Internetga bog'langan bo'lishi va integrasiya, interaktivlik va foydalanuvchi avtorizasiyasi xususiyatlari asosida qamrab olingan bo'lishi lozim.

Umumiy o'rta ta'lim maktablarini Web-ilovalar orqali o'quv jarayonini takomillashtirish, o'quvchilar uchun qulay va samarali o'qitish usullari va tahlili tizimlarini ishlab chiqiladi. Bu, har bir o'quvchi uchun qulaylik va osonlik hamda talabalar uchun yangi imkoniyatlar yaratadi va o'qituvchilar uchun mukammal va koordinatsiyalangan o'qitish jarayonini tashkil etdi. Ushbu jarayon, foydali va zarur bo'lgan ilmiy va amaliy ko'nikmalar bilan ta'minlanishi zarur. Bunday jarayonni takomillashtirish uchun texnologiyalar, pedagogik tizimlar va tajribali o'qituvchilar zarur bo'ladi.

Bu yo'nalishda ko'plab foydali ilmiy ta'limlar bor. Masalan, o'quvchilar va o'qituvchilar uchun maktabni Web-platformasida tashkil etish va ushbu tizimni muvofiqlashtirish, shu jumladan maktab tizimida foydalanish, o'quv dasturlarini tayyorlash, muvofiqlashtirish, o'qitish va o'rgatish vositalarini ishlab chiqish, o'quv jarayonini tahlil qilish, monitoring qilish va boshqa kabi ishlar ko'rsatildi.

Shuningdek, shunday tizimlar o'quvchilar uchun o'qitish materiallariga onlayn murojaat vaqtida kirish imkonini yaratish, o'qituvchilar uchun o'quv jarayonini nazorat qilish va talabalarga yordam berish imkoniyatlarini taqdim etishni ham o'z ichiga oladi.

Xulosa qilib aytganda, bunday tizimlar o'quv jarayonini tashkil etishda, o'quvchilar va o'qituvchilar uchun yangi imkoniyatlar yaratishda va maqsadga yo'naltirilgan tahliliy jarayonni ko'paytirishda katta muhim ahamiyatga ega.

Adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 29 apreldagi "O'zbekiston respublikasi xalq ta'limi tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" PF-5712-son farmoni.
2. O'zbekiston Respublikasining Konstitusiyasi //O'n ikkinchi chaqiriq O'zbekiston Respublikasi Oliy Kengashining o'n birinchi sessiyasida 1992 yil 8 dekabrda qabul qilingan. – T.: «O'zbekiston», 1998. – 48 b.
3. Lutfillayev M.H., Fayziyev M.A. Multimediyali elektron darsliklarda o'qitish metodikasi // Uzluksiz ta'lim. –Toshkent, 2002. -№4. -B. 79-81.
4. Olimov M., Jumaboyev A. Elektron o'quv adabiyotlarini yaratish texnologiyalari // Axborot–kommunikatsiyalar texnologiyalar asosida elektron o'quv adabiyotlarini yaratish: tajriba, muammo va istiqbollar: Respublika ilmiy–amaliy anjumani ma'ruzalar to'plami. –Toshkent: TDIU, 2004. – B. 61.

VIRTUAL LABORATORIYALAR ASOSIDA UMUMIY O'RTA TA'LIM MAKTABLARINI O'QUV JARAYONINI TAKOMILLASHTIRISH

Lutfillayev M.X¹, Rustamova M. I²

¹ Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti professori

²Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti 4-bosqich talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada umumiy o'rta ta'lim maktablari fizika fanini o'qitishda dasturiy vositalar va virtual laboratoriyalar haqida fikr-mulohazalar bildirildi. Virtual laboratoriyalar asosida virtual resurslarni kompyuter imitatsion modellardan foydalanib o'qitish texnologiyalarini aniqlashtirish haqida ma'lumot berilgan.

Kalit so'zlar. fizika, virtual laboratoriya, eksperiment, kompyuter, dasturiy vosita, intellektual salohiyat.

Аннотация. В данной статье высказаны мнения о программных средствах и виртуальных лабораториях в преподавании физики в общеобразовательных школах. На базе виртуальных лабораторий представлена информация по уточнению технологий обучения с использованием компьютерных имитационных моделей виртуальных ресурсов.

Ключевые слова. физика, виртуальная лаборатория, эксперимент, компьютер, программное обеспечение, интеллектуальный потенциал.

Annotation. In this article, opinions were expressed about software tools and virtual laboratories in the teaching of physics in general secondary schools. Based on virtual laboratories, information is provided on the clarification of teaching technologies using computer simulation models of virtual resources.

Keywords. physics, virtual laboratory, experiment, computer, software, intellectual capacity.

Jahonda imkoniyati cheklangan o'quvchilarni ta'lim va tarbiya jarayonini tashkil etish tizimini takomillashtirish maqsadida kompyuterli imitatsion modellar, multimediali elektron resurslar, virtual ta'lim texnologiyalarni yaratish va ularni joriy etish masalalariga oid ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Imkoniyati cheklangan o'quvchilarni tabiiy fanlardan ta'lim olishi uchun zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va pedagogik texnologiyalarning

imkoniyatlaridan keng foydalanib o'qitish asosida, ularning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish, mantiqiy fikrlashini oshirish, o'qitishni tizimlashtirishda nazariy-metodologik, uslubiy asoslarini takomillashtirishga xizmat qilmoqda.

Virtual fizik laboratoriyalar kompyuter texnologiyalari yordamida fizik modellarni amalga oshirish tufayli ilmiy izlanishlarda ham, o'quv jarayonida ham nisbatan yangi yo'nalishdir.

Umun ta'lim maktablarida fizika fanining rivojlanishi va fizikani o'rganish turli xil fizik hodisalarning modellarini qurish va o'rganish bilan uzviy bog'liqdir. Shuning uchun, fizik qonunlarni soddalashtirilgan ekvivalent modellarini intellekt tomonidan o'rganishda ilmiy asoslangan yondashuvlarni yaratish dolzarb muammolardan biridir.

Fizika fanini pedagogik dasturiy vositalar asosida o'qitishda imkoniyati cheklangan o'quvchilarni intellektual salohiyatlarini rivojlanishiga yo'naltirilgan ilmiy-uslubiy tadqiqotlar eng muhim dolzarb muammolar bo'lib, fizik hodisaning kompyuter imitatsion modellari orqali o'quvchilarning tafakkurlari rivojlantiriladi.

Hozirgi paytda fizik hodisalarning modellarini, virtual fizik tajribalarni kompyuter texnologiyalari yordamida bajarish imkoniyati cheklangan o'quvchilarning intellektual salohiyatlarini rivojlanishiga amaliy ta'sir ko'rsatadi.

Ko'plab fizik hodisalarning kompyuter imitatsion modellari fizik hodisani tushuntirish uchun juda oson bo'lib, o'quvchilarning bilish qobiliyatlarini, tasavvurlarini rivojlanishiga xizmat qiladi. Masalan, moddiy nuqta, ideal gaz, garmonik ossilyator, Rezerford tajribasi modeli, zaryadli zarrachalar shular jumlasidandir.

Virtual laboratoriyalar fizika bo'yicha standart laboratoriya ishlarini vizual namoyish qilishdan tashqari sinf xonasida bajarib bo'lmaydigan turli fizik hodisalarni ham demonstratsiya qilish mumkin bo'ladi. Bu o'quvchilarning aqliy tafakkurlarini rivojlanishiga asos bo'lishidan kelib chiqib, fizika fanini pedagogik dasturiy vositalardan foydalanib o'qitishni yo'lga qo'yish va bu orqali o'quvchilarning intellektual salohiyatlarini rivojlantirishning ilmiy uslubiy tadqiqotlarini olib borish asosiy maqsadlarimizdan biriga aylanishi lozim.

Hozirgi kunda turli mavzularda virtual laboratoriya ishlariga ko'proq e'tibor berilmoqda. Berilayotgan haqiqiy laboratoriya ishini butunlay o'zgartirmasdan, faqatularni to'ldirilishi kerak. Bundan tashqari, virtual laboratoriya mashg'ulotlari faqat o'quvchi haqiqiy qurilmalar bilan tanishgandan so'ng mashg'ulotlarda qo'llanilishi kerak. Fizikada laboratoriya ishi dasturning asosiy bo'limlariga bo'lingan. Laboratoriya ishlarining 3D variantlari mavjud. Virtual laboratoriya - bu haqiqiy o'rnatish bilan bevosita aloqada bo'lmasdan yoki uning to'liq yo'qligida eksperiment o'tkazishga imkon beradigan apparat-dasturiy kompleks. Bunday holda, "virtual laboratoriya" va "virtual masofaviy laboratoriya" tushunchalarini farqlash kerak. Virtual laboratoriya asosi - kompyuter dasturi yoki muayyan jarayonlarni kompyuterda modellashtirishni amalga oshiradigan tegishli dasturlar majmui hisoblanadi. Masofaviy virtual laboratoriya - bu turli ilmiy markazlarga tegishli bo'lgan va internet orqali o'zaro manfaatli hamkorlik aloqalari bilan bog'liq bo'lgan bir necha olimlarning guruhli tashkiliy tuzilmasi.

An'anaviy laboratoriya ishi bilan taqqoslaganda, virtual laboratoriya ishi bir nechta afzalliklarga ega.

Birinchidan, qimmat uskunalar va xavfli radioaktiv materiallarni sotib olishning hojati yo'q. Masalan, kvant yoki atom yoki yadroviy fizikadagi laboratoriya ishlari uchun maxsus jihozlangan laboratoriyalar talab etiladi. Virtual laboratoriya ishi esa fotoelektrik effekt, Ruterfordning alfa zarralarini tarqalish tajribasi, kristall panjarasini elektron tarqalish orqali aniqlash, gaz qonuniyatlarini o'rganish, yadroviy reaktorlar va boshqalar kabi hodisalarni o'rganishga imkon beradi.

Ikkinchidan, laboratoriyada kursi mavjud bo'lmagan jarayonlarni taqlid qilish mumkin. Xususan, molekulyar fizika va termodinamikadagi klassik laboratoriya ishlarining aksariyati yopiq tizimlar bo'lib, ularning chiqishida ma'lum miqdordagi elektr miqdorlari o'lchanadi, shundan kerakli miqdorlar elektrodinamika va termodinamika tenglamalari yordamida hisoblab chiqiladi. Fizikaning ushbu sohalarida virtual laboratoriya ishlarini bajarish jarayonida talabalar

o'rganilayotgan fizik-kimyoviy hodisalar va real tajribada kuzatib bo'lmaydigan jarayonlarning dinamik rasmlarini kuzatish uchun animatsion modellardan foydalanishlari mumkin, shu bilan birga, eksperiment bilan bir qatorda fizik miqdorlarning mos keladigan grafik tuzilishini kuzatishlari mumkin. Uchinchidan, virtual laboratoriya ishi an'anaviy laboratoriya ishlariga qaraganda fizikaviy yoki kimyoviy jarayonlarni ko'proq vizual ravishda vizual tarzda vizuallashtira oladi. Masalan, elektr tokini yaratadigan zaryadlangan zarralarning harakati kabi jismoniy jarayonlarni batafsil va aniqroq o'rganish mumkin bo'ladi. Siz shuningdek soniyalarning fraktsiyalarida yoki bir necha yil davom etadigan jarayonlarga kirishingiz mumkin, masalan, markaziy jismning tortishish maydonidagi sayyoralar harakatini o'rganish.

Xulosa. Fizikaning turli bo'limlarida qo'llaniladigan pedagogik dasturiy vositalar muhiti, informatsion ta'lim muhiti, intellektual o'qitish tizimlari, multimediali darslar, keys laboratoriyalar, fizik xodisaning kompyuter modelini yaratish va dasturiy ta'minotini yaratish sohasidagi o'quvchilarning ilmiy tadqiqot ishlarga yo'naltirilishi katta amaliy ahamiyatga ega.

Adabiyotlar.

1. Мирзакулов А. М. Йўлдашева Г. И, ФОТОЭФФЕКТ ХОДИСАЛАРИНИНГ ВИРТУАЛ ЛАБОРАТОРИЯЛАРИ «World social science» • №1(1) • 2018 Pedagogical sciences.
2. Девяткин Е.М., Хасанова С.Л., Чиганова Н.В. Комплекс электронных лабораторных установок по общей физике // Современные проблемы науки и образования.2016.№4 URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=24956>

MULTIMEDIA VOSITALARI MUHITIDA UMUMIY O'RTA TA'LIM MAKTABLARI O'QUV JARAYONINI TAKOMILLASHTIRISH

Lutfillayev Maxmud Xasanovich¹, Nosirova Diyora Baxtiyor qizi² Dusmatova Mamura Abduvaliyevna³

¹ Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti professori

²Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti 4-bosqich talabasi

Annotatsiya. Mamlakatimizda informatika va Informatikani ta'lim jarayoniga qo'llash, oliy ta'limni raqamlashtirish zamonaviy rivojlanish tendentsiyalarining ajralmas qismi sifatida belgilangan. Shu jihatdan qaraganda, umumta'lim maktablari uchun "Informatika" fanining kompyuter grafikasi bo'limini imitatsion multimediali texnologiyalar texnologiyalari asosida o'qitish alohida ahamiyat kasb etadi. Katta hajmdagi tez o'zgaruvchan axborot sharoitida jamiyat hayotidagi o'zgarish va undan o'z vaqtida foydalanish zarurati ta'lim sohasini takomillashtirishni, fanlararo birlashtirishni, belgilangan maqsadga muvofiq mobil tuzilishga, olingan bilim va ko'nikmalardan foydalanishga qodir, shuningdek, ijodiy va konstruktiv shaxsni shakllantirish va rivojlantirishni o'z ichiga olishi asoslangan.

Kalit so'zlar: YaAT, KIM, imitatsion model, yangi pedagogik texnologiyalar, vizualizatsiya, multimediali texnologiyalar.

Аннотация. В нашей стране применение информатики и информатики в образовательном процессе, цифровизация высшего образования определяется как неотъемлемая часть современных тенденций развития. С этой точки зрения особое значение для общеобразовательных школ имеет преподавание компьютерной графики по направлению «Информатика» на основе имитационно-мультимедийных технологий. В условиях большого объема быстро меняющейся информации необходимость изменения жизни общества и ее своевременное использование требует совершенствования сферы образования, междисциплинарной интеграции, мобильной структуры в соответствии с поставленной целью, умения использовать приобретенных знаний и умений, а также творческих и созидательных, основанных на включении формирования и развития личности.

Ключевые слова. ЯТ, КИМ, имитационная модель, новые педагогические технологии, визуализация, мультимедийные технологии.

Abstract. In our country, the application of informatics and informatics to the educational process, digitization of higher education is defined as an integral part of modern development trends. From this point of view, it is of particular importance for general education schools to teach the computer graphics department of "Informatics" on the basis of simulated multimedia technologies. In the conditions of a large volume of rapidly changing information, the need for change in the life of society and its timely use requires the improvement of the field of education, interdisciplinary integration, a mobile structure in accordance with the specified purpose, capable of using the acquired knowledge and skills, as well as creative and constructive. based on the inclusion of personality formation and development.

Keywords. YAT, KIM, simulation model, new pedagogical technologies, visualization, multimedia technologies.

“Informatika” fanida multimediali texnologiyalarni qo'llashning nazariy asoslari. Multimediali texnologiyalarning pedagogika fanida keng qo'llanilishi zamonaviy ilmiy tajribaning juda murakkab va qimmat bo'lganligi bilan izohlanadi.

Real tajribalarni bajara olmaslik ijtimoiy-iqtisodiy va ekologik jarayonlarga ham xosdir, shuning uchun bu sohalarida imitatsion multimediali texnologiyalar jarayonlarni o'rganish va bashorat qilishning asosiy vositalaridan biri sifatida foydalaniladi. Binobarin, imitatsion modellariga xos bo'lgan quyidagi sifatlar kerakli natijalarni olish uchun kompyuterda imitatsiya jarayonlarini bajarish bilan bog'liq, ya'ni :

- modelda tasodifiy tashqi xarakteristikalarning mavjudligi;
- modelda tashqi nazoratlar mavjudligi, ya'ni ichki xususiyatlar prognozini olish uchun mutaxassislar tomonidan tashqaridan o'rnatilishi kerak bo'lgan nazoratlar;
- model tomonidan yaratilgan voqelikning illyuziyasi;
- matematik multimediali texnologiyalar imkoniyatlari chegarasida modelni topish, gumanitar vositalar bilan olib boriladigan tadqiqotlar bilan o'zaro hamkorlik.

Murakkab jarayonlar, tizimlar va hodisalarni tahlil qilish va bashorat qilish uchun matematik multimediali texnologiyalar vositalarining qo'llanilishi chegarasidagi holatlaridan iborat imitatsion modellarning sifatiga izoh berish kerak.

Imitatsion multimediali texnologiyalar analog multimediali texnologiyalarning keng tarqalgan turi matematik vositalar yordamida amalga oshirilgan, maxsus taqlid-kompyuter dasturlari va dasturlash texnologiyalari, analog jarayonlardan foydalanib, “multimediali rejimida kompyuter xotirasida haqiqiy murakkab jarayonning tuzilishi va vazifalarini maqsadli o'rganish, uning ayrim parametrlarini optimallashtirish imkonini berish.

M.V.Vlasov imitatsion modellarga shunday ta'rif beradi, Imitatsion model-murakkab ob'ekt faoliyatini imitatsiya qilish imkonini beruvchi maxsus dasturiy ta'minotdir. Kompyuterda parallel o'zaro bog'langan hisoblash jarayonlarini ishga tushiradi, ular o'rganilayotgan jarayonlarning vaqt parametrlarida analoglari hisoblanadi. Multimediali **texnologiyalarning bu turi uchun sinonim kompyuterli multimediali texnologiyalar qo'llaniladi.** Ushbu vazifalar yechimini topishda umumta'lim maktablaridagi axborot-kommunikasiya vositalari orqali o'qitish tizimini takomillashtirish ehtiyoji mavjud. Ushbu ehtiyojdan kelib chiqib, har bir oliy ta'lim muassasasida multimediali o'quv auditoriyalari tashkil etilmoqda, mamlakatimiz umumta'lim maktablarida raqamlashtirish orqali yuqori malakali mutaxassislar tayyorlash jarayonini jadallashtirish, shuningdek, xalqaro hamkorlar bilan ishlarini jonlantirishga e'tibor berilmoqda. Biroq, yo'nalishidagi umumta'lim maktablarida “Informatika” o'quv kursini multimediali texnologiyalar asosida o'qitishni takomillashtirish va raqamlashtirish kontekstidagi faoliyati ayrim o'rinlarda tizimlashtirishni talab etmoqda.

Fikrimizcha, tadqiqot doirasida mamlakatimiz umumta'lim maktablarida “Informatika” fani o'quv kursini multimediali texnologiyalar asosida o'qitishni takomillashtirishda quyidagi funksiyalarni amalga oshirish lozim:

- umumta'lim maktablarida "Informatika" fani o'quv kursi uchun multimediali texnologiyalarini yaratish, rasmiy veb-saytlarda uni o'qitishga doir ma'lumotlarni joylashtirib borish, ularning ochiqlik xarakteriga ega bo'lishini ta'minlash;
- ta'lim muassasasi va davlat organlari, ish beruvchi tashkilotlarning axborot xizmatlari, axborot markazlari, jamoatchilik bilan aloqalar bo'yicha xizmatlarining multimediali texnologiyalar bo'yicha asosiy vazifalarini aniq belgilash;
- "Informatika" o'quv dasturi va o'quv kursini jahon andozalaridagi talablar va xorij davlatlari o'quv dasturlariga xos tarzda mazmunan boyitish va boshqalar.

"Informatika" o'quv kursini multimediali texnologiyalar asosida o'qitishda xorijiy davlatlarning tajribalaridan foydalanish.

Bugungi kunda umumta'lim maktablarining o'quvchilarini jahon talablari darajasida tayyorlash borasida turli ko'rinishdagi uslubiy va metodik ishlanmalar yaratilmoqda. Bu borada yetakchi xorijiy ilmiy-tadqiqot muassasalari (AQSh, Buyuk Britaniya, Isroil, Kanada) da olib borilayotgan ishlanmalar diqqatga sazovordir.

Bugungi kunga turli ilmiy-texnik muammolarni yechimini topish va ilmiy-tadqiqotlar o'tkazish uchun matematik modellar va multimediali texnologiyalar usulidan foydalanish bo'yicha yetarli tajriba to'plangan.

Xorijiy davlatlarning o'quv uslubiy adabiyotlari va ilmiy-tadqiqot ishlarini tahlili shuni ko'rsatdiki, Informatikaning vositalari asosida o'quv jarayonini samaradorligini oshirishga qaratilgan uslubiy-metodik ishlanmalar va darsliklarning aksariyati texnik yoki iqtisodiy mutaxassisliklar talabalari uchun mo'ljallangan bo'lib texnika yo'nalishidagi oliy ta'lim muassasalari o'quv jarayonini talabalariga mos ravishdagi o'quv qo'llanmalarni yaratish masalasiga kam e'tibor qaratilgan.

Xorijda ta'limni kompyuter texnologiyalari asosida takomillashtirishga bag'ishlangan tadqiqotlar: A.N.Meltzoff, R.A.Williamson, Deanna Kuhn, Biju Bajracharya, Dr.Ajit Mondal, Juan Manuel Duran, Lewy A., Franco Landriscina, P.Alfred, A.Kameas, J.Leng, T.Monaha, S.Thakral, va J.Rittinghouse kabi olimlar tadqiqotlar olib borishgan.

Adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 29-apreldagi "O'zbekiston respublikasi xalq ta'limi tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" PF-5712-son farmoni.
2. Lutfillayev M.H., Fayziyev M.A. Multimediyali elektron darsliklarda o'qitish metodikasi // Uzluksiz ta'lim. –Toshkent, 2002. -№4. -B. 79-81.
3. Lutfillayev M.H. Multimediali elektron darsliklar yaratish masalasi // Kasb-hunar ta'limi. –Toshkent, 2004. -№1. -B. 21.
4. Olimov M., Jumaboyev A. Elektron o'quv adabiyotlarini yaratish texnologiyalari // Axborot-kommunikasiyalar texnologiyalar asosida elektron o'quv adabiyotlarini yaratish: tajriba, muammo va istiqbollar: Respublika ilmiy-amaliy anjumani ma'ruzalar to'plami. –Toshkent: TDIU, 2004. – B. 61.
5. Хасанова С.Л. Компьютерная модель виртуальной химической лаборатории / С.Л. Хасанова, Е.М. Девяткин, Н.В. Чиганова // Современные наукоемкие технологии. – 2016. – № 9-2. – С. 360-364.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО ВНЕДРЕНИЯ КРЕДИТНО-МОДУЛЬНОЙ СИСТЕМЫ В СФЕРЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ПЕРЕДОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Намазова Рано Давроновна,

*преподаватель кафедры русского языка и методики преподавания
Ташкентского государственного университета имени Нусратиддин Рухоматова
namazova.rano@inbox.ru*

Аннотация. В данной статье обобщены основные направления реформирования высшего образования в Республике Узбекистан на основании принятого Постановления Президента РУ «О мерах по дальнейшему развитию системы высшего образования». Рассматривается внедрение современных образовательных технологий как достаточное условие успешного реформирования педагогического образования, позволяющего подготовить педагогов, владеющих основами компетентностного подхода к организации учебного процесса.

Ключевые слова: современные образовательные технологии, организация учебного процесса, педагогическое образование, кредитно-модульная система.

Abstract. This article summarizes the main directions of reforming higher education in the Republic of Uzbekistan on the basis of the Decree of the President of the Republic of Uzbekistan “On measures for the further development of the higher education system”. The introduction of modern educational technologies is considered as a sufficient condition for the successful reform of pedagogical education, which makes it possible to prepare teachers who have the basics of a competency-based approach to the organization of the educational process.

Key words: modern educational technologies, organization of the educational process, teacher education, credit-module system.

Annotatsiya. Ushbu maqolada O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Oliy ta’lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori asosida O‘zbekiston Respublikasida oliy ta’limni isloh qilishning asosiy yo‘nalishlari jamlangan. Zamonaviy ta’lim texnologiyalarini joriy etish pedagogik ta’limni muvaffaqiyatli isloh qilishning yetarli sharti sifatida qaralmoqda, bu esa ta’lim jarayonini tashkil etishda kompetensiyaviy yondashuv asoslariga ega bo‘lgan pedagog kadrlarni tayyorlash imkonini beradi.

Kalit so‘zlar: zamonaviy ta’lim texnologiyalari, o‘quv jarayonini tashkil etish, o‘qituvchi ta’limi, kredit-modul tizimi.

На современном этапе развития Узбекистана образование, в его неразрывной, органичной связи с наукой, становится все более мощной движущей силой повышения эффективности и конкурентоспособности отечественной экономики, что делает его одним из важнейших факторов национальной безопасности и благосостояния страны, благополучия каждого гражданина. В условиях реформирования отечественного образования в учреждениях высшего профессионального образования активно внедряется кредитно-модульно-рейтинговая технология, которую можно рассматривать в качестве организационно-дидактической основы компетентностно-ориентированного образования.

Постановление Президента Республики Узбекистан Ш.М. Мирзиёева «О мерах по дальнейшему развитию системы высшего образования» от 20 апреля 2017 года. Вместе с тем утверждена Программа комплексного развития системы высшего образования на период 2017-2021 годы, включающая меры по укреплению и модернизации материально-технической базы вузов, оснащению их современными учебно-научными лабораториями и средствами современных информационно-коммуникационных технологий [1].

Использование современных информационно-коммуникационных образовательных технологий в образовательном процессе вузов открывает новые возможности в плане реализации принципов дидактики, активизирует познавательную

активность студентов и их творческие способности, стимулирует сознание, создает условия для перехода от обучения к самообразованию.

К числу современных образовательных технологий можно отнести: проектные методы обучения; технологию использования в обучении игровых методов: ролевых, деловых, дидактических, интерактивные кроссворды, тестирование с оцениванием и других видов обучающих игр; обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа).

Модульное обучение предоставляет возможности для комплексного решения ряда современных вопросов образования:

- модуль оптимизация и систематизация содержания обучения,
- индивидуальное обучение
- эффективность обучения на уровне практического обучения
- активизация процесса обучения на основе профессиональной мотивации, самостоятельности и полной реализации возможностей обучения.

Принципы модульного обучения гармонизированы между собой в тестовом процессе обучения, направленном на постепенное внедрение учебной программы в кредитно-модульную систему обучения и в результате соблюдения дидактических принципов образования произошло повышение активности студентов. Принципы взаимно совместимого модульного обучения и дидактические принципы образования могут быть использованы и на этой основе могут быть использованы для радикального повышения эффективности образования.

Использование педагогических технологий в учебном процессе вуза способствует четкому определению конечной цели, разработке объективных методов контроля, проект учебного процесса, определению структуры и содержанию учебно-познавательной деятельности учащихся.

Современные педагогические технологии

- 1). Информационно – коммуникационная **технология**
- 2) **Технология** критического мышления
- 3). Проектная **технология**
- 4). **Технология** проблемного обучения
- 5). Игровые **технологии**
- 6). Кейс – **технология**

Современные технологии позволяют учащимся стать более активными участниками образовательного процесса, а педагогам создавать новые подходы, методы, модели обучения и воспитания. Например, педагог может провести онлайн-опрос на любом этапе лекции для выяснения уровня усвоения изучаемого материала.

Сущность педагогических технологий заключается в том, что «педагогическая технология» - это системный метод создания, применения и определения всего процесса преподавания и усвоения знаний с учётом технических и человеческих ресурсов и их взаимодействия, ставящий своей задачей оптимизацию форм образования (ЮНЕСКО).

Именно введение современных технологий позволяет решать проблемы развивающего, личностно ориентированного обучения, дифференциации, гуманизации, формирования индивидуальной образовательной перспективы обучающихся.

Педагогические технологии являются поисками стратегических путей технологизации обучения и воспитания как важнейшего направления их модернизации и повышения качества за счет внедрения новых прогрессивных идей, образовательных инноваций, нетрадиционных подходов к организации и управлению педагогическими процессами.

Инновационный характер образования становится важнейшим инструментом в его конкуренции с другими социальными институтами. Педагогические инновации – это целенаправленное, осмысленное, определённое изменение педагогической деятельности через разработку и введение в образовательных учреждениях педагогических и управленческих новшеств (нового содержания обучения, воспитания, управления; новых

способов работы, новых организационных форм и пр.). Соответственно развитие инновационных процессов - есть способ обеспечения модернизации образования, повышения его качества, эффективности и доступности.

Список использованной литературы:

1. Постановление Президента Республики Узбекистан «О мерах по дальнейшему развитию системы высшего образования» от 20 апреля 2017 г.
2. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 31.12.2019 г. «О мерах по повышению уровня образования» № 1059/ <https://lex.uz/ru/docs/467>.
3. Абдуллаева, Ш. А. (2019). Образование через всю жизнь: непрерывное образование в интересах устойчивого развития. Образование через всю жизнь: непрерывное образование в интересах устойчивого развития (pp. 4-10)./ <https://cyberleninka.ru/journal/n/obrazovanie-cherez-vsyu-zhiz>
4. А.А. Тимофеев, Н.А. Ушко, М.А. Ярифа. Кредитно-модульная система обучения. Журнал Современная технология, 1/2013, стр:134.
5. Р.И.Уразгаиева. Кредитно-модульная система организации обучения как фактор формирования умений самообразовательной деятельности студента. Оренбург, 2010. Стр: 13.
6. Akhmedov, B. A., & Khasanova, S. K. (2020). Public education system methods of distance in education in development of employees. Journal of Innovations in Engineering Research and Technology, 1(1), 252-256.

TA'LIM TEXNOLOGIYALARINING YANGI TALQINI HAQIDA

Otaxanov Nurillo Abdumalikovich

Namangan davlat universiteti professori, PhD.

Email: nurillootahanov@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada pedagogik va ta'lim texnologiyalari terminologiyasiga oid ayrim muammolar va ularni hal qilishga qaratilgan muallflik mulohazalari ifoda bayon etilgan. Jumladan, ta'lim texnologiyalari uchun yangi ta'rif taklif qilingan. Shuningdek, ta'lim texnologiyalarining o'ziga xos xususiyatlari va amalda foydalanish algoritmi ochib berilgan.

Kalit so'zlar: o'qitish, ta'lim, tarbiya, paradigma, texnologiya.

Аннотация. В статье изложены некоторые терминологические проблемы педагогических и образовательных технологий и рекомендованы авторские соображения, направленные на их решение. В частности, было предложено новое определение образовательных технологий. Также раскрыты особенности образовательных технологий и алгоритм их применения на практике.

Ключевые слова: обучения, образование, воспитание, парадигма, технология.

Annotation. The article outlines some terminological problems of pedagogical and educational technologies and recommends the author's considerations aimed at solving them. In particular, a new definition of educational technologies was proposed. The features of educational technologies and the algorithm of their application in practice are also disclosed.

Keywords: training, education, upbringing, paradigm, technology.

Ta'lim tizimi har qanday jamiyatning eng muhim va ajralmas qismlaridan biri hisoblanadi va joriy davr uchun xos bo'lgan ta'lim paradigmalariga asoslanadi hamda o'qitish jarayonining ta'lim va tarbiya kabi jihatlarini tavsiflaydi.

Ta'lim paradigmasi - bu muayyan davrda pedagogik jamoatchilik tomonidan e'tirof etilgan va ilmiy tadqiqotlar yordamida asoslangan tayanch ibora, qoida va g'oyalar yig'indisidir [1, 11-b]. Sodda qilib aytganda, ta'lim paradigmalari ta'lim tizimi, mazmuni, tashkil etish shakllari, ta'lim va tarbiya uslubini tanlash jarayoniga yondashuv usullarini ko'rsatib beruvchi yetakchi go'yalarni

anglatib, vaqt o'tishi bilan tabiat, jamiyat, ijtimoiy hayot va fan-texnika sohasidagi yangiliklarga mos ravishda o'zgarib boradi.

O'qitish-bu ta'lim tizimi (tabiat, jamiyat, ota-onalar, o'qituvchi va boshqalar) tomonidan shaxsni hayoti uchun zarur bo'lgan dasturlarni (bilim, ko'nikma va malaka) o'rgatishga qaratilgan boshqariladigan jarayon hisoblanadi.

Bizning fikrimizcha, bu tushuncha shaxslar tomonidan muayyan muammolarni hal qilishga yo'naltirilgan amallarni ongli ravishda bajarish bilim, ko'nikma va malakarini shakllantirishga qaratilgan maqsadli jarayon sifatida talqin qilinsa to'g'riroq bo'lar edi.

Ta'lim - bu madaniy qadriyatlarni o'quvchilarga yetkazishning ijtimoiy yo'naltirilgan va boshqariladigan jarayoni. Ushbu kontseptsiyani ta'lim jarayonining natijasi sifatida talqin qilish mantiqiyroq bo'lsa-da, pedagogik hamjamiyat dunyosi ularni ko'pincha bir xil ma'noda talqin qiladi.

"Tarbiya" atamasi turli shakllarda tavsiflanadi. Xususan:

- 1) tarbiya -bu jamiyat va ijtimoiy muhitning insonga ta'siri;
- 2) tarbiya - bu insonda muayyan axloqiy va estetik fazilatlarni shakllantirishga qaratilgan maqsadli faoliyat.

Bugungi kunda, insonlar hayotiga katta sondagi texnologiyalarning (shu jumladan, "aqli texnologiyalar") kirib kelishi aholining turmush darajasini tubdan o'zgartirib yubordi. Bu holatning mavjud ta'lim tizimida ham o'z aksini topgani sababli, an'anaviy hisoblangan eski usul va paradigmalarda zamonaviy ta'lim jarayoni samarasini oshirish uchun yetarli bo'lmay qoldi. Natijada, zamonaviy ta'lim tizimida ularning o'rniga mashg'ulotlarni tashkil qilishning yangicha yondoshuv, usul, uslubiyot, vosita va texnologiyalarga asoslangan shakllari yuzaga keldi.

Texnologiya atamasi keng ko'lamli tushuncha bo'lib, grekcha "tehne"-san'at, mahorat, "logos" esa fan ma'nolarida talqin qilish mumkin. Bugungi kunda bu atamani ko'plab olimlar tavsiflashga harakat qilganlar. Jumladan, wikipedia.org saytida bu tushuncha quyidagicha tavsiflanadi: **Texnologiya**—bu tor ma'noda kutilgan natijaga yetkazuvchi usul va vositalar to'plami bo'lsa, keng ma'noda - amaliy muammolarni hal qilish uchun ilmiy bilimlarni qo'llash demakdir.

Atoqli olim A. G. Selevko texnologiya tushunchasini quyidagicha ta'riflaydi [1, 10-b]: **Texnologiya** – bu insonlar tomonidan o'zlashtirilgan bilimlarni atrof-muhitni o'zgartirish, moddiy boylik yoki ma'naviy qadriyatlarni ishlab chiqarishda foydalanishning ilmiy yoki amaliy jihatdan asoslangan faoliyat tizimidir.

Texnologiya atamasi odatda ishlab chiqarish jarayoni yoki faoliyat turiga nisbatan qo'llanadi. Umuman aytganda, bu tushunchani berilgan hom ashyolardan talab qilingan mahsulotlarni hosil qilishni kafolatlay oladigan va ilmiy (yoki amaliy) isbotlangan faoliyat (amallar) tizimi sifatida talqin qilinadi. Ushbu atama zamonaviy hayotning har bir jabhasiga kirib bordiva keng qo'llanadi. Jumladan, uni o'qitish jarayonida "ta'lim texnologiyalari" va "pedagogik texnologiyalar" shaklida qo'llanadi.

Ta'lim texnologiyalari – bu o'qitish usullari, tashkil qilish shakllari va didaktik vositalarni aniqlash va ulardan amalda qo'llash ketma-ketligini belgilashga qaratilgan amallar majmuasidir. Shuningdek, bu texnologiyani ta'limiy maqsadlarga erishishning eng yuqori samarasini ta'minlovchi chora-tadbirlar majmuasi sifatida ham talqin qilinadi.

Ochiq manbalar tahlili pedagogik texnologiyalar tushunchasiga turli nuqtai-nazaridan qarashlar mavjud ekanlini ko'rsatdi. Jumladan, De Kiffer, M. Meyer kabi olimlar pedagogik texnologiyalarni ta'lim jarayoni uchun mo'ljallangan jihoz, qurilma, apparatura, o'quv qurol yoki texnik vositalarini amalda qo'llash ma'nosida bayon etishgan. Boshqalari esa pedagogik texnologiyalarni ta'limning rejalashtirilgan natijalariga erishish jarayonini tavsiflash usullari sifatida talqin qilishadi. Pedagogik texnologiyalar ilmiylik, tavsiflanganlik va amaliylik xususiyatlariga ega bo'lishdan tashqari, boshqa texnologiyalarga qo'yiladigan konseptuallik (yondoshuv usuliga asoslanganlik), tizimlilik, boshqaruvchanlik, samaradorlik va ommaviylik kabi talablarga to'la mos keladi.

Pedagogik texnologiyalar tushunchasi jahonning ko'plab yetuk olimlari tomonidan tavsiflashga xarakat qilingan bo'lib, [1] da M. V. Klarin, V. P. Bepalko, G. K. Selevko, T.

Sakamoto va boshqalarning ta'riflari bayon etilgan. Jumladan, bu tushuncha YUNESKO tomonidan quyidagicha ta'riflanadi:

Pedagogik texnologiya – bu o'qitish va bilimlarni o'zlashtirishning jarayonining texnik, insoniy resurslarni hisobga olgan holda ta'lim shakllarini optimallashtirish maqsadida aniqlash, yaratish va qo'llashning tizimli metodidir.

Bunday ta'riflar juda ham ko'p va bir tomonlama bo'lib, pedagogikaning gumanitar fan ekanligi, u muayyan jamiyatda hukmronlik qilayotgan falsafiy qarashlarga muvofiq ish olib borishi tilga olinmagan. Ta'lim va pedagogik texnologiyalarni bir xil tushuncha deb qarash ko'proq faqat ta'lim berishga asoslangan g'arb uslubida faoliyat yuritadigan pedagoglarga mos keladi. Pedagogik texnologiya tushunchasiga berilgan ta'riflar hamda pedagogika fanining maqsadi ta'lim va tarbiya berish muammolarini o'rganishdan iborat ekanligi yodga olinsa, pedagogik texnologiyalar o'z ichiga ta'lim texnologiyalarini ham olishi kelib chiqadi va shu sababli kengroq tushuncha hisoblanadi. Har ikki qarashni birlashtirish o'rtadagi e'tirozlarni hal qilishga ko'mak berishi tabiiy. Bizning fikrimizcha buning uchun ta'lim va pedagogik tushunchalarni quyidagicha ta'riflansa to'g'riroq bo'lar edi:

Ta'lim (yoki pedagogik) texnologiyalari deb muayyan paradigmaga asoslangan ta'lim va tarbiyani takomillashtirish jarayonida kutilgan natijalarni katta ehtimollik bilan kafolatlay oladigan barcha insoniy, huquqiy-meyoriy, pedagogik, texnik va dasturiy omillar hamda ular ustida bajarish mumkin bo'lgan amallarning tizimli majmuasiga aytiladi.

O'qitish jarayonida ta'lim texnologiyalaridan foydalanish quyidagi imkoniyatlarni taqdim etadi:

- o'qitishning ta'limiy va tarbiyaviy natijalarni rejalashtirish va aniqroq bashorat qilish;
- katta ehtimollik bilan ta'lim va tarbiya jarayoni samarasini orttirish;
- o'qitish va o'quvchilarning shaxsiy sifatlarini shakllantirish masalasini umumlashgan holda hal qilish;
- pedagogik tajribalar natijalarini ilmiy asoslash, tahlil qilish va tizimlashtirish yordamida amaldagi ta'lim jarayonida foydalanish uchun yangi tavsiyalar ishlab chiqish;
- shaxsning har tomonlama rivojlanishi uchun qulay sharoit va vositalarni taqdim etish;
- mavjud ta'limiy resurslardan unumli foydalanish;
- yangi ta'lim texnologiyalarni ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish.

Ta'lim texnologiyalarining nomi ta'lim va tarbiya jarayonida foydalanish mumkin bo'lgan ilmiy asoslar (yetakchi paradigma, tamoyil, yondoshuv, asosiy usul va shakllar, qonuniyatlar) bilan belgilanadi. Ta'lim texnologiyalarining eng ustuvor muammosini "jarayonni qanday samarali bajarish mumkin" tarzida ifodalash mumkin.

Ta'lim texnologiyalari juda ham keng ko'lami bo'lib, nomiga xos doiradagi paradigma, ta'limiy resurs, jihoz, texnik, dasturiy vositalar, jarayon va boshqalarni o'z ichiga oladi hamda ta'lim jarayonini o'rganish, amalga oshirish, qo'llab-quvvatlash, yengillashtirish, yaxshilash, samarasini oshirishga qaratadi.

Ta'lim texnologiyalari amaliyotga joriy qilish quyidagi algoritm asosida amalga oshiriladi:

- ehtiyoj va imkoniyatlarni baholash;
- talablar va texnik-iqtisodiy tahlil;
- o'quv faoliyatini loyihalash va rejalashtirish;
- resurslarni tanlash va tizimga solish va ketma-ketligini belgilash;
- ta'lim jarayoni ishtirokchilari vakolatlarini belgilash;
- qo'llab-quvvatlash;
- amaliyotda qo'llash.

Ta'lim texnologiyalari ko'p qirrali bo'lib, bir qator xususiyatlarga ega bo'lishi lozim:

- boshqaruvchanlik.
- ta'lim jarayoni ishtirokchilar vaqolatlariga ko'ra muvofiqlanuvchanlik;
- xalqaro va milliy ta'lim standartlariga moslashuvchanlik;
- texnik va dasturiy vositalar bilan ta'minlanuvchanlik;

- amaliyotga joriy etuvchanlik;
- ta'limiy resurslarning media yoki boshqa shakllarda qo'llanuvchanlik.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati

1. Селевко Г.К. Педагогические технологии на основе активизации, интенсификации и эффективного управления. -М.: НИИ школьных технологий, 2005. -145 стр.
2. Huang R., Spector J. M., Yang J. Educational Technology. A Primer for the 21st Century. - Singapore: Springer Nature Singapore Pte Ltd, 2019. - 255 p.

РАЗРАБОТКА КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ РАСЧЕТОВ УЧЕБНЫХ НАГРУЗОК, ИХ ОПЛАТЫ, КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ И КОЭФФИЦИЕНТА GRA В КРЕДИТНО-МОДУЛЬНОЙ СИСТЕМЕ ДЛЯ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

Порсаев Г.М.

доцент Самаркандского государственного университета имени Шарофа Рашидова
(porsaev@rambler.ru)

Аннотация. Работа посвящена вопросу разработки и применения компьютерных приложений в систему управления высшего учебного заведения с целью цифровизации и совершенствования организации учебного процесса.

Ключевые слова: цифровые технологии, совершенствование учебного процесса

Annotatsiya. Maqola o'quv jarayonini raqamlashtirish va tashkil etishni takomillashtirish maqsadida oliy ta'lim muassasasining boshqaruv tizimida kompyuter ilovalarini ishlab chiqish va qo'llashga bag'ishlangan.

Kalitli so'zlar: raqamli texnologiyalar, ta'lim jarayonini takomillashtirish.

Abstract. The article is devoted to the development and application of computer applications in the management system of a higher educational institution in order to digitalize and improve the organization of the educational process.

Keywords: digital technologies, improvement of the educational process.

В целях внедрения в организацию учебного процесса современных цифровых технологий в Республике Узбекистан был принят соответствующий Указ [1], где особое внимание уделено переводу системы управления учебным процессом в цифровой формат. Во исполнение решений данного Указа, нами были разработаны компьютерные приложения, внедрение которых в подразделения различного уровня (учебный отдел ВУЗа, деканат, кафедра), позволит эффективно производить расчеты принятого и утвержденного в документе [2] показателей учебных нагрузок профессорско-преподавательского состава. Ниже приведен список и основные характеристики разработанных компьютерных приложений:

1. «Автоматизация расчета размеров почасовой оплаты труда за проведение учебных занятий высших образовательных учреждениях» предназначен для вычисления размера почасовой оплаты труда за проведение учебных занятий в высших учебных и научных учреждениях, учреждениях переподготовки и повышения квалификации, а также на учебных курсах, организованных в этих учреждениях.
2. «Автоматизация расчёта почасовой оплаты при участии в экзаменационной комиссии для приёма в бакалавриат, по профессиональному (творческому) экзамену» предназначен при определении учебной нагрузки работников ВУЗов. В нём устанавливается ее объем по выполнению расчёта почасовой оплаты при участии в экзаменационной комиссии для приёма в бакалавриат, по профессиональному (творческому) экзамену, включая контроль

за проведением письменного и устного экзамена и теста, а также проверку письменных работ.

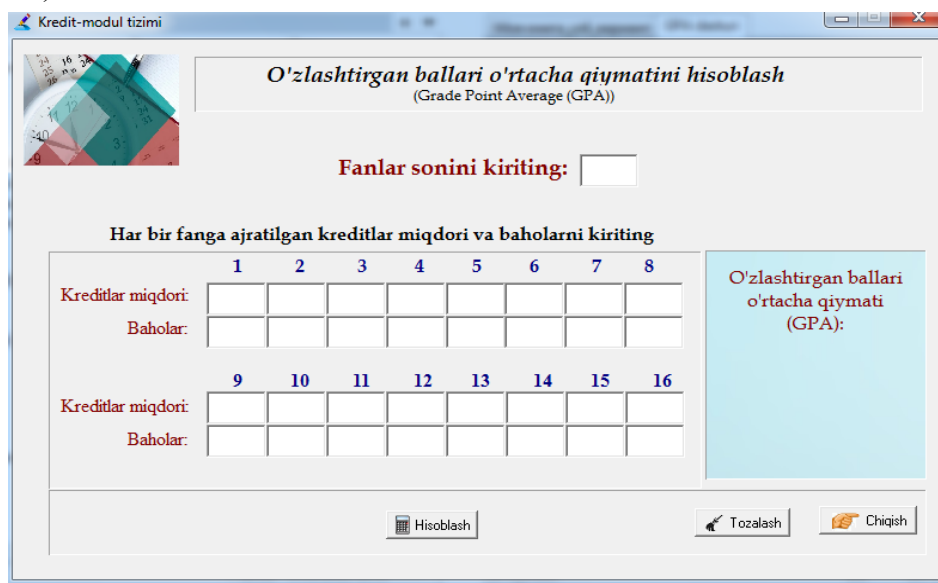
3. «Автоматизация расчёта контроля успеваемости студентов в учебной нагрузке кафедры в высших учебных заведениях» предназначен при определении учебной нагрузки работников ВУЗов. В нём устанавливается ее объем по выполнению всех видов учебной деятельности во взаимодействии с обучающимися в соответствии с утвержденным учебным планом, включая промежуточный и итоговый контроль успеваемости, отработку пропущенных занятий и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

4. Автоматизированный расчет учебной нагрузки, за различные виды аудиторных и внеаудиторных работ – количество часов за проведенные экзамены (письменный, устный, тесты, проверка работ), руководство практикой (в ВУЗе, на предприятии), почасовая оплата проведения занятий для студентов заочной формы обучения, часов за подготовку и проведения различных форм мастер-класса. Фрагмент интерфейса приложения приведён на рисунке 1:



Рис.1. Фрагмент интерфейса приложения

5. Автоматизированный расчет среднего балла годовых оценок GPA (Grade Point Average) студента (Рис.2):



O'zlashtirgan ballari o'rtacha qiymatini hisoblash
(Grade Point Average (GPA))

Fanlar sonini kiriting:

Har bir fanga ajratilgan kreditlar miqdori va baholarni kiriting

	1	2	3	4	5	6	7	8
Kreditlar miqdori:								
Baholar:								

	9	10	11	12	13	14	15	16
Kreditlar miqdori:								
Baholar:								

O'zlashtirgan ballari o'rtacha qiymati (GPA):

Hisoblash Tozalash Chiqish

В заключении, следует отметить, что внедрение приложений в организацию учебного процесса (учебный отдел, деканат, кафедра), позволит производить расчет учебных нагрузок прозрачно и справедливо, а также сократить время, затрачиваемое на расчёт и будет способствовать оперативному принятию решений.

Список литературы

1. Указ Президента Республики Узбекистан «Об утверждении концепции развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года». Указ Президента Республики Узбекистан, 08.10.2019 г. № УП-5847.
2. Приказа Министерства высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан «Об утверждении правил определения учебной нагрузки профессорско-преподавательского состава, а также учебно-методической, научно-исследовательской и «устоз-шогирд» работы высшего образовательного учреждения» №3076 от 08.10.2018 года

RAQAMLI TA'LIM MUHITIGA MATEMATIKA FANI O'QITUVCHILARINI TAYYORLASH

Raximov X.A.

“TIQXMMI” MTUning Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti “Matematika va tabiiy fanlar” kafedrası mudiri, p.f.b.f.d (PhD)
raximov.xolmurod21@gmail.com

Annotatsiya: Maqolada raqamli ta'lim muhitida matematika o'qitish metodikasi kursini o'qitishda raqamli texnologiyalarning o'rni, raqamlashtirish muammolari va konsepsiyasi bayon etilgan. Matematika fanini o'qitishda raqamli texnologiyalarni joriy etishning ijobiy va salbiy tomonlari, maktab ta'limning xususiyatlari va imkoniyati, maktab ta'limida raqamli texnologiyalar ahamiyati, ulardan oqilona va samarali foydalanish talablari keltirilgan. Maqolada hozirgi globallashuv davrining muhim ehtiyoji hisoblanmish maktab yoshidagi yoshlarning bilim faolligini, dunyoqarashini va motivatsiyasini oshiruvchi zamonaviy o'quv jarayoni vositasi sifatida axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va raqamli texnologiyalarni qo'llash nazariyasi va metodologiyasining dolzarb muammolari muhokama qilinadi.

Kalit so'zlar: matematika o'qitish metodikasi, raqamli ta'lim muhiti, kognitiv uslub, kognitiv faoliyat, axborot kommunikatsion texnologiyalar, raqamli texnologiya, hissiy idrok, germenevtika, raqamlilashtirish, ta'lim, virtual dunyo, rivojlanish, globallashuv, motivatsiya, integratsiya.

Аннотация: В статье описывается роль цифровых технологий, проблемы и концепция цифровизации в преподавании курса методики преподавания математики в цифровой образовательной среде. Представлены положительные и отрицательные стороны внедрения цифровых технологий в обучение математике, особенности и возможности школьного образования, значение цифровых технологий в школьном образовании, требования к их рациональному и эффективному использованию. В статье рассматриваются актуальные проблемы теории и методики использования информационно-коммуникационных технологий и цифровых технологий как средства современного образовательного процесса, повышающего познавательную активность, мировоззрение и мотивацию молодежи школьного возраста, что считается важным потребности современной эпохи глобализации.

Ключевые слова: методика обучения математике, цифровая образовательная среда, когнитивный стиль, познавательная деятельность, информационно-коммуникационные технологии, цифровые технологии, эмоциональное восприятие, герменевтика, цифровизация, образование, виртуальный мир, развитие, глобализация, мотивация, интеграция.

Abstract: The article describes the role of digital technologies, the problems and the concept of digitalization in teaching the course of mathematics teaching methods in a digital educational environment. The positive and negative aspects of the introduction of digital technologies in teaching mathematics, the features and possibilities of school education, the importance of digital technologies in school education, the requirements for their rational and effective use are presented. The article deals with topical problems of the theory and methodology of using information and communication technologies and digital technologies as a means of the modern educational process that increases the cognitive activity, worldview and motivation of school-age youth, which is considered an important need of the modern era of globalization.

Key words: mathematics teaching methodology, digital educational environment, cognitive style, cognitive activity, information and communication technologies, digital technologies, emotional perception, hermeneutics, digitalization, education, virtual world, development, globalization, motivation, integration.

Kirish. Zamonaviy ta'lim sohasida raqamli jamiyatga o'tish sharoitida tub o'zgarishlar tomon sifat jihatidan siljish yuz berdi. Bu o'zgarishlarni har tomonlama tahlil qilib, umumiy ta'lim tizimiga ham, xususan, matematika ta'limi tizimiga ham ta'sir ko'rsatadigan quyidagi yetakchi

yo'nalishlarni aniqlash mumkin: globallashtirish, axborotlashtirish, demokratlashtirish, raqamlashtirish, vizuallashtirish va boshqalar. Bugungi kunda ayrim ma'lumotlarga muvofiq raqamli ta'lim muhitidagi jarayonlar va an'anaviy o'qitish o'rtasida ziddiyatli holatlar ham mavjud masalan, Internetga qaramlikni, video kliplarning yoshlar ongiga ta'siri va hokazolarni keltirib chiqaradi. Shu bilan birga boshqa ba'zi muammolarni ham hal qilish muhimdir: matematik ta'lim mazmunini tanlash, axborot texnologiyalaridan foydalangan holda yangi o'qitish usullarini ishlab chiqish va ularni o'quv jarayoniga integratsiyalash, o'qituvchilar malakasini oshirish va h.k.

Rus pedagogi K.D.Ushinskiy pedagogikadagi muomolarni o'rganib, shunday deb yozgan edi: "Inson ta'lim orqali shaxsga aylanadi", "Inson uchun eng muhim, eng insoniy ehtiyoj - bu rivojlanishni yaxshilashdir". Ijtimoiy hayotda va uning asosida vujudga keladigan va rivojlanayotgan takomillashtirishga bo'lgan ehtiyoj ta'limning hayotning o'ziga mos kelishini, hamma joyda ta'lim ongli va maqsadli xarakter kasb etishini taqozo etadi. Agar pedagogika insonni har tomonlama tarbiyalashni istasa, bu ta'lim orqali amalga oshiriladi. Ta'lim san'atining o'ziga xos xususiyati borki, u deyarli hamma uchun tanish va tushunarli bo'lib tuyuladi ... lekin juda kam odam sabr-toqat, tug'ma qobiliyat va mahoratdan tashqari, maxsus bilim ham kerak degan xulosaga kelgan. Maktabda matematika kursi mazmunini qurish mantig'i shundan iboratki, har bir keyingi mavzu oldingi mavzular bilan uzviy bog'liq bo'lib, avval o'rganilgan tushunchalar va harakat usullariga asoslanadi. Bu universal o'quv harakatlarini shakllantirish uchun sharoit yaratishga imkon beradi, bu esa o'z navbatida tinglovchilarning turli fan sohalarida va kundalik hayotda amaliy muammolarni hal qilish qobiliyatini rivojlantiradi. Matematikani o'rganish insonning kognitiv qobiliyatlarini rivojlantirishdir. O'quvchining tizimli tafakkurini rivojlantirish, uning fanlardan o'rganish yuqori natijalariga erishishi ko'p jihatdan matematika o'qituvchisiga bog'liq bo'ladi, chunki aynan matematika fanlararo sohalardan muhim o'quv va kognitiv vazifalarni taklif qilishi mumkin.

Zamonaviy yoshlar uchun raqamli muhit, global tarmoqlar yetakchi shug'ullanish joyi bo'lib turgan bir paytda, matematika o'qituvchisini tayyorlashning mavjud tizimidan va o'quv jarayonini Internet tarmog'ga o'tkazish kerak. Onlayn ta'lim bir qancha vaqtdan beri an'anaviy ta'limga munosib raqobatchi bo'lib kelmoqda. Bugungi kunda tarmoqda barcha bilim sohalari uchun juda ko'p bepul onlayn resurslarni topishingiz mumkin. Ushbu manbalardan foydalanib, siz matematikaning istalgan sohasini puxta o'rganishingiz mumkin, ammo o'qituvchini tayyorlash mumkin emas, chunki uning etakchi roli talaba shaxsini rivojlantirishga hissa qo'shishdir. Pedagogik ta'limni modernizatsiya qilish konsepsiyasiga ko'ra, aynan o'qituvchi shaxs va kasb egasi sifatida yosh avlodning madaniyat, ijtimoiy munosabatlar olamiga kirib kelishini ta'minlaydi, bolalarni o'tmish va dunyoning ma'naviy merosi va insoniyat sivilizatsiyasining so'nggi yutuqlari bilan tanishtiradi. O'qituvchi o'quvchilarning axloqiy, intellektual, hissiy, ijtimoiy rivojlanishning individual traektoriyasini tanlashga alohida ta'sir ko'rsatadi. U yosh shaxsda "men-tushuncha"ni, uning atrofidagi olam va insonning undagi o'rni, o'ziga, o'zgalarga, tabiat va jamiyatga, umuman borliqqa munosabat tizimini shakllantirish jarayonida bevosita ishtirok etadi.

Har qanday fan o'qituvchisini, shu jumladan matematika o'qituvchisini tayyorlash sanab o'tilgan ko'rsatmalarni hisobga olgan holda amalga oshirilishi kerak. Matematika o'qitish metodikasi kursi kelajakdagi o'qituvchiga zarur umumiy kasbiy va kasbiy kompetentsiyalarni shakllantirishga imkon beradi. Ammo kurs qurilishi an'anaviy yondashuvlarni onlayn ta'lim bilan uyg'unlashtirish imkonini beruvchi zamonaviy tarmoq texnologiyalariga yo'naltirilgan bo'lishi kerak. Shu bilan birga, faollik printsipi, individual yondashuv, shaxsga yo'naltirilgan o'zaro ta'sir, o'quv muhitining do'stonaligi, kommunikativ makonning ochiqligi kabi asosiy didaktik tamoyillar saqlanishi kerak [8]. Yuqoridagilarni hisobga olgan holda biz matematika o'qituvchisini tayyorlash uchun maxsus kognitiv-axborot muhitini ishlab chiqdik[1;5]. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida matematika fanini o'qitishda zamonaviy o'qitish vositalaridan foydalanishning qulaylik tomoni shundan iboratki, o'quvchilarda matematika fanini mustaqil o'rganish imkoniyati yaratiladi. Bunday imkoniyatdan foydalanib, matematika faniga oid video lavhalarni takror ko'rish, mavzuga oid materiallarni qidirib topish, yechimi topilgan misol va masalalarni to'g'ri

yoki noto'g'riligini tekshirib ko'rish hamda o'z-o'zini baholash testlaridan bir necha marta foydalanish imkoniyati yuzaga keladi [10]. Shu bilan birga, tizimning o'quvchilarning individual xususiyatlariga moslashish darajasi talabaniing idrok, xotira va fikrlash xususiyatlarini aks ettiruvchi kognitiv portreti bilan to'ldiriladi [3]. Atrof-muhitning markaziy bo'g'ini o'quvchilarning maktabda matematika o'qitish usullarini o'zlashtirishlari uchun maxsus yaratilgan veb-saytlardir. Saytda metodologiya kursini o'rganish uchun barcha kerakli materiallar mavjud: ma'ruzalar, darsliklar, audio va vizual qismlar. Sayt dinamik tuzilishga ega bo'lib, o'quv faoliyatining maqsadli yo'nalishi, mazmuni va turiga qarab, uning mazmunini o'zgartirish va o'qitishning u yoki bu shakllarini tashkil qilish imkonini beradi. Buning o'rniga o'quvchilar keyingi dars mavzusi va auditoriyada muhokama qilinadigan savollar bilan oldindan tanishib chiqishlari tavsiya etiladi. Bunday holda, darsga kelmagan talaba, shunga qaramay, sayt forumida sirtidan qatnashishi shart. Tashkilotning ushbu shakli kommunikativ kompetentsiyani rivojlantirishga va mulohaza yuritishda mustaqillikni rivojlantirishga yordam beradi.

Amaliy mashg'ulotlar uchun topshiriqlar kutubxonasi va talabaniing kognitiv portretining mavjudligi har birining o'quv yo'lini individuallashtirishga imkon beradi. Talabaniing ishi har bir seminar yoki amaliy darsda baholanadi va baholash uning portfeliga qayd etiladi, shuningdek, veb-saytga joylashtiriladi. Bundan tashqari, oraliq attestatsiya dastur mavzusini o'rganish natijalari bo'yicha amalga oshiriladi. Shunday qilib, biz an'anaviy va elektron ta'limni birlashtiramiz. Bundan tashqari, elektron shakl nafaqat Internet orqali materiallarga kirishni, balki o'quv jarayonida barcha talabalar va o'qituvchining tarmoq o'zaro ta'sirini o'z ichiga oladi, bu esa talabalarda axborot kompetentsiyasini shakllantirish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Арифова М.У. (2022). Умумий ўрта таълим муассасаларида математика ва геометрия фанларини ўқитишда мобил иловалардан фойдаланишнинг афзалликлари. Экономика и социум, 6(97)-1, 409-413.
2. Шаронин Ю.В. (2019). Цифровые технологии в высшем и профессиональном образовании: от личностно ориентированной smart-дидактики к блокчейну в целевой подготовке специалистов / Ю.В. Шаронин // Современные проблемы науки и образования. -№ 1.

RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNING TA'LIM JARAYONI SAMARADORLIGINI OSHIRISHDAGI IJOBIY TA'SIRI

Ruziyev R.A., Shamsiddinov F.
Navoiy davlat pedagogika instituti

Annotatsiya. Ushbu maqolada raqamli texnologiyalarning ta'lim jarayoni samaradorligini oshirishga xizmat qiluvchi turli xil ta'lim strategiyalaridan foydalanish g'oyalari o'rganilgan.

Kalit sozlar. Uzluksiz ta'lim, pedagogik va raqamli texnologiyalar, kompetensiya, interaktivlik, elektron va virtual ta'lim.

Аннотация. В данной статье исследуются идеи использования различных образовательных стратегий, служащих повышению эффективности образовательного процесса цифровых технологий.

Ключевые слова. Непрерывное образование, педагогические и цифровые технологии, компетентность, интерактивность, электронное и виртуальное образование.

Annotation. This article explores the ideas of using various educational strategies that serve to increase the effectiveness of the educational process of digital technologies.

Keywords. Lifelong learning, pedagogical and digital technologies, competence, interactivity, electronic and virtual education.

Bugungi maktab o'quvchilari, talaba-yoshlar kelajakda o'z orinlariga ega bolishlari uchun intilishlari va mehnat qilishi kerak, demak, ularning tayyorgarligi bugun emas, ertangi mehnat bozori talablariga javob berishi kerak. Buning uchun bunday yoshlar, raqamlashtirish tobora ko'proq, faoliyat va ish sohaslariga ta'sir qiladigan dunyoda ishlashga tayyor bo'lishi kerak. Bu shuni anglatadiki, ta'lim jarayoni uning muhim asoslarini isloh qilish, jumladan, ta'lim uslublari va shakllarini yaqinlashib kelayotgan raqamli davr talablariga muvofiqlashtirish zarurligini hisobga olgan holda qayta tuzilishi kerak.

Ta'limdagi raqamli burilish natijasida raqamli ta'lim fenomenining mohiyati haqida gapirganda, umumiy ta'rifning yo'qligi raqamli ta'limni talqin qilishda farqlarni keltirib chiqarishini ta'kidlash muhimdir.

Raqamli avlodning xususiyatlari (idrok, diqqat, fikrlash, motivatsiya, xulq-atvor shakllari, turmush tarzi, dunyoqarash) maqsadni belgilashning psixologik-pedagogik o'ziga xos xususiyatlarini, tamoyillarini, raqamli didaktikaning mazmuni, shakllari va usullarini shakllantirish yondashuvlarini belgilaydi.

Hozirda raqamlashtirish jarayoni inson hayotining deyarli barcha sohaslariga kirib kelmoqda, shu jumladan ta'lim texnologiyalari va amaliyotlariga kirib borishi, bu shuni anglatadiki, bugungi kunda bizga mutlaqo yangi - raqamli va universal kompetensiyalarga ega bo'lgan kasbiy ta'lim va ta'lim tizimini tayyorlash talab etiladi. Hamda, raqamli o'rganish natijalarni sanab o'tish imkonini beradi yani individual talabaning va butun guruhning yutuqlari va qiyinchiliklarini tezda tahlil qilish qobiliyatini belgilaydi.

Raqamli ta'lim, shuningdek, ta'lim jarayonining interaktivligini oshirishga xizmat qiladi, bu uning samaradorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi, chunki ta'limning interfaol shakllari an'anaviy usullardan foydalanishga qaraganda yaxshiroq natijalarga olib kelishi isbotlangan. Bu, ayniqsa, yangi ma'lumotlarni o'zlashtirish qiyin bo'lgan shaxslarni o'rgatishda juda muhimdir. Bu, shuningdek, yuqori sifatli raqamli kontentni takrorlash va tarqatish imkoniyatini ochadi - olingan ma'lumotlar endi o'qituvchining kayfiyatiga, sog'lig'iga bog'liq emas. Qoida tariqasida, kontent idrok etish - o'qish va tushunish oson bo'lgan tarzda ishlab chiqilgan, chunki ma'lumot taqdimoti yaxshiroq assimilyatsiya qilish uchun video va tasvirlar bilan birga keladi.

Ko'pincha raqamli ta'lim elektron ta'lim (e-learning), onlayn-ta'lim (onlayn ta'lim), virtual ta'lim (virtual ta'lim), masofaviy ta'lim (masofaviy ta'lim), Smart Teaching Technique va boshqalar kabi yaqin tushunchalar bilan ajralib turadi. Shu bilan birga, raqamli ta'limga ta'lim faoliyatining ushbu shakllariga qarshi chiqish tendentsiyasini aniqlaydi. Xususan, elektron ta'limni ta'lim olamiga, raqamli ta'limni esa biznes olamiga kiritish taklif qilinmoqda [1]. Raqamli ta'limni elektron ta'limni rivojlantirish bosqichi sifatida ko'rib chiqish an'anasi ham mavjud [2]. Shu orinda aytish joizki, raqamli ta'limga turlich ta'riflar berilgan:

- Raqamlashtirish raqamlashtirish qiyin bo'lgan qator ilg'or pedagogik g'oyalarga yuzma-yuz muloqotda rivojlanadigan malakalarni shakllantirish - ijtimoiy ko'nikmalar, shaxslararo muloqot qobiliyatidir;

- Ta'limni raqamlashtirish o'quvchilarning shaxsiy va ta'lim ma'lumotlarini himoya qilish muammolarini, axborot xavfsizligi, mualliflik huquqini himoya qilish imkoniga ega;

- Raqamlashtirish ko'pincha yoshiga qarab o'zgaruvchan raqamli voqelikka moslashishga yonaltirilgan, hamda o'qituvchilarga, shuningdek, zarur ta'limga ega bo'lmagan talabalarga bilim olishning yangi shakllarini rivojlantirish uchun asos sifatida ham korsatilgan.

Bizning fikrimizcha, raqamli ta'lim - bu raqamli texnologiyalardan foydalanishga asoslangan va ta'lim jarayoni samaradorligini oshirishga xizmat qiluvchi turli xil ta'lim strategiyalaridan foydalanishni o'z ichiga olgan ta'lim va o'quv amaliyotlarini rivojlantirish bosqichidir.

Ta'lim va o'qitishning raqamli o'quv jarayonida uchta turli xil texnologiyalar guruhidan foydalanish mumkin:

- Internet-brauzerlar, telekommunikatsiyalarni tashkil etish vositalari va universal maqsadlar uchun axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT);
- ikkinchidan, pedagogik texnologiyalar (ta'lim texnologiyalari), shu jumladan AKTdan foydalanishni nazarda tutuvchi yoki ulardan foydalanishga asoslangan;

- uchinchidan, o'quvchilarda zarur kompetensiyalar, bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirishni ta'minlaydigan ishlab chiqarish texnologiyalari (shu jumladan raqamli, shuningdek, moddiy-ijtimoiy yoki gumanitar).

Shunday qilib, ta'lim va o'qitishning raqamli o'quv jarayonini qurish uchun zarur bo'lgan pedagogik texnologiyalarning asosiy minimum sifatda quyidagilarni keltirish mumkin:

- masofaviy (onlayn) ta'lim texnologiyasi, shu jumladan adaptiv ta'lim tizimlaridan foydalanish;
- aralash o'rganish ta'lim texnologiyasi, shu jumladan, teskari o'rganish;
- talabalarining loyiha faoliyatini tashkil etish texnologiyasi.

Bundan tashqari, raqamli texnologiyalar sharoitida o'qituvchining asosiy vazifalarini quyidagicha kabi izohlash mumkin:

- o'quv mashg'ulotlarini tashkil etishning xilma-xil, dinamik shakllari hamda raqamli va noraqamli texnologiyalardan foydalanishning maqbul ketma-ketligi asosida o'quv mashg'ulotlari stsensariyalarini ishlab chiqish;
- ta'limiy ahamiyatga ega bo'lgan muloqot holatlarini loyihalash va tashkil etish;
- shaxsiy muhim tajribani aks ettiruvchi munozaralarni tashkil etish;
- axborotni izlash va tanlash jarayonida tanqidiy fikrlashni shakllantirish va rivojlantirish;
- o'quvchilarning o'quv motivatsiyasini boshqarish, shu jumladan guruh bilan ishlashda, yordam berish vositalaridan foydalanish;
- virtual va real, talabaning haqiqiy ijtimoiy va professional dunyoda rivojlanishini qo'llab-quvvatlash;
- boshqa o'qituvchilar bilan doimiy konstruktiv hamkorlik (o'quv guruhi, loyiha jamoasi va boshqalar).

Shunday qilib, raqamli ta'lim onlayn ta'lim, elektron ta'lim, masofaviy ta'lim va hokazo tushunchalarini o'z ichiga oladi.

Raqamlashtirish sharoitida ta'lim jarayonini tashkil etishdagi o'zgarishlarning ma'nosi uning pedagogik samaradorligini oshirishdan iborat. Bunga, birinchi navbatda, ta'limni individuallashtirish - barcha uchun yagona va umumiy ta'lim jarayonini, ikkinchi tomondan, shaxsiy ta'lim ehtiyojlari va talablarini hisobga olgan holda qurilgan ta'lim yo'nalishlari to'plamiga aylantirish orqali erishish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Corporate learning, digital learning or elearning? / DOKEOS. – URL: <https://www.dokeos.com/corporate-learning-digital-learning-orelearning/>.
2. Bersin J. The Disruption of Digital Learning: Ten Things We Have Learned – URL: <https://joshbersin.com/2017/03/the-disruption-of-digital-learning-ten-things-we-have-learned/>.

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ОСНОВ АЛГОРИТМИКИ

¹ Раббимов И., ² Кобиров С., ³ Каримов И.

¹ PhD, Центр экономических исследований и реформ при Администрации Президента РУз,

² Доцент, СамГУ имени Шарофа Рашидова, ³ Ассистент, СамГУ имени Шарофа Рашидова
ilyos.rabbimov91@gmail.com, kobsam@yandex.ru,

Annotatsiya. Mazkur ishda informatikaning (CS) bosh yo'nalishlari bo'gan algoritmika va dasturlash asoslarini o'qitish uchun dasturiy vosita ishlab chiqish masalasi muhokama qilinadi. Algoritmikani o'qitishda mo'ljallangan maxsuslashtirilgan blok-sxemalar muharririning funksional sxemasi asoslanadi, komponentalari dasturiy ishlab chiqiladi, foydalanuvchi interfeysi taklif qilinadi va vositaning qo'llash printsiplari namoyish etiladi

Kalit so‘zlar: informatika, algoritmika, dasturlash, blok-sxema muharriri, dasturiy ta’minotni loyihalash.

Аннотация. В работа обсуждается задача создания программного обеспечения, предназначенного для обучения двух базовых разделов информатики (CS) – алгоритмики и программирования. Обосновывается функциональная схема специализированного редактора блок-схем, программно реализуется его компоненты, предлагаются элементы эргономики пользовательского интерфейса и раскрываются принципы применения разработанного редактора.

Ключевые слова: информатика, алгоритмика, программирование, редактор блок-схем, проектирование программного обеспечения.

Annotation. The paper discusses the problem of creating software designed to teach two basic sections of computer science (CS) - algorithms and programming. The functional diagram of a specialized block diagram editor is substantiated, its components are implemented programmatically, user interface ergonomics elements are proposed, and the principles of using the developed editor are disclosed.

Key words: Computer science, algorithmics, programming, block diagram editor, software design

В настоящее время подготовка специалистов в области информатики и информационных технологий (ИТ) является актуальной задачей. В мировом сообществе, и в частности, в нашей стране этому вопросу уделяется большое внимание. В Послании Президента Республики Узбекистан Шавката Мирзиёева Олий Мажлису даны поручения по вопросу подготовки специалистов в области ИТ: «В целях подготовки высококвалифицированных специалистов для этой области, совместно с нашими зарубежными партнерами начата реализация проекта «1 миллион программистов». Также, на всех этапах образования необходимо внедрение информационных технологий, полностью соответствующих международным стандартам» [1].

Поэтому необходим комплексный подход в подготовке специалистов в области ИТ, т.е. уместное обучение теоретическим, практическим и технологическим знаниям и навыкам. Есть и вторая сторона решения этой проблемы, необходимо проектировать и разрабатывать современные, удобные и простые в использовании программно-технические средства обучения. В данной работе обсуждаются вопросы, связанные с этими проблемами и некоторые пути их решения.

Подходы к обучению информатике. Известно, что академик А. П. Ершов определял информатику как «фундаментальную естественную науку, изучающую процессы передачи и обработки информации» [2]. В данной работе предполагается, что основой информатики является компьютерная деятельность. Поэтому для изучения информатики и подготовки специалистов необходимы надежные методологии, языки и программное обеспечение, а также технологии.

Специфика информатики - её методика обучения и технологические составляющие быстро меняются. Несмотря на разнообразие методов и подходов в обучении информатике, их можно разделить на два основных вида[3]: *технологический* и *алгоритмический*.

Технологический подход. Информатика – это не только естествознание, но и техническая наука. Поэтому в последнее время основное внимание в изучении информатики сосредоточено на технологическом подходе. Применяются текстовые и графические редакторы; электронные таблицы; СУБД; системы подготовки презентаций; АСПИМ; поисковые системы, браузеры и т.п. Такой подход необходим для обучения пользователей ПК различных предметных областей.

Алгоритмический подход. Основная цель этого подхода — методично и систематически обучать алгоритмам и разработке программного обеспечения (ПО). Этого можно достичь на основе применения этапов полной разработки алгоритмов,

общеизвестных рекомендаций и обучающих программ международных организаций (IFIP , ACM , IEEE - CS)[4]. Алгоритмический подход имеет следующие характеристики и преимущества[5]: изучение основ алгоритмики и программирования как базовой задачи формирования и развития способности к алгоритмическому мышлению; систематический охват всех предметных областей информационного общества с учетом направлений, задач и приложений CS; требует систематизации теории, практики и технологий информатики при подготовке специалистов разного уровня; тесно связан с математическими знаниями, методами и навыками.

В результате будущие IT-специалисты должны глубоко понимать, изучать и использовать основы алгоритмов, языков программирования, технологий и программной инженерии, чтобы разрабатывать модели, алгоритмы и создать конкурентоспособное программное обеспечение.

Языковые средства обучения. Язык программирования (ЯП) для образовательной информатики и производства программных комплексов важен для изучения основ алгоритмики и технологий программирования.

Для выполнения этих задач ЯП должен соответствовать нескольким требованиям. Они следующие: простые, понятные и удобные конструкции; демонстрация неразрывной связи между алгоритмикой программированием; «легкий переход» с одного уровня программирования на другой; использование лексики родного языка и организация на этой основе пользовательского интерфейса и т.д. Например, в качестве такого языка можно использовать язык (псевдокод, специализированный, школьный язык) в алгоритмической нотации академика А. П. Ершова.

Программные системы. Образовательная информатика определяет три основные функции компьютера в учебном процессе: компьютер - инструмент, партнер и ресурс ситуации.

Роль программных систем заключается в реализации этих функций. Если компьютер играет активную роль партнера в образовательном процессе, если он навязывает учащемуся свою образовательную модель, если установлена функция формирования среды обучения, то учащийся активизируется в ответ. Педагогические программные средства, выполняющие такие задачи, разнообразны, одним из них являются редакторы блок-схем, используемые при алгоритмизации. Такие редакторы блок-схем предназначены для графического представления (описания) алгоритма, формирования и развития алгоритмического мышления разработчика.

Архитектура редактора блок-схем. Проанализированные редакторы блок-схем[6,7]: используют шаблоны для создания диаграмм; экспортирует созданную схему в различные форматы; автоматически выравнивает блоки и дуги; может организовать различные типы схем. Разработанный нами редактор блок-схем предназначен для обучения основ алгоритмики и программирования. Он состоит из двух частей: первая часть - рисование блок-схемы и пошаговой её генерации в текст на САЯ и программы на ЯВУ. Вторая часть - игровой модуль, направленный на развитие навыков алгоритмического мышления.

Интерфейс программы разработан в удобном для пользователя виде, по той же структуре, что и интерфейс общеизвестных программных систем. В верхней части окна находится строка меню, а после неё - панель инструментов. В левой части рабочего окна расположены базовые блоки проектируемой блок-схемы. Здесь же выводятся элементы блок-схемы, а также соответствующие им языковые конструкции.

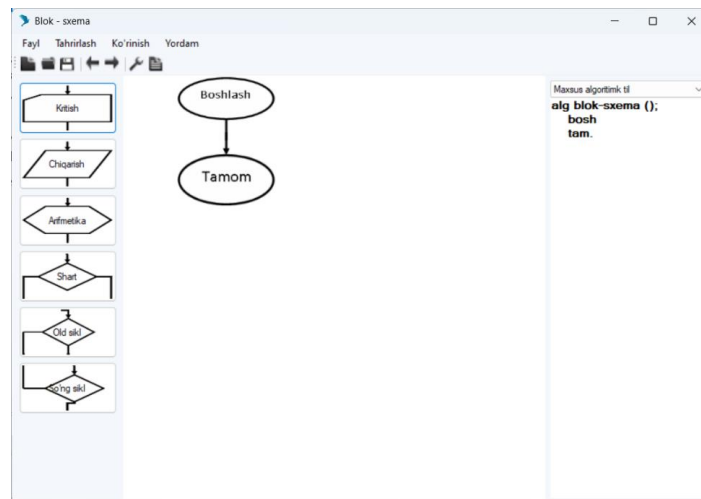


Рис. 1. Интерфейс редактора блок-схем

Основные модули программного обеспечения редактора блок-схем приведены на рисунке 2.



Рис. 2. Основные модули программного обеспечения

Для реализации редактора блок-схем в качестве инструментальной среды была выбрана Visual Studio C++. Для генерации блоков была написана функция `init()`. Эта функция устанавливает начальное состояние рабочего окна при запуске программы. Для создания основных модулей были спроектированы следующие функции. `onPoint()` - функция активации (включения) точек для редактирования блоков. `pointClick()` - установка выбранного блока в соответствующую позицию. `initBlock()` - функция создания определенного блока в выбранной точке. `createPoint()` - установка новых точек нового блока с существующими блоками. `pushBlock()` - модификация схемы относительно установленному новому блоку. Функция перемещения точек относительно перемещенным блокам - `pushPoint()`. Функция создания и наименования блока - `createText()`. Функция модификации названия блока относительно нового местоположения - `pushText()`. Функция установления и обновления языковых конструкций, соответствующих блокам схемы - `specialCode()`. Функция преобразования блоков схемы конструкциям ЯВУ - `paskalCode()`. `CiCode()` - преобразование блоков схемы конструкциям языка C++. Функция временного отключения точек, соединяющих блоки - `removePoint()`.

Таким образом, разработанный нами редактор блок-схем имеет следующие преимущества: пользователи, изучающие алгоритмы и основы программирования, могут легко создавать блок-схемы в интерактивном режиме; получить языковые конструкции на базе двух ЯВУ (семейства Pascal и C); пользователи могут сохранять полуфабрикат схем для дальнейшей обработки и распечатки; ознакомиться в интерактивном режиме с

элементами создания блок-схем используя игровой модуль и главное, реализовать выполнение проектированных программ на базе соответствующих сред программирования.

Результаты работы, то есть инструкции, технологические решения и выводы и разработанный программное обеспечение можно использовать в качестве учебных пособий и материалов при подготовке информатиков-программистов, а также в системе непрерывного образования.

Список литературы

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Олий Мажлисга Мурожаатномаси. <https://www.pv.uz/oz/newspapers/poslanie-prezidenta-respubliki-uzbekistan-shavkata-mirzиеeva-olij-mazhlisu-2020>
2. Ершов А. Программирование – вторая грамотность// Избранные труды. - Новосибирск, 1994. - С. 32-40.
3. Kobilov S. Language Tools and Programming System in Educational Informatics// Lect. Notes in Comput. Sci. – 2000. – Vol. 1755. – P. 311-315.
4. Международные образовательные стандарты Software Engineering Curriculum 2014, Computer Science Curricula 2013.
5. Кобиллов С., Раббимов И. О создании системы программирования с адаптируемым интерфейсом. В кн.: Доклады и тезисы Ершовской Междун. конф. по информатике. – Новосибирск, 2014. – С. 36-38.
6. Cook D. D. Flowgorithm: Principles for teaching introductory programming using flowcharts //Proc. American Society of Engineering Education Pacific Southwest Conf.(ASEE/PSW). – 2015. – P. 158-167.
7. FCEditor.NET. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://fceditor-net.soft32.com>.

TA'LIM TIZIMIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN MILLIY VA XORIJIY DAVLATLARDA FOYDALANISH ISTIQBOLLARI

Ruziyev R.A.

Navoiy davlat pedagogika instituti dotsenti

Annotatsiya. Ushbu maqolada ta'lim tizimida raqamli texnologiyalardan foydalanishning milliy va xorijiy davlatlardagi istiqbollari bayon qilingan.

Kalit sozlar. Uzluksiz ta'lim, axborot va raqamli texnologiyalar, multimediya, virtual, ijodkorlik, innovatsiya.

Аннотация. В данной статье представлены перспективы использования цифровых технологий в системе образования в отечественных и зарубежных странах.

Ключевые слова. Непрерывное образование, информационные и цифровые технологии, мультимедиа, виртуальное, творчество, инновации.

Abstract. This article presents the prospects for the use of digital technologies in the education system in domestic and foreign countries.

Keywords. Lifelong education, information and digital technologies, multimedia, virtual, creativity, innovation.

Bugunki kunda mamalakatimiz uzluksiz ta'lim tizimida, ta'lim sifati yuqori bo'lgan xorijiy mamlakatlarning ta'lim muassalari faoliyatida raqamli texnologiyalardan foydalanishning ijobiy tajribasini joriy etish bo'yicha bir qator amaliy ishlar qilindi.

Jumladan, raqamli texnologiyalardan foydalanish bo'yicha xalqaro tajribani tahlil qilish; ta'limni raqamli o'zgartirish xususiyatlari; raqamli texnologiyalardan, xususan, ta'lim jarayoni sub'ektlari o'rtasidagi axborot texnologiyalaridan foydalanishning pedagogik maqsadga muvofiqligi; ta'lim texnologiyalarini loyihalash uchun pedagogik va ergonomik sharoitlar; ta'lim muassasalarida raqamli texnologiyalardan foydalangan holda o'quv jarayonini tashkil etishda salomatlikni

tejaydigan yondashuvlar; axborot xavfsizligini ta'minlashning tashkiliy-uslubiy shartlari va ta'lim faoliyati natijalari ustidan nazoratning barcha turlarini avtomatlashtirish kabilardir.

Zamonaviy ilmiy-texnikaviy taraqqiyotning ushbu yutuqlarini ta'lim sohasida (robototexnika, "Virtual haqiqat" va "To'ldirilgan reallik" tizimlari, kontaktsiz axborot o'zaro ta'sir qilish texnologiyalari va boshqalar) amalga oshirish juda ko'p ijobiy ta'sir ko'rsatmoqda.

Shu munosabat bilan o'quvchi-talaba faoliyatda raqamli texnologiyalardan foydalanishning asosiy xususiyatlarini tahlil qilish va tavsiflash maqsadida ayrim xorijiy davlatlarning ushbu yo'nalishga bagishlangan manbalar asosida tajribalari o'rganilib chiqildi.

Jumladan, Avstraliya maktab ta'limida raqamli texnologiyalardan foydalanishda maktab o'quvchilarida raqamli savodxonlikni shakllantirish maqsadida umumiy ta'lim tizimida tegishli o'zgarishlarni amalga oshirish muhimligini qayd etgan holda, foydalanishga javob beradigan bir qator innovatsion dasturlar ishlab chiqilgan.

Bular Avstraliya Education Network (EdNA) va Digital Educational Revolution (DER) dasturlari [1,2] hamda onlayn portal Avstraliyaning ta'lim tarmog'i (EdNA) asosida milliy ta'lim va ta'lim portal o'rtasida hamkorlik dasturi ishlab chiqilgan [3,4]. Ularning yaratilishida quyidagilarga etibor berilgan:

- Innovatsion ko'nikmalar: tanqidiy fikrlash va qaror qabul qilish muammolari, muloqot va hamkorlik, ijodkorlik va innovatsiyalar;
- Raqamli savodxonlik ko'nikmalari: axborot savodxonligi, media savodxonligi, axborot va kommunikatsiya savodxonligi texnologiyalari;
- Hayotiy ko'nikmalar: moslashuvchanlik, tashabbus va mustaqillik, ijtimoiy va madaniyatlararo aloqa, mahsuldorlik va javobgarlik.

Shuningdek, Avstraliya ta'lim tizimini isloh qilish maqsadida, universitetlar, kollejlari, biznes va davlat muassasalarini birlashtirgan holda nodavlat foyda loyihasi Tomorrow[5] ham yaratilgan. Loyiha ta'lim yo'nalishlari va afzalliklarini aniqlash maqsadida ta'lim jarayoni ishtirokchilari o'rtasida milliy tadqiqot so'rovlarini o'tkazishga qaratilgan: elektron darsliklardan foydalanish, onlayn va aralash ta'lim, o'quv jarayonini individuallashtirish vositalari. Bundan tashqari, "XXI asr ko'nikmalarini baholash va o'rgatish" yana bir xalqaro loyihasi bo'lib, u hayot uchun eng zarur ko'nikmalarni aniqlash uchun empirik tarzda ishlab chiqilgan va tasdiqlangan jiddiy tadqiqot bazasiga asoslangan[6].

Avstraliya umumiy ta'lim standartlari tarkibiga- fanlar bo'yicha bilimlar hamda XXI-asr jamiyatida muvaffaqiyatga erishish uchun zarur bo'lgan asosiy vakolatlar kiradi. U ta'lim tizimiga qo'yiladigan muvaffaqiyatlarga erishish uchun pedagoglar, korxonalar rahbarlari, olimlar va davlat idoralari tomonidan zarur deb topilgan ko'nikmalarni hisobga olgan holda ishlab chiqilgan [7].

Shuningdek, Avstraliya va Yangi Zelandiyadagi boshlang'ich va o'rta maktablarda o'qituvchilarning innovatsion ta'lim muhitini loyihalash, ishlab chiqish va ulardan foydalanishda qanday ishtirok etishini tushunishga qaratilgan o'qituvchilarning "fazoviy" vakolatlarini rivojlantirish bilan bog'liq ishlar olib bormoqda [7]. Bu ishlar "Innovatsion ta'lim muhiti va o'qituvchilarni o'zgartirish" loyihasi doirasida amalga oshirilmoqda. Innovatsion ta'lim muhitlari - bu o'qituvchilar va talabalar o'quv jarayonida hamkorlik qiladigan ochiq, moslashuvchan va ijodiy muhit hisoblanadi. Ushbu xilma-xil kontekstlar o'quv muhitining ta'sirini o'rganish, shuningdek, uzoq muddatli, barqaror ta'sirni baholash imkonini beradi.

Singapurda ta'lim tizimini moslashuv darajasi global miqyosda juda noodatiy bo'lib, Singapur vazirlik va maktablardagi asosiy rahbarlar mas'uliyatni ko'radigan "chambarchas bog'langan" tizimdir. Singapur ta'lim tizimiga raqamli texnologiyalarni joriy etish maqsadida, bugunki kunda, "Aqlli ta'lim muhiti" [8] kontseptsiyasini ishlab chiqmoqda, bu bolalarning kognitiv, ijtimoiy va hissiy qobiliyatlarini, shu jumladan jismoniy rivojlanishini rag'batlantirishga qaratilgan. Mavzu darslari (matematika, til, geografiya, informatika) o'rniga har qanday o'qituvchi yoki o'qituvchilar guruhiga har qanday dars o'tilishi mumkin bo'lgan sinflar paydo bo'ladi. Kimyo, fizika va biologiya darslari bitta blokga yoki hatto bitta xonaga birlashtirilgan - ilmiy klasterda meta-mavzuda tadqiqot yoki loyihani amalga oshirishingiz mumkin.

Xullas, Singapur ta'lim tizimida quyidagi tendentsiyalar mavjud va amalda tadbiq etilmoqda: ta'lim tizimini iqtisodiy rivojlanish maqsadlariga mos muvofiqlashtirish; ta'lim tizimining mamlakatni rivojlantirish rejalari, farmonlari va siyosatiga muvofiqligi; o'qituvchilar va maktab rahbarlarini tayyorlash.

Shu nuqtai nazardan, Singapur, xususan, o'qituvchilarning kasbiy o'sishi, tan olinishi, imkoniyatlari va farovonligini oshirish uchun GROW paketi joriy qilgan.

Shvetsiya raqamli texnologiyalardan foydalanish bo'yicha yetakchi davlatlardan biri bo'lib, so'nggi yillarda mamlakat iqtisodiy rivojlanishining asosiy omiliga aylangan [9]. Biroq, bunday muvaffaqiyatli mamlakat ham Raqamli strategiyasini amalga oshirishda qiyinchiliklarga duch kelmoqda. Ushbu doirasida Raqamli texnologiyalarni rivojlantirish va ulardan foydalanish bo'yicha menejerlar uchun tavsiyalar ishlab chiqishga qaratilgan "Going Digital: Going the Transformation Work for Growth va farovonlik" loyihasi ishlab chiqilgan. 2017-yil oktabr oyida Ta'lim va fan vazirligi tomonidan "Maktab tizimini raqamli o'zgartirish bo'yicha Milliy strategiya" qabul qilingan bo'lib, u bir nechta harakat yo'nalishlarini o'z ichiga oladi: maktabda barcha uchun raqamli savodxonlik; zamonaviy raqamli texnologiyalardan teng foydalanish va ulardan foydalanish; raqamli texnologiyalardan foydalanish bo'yicha tadqiqot va kuzatishlar. Xalqaro amaliyotda ta'lim muhitini baholash va rivojlantirish bo'yicha o'tgan yillar davomida shakllangan va joriy qilingan va hozirda ham amalga oshirilayotgan bir qancha yondashuvlar mavjud [10]:

- tizimli kuzatishning turli vositalari yordamida ta'lim sifatini baholash orqali ta'lim muhitini o'zgartirish va rivojlantirish.
- strukturaviy kuzatish vositalarining asosiy maqsadi ta'lim muhitining ob'ekt-fazoviy muhiti, tarbiyachi va bolaning yoki o'qituvchi va o'quvchining o'zaro ta'siri.
- har xil turdagi o'quv faoliyati uchun vaqtni taqsimlash kabi turli baholashlar.
- shuningdek, xodimlar va ota-onalar uchun yaratilgan sharoitlardan iborat.

Xulosa qiladigan bo'lsak, hozirgi vaqtda bilim, ko'nikma va malakalarni egallash jarayoni sodir bo'ladigan ta'lim muhiti katta ahamiyatga ega.

Ushbu muammolarni hal qilish uchun ta'lim muassasalari faoliyatini raqamli texnologiyalardan foydalanishga yo'naltirilgan modernizatsiya jarayonlarida faollashtirish birinchi navbatdagi vazifadir. Bu ishlarni raqamli texnologiyalardan foydalangan holda o'qitish shakllari, vositalari va usullarini uzluksiz takomillashtirish jarayonida ishtirok etish uchun, o'z bilimini doimiy ravishda yangilab borishga qodir pedagog kadrlarni tayyorlash uchun shart-sharoitlar yaratishda mamlakatimizda olib borilayotgan uzluksiz ta'lim tizimidagi o'zgarishlarda, bugunki kunda o'z aksini topmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/26263>
2. ACT Education Directorate. (2018). The future of education – An ACT education strategy for the next 10 years. ACT Education Directorate.
3. <http://documents1.worldbank.org>
4. Knoster, T. (1991). Leading and managing complex change. Enterprise Group, Ltd.
5. Project Tomorrow <http://www.tomorrow.org/index.html>
6. Pegrum, M. From blogs to bombs: The future of digital technologies in education. Perth: UWA Publishing. Pegrum, M. From Blogs to Bombs. Perth, UWA Publishing. Crawley, Western Australia, 2009.
7. Bosco, J. (2006). Tools, culture, and education: Past – present – future. Global Summit 2006. Sydney: Australia. <https://studylib.net>
8. The five enablers are leadership, staff management, strategic planning, resources and student-focused processes. The four result areas are outcomes of holistic development of students (which

includes academic results), staff well-being results, administrative and operational results and results of engagement with 15 partners and community.

9. <https://www.oecd.org/general/38464001.pdf>

10. <https://director.rosuchebnik.ru/article>

CHIZIQLI ALGEBRAIK TENGLAMALAR SISTEMASINI TAQRIBIY ECHISH MAVZUSINI DALTON TEXNOLOGIYASI ASOSIDA O'QITISH

Toshboev Sayfiddin Muhammadinovich, katta o'qituvchi,
Namangan davlat universiteti, afsona77@list.ru

Annotatsiya: Yangi pedagogik texnologiyalardan biri Dalton texnologiyasini hisoblash usullarining chiziqli algebraik tenglamalar sistemasini taqribiy echish mavzusini o'qitishda qo'llashga va uning samaradorligi oshirishga bag'ishlangan.

Kalit so'zlar: Yangi pedagogik texnologiyalar, ta'lim sifatini oshirish, hisoblash usullarini o'qitish texnologiyalari, o'qitish usullari, interfaol usullar, Dalton texnologiyasi.

Аннотация: В данном тезисе приведены примеры применения Дальтон технологии на уроках вычислительных методов линейных алгебраических систем аппроксимации и повышения эффективности.

Ключевые слова: новые педагогические технологии, повышение качества образования, технология обучения курса вычислительные методы, методы обучения, интерактивные методы, Дальтон технологии.

Abstract: This thesis gives examples of the use of Dalton technology in the lessons of computational methods of linear algebraic approximation systems and increasing its efficiency.

Key words: new pedagogical technologies, improving the quality of education, course teaching technology computational methods, teaching methods, interactive methods, Dalton technologies.

Respublikamiz mustaqillikka erishgach, ta'lim tizimida ham katta o'zgarishlar amalga oshirilmoqda. Ta'lim samaradorligini oshirish maqsadida yangi pedagogik texnologiyalarni qo'llash zaruriyati vujudga kelmoqda. O'quv jarayonini samarali tashkil etishda yangi pedagogik texnologiyalardan foydalanib o'qitish talabalarni mustaqil fikrlashga, darslarda faolligini oshirishni ta'minlaydi. Darslarni yangi pedagogik texnologiyalar asosida olib borish, talabalarni yaxshi o'zlashtirishi uchun qulay uslublardan foydalanish hozirgi kunning dolzarb masalalardan biri bo'lib qolmoqda.

Yangi pedagogik texnologiyalarning maqsadi shuki, dars jarayonida talaba mavzuni oson va qulay o'zlashtira olishiga, ularning bilim va ko'nikmalarini hayotiy masalalar bilan bog'liq holda shakllantirishga erishishdir [1].

Masalan, Hisoblash usullari darslarida innovatsion metodlarni qo'llash orqali, talabalar faqat nazariy ma'lumotlarni o'zlashtiribgina qolmay, bilim va ko'nikmalarni mustahkamlash uchun bahs, munozara va o'z fikrini bayon eta olish hamda amaliyotda foydalanish imkoniyatlariga ega bo'ladilar. Masalaning muhim jihati esa, darslarda samarali natijaga erishishdir. Yangi pedagogik texnologiyalarinterfaol usullarni tanlashda, talabalalarning yoshi, psixologiyasi, og'zaki va yozma nutqlarini hisobga olgan holda yondoshish maqsadga muvofiqdir. Dalton texnologiyasini ta'lim tizimida asosan XXI-asrning birinchi o'n yilligida rivojlanganligini E.Y.Gusayeva o'z ilmiy ishlarida ta'riflab o'tgan[2; 3].

Aniq va texnika fanlarini o'qitishda ko'p noma'lumli chiziqli algebraik tenglamalar sistemasini yechishga Dal'ton texnologiyasini qo'llash, ularni hisoblashlar soni kam va qulay usuldan foydalanib yechishga erishish.

Maqsadga erishish uchun qo'yiladigan muammolar.

3. Гусева Е.Ю. Дальтон-план в современной школе (Лабораторные занятия в VIII классе) // Русский язык в школе. - 2009. - № 6. - С. 29-33.
4. Исроилов М.И. Ҳисоблаш методлари. - Тошкент: 1-2 қисм. Ўқитувчи, 2008 й.
5. Абдуқодиров А. А. Ҳисоблаш математикаси ва дастурлашдан лаборатория ишлари. - Т.: Ўқитувчи, 1993. - 176 б.
6. Воробьева Г.Н., Данилова А.Н. Практикум по вычислительной математике: Учеб. пособие для техникумов. -2-е изд., перераб. и доп. -М.: Высш школа, 1990. -208с.,: ил.

METHODS OF IMPROVING THE STUDENT'S PERSONAL COMPETENCE THROUGH EDUCATIONAL TECHNOLOGIES

B.B.Umirov

Doctoral student of the Department of "Computer Science and Technology" of Samarkand State University
boboyor140892@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur maqolada keyingi yillarda keng tarqalgan amaliy dasturlar paketlaridan iborat bo'lgan matnli muharrir, elektron jadvallar protsessori, ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi, ma'lumotlar grafik aks ettirish (ishga doir grafika) paketi va uzoqlashtirilgan abonentlar bilan ma'lumotlarni almashtirish vositalarini birlashtiruvchi integratsiyalangan paketlar haqida so'z yuritilgan hamda ularni o'qitishda innovatsion texnologiyalar haqida fikr bildirilgan.

Kalit so'zlar: Amaliy dasturlar paketi, matn muharrirlari, individual, guruhli, ta'lim texnologiyalari.

Аннотация. Этом тезисе рассмотрены вопросы широко распространённые за последние годы пакеты прикладных программ, состоящие их текстовых редакторов, процессоров электронных таблиц, систему управления базой данных, пакетов графического представления данных (рабочую графику) и средства обмена данными с удалёнными подписчиками, также инновационные технологии в их обучении.

Ключевые слова: пакет практических приложений, текстовые редакторы, индивидуальный, групповой, образовательные технологии.

Abstract. In this article, an editor, a spreadsheet processor, a database management system, a data graphics products (workflow graphics) package, and a data control process with remote subscribers are presented in the following years. One site talks about integrated packages and innovative technology in teaching them.

Key words: Application software package, text editors, individual, group, educational technologies

An application is a specific program, which is designed to solve problems related to a certain problem area. One of the conditions for the effective application of computing techniques in practice is the creation of specialized packages of application programs. Ease of access and ease of use create conditions for a wider application of SSC to engineering work, solving specific tasks in the scientific field, economy, culture, and education. Application software packages (ADPs) are usually built on the basis of special systems, and then they do not develop in specific directions. They are delivered separately in the software of computing devices, have their own documentation and are not part of operating systems. Many packages have their own integration tools. Based on the definition, the following general features of application software packages can be distinguished.

- The package consists of several software units.
- The package is designed to solve the specified class of problems.
- Within its class, a package has defined universality, that is, it allows solving all or almost all problems of this class.

The package provides controls that allow you to select specific options from those provided. The package allows you to set specific terms of use. The package was developed taking into account the possibilities of its use within the organization for which it was created and meets the general requirements for a software product. The documentation and methods of using the package are intended for users with a certain level of competence in the field of knowledge related to the issues covered by the package. In the teaching of this course, e-learning, distance learning, group and collective, as well as individual learning technologies, graphical organizers, the Socratic method, and interactive methods

"Theoretical", "Technological" and "Applied" In the "Theoretical" training module for computer science teachers, we define the degree knowledge of the basic concepts of special knowledge, algorithms, knowledge, principles, theory the use of pedagogical and information and communication technologies in the study special disciplines. Degrees of learned knowledge are included from basic data to information, having studied the information, transform it into knowledge and bring them to scientific knowledge (data → information → knowledge → scientific knowledge) The "practical" module contains the readiness of the computer science teacher for practical activities: designing the organization of the educational process and organizing the educational project-based process. These modules, in turn, are subdivided into smaller modules, which include

1. Pedagogical and information and communication technologies, their integration, deep specialization, professional knowledge, skills, abilities and personal qualities;
2. Introduction of the use of pedagogical and information and communication technologies in the study and teaching of special disciplines;
3. Implementation of the use of the integration of pedagogical and information and communication technologies and feedback in the study of disciplines, organizations independent work, monitoring and evaluation;
4. Creation of multimedia electronic didactic tools for special disciplines;
5. Development of a curriculum, technological maps, analysis of lessons on special disciplines;
6. Analysis of pedagogical and information and communication technologies, used in the teaching of the discipline: knowledge of the methods and time of application pedagogical and information technologies;
7. Be able to effectively organize lessons using the integration of pedagogical and information and communication technologies;
8. Research work and participation in projects using integration pedagogical and information and communication technologies;
9. Carrying out spiritual and educational work, work in cooperation with parents based on the integration of pedagogical and information and communication technologies.

In order to better understand the connection of the smaller modules above, it is advisable to represent them in graphic form. Here the "theoretical" modules are represented as a circle, "technological" in the form of a quadrilateral, "Applied" modules in a professional computer science teacher activities in the form of a polygon. We have models of the readiness of informatics teachers prepared in the system higher education, fulfill the requirements set out in the "Theoretical", "Technological" and "Practical" modules. New education standards imply a competency-based approach, which means project-based teaching methods, approbation of various forms of work, which are based on autonomy and responsibility for learning outcomes students. At the present stage of development of higher education, change in approaches to determining its content, based on lies the idea of developing the student's personality. Integration of the Russian education into the European higher education system exacerbates the problem of training specialists. While studying at a technical university students form a mindset that characterizes professional orientation of the individual. To train engineers traditional understanding of higher professional education as learning a certain amount of knowledge based on teaching fixed objects, is generally accepted, but insufficient. The future process engineer should develop a productive novelty-oriented thinking, search, problem-solving, related to

personality traits. Technologization of the competence-oriented educational process involves a special design of the educational text, didactic material, guidelines for its use, types of educational dialogue, forms of control over personal development of the student in the course of mastering knowledge. Available only didactic support that implements the principle of subjectivity education, we can talk about building a competence-oriented process.

Bibliography

1. Decree of the President of the Republic of Uzbekistan of 7 February 2017 No. UP-4947. On the Strategy of Actions for the Further Development of the Republic of Uzbekistan. "Collection of Legislation of the Republic of Uzbekistan", No. 6, Article 70. 2017,
2. Lyash AA. A meaningful component of the methodology of teaching teachers of informatics the use of pedagogical technologies of information and educational systems in professional activity: Educational technologies and society: an international electronic journal, 2011, №2.
3. Kayumova N A. Information-educational systems training and training of ICT teachers in this environment. Monograph. Tashkent, 2015; 192.
4. Kayumova N A. Creation of the methodical system of the teacher of informatics in the conditions of integration of pedagogical and information technology. International KazakhTurkish University: International scientific and practical conference "Formation of the national image of a competitive specialist", April 22-23, Turkiston, 2016; 86-89
5. <https://fayllar.org/mavzu-amaliy-dasturlar-va-ularning-imkoniyat-lari.html>
6. https://www.researchgate.net/publication/280315175_DETERMINATION_OF_QUALITY_OF_EDUCATIONAL_SOFTWARE_PACKAGE_FOR_TEACHING_CH
7. <https://studfile.net/preview/14049211/page:14/>
8. Сотиволдиева Д., Абдурахмонов Р. “Таълим самарадорлигини ошириш ва ўқув жараёнига инновацион таълим технологияларини татбиқ этиш замон талабидир”.
9. Mukhamedov G.I., Makhmudova D.M. On the Application of Information - Communication Technologies in the Development of Independent Creative Thinking of Youth // International Journal of Psychosocial Rehabilitation, ISSN: 1475-7192, Vol.24, Issue 09, 2020 – P. 468-478. <https://www.psychosocial.com/article/PR290055/22692/>
10. Makhmudova D.M. Electronic educational resources as a new component of a traditional educational process // Academia Open Vol 1 No 1 (2019): June Education <https://press.umsida.ac.id/index.php/acopen/article/view/12/15>
11. А. Ж. Сейтов, Б. Р. Ханимкулов, М. Гаипов, О. Хамидуллаева, Н. К. Мурадов. Численные алгоритмы решения задач оптимального управления объектами каршинского магистрального канала. academic research in educational sciences volume 2 | ISSUE 3 | 2021 ISSN: 2181-1385 Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723 DOI: 10.24411/2181-1385-2021-00519. pp. 1145-1153. (№5, web of science IF=5.723)
12. А. Ж. Сейтов А. Р. Кутлимурадов Р. Н. Тураев Э. М. Махкамов Б. Р. Хонимкулов. Оптимальные управления водных ресурсов крупных магистральных каналов с каскадом насосных станций ирригационных систем. academic research in educational sciences volume 2 | ISSUE 2 | 2021 ISSN: 2181-1385 Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: (№5, web of science IF=5.723)
13. Seytov Aybek Jumayevich, Solaeva Mehribon Norimonovna, Tadjibayev Ikram Uralbaevich. The product of a function and its place in physics. Solid State Technology. Vol. 63 No. 4 (2020). (№5 scopus IF=0.3)
14. Aybek Jumabayevich Seytov, Mamatqobil Nurmatovich Esonturdiyev, Obid Sherqul Ogli Qarshiboyev, Gulhayo Baxodirovna Quzmanova. academic research in educational sciences volume 1 | ISSUE 3 | 2020 ISSN: 2181-1385 Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2020: 4.804. pp. 784- 788

TRAINING THROUGH PERSONALIZED APPLICATION PACKAGES.

Umirov Boboyor Bakhtiyor o'g'li

Doctoral student of the Department of "Computer Science and Technology" of Samarkand State University
boboyor140892@gmail.com

Annotatsiya: Mazkur maqolada keyingi yillarda keng tarqalgan amaliy dasturlar paketlaridan iborat bo'lgan matnli muharrir, elektron jadvallar protsessori, ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi, ma'lumotlar grafik aks ettirish (ishga doir grafika) paketi va uzoqlashtirilgan abonentlar bilan ma'lumotlarni almashtirish vositalarini birlashtiruvchi integratsiyalangan paketlar haqida so'z yuritilgan hamda ularni o'qitishda innovatsion texnologiyalar haqida fikr bildirilgan.

Kalit so'zlar: Amaliy dasturlar paketi, matn muharrirlari, individual, guruhli, ta'lim texnologiyalari.

Аннотация. Этом тезисе рассмотрены вопросы широко распространённые за последние годы пакеты прикладных программ, состоящие их текстовых редакторов, процессоров электронных таблиц, систему управления базой данных, пакетов графического представления данных (рабочую графику) и средства обмена данными с удалёнными подписчиками, также инновационные технологии в их обучении.

Ключевые слова: пакет практических приложений, текстовые редакторы, индивидуальный, групповой, образовательные технологии.

Abstract. This thesis discusses the issues widespread in recent years, packages of applied programs, consisting of text editors, spreadsheet processors, a database management Academic Research in Educational Sciences graphical data presentation packages (work graphics) and means of exchanging data with remote subscribers, as well as innovative technologies in their training.

Keywords: package of practical applications, text editors, individual, group, educational technologies.

The term "application packages" is used to refer to a set of programs of different complexity and specification. As more and more software packages are developed, new definitions of software packages are emerging. According to the modern view, software packages are a set of programs that work together to solve a defined class of problems. Application software packages are always intended for users with specific skills in the field of programming and the problems solved by using these application software packages. Also, depending on the individual psychological abilities of students and the level of assimilation of information, these requirements may seem boring and unnecessary for a certain audience. However, in the new world that humanity is stepping into, it is our task as trainers of the next generation to prepare future teachers who clearly understand their purpose in a person-oriented system of education, and at the same time to train students as competent specialists. For this reason, personalized education is relevant.

A unique aspect of person-oriented education is to recognize the learner's personality, to create a comfortable and necessary environment for its comprehensive development.

It is appropriate to use the following person

-oriented technologies in the teaching of the application package course:

- training texnologiyalari;
- dialogic teaching methods;
- method of reference texts;
- facilitation method;
- game technologies.

Also, when conducting classes, it is necessary to fulfill the following requirements, which are specific to individual-oriented education:

- to be able to see each student as a separate, unique person;
- respecting the student;

- ability to correctly assess the student's mental state;
- consideration of the student's wishes and interests;
- be tolerant towards every student;
- confidence in the student's strength, potential and aspirations;
- to create a comfortable educational environment for every student;
- creating an opportunity for students to work independently or in small groups;
- teaching students to independently control their activities, to determine the effectiveness of their activities, to analyze the factors of success and the consequences of mistakes;
- not to pressure any student during the educational process;
- not to exaggerate the shortcomings of individual students;
- if the student's failure to master knowledge, indecent behavior during the education process is noted, then without drawing firm conclusions, determine the reasons for this;
- elimination of situations such as the student's inability to absorb knowledge, indecent behavior without harming the student's honor and pride based on the identified reasons;
- to be able to create an "atmosphere of success" for every student during the educational process;
- to help every student to succeed in education;
- to develop the student's abilities, to help him develop as a person;
- assessment of the student's specific behavior rather than his personality;
- as a pedagogue, you can win the respect and trust of every student.

Application software package. A set of interconnected programs for solving class-specific problems.

1) Problematic - directed. It is used in problem areas such as control functions, structured data, and processing algorithms.

2) Design automation. It is used in the work of designers and technologists who develop drawings, schemes, diagrams.

3) General oriented. Systems that support computer technologies, such as text editors and table processors, graphic editors, database management systems.

4) Office. Provides management of organizational activities of the office. It includes organizers (notebooks and phone books, calendars, presentations), translators, text recognition tools.

5) Desktop publishing systems are word processors that are somewhat powerful in terms of functionality.

6) Artificial intelligence systems. It supports natural language communication; expert systems that can provide recommendations to users in various situations; covers intelligent application software packages that solve practical problems without programming.

References

1. <https://fayllar.org/mavzu-amaliy-dasturlar-va-ularning-imkoniyat-lari.html>
2. [https://studfile.net/preview/14049211/page:14/](https://www.researchgate.net/publication/280315175_DETERMINATION_OF_QUALITY_OF_EDUCATIONAL_SOFTWARE_PACKAGE_FOR_TEACHING_CH
EMICAL_CONCEPTS_IN_SECONDARY_SCHOOLS
3. <a href=)
4. Сотиволдиева Д., Абдурахманов Р. «Повышение эффективности образования и внедрение инновационных образовательных технологий в образовательный процесс – потребность часа».
5. Мухамедов Г.И., Махмудова Д.М. О применении информационно-коммуникационных технологий в развитии самостоятельного творческого мышления молодежи // Международный журнал психосоциальной реабилитации, ISSN: 1475-7192, Том 24, Выпуск 09, 2020 г. – С. 468-478. <https://www.psychosocial.com/article/PR290055/22692>
6. Егорова Г.Н. Интерактивные образовательные технологии как средство повышения познавательной активности // Состояние, тенденции развития и перспективы среднего профессионального образования: Сб. Международные материалы научно-практической переписки. конф. (24 марта 2017 г.). Чебоксары: ЧКИ РУК, 2017. - С. 75-80.

7. Портнов М.С. Проблемы обучения информатике в средних специальных учебных заведениях // Состояние, направления и перспективы среднего профессионального образования: Сб. Международные материалы носят научно-практический характер. конф. (25 марта 2016 г.). Чебоксары: ЧКИ РУК, 2016. С. 129-135.
8. Портнов М.С. О некоторых проблемах обучения программированию в средних специальных учебных заведениях / М.С. Портнов, А.В. Речнов // Состояние, направления и перспективы среднего профессионального образования: Сб. Международные материалы научно-практической переписки. конф. (24 марта 2017 г.). Чебоксары: ЧКИ РУК, 2017. - С. 97-102.
9. Речнов А.В. Использование современных средств ИКТ для повышения качества самостоятельной работы студентов / А.В. Речнов, В.П. Филиппов // Состояние, направления и перспективы среднего профессионального образования: Сб. Международные материалы носят научно-практический характер. конф. (24 марта 2017 г.). Чебоксары: ЧКИ РУК, 2017. - С. 107-111.

**“TA'LIMDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI” FANINI O'QITISHDA SMART
TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH MODELII.**

S.Axadqulov¹, A.Omonov², Q.Sattarov², Z. O'rinboev³

Sh.Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti dotsenti¹,

Sh.Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti assistentlari² tayanch doktoranti³

Annotatsiya. Tadqiqot doirasida ta'lim va tarbiya jarayonini samarali tashkil etish uchun ishlab chiqilgan modeldan talabalarning dars va mustaqil ta'lim faoliyatida foydalanishni tavsiya etamiz. Ushbu modeldan foydalanish orqali talabalarning fanga oid ko'nikma va malakalarini oshirishga hamda ularni o'zlashtirgan bilimlarini onlayn baholash va nazorat qilish imkoniyatiga erishiladi.

Kalit so'zlar: SMART, Model, SMART-ta'lim, SMART-texnologiyalar, SMART-konsepsiyasi.

Аннотация. Рекомендуем использовать разработанную в рамках исследования модель для эффективной организации учебно-тренировочного процесса на уроках и самостоятельной учебной деятельности студентов. Используя эту модель, можно улучшить навыки и компетенции учащихся в области естественных наук, а также оценивать и контролировать полученные ими знания в режиме онлайн.

Ключевые слова: SMART, Модель, SMART-образование, SMART-технологии, SMART-концепция.

Abstract. We recommend the use of the model developed in the framework of the research for the effective organization of the education and training process in the lessons and independent educational activities of students. By using this model, it is possible to improve students' skills and competencies in science, and to evaluate and monitor their acquired knowledge online.

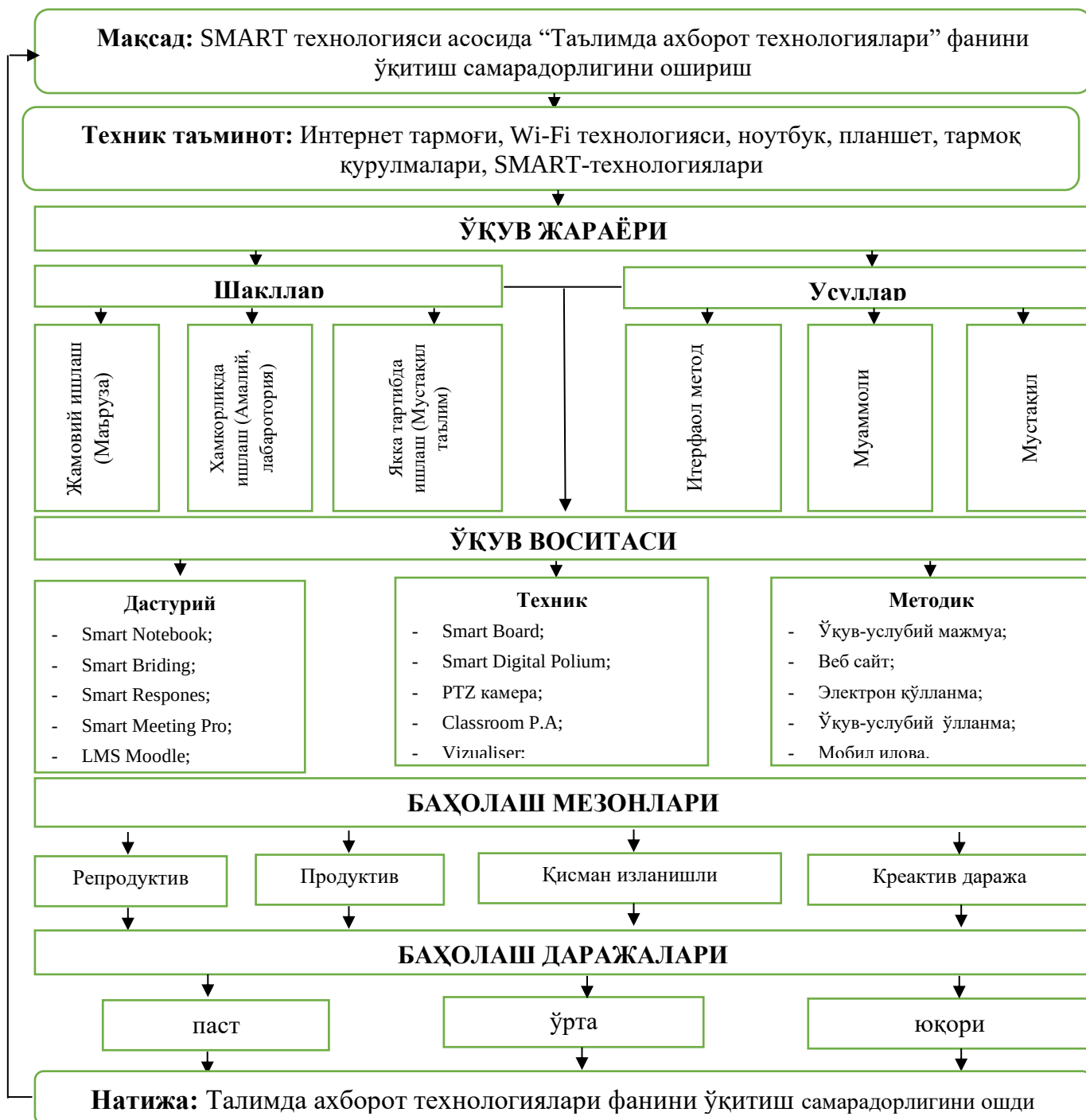
Keywords: SMART, Model, SMART-education, SMART-technologies, SMART-concept.

Oliy ta'lim muassasalari amaliy faoliyatida o'qitishning turli xil pedagogik texnologiyalarini joriy etish uchun keng imkoniyatlar taqdim etuvchi yangi o'qitish metodologiyasi kirib kelmoqda va ulardan samarali foydalanilmoqda. Bundan professor-o'qituvchilar kompyuter texnologiyalaridan, uning amaliy va pedagogik dasturiy vositalaridan namoyish etuvchi vosita sifatida foydalanmoqda. Ushbu vositalar ta'lim oluvchiga keng ko'lamdagi imkoniyatlarni yaratish bilan birga ta'lim samaradorligini oshirish uchun xizmat qiladi:

- talabani ilmiy faoliyatga qiziqishini kuchaytiradi va fikrlash qobiliyatini rivojlantiradi;
- talabani axborot madaniyatini shakllantirish va zamonaviy axborot makonida moslashuvchanligiga imkoniyat yaratadi. J.O.Tolipovanning[4] “Pedagogik kvalimetriya” nomli o'quv qo'llanmasida ayni paytda respublikamiz uzluksiz ta'limini joriy etish jarayonida ta'lim mazmuni yangilanganligi, o'quv dasturlari va o'quv fanlar bo'yicha davlat ta'lim standartlari modernizasiyalanganligi qayd etilganligi tufayli fanlarni o'qitish samaradorligini oshirish uchun o'qitish metodlari, vositalari va shakllariga innovasiya kiritish orqali takomillashtirish talab etilayotganligi haqida fikr yuritilgan. Ushbu innovasiyalardan biri SMART texnologiyalari hisoblanadi. Bunda turli xil gipermatnli, ovozli ma'ruzalar, virtual darslar, elektron nazorat qilish tizimlaridan foydalanish orqali mustaqil ta'limni tashkil etish va talabalarning fanga bo'lgan qiziqishlarini oshirish hamda bo'sh vaqtlarini unumli o'tkazishlari uchun muhim pedagogik vosita hisoblanadi.

“Ta’limda axborot texnologiyalari” fanining an’anaviy ta’lim turida ko‘pincha professor-o‘qituvchi asosiy bilimlar manbai sifatida qabul qilinadi va berilayotgan bilimning to‘g‘riligiga hech kim shubha qilmaydi, bu esa professor-o‘qituvchilar tomonidan talabalarga faqat bergan ma’lumotlar bilan cheklanib qolib, passiv o‘zlashtirilishiga olib keladi (ma’lum miqdordagi ma’lumotnigina esda saqlab qolish). Natijada, talabalar faqat tayyor ma’lumotlarni o‘zlashtirishi, ularda mustaqil fikrlash, o‘z xatti-harakatlarini anglash, kasbiy faol shaxsni emas, balki itoatkor shaxsni rivojlantiradi. Ushbu muammolarni bartaraf etishning asosiy usullaridan biri bu talabalarning zamonaviy AKTlaridan ya’ni SMART texnologiyalaridan hamda Internet tarmog‘idan foydalanish madaniyatini rivojlantirishdan iborat.

Tajribalardan ma’lumki, o‘quv jarayonida talabalarning psixologik xususiyatlariga muvofiq ish olib borilsa, ular bilimlarni yaxshi o‘zlashtiradilar. Bilimlarni o‘zlashtirishning muhim sharti uni tushunishdir.



1-rasm.

Talabalarining ijodkorlik qobiliyatlarini rivojlantirishda SMART texnologiyalaridan foydalanish o'ziga xos afzalliklarga ega bo'lib, ularning mantiqiy fikrlashga, fanga ilmiy va ijodiy yondashishga o'rgatadi, o'quv mavzularini o'zlashtirishni soddalashtiradi, ilmiy dunyoqarashining shakllanishida muhim omil bo'lib xizmat qiladi. Shuningdek, talabalar bilimlarini mustahkam egallashlarini ta'minlaydi hamda aqliy faoliyat natijasida fanga va kasbga nisbatan ijobiy munosabatda oshiradi. Shuni ta'kidlashimiz mumkinki, talabalarining ijodiy faolligi va o'quv faoliyatini to'g'ri tashkil etilishida Ta'limda axborot texnologiyalari fanini SMART texnologiyalaridan foydalanib, qiziqarli ravishda dars mashg'ulotlarining o'tilishi muhim sanaladi. Bu esa talabalarda mavzularni mustaqil o'rganish ko'nikmalarini egallashlariga yordam beradi. Shu bois tadqiqot doirasida SMART texnologiyalaridan foydalanib, ta'limda axborot texnologiyalari fanini o'qitish samaradorligini oshirish modelini tuzilmasini ishlab chiqdik (1-rasmga qarang).

Xulosa

Pedagogika oliy ta'lim muassasalarida "Ta'limda axborot texnologiyalari" fanidan an'anaviy o'qitish usullari ma'ruzalarni tinglash, amaliy darslarda topshiriqlarni bajarishni o'z ichiga oladi. Ushbu mashg'ulotlarni olib borishda SMART texnologiyalari boshqa ta'lim vositalariga nisbatan ajralib turadi (ko'rsatishning imkoniyati bo'lmagan jarayonlarni SMART texnologiyalari orqali amalga oshirish imkoniyati). Shunday qilib, talabalar zamonaviy SMART texnologiyalari yordamida har xil shaklda berilgan o'quv-materiallari bilan ishlashadi, bu esa ularning kognitiv faoliyatini kuchaytiradi va ta'limni individuallashtiradi. Ushbu imkoniyatlarni hisobga olgan holda tadqiqot doirasida yaratilgan Ta'limda axborot texnologiyalari fanidan SMART texnologiyalari orqali amalga oshirish imkoniyati mavjud bo'lgan ta'lim platformasining tarkibi quyidagi bo'limlarni o'z ichiga oladi:

Adabiyotlar ro'yhati

1. Bakmaev A.Sh. Professionalizatsiya informatsionno-texnologicheskoy podgotovki budumix uchiteley matematiki v prosesse primeneniya kompyuternyx matematicheskix sistem: Dis. ... kand. ped. Nauk. -Maxachkala, 2005. –148 b.
2. Begimkulov U.Sh. Oliy ta'lim muassasalarining yagona axborot makonini tashkil etish va uni rivojlantirish istiqbollari. //Xalq ta'lim j. – T.- 2006. – № 4. – B. 4-7.
3. Begimkulov U.Sh. Pedagogik oliy ta'lim muassasalarida zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etishning ilmiy-nazariy asoslari. Monografiya. – T. Fan, 2007. – 160 b.
4. Tolipov O'.Q., Usmonboeva M. Pedagogik texnologiya: nazariya va amaliyot. – T. Fan, 2005. – 206 b.
5. Taylaqov N.I. Uzluksiz ta'lim tizimi uchun informatikadan o'quv adabiyotlari yangi avlodini yaratishning ilmiy pedagogik asoslari. Monografiya.–T.: O'zbekiston milliy ensiklopediyasi, 2005. –B. 160.
6. Taylaqov N.I. Uzluksiz ta'lim tizimida informatikani uzviy o'qitishning fundamental asoslari. //Uzluksiz ta'lim. –2005. –№4. –B. 33–38.

AXBOROT-KUTUBXONA TIZIMLARIDA MA'LUMOTLARNI IZLASH

F. Bekkamov,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
tayanch doktoranti, bfayzi@mail.ru

Annotatsiya. Ushbu maqolada axborot-kutubxona tizimlarida malumotlarni izlash va qayta ishlash bo'yicha bir qator farazlar ilgari suriladi. Kutubxona tizimlarida malumotlarni izlashning kompleks tizimlari va texnologiyalari batafsil yoritiladi.

Kalit soʻzlar: axborot-kutubxona tizimi, intellektual qidiruv, maʼlumotlarni izlash va qayta ishlash.

Аннотация. В данной статье выдвигается ряд гипотез о поиске и обработке информации в информационно-библиотечных системах. Подробно освещены сложные информационно-поисковые системы и технологии в библиотечных системах.

Ключевые слова: информационно-библиотечная система, интеллектуальный поиск, поиск и обработка данных.

Annotation. This article puts forward a number of hypotheses about the search and processing of information in information and library systems. Complex information retrieval systems and technologies in library systems are covered in detail.

Key words: information and library system, smart retrieval, data retrieval and processing. Bugungi kunda raqamli axborotga boʻlgan ehtiyoj kun sayin ortib borishi maʼlumotlar hajmining kattalashishiga olib kelmoqda. Bu esa axborot-kutubxona tizimlari (AKT)da katta hajmli raqamli axborot tizimlari va texnologiyalarini takomillashtirish masalalarini keltirib chiqarmoqda. Shuningdek, AKTda maʼlumotlarni izlash va qayta ishlash (MIQI) masalasi ham dolzarb hisoblanadi. MIQI jarayoni XX asrning 50-60-yillarida global kompyuter tarmogʻi internet tizimining paydo boʻlishi bilan bogʻliq. Foydalanuvchilarning AKTda axborotga boʻlgan ehtiyojini qondirish maqsadida tuzilgan soʻrovlari, maʼlumotlar bazasi (MB)dan soʻrovga mos malumotlarni tanlash, qayta ishlash va taqdim qilish kabi ishlar MIQI yordamida amalga oshiriladi [1].

Intellektuellikka asoslangan AKTda MIQI asosiy modullardan hisoblanadi. Chunki intellektual qidiruv tizimlarida foydalanuvchilarning axborotga boʻlgan ehtiyojini qondirish uchun unga mos elektron resurslarni birinchi navbatda izlaydi keyin esa taqdim etadi [2].

Zamonaviy AKTda avtomatlashtirilgan jarayonlar bilan bir qatorda qoʻlda bajariladigan jarayonlar ham anchaginadir. Shuning uchun avtomatlashtirilgan axborot tizimlari (AAT) va avtomatlashtirilgan kutubxona tizimlarini loyixalashtirishda va yaratishda sistema faoliyatining har xil bosqichlarida axborotni qayta ishlashda insonlar aralashuvini kamaytirish masalasiga katta eʼtibor beriladi. Bu esa oʻz navbatida sistema faoliyati sifatini va xizmat koʻrsatish tezligini oshiradi. Insonlar tomonidan bajariladigan jarayonlarga birinchi navbatda AAT va avtomatlashtirilgan qidiruv tizimlariga kiritiladigan xujjatlar va soʻrovlarning analitik-sintetik qayta ishlanishi jarayonini keltirish mumkin. Analitik-sintetik qayta ishlashda xujjatda va axborot soʻrovida mavjud boʻlgan matn hosil qilinadi.

AKTda AATning asosiy muammolariga quyidagilarni keltirish mumkin:

- xujjatlar va soʻrovlarni axborot kidiruv tilida ifodalashning, yaʼni indekslashning avtomatlashtirish usul va algoritmlarini yaratish;
- xujjatlarni tizimlashtirish va predmetlashtirish usul va algoritmlarini yaratish;
- tizimga kiruvchi matnlarni avtomatik analiz jarayoni uchun ishlatiladigan mashina lugʻati tuzish;
- tizimga kiruvchi xabarlar (xujjat va soʻrov)ni indekslashda ishlatiladigan klassifikator va rubrikatorlarni tuzishni va oʻzgartirishni avtomatlashtirish usullarini yaratish;
- avtomatlashtirilgan annotatsiyalash va referatlashtirish usul va algoritmlarini yaratish;
- ilmiy va texnikaviy hujjatlarning mashina tarjimasini yaratish usul va algoritmlarini ishlab chiqish;
- Intellektuellikka mos usul va algoritmlarni yaratish;

Hozirgi paytda, AKTda ilmiy-axborot faoliyati samaradorligini oshirish, mutaxassislarni toʻla, ishonchli va aniq malumotlar bilan oʻz vaqtida taʼminlash MIQIga asoslangan. MIQI murakkab texnikaviy-tashkiliy kompleks boʻlib, oʻz ichiga quyidagilarni oladi (1-rasm):



1-rasm. Ma'lumotlarni izlash va qayta ishlashning kompleks tizimi

Suniy intellekt tushunchasining rivojlanishi AKTda MIQI usullariga ham o'z tasirini ko'rsata boshlagan. Chunki internetda ochiq, yopiq elektron resurs tizimlari keng tarqala boshlagan va MIQI uchun maxsus ma'lumotlar izlash tizimlari paydo bo'lgan. Bu kabi jarayonlar endilikda AKTda ham SEO (Search engine optimization) tamoyiliga asoslangan holda veb kontentlarda MIQI, taqdim etishni normallashtirish va optimallashtirish usullaridan foydalaniladi [3, 4].

AKTda tabiiy tildagi matnni tizimli qayta ishlash, ma'lum dasturiy qonun-qoidalar asosida axborot turlariga ajratish yo'li bilan axborot muhiti bazasiga moslashtirish muhim jarayon hisoblanadi. Matnlarni moslashtirish murakkab jarayon bo'lib, unda ekspertlar va intellektual tizimlardagi masalalar, jumladan bilimlar bazasi, lingvistik, semantik, matematik ta'minot va texnologiyalar majmuasini birgalikda olib borish lozim. Moslashtirish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar natijasida ko'plab algoritmlar va ular asosida dasturiy taminotlar ishlab chiqilgan. Natijalar o'z o'rnida berilgan matn tiliga nisbatan bo'lib, barchasining asosida ma'lumotlar bazasi va bilimlar bazasi yotadi. Ma'lumotlar bazasi doimo passiv formada, bilimlar bazasi esa har doim aktiv formada bo'ladi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Шокин Ю.И., Проблемы поиска информации. Новосибирск: Наука, 2010
2. Алексеев А. В., Проблема поиска и обработки информации в современной информационной среде. 2017
3. F.A.Bekkamov, Smart retrieval systems for electronic library resources, 12 th World conference on intelligent systems for industrial automation. Chemical technology. Control and management. International scientific and technical journal №4-5, 2022
4. F.A.Bekkamov, Elektron kutubxona resurslarini izlashning intellektual tizimlari. Kutubxona.uz jurnali №2 (46) 2020

RAQAMLI UNIVERSITET KONSEPSIYASI HAQIDA

M.E.Mamarajabov

Nizomiy nomidagi TDPU, p.f.d., (DcS)

Bugungi kunda universitet, uning tuzilmasidagi ta'lim va ilmiy muassasalarning moddiy-texnika bazasini modernizatsiya qilish va uzluksiz ta'lim tizimi integratsiyasini ta'minlash, universitet bilan uning tuzilmasidagi ta'lim muassasalari o'rtasida o'quv-uslubiy, ilmiy-amaliy yo'nalishlarda klasterli axborot almashinuvini raqamlashtirish, universitet o'quv jarayoniga raqamli texnologiyalarni joriy etish, ta'lim jarayoni samaradorligini oshirish va raqamli axborot-texnologiyalarini joriy etish maqsadida universitet axborot almashinuvini raqamlashtirish muhim vazifalardan biridir. Chunki boshqaruv sohasi va auditoriyalar o'n yil avvalgilaridan juda katta

farq qiladi va barcha xodim va o'quv xonalari kompyuterlar, iPad, planshetlar, smart-doskalar va boshqa turdagi ta'lim texnologiyalari bilan jihozlangan. Dunyoning boshqa joylarida bo'lgani kabi O'zbekistonda ham raqamli avlodning yetti ekranli avlodi - televizor, kompyuter, planshet, tablet, fablet, smartfon va smart- soatlari paydo bo'ldi. Bunday zich raqamli muhitga ega bo'lish va u bilan doimiy o'zaro munosabat natijasida bugungi ta'lim paradigmasida katta o'zgarishlar yuz berdi. Axborotlarga ishlov berish jarayonlari oldingi ish yuritish va axborot jarayonlaridan tubdan farq qiladi.

Raqamli universitet - bu ta'lim va talabalarning faolligini osonlashtirish uchun raqamli texnologiyalardan foydalangan holda, asosan onlayn boshqaruv, kurslar va daraja dasturlarini taklif qiluvchi ta'lim xizmatlarini ta'minlashga qaratilgan muassasasidir.

Raqamli universitet — fan va oliy ta'lim sohasida raqamli xizmatlarni yaratish va rivojlantirishga qaratilgan, oliy ta'lim muassasalarining barcha turdagi biznes jarayonlarini qamrab olgan, ta'lim jarayonining barcha ishtirokchilarining ehtiyojlarini qondirishga qaratilgan loyihadir.

Raqamli universitet konsepsiyasi geografik chegaralar yoki vaqt cheklovlari bilan cheklanmagan universitet boshqaruv jaryoni va barcha ta'lim imkoniyatlarini yaratish uchun eng yangi texnologiyalar va innovatsion vositalarni qabul qilishga asoslangan.

Axborot va kommunikatsiya texnologiyalariga asoslangan innovatsion ta'lim texnologiyalari va didaktik modellarni ommaviy va samarali qo'llash orqali ta'lim tizimini raqamli avlodga moslashtirish zarur. Shu bilan birga, ta'lim jarayonida tadqiqotga asoslangan yondashuvdan faol foydalanish lozim va bu bilan ilmiy tadqiqotda talabalarning ko'nikmalarini rivojlantirish va IT- kompetensiyaga asoslangan ijodiy qobiliyatlarini va ijodiy fikrlashlarini shakllantirish mumkin.

Boshqacha qilib aytganda, raqamli asrda ta'lim qayta ko'rib chiqilishi va ta'lim paradigmasi o'zgartirilishi shart.

Raqamli universitetga o'tish konsepsiyasining maqsadi-ta'lim muassasini barcha sohalarini raqamlashtirish orqali raqamli avlodga moslashtirish, turli raqamli qurilmalar orqalishi boshqaruv va ta'lim tizimi komponentlaridan tashkil topgan elektron axborot xizmatlarini tashkil etish asosida boshqaruv va ta'lim olish imkoniyatlarini ta'minlash

Raqamli universitetga o'tish davrida universitet oldida turgan vazifalar:

Universitetning barcha tarkibiy tuzilmasi va faoliyat sohasini raqamli axborot xizmatlarini tashkil etish;

Mavjud axborot xizmatlarini zamonaviy talablar asosida takomillashtirish;

Universitet qoshida "Media va raqamli texnologiyalarni joriy etish" markazini tashkil etish va markaz nizomini ishlab chiqish;

Moslashuvchan raqamli texnik vositalardan foydalangan holda universitet ichida o'zaro raqamli aloqalar uchun yagona axborot portalini ishlab chiqish va elektron xujjay aylanish tizimini takomillashtirish;

O'quv jarayonini tashkil etishda raqamli texnologiyalardan foydalanish ko'lamini kengaytirish va axborot resurslari, ijodkor talabalarni universitetni raqamlashtirish loyihalariga jalb qilish;

Yuqori samaradorlikka ega raqamli qurilmalar bilan jihozlangan tuzilmalar, o'quv xonalari, laboratoriyalar, mediastudiyalar va boshqalarni o'z ichiga texnik qurilmalar bilan ta'minlash;

Raqamli xizmatlarni yuqori tashkilotlar raqamli xizmatlari bilan integratsiyasini ta'minlash;

Universitet saytini xorijiy raqamlashtirilgan universitet portallari darajasiga yetkazish.

Konsepsiyani amalga oshirishning asosiy yo'nalishlari:

Xodimlar sohasida: Universitet xodimlar bo'limi ishini raqamlashtirish va xodimlar bo'limi vazifalarini raqamlashtirishning turli axborot xizmatlarni tashkil etish.

Moliyaviy sohada: Universitet moliya va bugalteriya sohasidagi, shuningdek turli moliyalashtirish bilan bog'liq bo'lgan xizmatlarni raqamlashtiruvchi axborot xizmatlarini tashkil etish

Ta'lim sohasida: ta'lim berish va undagi turli didaktik, o'quv, uslubiy va boshqa dasturiy ta'minotlarni raqamlashtirish asosida talabalarning ta'lim olishi va o'quv sohasidagi xizmatlarni tashkil etish

Media/ PR sohasida: Matbuot xizmati: Universitet faoliyati bo'yicha barcha ma'lumotlarni muntazam ravishda ijtimoiy tarmoqlarda yoritib borilishini ta'minlash.

Ma'naviy-ma'rifiy sohada: Universitetning ma'naviy ma'rifiy sohasidagi xizmatlarni raqamlashtirish asosida axborot xizmatlarini tashkil etish

Kampus(Bino) sohasida: Universitet binolariga kirish chiqishning va auditoriya va boshqa o'quv laboratoriya xonalarini moddiy texnik bazasini ro'yhatdan o'tkazishga aossolangan axborot xizmatlarini tashkil etish.

Boshqaruv sohasida: Universitet boshqaruv sohasini raqamlashtirish asosida raqamli xizmatlarni tashkil etish

Ilmiy – innovatsion sohada: Universitetda inlmiy va innovatsion faoliyati vazifalarini raqamlashtirish asosida raqamli xizmatlarni tashkil etish

Texnik va dasturiy ta'minot: Dasturiy ta'minot axborot xizmatlari yaratish uchun zarur bo'lgan litsenziyalangan zamonaviy dasturlar to'plamidan iborat. Bunda ham mavjud dasturiy ta'minotlar aniqlashtiriladi va maxsus litsenziyalangan dasturiy vositalar sotib bolish rejalashtiriladi

Ushbu konsepsiyani yaratish va uni kerakli ma'lumotlar bilan to'ldirish oraqali raqamli universitetga o'tish uchun yordamchi vosita sifatida foydalanishi mumkin.

Adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktabrdagi PF-5847-son "O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi" to'g'risidagi farmoni

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi PF-60-son "2022 — 2026 yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi" to'g'risidagi farmoni

TA'LIMDA SMART TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGI HAQIDA

A. Omonov¹, Q. Sattarov¹, Z. O'rinboev²

Sh.Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti assistentlari¹

Samarqand davlat universiteti tayanch doktoranti²

Abstract. This article analyzes materials and data on the use of SMART technologies in distance learning. The article also analyzes the role of SMART-concept in various spheres of human life, such as SMART-cities, SMART-economy, SMART-society, SMART-education, SMART-universities and others.

Keywords: SMART, SMART education, SMART technologies, the concept of SMART.

Аннотация. В данной статье анализируются материалы и данные по использованию SMART-технологий в дистанционном обучении. Также в статье анализируется роль SMART-концепции в различных сферах жизни человека, таких как SMART-города, SMART-экономика, SMART-общество, SMART-образование, SMART-университеты и другие.

Ключевые слова: SMART, SMART-образование, SMART-технологии, SMART-концепция.

Annotatsiya. Ushbu maqolada masofaviy ta'limda SMART texnologiyalardan foydalanish haqidagi materiallar va ma'lumotlar tahlil qilingan. Shuningdek, maqolada SMART-shaharlar, SMART-iqtisodiyot, SMART-jamiyat, SMART-ta'lim, SMART-universitetlari va boshqalar kabi inson hayotining turli sohalaridagi SMART-tushunchasining roli tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: SMART, SMART-ta'lim, SMART-texnologiyalar, SMART-konsepsiyasi.

Respublikamiz oliy ta'lim muassasalarida "Ta'limda axborot texnologiyalari" fanini o'qitish tizimini takomillashtirish bo'yicha bir qancha pedagogik tadqiqotlar mavjud. Ammo, "Ta'limda axborot texnologiyalari" fanidan oliy ta'lim muassasalari uchun SMART texnologiyalarni yaratishning asosiy komponentlarini to'liq qamrab oladigan tizimli tadqiqotga ehtiyoj mavjud. Shu ma'noda, respublikamiz oliy ta'lim muassasalari uchun SMART texnologiyalarni yaratishning mazmunini takomillashtirishni va mavjud o'qitish metodikasi hamda texnologiyalarini qayta ko'rib chiqishni taqozo etadi.

SMART texnologiyalar jamiyatning faoliyatini ta'minlash uchun zarur texnologiya hisoblanadi. SMART-texnologiyalar mehnatni aqlli va innovasion boshqaruv strategiyasiga aylantirishni nazarda tutadi. Bu esa moslashuvchanlik va individuallikka asoslangan, inson qadr-qimmatini birinchi o'ringa qo'yadigan yangi jamiyatga o'tish uchun zarur.

Ijodiy hamda kreativ salohiyatga ega bo'lgan, o'zgarayotgan dunyoda ishlash va fikrlashga qodir kadrlar tayyorlash bugungi kunning eng muhim masalasi hisoblanadi va SMART-ta'lim tizimini joriy qilishga olib kelmoqda. Bu masalaning negizida axborot madaniyatiga ega bo'lgan, kerakli ma'lumotni tez va samarali izlab topish va foydalanish qobiliyatining majburiy talabga aylanishi yotadi. O'z-o'zidan ijtimoiy tarmoqlarda, elektron manbalarda ishlashda amaliy ko'nikmaga ega bo'lmagan, shaxsiy bilimlar bazasini tuzishni bilmaydigan mutaxassisga ehtiyoj yo'qoladi, hamda SMART ta'lim rivojlanadi

SMART - jamiyat oliy ta'lim muassasalari oldiga zamonaviy fikrlash va ishlash imkoniyatiga ega kreativ salohiyatli mutaxassislarni tayyorlash kabi global vazifalar qo'yimoqda. Bu esa o'z navbatida, ijtimoiy tarmoqlarda muloqot qilish, foydali axborotlarni izlash va tanlash, elektron manbalar bilan ishlash, o'quv jarayoni muhitini o'zgartirishni talab etuvchi shaxsiy ma'lumot bazasini yaratish va loyihalash kabi kasbiy kompetensiyalarni shakllantirishni taqazo etadi

Xulosa

SMART texnologiyalar yordamida foydalaniladigan elektron o'quv adabiyotlarni yaratishga va uning dasturiy ta'minotiga qo'yiladigan quyidagi asosiy pedagogik talablar shakllantirildi: mazmunning ilmiyligi; ochiqliq (oydinlik); maqsadga yo'nalganlik; motivlashtirishni ta'minlash; kirish nazoratining mavjudligi; o'qitishni individuallashtirish; o'qitishni hamkorlikda olib borishni ta'minlash; mantiqiy va tizimli fikrlashni shakllantirish; teskari aloqani ta'minlash; yordam tizimining mavjudligi; bilimlar bazasi mavjudligi; intellektual yadroning mavjudligi; pedagogik egiluvchanlik; ikki tomonlama muloqotni ta'minlash; orqaga qaytish imkoniyati; refleksiya mavjudligi; xujjatlashtirish imkoniyati; interfeys mavjudligi; dasturning statistik nusxa olish imkoniyatini ta'minlash; qidiruv tizimining mavjudligi; relaksasiya bloking mavjudligi va har bir talab mazmuni aniqlashtirildi.

Adabiyotlar ro'yhati

1. Abduqodirov A., Pardaev A. Masofali o'qitish nazariyasi va amaliyoti // Monografiya. – Toshkent, 2009. –146 b.
2. Abdurazakov M.M. Napravleniya sovershenstvovaniya podgotovki k professionalnoy deyatelnosti budumego uchitelya informatiki / M.M. Abdurazakov, G.M. Gadjiev // Informatika i obrazovanie. 2006. - № 2. -S. 98-102.
3. Abdurazakov M.M. Sovershenstvovanie soderjaniya podgotovki budumego uchitelya informatiki v usloviyax informatizatsii obrazovaniya: avtoref. dis. ... d-ra ped. nauk. /M.M. Abdurazakov. M., 2007. – 44 s.
4. Abilkasimova G., Moldabaev B.G., Amangeldiev N.E. Neobxodimost podgotovki pedagoga professionalnogo obucheniya v usloviyax innovatsionnogo obrazovaniya. // Uspexi sovremennogo estestvoznaniya. – 2015. – № 1-4. – S. 684-686.
5. Aletdinova A.A. Razvitie Smart-obrazovaniya kak innovatsionnoy texnologii /Aletdinova A.A., Melnichenko A.A. //Vestnik Yugorskogo gosudarstvennogo universiteta. -2015.-Выпуск№ S2 (37)

6. Aleshin L.I. Informacionnye texnologii: Uchebnoe posobie / L.I. Aleshin. - M.: Market DS, 2011. – 384 c.
7. Allambergenova M. Interaktiv o'quv majmualar va ularning tarkibiy tuzilishiga talablar // Uzluksiz ta'lim sifat va samaradorligini oshirishning nazariy-uslubiy muammolari: Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari. – Samarqand, 2010. – B. 125-126.
8. Lutfillaev M.X. Oliy ta'lim o'quv jarayonini takomillashtirishda axborot texnologiyalarini integrasiyalash nazariyasi va amaliyoti: Pedagogika fanlari doktori ilmiy darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiya avtoreferati. – Toshkent. 2006. –37 b.

UNIVERSITETLARDA O'RNATILGAN TIZIMLAR DARSIDA BUYUMLAR INTERNETIDAN FOYDALANISH

Xo'jamuratov Bekmurod

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Urganch filiali "Dasturiy injiniring" kafedrası katta
o'qituvchisi bekmurod3388@gmail.com

Taxirova Gulhayo

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Urganch filiali talabasi
gulhayotakhirova1101@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada inson faoliyatining turli sohalarida IoT texnologiyalaridan foydalanish haqida so'z boradi. Ushbu texnologiyani ta'lim sohasiga tatbiq etish taklif etiladi. Buyumlar Interneti kontseptsiyasi shakllantirildi, uning paydo bo'lish tarixi, tadqiqot natijalari va ushbu texnologiyani amaliyotga tatbiq etish ko'rsatilgan. "O'rnatilgan tizimlar" fanini o'qitishda buyumlar interneti texnologiyalaridan foydalanish muammolari ko'rib chiqiladi. Buyumlar interneti texnologiyalaridan foydalangan holda "Smart Class" kontseptsiyasini amalga oshirish g'oyasi tasvirlangan.

Kalit so'zlar: buyumlarning interneti; aqlli sinf; aqlli universitet; taqsimlangan ta'lim metodologiyasi; o'rnatilgan tizimlar darsi;

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы использования технологий Интернета вещей в разных сферах деятельности человека. Предлагается реализация данной технологии в сфере образования. Сформулировано понятие Интернета вещей, история появления, представлены результаты исследований и практической реализации данной технологии. Рассматриваются проблемы использования технологий Интернета вещей при обучении информатике. Описана идея реализации концепции «Умный класс» с использованием технологий Интернета вещей.

Ключевые слова: Интернет вещей; умный класс; умная университет; методика распределённого обучения; урок встроенных систем;

Annotation. The article discusses the use of technologies of the Internet of things in different spheres of human activity. It offers the implementation of this technology in education. The authors formulate the concept of the Internet of things, the history, the results of research and practical implementation of this technology. The article discusses the use of technologies of the Internet of things in teaching informatics and describes the idea of implementing the concept of "The Smart Classroom" technologies of the Internet of things.

Keywords: Internet of things; smart class; smart university; distributed learning methodology; embedded systems lesson;

Kirish

Buyumlar interneti - har yili inson faoliyatining turli sohalarida ommalashib borayotgan texnologiya. Sanoat, transport, ko'ngilochar va boshqalar kabi sohalar bilan bir qatorda, bu kontseptsiyani ishlab chiqish hali chuqur amalga oshirilmagan ta'lim sohasi uchun buyumlar

Interneti muhim salohiyatga ega. Bizningcha, buyumlar interneti texnologiyalari asosida “aqlii sinf” va “aqlii universitet” kabi tushunchalarni muvaffaqiyatli amalga oshirish mumkin.

Asosiy qism. Buyumlar internetini yaratish g'oyasining zaruriy shartlari 1990 yilda Jon Romki va Saymon Xetket kompyuterdan tashqari Internetga ulangan dunyodagi birinchi qurilmani yaratganlarida paydo bo'ldi. Ushbu kontseptsiyaga ko'ra, maishiy va boshqa buyumlar ma'lumotlarni qabul qilish va yuborish imkoniyatiga ega bo'lgan turli xil murakkablikdagi interfeyslar bilan jihozlanadi. Bunday qurilmalarning o'zaro ta'siri avtomatik ravishda va hozirgi sharoitga qarab amalga oshiriladi [1].

Taqsimlangan ta'lim metodologiyasi uchun ish joylarida dars modeli ham juda mos keladi. Ushbu model bir sinf ichida ham, parallel ravishda ham qo'llanilishi mumkin. Talabalar guruhlariga bo'linishi yoki yakka tartibda o'qitilishi mumkin. Talabalarning taqsimlanishi ikki guruhga bo'lingan zonalarda sodir bo'ladi:

- 1) onlayn ishlash (talaba uchun, o'qituvchi tomonidan oldindan tayyorlangan material);
- 2) guruh ishi (saytda o'qituvchi talabalarni guruhlariga birlashtiradi va oldindan tayyorlangan materialni joylashtiradi) [3].

Xulosa. Ushbu maqolani sarhisob qilar ekanmiz, kompyuter fanlari darslarida “Internet of Things” texnologiyasining elementlaridan foydalanish hozirda mumkin va kelajakda bu texnologiyalar kundalik voqelikka aylanishi mumkin degan xulosaga kelishimiz mumkin. Texnologiyalar oddiy va tabiiy ta'lim muhitini amalga oshirishga imkon beradi va o'quv jarayonini talabalarning faol kognitiv faoliyatiga ko'proq yo'naltiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Закутская С.М. “Опыт реализации ротационной модели смешанного обучения в вузе” 2015y. 153-156 bet.
2. Нечитайлова Е.В. “Смена рабочих зон в рамках технологии смешанного обучения” 2015y. 184-189 bet.

TA'LIMDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING MAQSAD VA VAZIFALARI

Suyumov Jo'rabek Yunusaliyevich

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg'ona filiali, assistent o'qituvchi

Annotatsiya: Axborot texnologiyalari hayotning barcha sohalarini tubdan o'zgartirmoqda. Bu sohadagi o'zgarishlar ta'lim sohasida ham o'z ta'sirini ko'rsatmoqda, o'quvchilarga yuksak bilim va ko'nikmalarni egallash imkonini bermoqda. Ushbu maqolada ta'limda axborot texnologiyalaridan foydalanishning maqsad va vazifalarini ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: Axborot texnologiyalari, kompyuter texnologiyasi, multimedia, gipermedia, didaktika, kreativ fikrlash, individual ta'lim.

Аннотация: Информационные технологии коренным образом меняют все сферы жизни. Изменения в этой сфере сказываются и на образовании, позволяя учащимся приобретать высокие знания и навыки. В данной статье рассматриваются цели и задачи использования информационных технологий в образовании.

Ключевые слова: информационные технологии, компьютерные технологии, мультимедиа, гипермедиа, дидактика, креативное мышление, индивидуальное обучение.

Abstract: Information technology is fundamentally changing all spheres of life. Changes in this area also affect education, allowing students to acquire high knowledge and skills. This article discusses the goals and objectives of the use of information technology in education.

Key words: information technology, computer technology, multimedia, hypermedia, didactics, creative thinking, individual learning.

Axborot texnologiyalari deganda, bilimlarni kengaytirish, texnik va ijtimoiy jarayonlarni boshqarishning ishonchliligi va samaradorligini oshirish, murakkablikni kamaytirish imkonini beradigan ma'lumotlarni to'plash, saqlash, qayta ishlash, uzatish va taqdim etish usullari, apparat va dasturiy ta'minoti tushuniladi.

"Axborot texnologiyalari" atamasi ko'pincha "kompyuter texnologiyasi" atamasining sinonimi sifatida ishlatiladi, ammo kompyuter texnologiyalari axborot texnologiyalarining tarkibiy qismlaridan biri hisoblanadi. Shu bilan birga, zamonaviy kompyuter va tarmoq vositalaridan foydalanishga asoslangan axborot texnologiyalari "zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari" atamasini tashkil etadi.

Ta'limning axborot texnologiyasi pedagogik texnologiyalardan biridir. Agar ma'lum bir fan haqida gapiradigan bo'lsak, unda ta'limning axborot texnologiyasi o'qituvchining pedagogik texnikasi, mavzularni o'rganish usullari va pedagogik o'lchovlar texnologiyasining kombinatsiyasi sifatida belgilanishi mumkin, bu fan sohasida qo'yilgan o'quv maqsadlariga takrorlanadigan va samarali erishishni ta'minlaydi.

Ushbu sohada yetakchi tadqiqotchilar tomonidan ishlab chiqilgan ta'limning axborot texnologiyalariga bir qator ta'riflarni beraylik.

E. I. Mashbits ta'lim texnologiyasi tushunchasini o'rganishda qo'llaniladigan moddiy va ideal (bilim) vositalar tizimi, shuningdek, ushbu tizimning ishlash usullari sifatida belgilanadi. Ushbu ta'rifga asoslanib, E. I. Mashbits ta'limning axborot texnologiyasini har xil turdagi o'quv dasturlarining ma'lum bir to'plami sifatida tadqiq qilgan.

V.F.Sholoxovich ta'limning axborot texnologiyasini o'z mazmuni bo'yicha ta'limni axborotlashtirish vositalaridan foydalaniladigan bilimlarni o'zlashtirish va o'zlashtirishning tizimli va ongli ravishda tashkil etilgan jarayonini o'rganuvchi didaktikaning bir tarmog'i sifatida belgilashni taklif qiladi.

Shunday qilib, ta'limning axborot texnologiyasi ta'lim texnologiyasining quyi tizimi bo'lib, u bir tomondan, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sifatida qabul qilinadigan texnik vositalar majmui, ikkinchi tomondan, bilimlar sohasi hisoblanadi. Bunda an'anaviy pedagogik texnologiyalar pedagogik axborot texnologiyalariga – axborotni saqlash, qayta ishlash va uzatish uchun o'quv faoliyatining barcha shakllarida qo'llaniladigan moddiy, texnologik va axborot-mazmun vositalari va resurslari tizimlariga aylanadi.

Ta'limning axborot-kommunikatsiya texnologiyalari ma'lum, aniq kutilgan natijalarga erishish uchun kompyuter texnologiyalari, dasturiy va uslubiy ta'minot, aloqa ta'lim muhitidan foydalangan holda o'quv jarayonini va talabalarning bilim faoliyatini tashkil etish va boshqarishni o'z ichiga oladi.

Ta'limda axborot texnologiyalaridan foydalanib quyidagi maqsad va vazifalari erishish mumkin:

O'quv jarayonini yanada qulaylashtirish: Axborot texnologiyalari, o'quvchilar uchun yangi o'rganish usullarini taqdim etadi. O'quvchilar, onlayn darslar, interaktiv darsliklar, ma'ruzalar va dasturlash imkoniyatlari yordamida o'zlarining o'quv yo'nalishlarida osonlik bilan ilgari boradigan bilim va ko'nikmalarini oshirishlari mumkin bo'ladi.

Kreativ va tahliliy fikrlashni rivojlantirish: Axborot texnologiyalari, o'quvchilarni o'z fikrlarini ifodalash, tahliliy fikrlash va ijodiylikni rivojlantirishga imkon beradi. Dasturlar, multimedia vositalari va virtual o'quv muhitlari o'quvchilarga o'zlarining fikrlarini amaliyotda qo'llash, boshqalarning bilimlariga qo'shilish va tahliliy fikrlash jarayonini oshirishga imkon beradi.

Individual ta'limni oshirish: Axborot texnologiyalari, o'quvchilarni individual ta'limning muhim elementlari sifatida o'zlashtirishga yordam beradi. O'quvchilar, o'z o'quv vaqtlarini boshqarish, o'z o'rganish yo'nalishlarini tanlash va o'zlashtirishlari uchun o'quv materiallariga qulaylik bilan kirish imkoniyatiga egalar bo'ladi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki ta'limda axborot texnologiyalaridan foydalanish ta'lim jarayonini yanada qulaylashtirish, bilim olish imkoniyatlarini kengaytirish, kreativ va tahliliy fikrlashni rivojlantirishni o'z ichiga oladi. Shu bilan birga, axborot texnologiyalari ta'limni

demokratiklashtirish, individual ta'limni oshirish, sifatli ta'limni ta'minlash va o'quvchilarni kasb-hunar sohasida rivojlantirish imkoniyatini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. R.Hamdamiyov, U.Begimqulov, N.Tayloqov Ta'limda axborot texnologiyalari. Oliy ta'lim muassasalari uchun qo'llanma, O'zME davlat ilmiy nashriyoti. -T.: 2010,120 b.
2. Tayloqov N.I. Uzluksiz ta'lim tizimi uchun o'quv adabiyotlarini yangi avlodini yaratishning ilmiy pedagogik asoslari (Informatika kursi misolida): Dis. ... ped. fanl. dok. -Toshkent: 2006. - 278 b
3. Aripov M.M., Lutfillayev M.X. - Informatika va axborot texnologiyalari T.: 2017

4-SHO'BA. TA'LIM TIZIMINI VIZUALLASHTIRISH VOSITALARINI ISHLAB CHIQISH VA JORIY QILISH.

O'QUV JARAYONIDA KOMPETENTLIKNI SHAKLLANTIRISH VA SIFAT SAMARADORLIGINI OSHIRISH DAVR TALABI

Abduvoxidov Husan Abdukulovich

Toshkent davlat pedagogika universitetining mustaqil tadqiqotchisi.

Xursandov Hamidillo Fayzillo o'g'li

Samarqand davlat universiteti Urgut fililali

hamidilloxursandov@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqola talabalarda kompetentlikni shakllantirish va ta'limi tizimining dars jarayonida ta'lim sifatini va samaradorligini oshirishni takomillashtirishga bag'ishlanadi.

Kalit so'zlar: ta'lim sifati, buyuk pedagog Yan Amos Komenskiy, kompetentlik, kompetentlik psixologiyasi, kreativlik, kasbiy kompetentlik, zamonaviy pedtexnologiya, zamonaviy o'qituvchi.

Annotation. This article is devoted to the formation of students' competence and improving the quality and efficiency of education in the process of the education system.

Keywords: quality of education, great teacher Jan Amos Comenius, competence, psychology of competence, creativity, professional competence, modern pedagogy, modern teacher.

Mamlakatimizda globallashuv sharoitida sog'lom va barkamol avlodni tarbiyalash, yoshlarning ijodiy va intellektual salohiyatini ro'yobga chiqarish, xozirgi zamon talablariga to'liq javob bera oladigan, har tomonlama rivojlangan shaxslar bo'lib yetishishlarini ta'minlash taraqqiyotimizning bosh maqsadidir. Yurtimizda istiqlolning dastlabki yillaridan boshlab ta'lim tizimi rivojlanib, davlatimiz rahbari tomonidan katta e'tibor berilib, yoshlarimizning jahon andozalariga mos sharoitlarda zamonaviy bilim va kasb-hunarlarni egallashlari, jismoniy va ma'naviy jihatdan yetuk insonlar bo'lib kamolga yetishishlarini ta'minlash, ularning qobiliyat va iste'dodi, intellektual salohiyatini ro'yobga chiqarish, ularning qalbida ona-yurtimizga sadoqat va fidoyilik tuyg'ularini kamol toptirish borasida samarali ishlar amalga oshirilmoqda.

Ma'lumki, ta'lim jamiyat rivojlanishida juda muhim rol o'ynaydi. Prezidentimizning 2017 yil 7 fevraldagi "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi farmonida ijtimoiy soha, xususan, ta'lim va ilm-fan sohalarini rivojlantirish borasida bir qator ustuvor vazifalar belgilangan. Jamiyatimizning rivojlanishi o'quvchilarda o'zlarining kelajaklarini rejalashtirishlarini, o'z kasbiy qobiliyatlarini shakllantirishlari uchun yangi innovatsion ta'lim tizimini joriy qilinishini taqazo qilmoqda.

Yangi pedagogik texnologiyani o'quv jarayoniga tatbiq etish uchun uning ilmiy-amaliy mexanizmini yaratish zarur.[1]

Dars jarayoni samaradorligini oshirishning asosiy vazifasi: talaba yoshlarda jamiyatimizning taraqqiyoti uchun xizmat qiladigan, bilim olishlari uchun ijodiy yondoshadigan, doimiy ravishda bilimlarini oshirib borishlari uchun o'zlarini ustlarida ishlashlaridan iborat. Talabalarga dars jarayonida yangi mavzularni tushuntirish bilan kifoyalanib qolmasdan, ularda ilm olish talablarini kuchaytirishni, ko'proq kitob o'qishlarini, ularga rejalar asosida ishlashlarini, fikrni bir joyga to'play bilishni, aniq bir maqsadga yo'naltira bilishni, intizomli bo'lishga, erishilgan natijani to'g'ri baholay olishga o'rgatish zarurdir.

Talabalar dars davomida yaxshi o'qisalar, o'qitishning sifati va samaradorligi qanchalik yuqori bo'lsa, shunchalik ularning mustaqil o'qish va o'rganishlari yaxshi tashkil qilingan hisoblanadi. Talabalarning har tomonlama shakllanishlarida muhit va tarbiya muhim ahamiyatga egadir. Beruniy inson kamolotida uch narsa muhimligini ta'kidlaydi. Bu hozirgi zamon pedagogikasi ham e'tirof kiluvchi irsiyat, muhit va tarbiyadir.[2]

Barcha oliy ta'lim muassasalarida ta'lim tizimining sifati va samaradorligiga erishish har qanday davlatning ham milliy ta'lim tizimining asosiy maqsadi bo'lishi kerak. Ta'lim tizimlarida ta'lim sifati va samaradorligini yanada yuqori darajaga ko'tarish uchun, o'quv-uslubiy metodlarini, zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida tashkil qilish va ta'lim mazmunini o'quv jarayoniga tatbiq etilgan yangi o'qitish uslublari hamda xorijiy texnologiyalardan maqsadli foydalanish takomillashtirilsa maqsadga muvofiq bo'ladi.

O'quv jarayoniga xorijiy texnologiyalarni tatbiq qilish uchun nafaqat talabalar, balki o'qituvchi pedagoglar ham nazariy ham amaliy jihatdan tayyor bo'lishlari ta'limning sifati yanada oshirishni ta'minlaydi. Jamiyatimizning taraqqiyot darajasini belgilash, ta'lim tizimidagi o'zgarishlardan shularni bilish mumkinki, yoshlarni har tomonlama yetuk, ta'lim jarayonidagi vaziyatni o'z vaqtida baholaydigan, har qanday holatda ham to'g'ri qaror qabul qila oladigan malakali mutaxassislar qilib tayyorlash uchun hozirdanoq ularga xos xususiyatlarni shakllantirish lozim bo'ladi.

O'qituvchi pedagoglarning bugungi kundagi asosiy vazifalari, ta'lim tizimida bo'layotgan barcha yangiliklarni o'rganilayotgan barcha fanlarning tub mohiyatidan kelib chiqib, ta'lim jarayoniga tatbiq qilish bilan birgalikda amalga oshirish ham zarur bo'ladi.

Ta'lim tizimida talabalarni sifatli o'qitishni tashkil etilishiga erishishda bir qancha ta'lim turlaridagi joriy etilayotgan o'qitishning yangi metodlari va shakllarini ham tizimda qo'llash zarur bo'ladi. Ma'lumki, sobiq sovet tuzumi davrida O'zbekistonning o'quv yurtlarida kommunizm mafkurasiga bo'ysundirilgan va faqat Moskva pedagog-olimlari tomonidan yozilib, O'zbekistonda tarjima qilingan darsliklardan foydalanib kelingan. Natijada yosh avlod otabobolarimizdan meros qolgan milliy pedagogika, milliy ma'naviyat va madaniyat xazinasidan bebahra bo'lib keldi.

Shuning uchun ham, shu kundagi pedagogikada olib borilayotgan islohotlar jarayonida "sovet pedagogikasi"dan voz kechib, milliy pedagogikaning nazariy va amaliy asoslarini yaratish, pedagogik faoliyatda uning tamoyillari va usullarini qo'llashga o'tish to'g'ri bo'ladi.[3] Mustaqillikning dastlabki davrlariga qarab, bugungi ta'lim tizimidagi yangi o'zgarishlar bilan taqqoslaydigan bo'lsak, misli ko'rilmagan darajada o'zgarishlarni quyidagi kasblarning: menejerlar, dasturchilar, injiniring, nanotexnologlar, turizm sohasi mutaxassislari, logist-naqliyotchilar, imijmeykerlar, anesteziologlar kabi va boshqa shunga o'xshash mutaxassisliklarni paydo bo'lishiga sabab bo'lmoqda va ularga har tomonlama ehtiyoj ham oshib bormoqda.

O'quv jarayonida kasbiy kompetentlikni rivojlantirishda o'qitishning zamonaviy pedtexnologiyalaridan oqilona foydalanish muhim ahamiyatga ega. Hozirgi kundagi zamonaviy ta'limning vazifasi kasbiy, huquqiy, milliy, ma'naviy-ma'rifiy, mafkuraviy va madaniy jihatdan talabalarning kompetentligini rivojlantirish masalasi bilan bog'liqdir. Kompetensiya va kompetentlik tushunchalari bir-biriga kompetensiyaviy yondashuvning o'ziga xos ma'noga ega kategoriyalari sifatida namoyon bo'ladi. Ko'pgina adabiyotlarda ushbu tushunchalarning o'zaro bog'liqligi haqida har xil fikrlar mavjud va unga turli asoslarga ega bo'lgan ta'riflar berilgan. Kompetentlik deganda biz insonning bilimga asoslangan, intellektual va shaxsning ijtimoiy-kasbiy tavsifi sifatida shakllanayotgan shaxsiy sifat ekanligini tushunamiz.

"Kompetensiya - bilim, malaka va shaxsiy sifatlarini ma'lum sohada muvaffaqiyatli faoliyat uchun qo'llay olish qobiliyati" deb, ta'kidlangan edi pedagogika fanlari doktori proffesor N.Muslimov.[4]

Kompetensiyalar ta'limning maqsadini belgilashda mavjud an'anaviy tassavurlar bilan kifoyalanmaslikni, ya'ni bilim, ko'nikma va malakalar shakllantiriladigan tizim sifatida qarash bilan cheklanib qolmaslikni taqazo etadi. Kompetensiya inson hayotiga va kasbiy muammolarini hal qilish uchun o'zini kasbi nuqtai nazaridan imkoniyatini topa oladigan xususiyatidir. Kompetensiyalar bo'yicha bilim va salohiyat mukammal bo'lsa, odamlar turli sohalardagi muammo va vazifalarni, hayoti davomida amalga oshirishga har doim tayyor bo'ladilar.

Kompetentlik psixologiyasining asoschisi, ingliz psixologi J.Raven "kompetentlik kompetensiyalar majmuidir" degan tushunchadan kelib chiqib, ularning ko'p qirrali ekanligini ta'kidlab o'tgan. J.Raven kompetentlik komponentlarini insonlar qanday bo'lishidan qat'iy nazar,

shaxsiy va kasbiy jihatdan muhim maqsadlarga erishishga imkon beradigan xususiyatlari hamda qobiliyatlari sifatida talqin qilgan kompetentlik umumlashgan holda ta'limdagi va mustaqil kasbiy, ijtimoiy faoliyatda tug'ma rivojlantirilgan emas.

O'qituvchilarning kasbiy kompetensiyalarini shakllantirish va g'oyaviy-pedagogik kompetentliklarini samarali rivojlantirish uchun pedagogik shart-sharoitlar zarur bo'ladi. Ta'lim samaradorligini oshirishning asosiy vositalaridan yana biri sifatida olimlar tomonidan o'qituvchilik kasbining ulug'lanishi deb hisoblanadi. O'qituvchilarda kompetentlikni rivojlantirishning pedagogik shart-sharoitlari, jarayonning yuqori darajada bo'lishi uchun zarur va muhim chora-tadbirlarni tashkil qilishni tushunish mumkin. Jahon iqtisodiyot forumi (World Economic Forum) tahlilchilari kelajakning asosiy kompetensiyalari sifatida murakkab vazifalarni hal qilish, fikrlash, kreativlik (lotin tilidan "creato"- ijod qilish, yaratish), insonlarni boshqarish, o'zaro hamkorlik ko'nikmalari, hissiy intellekt, mulohaza yuritish va qarorlar qabul qilish, mijozga yo'nalganlik, muzokaralar olib borish va kognitiv (shaxsning mustaqil fikrlash jarayoni). moslashuvchanlik kabilarni ajratib ko'rsatishgan.

Mazkur sanab o'tilgan kompetensiyalarning hammasi moslashuvchan ko'nikmalarga taalluqli bo'lib, ayni paytda ular talabalarda g'oyaviy-mafkuraviy kompetentlikni rivojlantirish uchun ham xizmat qiladi. Talabalardagi kompetentlikni shakllantirish uchun asosan: ijodiy ishlar tanlovi, huquqiy savodxonlik kunlari, olimpiadalar, suhbatlar, viktorinalar, ijodiy kechalar, an'anaviy sport va madaniy tadbirlar, to'garaklar, ekskursiyalar ularning liderlik sifatlarini rivojlantirish kerak bo'ladi. Talabalardagi kompetentlikni rivojlantirish uchun hosil bo'lgan natijalarini tahlil qilib va umumlashtirib, sifat va samaradorlik darajasini aniqlash metodikasini ishlab chiqish muhimdir. Kompetentlikni rivojlantirishga yo'naltirilgan pedagogik ta'lim tizimi samaradorligi darajasini aniqlash uchun albatta tajriba-sinov ishlarini amalga oshirish lozim bo'ladi.

Talabalarni kasbiy kompetentligi yuqori darajada shakllangan qilib tarbiyalashda fan o'qituvchilari har tomonlama bilim, ko'nikma va malakaga ega bo'lishlari lozim. Bundan tashqari fan o'qituvchilari o'z sohasining bilimli, tajribali, mohir tarbiyachi, jonkuyar va fidoiy bo'lishi uchun o'z ustida tinmay izlanishi, o'z ishiga ijodiy yondashishi, ta'lim oluvchilarni o'z faniga qiziqitira olishi kerak. Bunga erishish uchun esa maxsus fanlar o'qituvchilari va kasb o'qituvchilari o'z mehnat faoliyatining mazmunini to'g'ri rejalashtira olishi, ta'lim jarayoniga o'qitish texnologiyalarini to'g'ri qo'llay olishi, axborot texnologiyalarini bilishi hamda zamonaviy pedtexnologiyalardan mashg'ulot jarayonida samarali foydalana olishi lozim. Zamonaviy o'qituvchi qanday bo'lishi kerak?

Asosiysi o'qituvchi o'zidagi bor bilimini, bilim berayotgan talabasiga mahorat bilan, sifatli qilib singdirishi kerak, ilm olayotgan talaba ham barcha kerakli bo'lgan bilimlarni aniq o'zlashtirib, bilib olishga harakat qilishi zarur. Hozirgi kunda o'qituvchining kasbiy kompetentligini rivojlantirish va innovatsion-pedagogik faoliyatga tayyorlash tizimini takomillashtirish maqsadida yurtimizda olimlarimiz o'zlarining ilmiy tadqiqot ishlarini olib borib, har tomonlama o'rganib chiqmoqdalar. Bugungi kunda bo'lajak o'qituvchilarni har tomonlama yetuk, salohiyatli qilib, ta'lim berib tarbiyalash, rivojlangan mamlakatlarning tajribalari va texnologiyalarini o'rganib, sharoitga moslashtirib ulardan samarali foydalangan holda zamon talablariga javob bera oladigan mutaxassislarni tayyorlash davr talabidir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ёўлдошев Ж., Усмонов С. Педагогик технология асослари. Т.: Ўқитувчи, 2004..Б-5
2. Зиёмухаммадов Б. Педагогика. Олий ўқув юртлари учун қўлланма. - Т.: «Турон-Иқбол». 2006. Б-9
3. Зиёмухаммадов Б. Педагогика: Олий ўқув юртлари учун ўқув қўлланма. "Турон-Иқбол" нашриёти, 2006 йил.Б-3-4-5

4. Абдуғаниев Озод Турсунбой ўғли “Талабаларда ижтимоий фаол фуқаролик компетенцияларини ривожлантириш”. Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати Б-11

УМУМ ТАЪЛИМ МАКТАБЛАРИДА “ИНФОРМАТИКА ВА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ” ФАНИНИ ЎҚИТИШНИНГ ПЕДАГОГИК ЖИХАТЛАРИ

Б.Б.Аминов,
Ш.Рашидов номидаги СамДУ ассистенти

Аннотация. Бу мақолада умум таълим мактабларида ўқув жараёнини такомиллаштиришда, самарадорлигини оширишда компьютер имитациён моделлардан фойдаланиш масаласига бағишланган бўлиб, умум таълим тизимида компьютер имитациён моделланинг замонавий ютуқлари, дастурий воситаларини ўқув жараёнига қўллаш бўйича илгари сурилаётган ғоянинг долзарблиги келтирилган.

Калит сўзлар: имитацион модел, ўқитиш усули, таълим технологияси, ўқитиш технологияси, ахборот-коммуникация технологияси.

Аннотация. Данная статья посвящена вопросу использования компьютерных имитационных моделей в совершенствовании образовательного процесса и повышения его эффективности в общеобразовательных школах, а также современным достижениям компьютерных имитационных моделей в системе общего образования, применению программных средств в образовательном процессе. представлена актуальность предложенной идеи.

Ключевые слова: имитационная модель, метод обучения, образовательная технология, технология обучения, информационно-коммуникационные технологии.

Annotation. This article is devoted to the question of the use of computer simulation models in the educational process and the improvement of ego effectiveness in public schools, as well as the modern achievements of computer simulation models in the general education system, application of software tools in the educational process. predstavlena actuality of the predlozhennoy idea.

Key words: imitation model, training method, educational technology, training technology, information and communication technology.

Бугунги кунда ўқув жараёнини компьютер ва ахборот технологияларисиз тасаввур этиш қийин. Бу эса компьютер ва ахборот технологияларининг имкониятларидан фойдаланиш барча масалаларнинг ечимини ҳал қилади, яъни ахборотларни узатиш ва қайта ишлаш бу билим, малака ва кўникмаларни тўлиқ шакллантиришни кафолатлайди дегани эмас, чунки буларнинг барчаси фақатгина ўқитишнинг самарали ва дидактик воситаларидан бири бўлиб ҳисобланади. Шунинг учун ҳам замонавий ахборот технологиялардан таълим тизимида фойдаланиш қуйидаги йўналишларда амалга оширилиши мақсадга мувофиқ:

- ахборот коммуникацион технологиялар ўрганиш объекти сифатида, яъни талабалар билим олиш жараёнида янги ахборот технологиялар, шу жумладан компьютер, мультимедия, масофадан ўқитиш, Интернет технологиялари ва уларнинг таркибий қисмлари ҳамда фойдаланиш соҳалари бўйича умумий тушунча ва малакаларга эга бўлишлари лозим;
- ахборот коммуникацион технологиялар ўқитиш воситаси сифатида, яъни замонавий ахборот ва педагогик технологиялар асосида ўқувчиларга билим берилади, яъни умум таълим ҳамда мутахассислик фанларини ўқитишда ахборот коммуникацион технологиялардан фойдаланилади.

Мактабдаги таълим жараёнида ўқувчилар АКТ ёрдамида матн билан ишлашни, тасвирий объектларни ва маълумотлар базасини яратишни, электрон жадваллардан фойдаланишни ўрганади. Ўқувчилар ахборот йиғишнинг янги усуллари, улардан

фойдаланишни ўрганиши, уларнинг дунёқарашини оширилишига ҳамда тасаввурларини кенгайтишига олиб келади. Дарсларда АКТ нинг ишлатилиши ўқишга бўлган мотивациясини, ўқувчиларнинг қизиқувчанлигини, мустақил ишларнинг самарадорлигини оширади. Компютер АКТ билан биргаликда таълим соҳасида, ўқувчиларнинг ўқиш ва ижодкорлигида янги имкониятларни тақдим этади. Илк бор таълим АКТ шахснинг бўлажак касбининг асосий инструменти сифатида роль ўйнайди ва бундай имкониятдан тўлиқ фойдаланишни тақозо қилади. Таълим узлуксиз равишда ҳаётимизга бутун ҳаёт фаолияти давомида кириб келаверади ва АКТ асосида ўқув жараёнини ташкил этиш долзарб вазифа бўлиб қолаверади.

АКТни қўллашда шахснинг барча қобилиятларини қизиқувчанлик, одоб-ахлоқ, ижодкорлик, мулоқот ва эстетик қобилиятларни рўёбга чиқаришга ҳаракат қилиш керак. Бу қобилиятлар кераклича юқори даражада рўёбга чиқиши учун педагогнинг АКТ соҳасидаги билимдонлиги зарур. Педагогларда бу билимдонликни ривожлантиришни олий ўқув юртлиридаги ўқиш давомида бошлаш керак. АКТ соҳасидаги билимдонликни қуйидагилар билан ифодаласа бўлади: замонавий ахборот муҳитида тажрибани баҳолаш ва фаолиятда қўллаш қобилияти: шахсий ижодкорлик қобилиятларини ривожлантиришга ҳаракат қилиш: умумий коммуникатив маданиятнинг, ахборот алмашишни ташкиллаштиришда тажриба ва назарий билимларнинг мавжудлиги: ахборотни олиш, танлаш, сақлаш, қайта ишлаш, ўзгартириш, тақдим этиш, узатиш ва қўллаш маданиятини ўзлаштириш.

Хусусан, таълимни компютерлаштириш фақат мактабни зарур техника ва компютер билан таъминлашдангина иборат эмас, биринчи навбатда, ўқитувчи ва ўқувчиларнинг иш маҳсулдорлиги, таълим самарадорлигини оширишни кўзда тутаяди. Ҳозирги кунда айнан ақлий тарбияга психологик-педагогик жиҳатдан янгича ёндашувларни излаб топишнинг аҳамияти ортиб бормоқда. Таълим жараёнида болалар ақлий фаоллигини ривожлантириш таълимнинг турли шакл ва методларидан фойдаланиш билан бевосита боғлиқ.

Мактабда ўқитишни компютерлаштириш нуқтаи назаридан қўйиладиган вазифалар:

Мактабда ўқитишни компютерлаштириш икки йўналишда амалга оширилмоқда. Информатика предметини ўрганиш (компютер – ўрганиш объекти) ва бошқа ўқув предметларини ўрганишда компютердан фойдаланиш (компютер таълим воситаси). Шубҳасиз, компютер ўқувчининг ўқишга рағбатини оширади. Шунингдек, ўқув топшириқларини мураккаблик даражасига кўра тақдим этишни изга солиб турувчи имкониятлар ортади, тўғри бажарилган топшириқ учун рағбатлантириш орқали ҳам мотивациянинг ўсишига эришиш мумкин.

Эндиликда тобора ҳаётимиздан чуқурроқ ўрин олиб бораётган компютер технологияларидан бошланғич таълим жараёнида фойдаланишнинг аниқ имкониятларини белгилаш, ушбу жараённинг педагогик, физиологик, гигиеник ва тиббий асосларини чуқур ўрганиш, бу соҳада ривожланган давлатлар таълим тизимидаги илғор тажрибаларни Ўзбекистон таълими амалиётига жорий этиш кечиктириб бўлмайдиган вазифалардан ҳисобланмоқда.

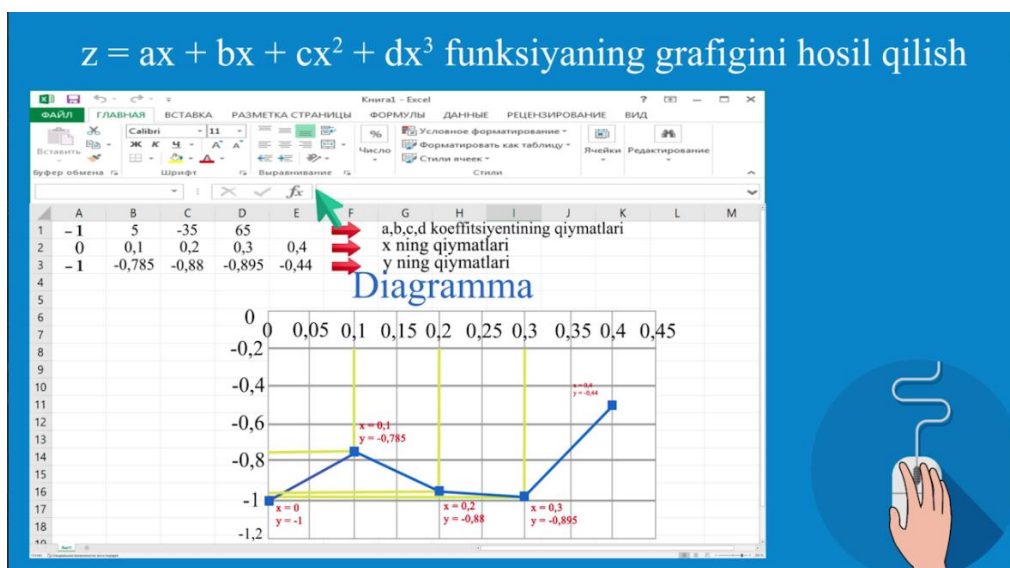
Информатика ўқув предмети сифатида ўқувчиларда мантикий ва техник тафаккурни ривожлантиришга қаратилишини ҳисобга олиб уни ўқувчиларга иложи борида ёшликдан ўргатиш зарур. Чунки юқори синфларда ўқувчиларнинг тафаккур юритиш тавсифи ва услуби етарлича шаклланиб, уни ўзгартириш бирмунча қийин кечади.

Таълим жараёнида ахборот коммуникацион технологияларидан фойдаланган учун маълум бир шарт – шароитлар, яъни ахборот ресурслари компютер, видеопроектор, мултимедия воситалари, принтер, сканер ҳамда замонавий дастурий воситалар мавжуд бўлиши билан бир қаторда дастурий воситалардан фойдаланиш ўқувини, билимини ошириш лозим.

Ўқув жараёнининг самарадорлиги ва мукамаллиги ахборотларни билим олувчига қандай тарзда берилишига, улар томонидан қандай қабул қилинишига ва уларни амалиётга қандай татбиқ қилинишига боғлиқ бўлади. Мултимедия технологиялари ўрганилаётган педагогик ва иқтисодий жараёнлар тўғрисидаги ҳар бир ахборотни таълим олувчиларга ҳаракатли, овозли ва видеоли кўринишларда баён қилиб беради. Бу эса катта ҳажмдаги ахборотни бериш учун кетадиган вақтни тежаш билан бирга, уларни янги ахборотларни қабул қилиш ва улардан амалий фойдаланиш даражасини оширади.

Бошқача айтганда, таълим жараёнида компютер ва ахборот технологияларидан мукамал фойдаланиш учун асосий эътибор энг аввало ўқитувчига ва талабага зарур бўлган шароитни яратишга, компютерларни ўқув жараёнларида самарали қўллашга, яъни мултимедияли электрон ўқув ва услубий қўлланмаларни компютер имитацион моделлар асосида яратиш ва кенг миқёсида фойдаланишга қаратилиши лозим.

Компютер имитацион моделларга мисоллар тариқасида қуйидаги функциянинг графигини Excel электрон жадвалида чизишни келтириш мумкин.



Хулоса қилиб айтганда, “Информатика“ фанини умум таълим мактабларида ахборот технолологияларининг замонавий воситаларидан фойдаланиб ўқув жараёнини ташкил этиш, хусусан Компютер имитацион моделлар асосида ўқув жараёнини самарадорлигини ошириш долзарб масалалардан ҳисобланади.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Максимей И. В. Имитационное моделирование на ЭВМ. — М.: Радио исвязь, 1588.-232 с.: ил.— ISBN 5-256-00001-2. 1988 г.
2. Володин А.А. “Компьютерное имитационное моделирование при изучении основ цифровой техники будущих учителями технологии”. Автореферат. Воронеж 2005.
3. Суюмов Ж.Ю., Лутфиллаев М.Х. КОМПЬЮТЕР ИМИТАЦИОН МОДЕЛЛАР АСОСИДА МУЛЬТИМЕДИАЛИ ЭЛЕКТРОН ҚЎЛЛАНМАЛАР ЯРАТИШНИНГ НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ. НамДУ илмий ахборотномаси №7. Наманган 2021.
4. Лутфиллаев М.Х. Разработки методической системы виртуальных ресурсов на основе компьютерных имитационных моделей Ж, "Казахский журнал новости науки" научно-технический журнал 2015 №1. 9-19 С.

CHET TILI TA'LIMIDA AXBOROT VA INNOVATSION-PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH USULLARI

*Begmatov M.B. SamDCHTI professori,
filologiya fanlari nomzodi*

Annotatsiya. Innovatsion pedagogik texnologiyalarni chet tili ta'limida qo'llash darsni samarali tashkil etish va ko'zlangan maqsadga erishish uchun muhim omil bo'lib hisoblanadi. Bu orqali o'quvchilarda o'tilgan mavzularni eslab qolish, o'quv materialini tez o'zlashtirish, ularni ongli ravishda, o'rganilgan so'z va iboralarni nutqda qo'llash malaka va ko'nikmalari shakllantiriladi. Mazkur maqola chet tili ta'limida axborot va innovatsion-pedagogik texnologiyalardan foydalanish samaradorligini oshirish usullariga bag'ishlangan. Maqolada interfaol usullar yordamida o'quvchilarga chet tilini o'rgatish, qiziqishlarini oshirish, muloqotni shakllantirish masalalari yoritib berilgan.

Kalit so'zlar: axborot, innovatsion-pedagogik texnologiyalar, ta'lim jarayoni, chet tili, mashg'ulot, interfaol usullar, muloqot jarayoni.

Bugun har qanday rivojlangan davlatlarning taraqqiyoti shubhasiz jamiyat taraqqiyoti va ushbu jarayonda joriy qilingan ta'lim tizimining rivoji va takomillashuvi bilan chambarchas bog'liqdir. Xususan, yoshlarning ta'lim olish, ilmiy izlanishlar olib borishi, fanda ma'lum ilmiy yangiliklarni amalga oshirishda Prezidentimiz Sh.Mirziyoevning ta'lim sohasiga qaratayotgan alohida e'tibori juda ahamiyatlidir. Zero, Prezidentimiz ta'kidlaganidek, "Yosh avlodga puxta ta'lim berish, ularni jismoniy va ma'naviy yetuk insonlar etib tarbiyalash" [1; 14-b.] eng muhim vazifamizdir.

O'tgan asrning so'nggi o'n yilligi pedagogik texnologiyalarining ilmiy-nazariy asoslarini o'rganish, asl mohiyatini anglab yetish, afzallik jihatlari aniqlash va nihoyat, amaliyotga tatbiq etishga kirishilgan davr sifatida e'tirof etiladi. Innovatsion texnologiyalar va ularni pedagogik amaliyotda qo'llash mexanizmlari o'tgan asrning saksoninchi yillarida AQSh pedagoglari J.Stil, K.Meredis, Ch.Templar tomonidan joriy etilgan. Ular tomonidan ta'lim jarayonida mikroguruhlar, munozara, klaster, sinkveyn, aqliy hujum kabi oltmishdan ziyod interfaol usullarni qo'llash tavsiya etilgan. Bu usullar ta'lim jarayonida qo'llanilishining soddaligi va o'quvchilarni yuqori intellektuallik darajalarida fikrlashga undashlari bilan ahamiyatlidir. Shuning uchun ham, ular jahondagi barcha rivojlangan mamlakatlar ta'lim tizimida samarali qo'llanmoqda.

Ta'kidlash kerakki, mamlakatimiz ta'lim tizimida muammoli o'qitish texnologiyasini qo'llash bo'yicha muayyan tajribalar ham to'plangan. Bular esa, ta'lim jarayonida interfaol usullardan oqilona foydalanishning ilmiy- uslubiy asoslari bo'lib hisoblanishi mumkin. Interfaol usullardan oqilona foydalanish ta'lim jarayoniga jo'shqinlik, izlanuvchanlik kayfiyatini baxsh etadi, o'quvchilarda o'z imkoniyatlariga ishonch va o'z mehnati natijasidan mamnunlik hissini vujudga keltiradi, bilishga oid qiziqishlarini yanada orttiradi. Bular esa, ta'lim jarayonida o'quvchilar shaxsi barkamollashuvining muhim omillari bo'lib hisoblanishi tabiiydir. Ta'kidlash lozimki, zamonaviy darsning har bir bosqichida o'quvchilarning mustaqil fikr yuritishlari, mikroguruhlar tarkibida faol ishlashlarini ta'minlanishi, o'qituvchi esa, ularga maslahat beruvchi, yo'llovchi, ularning bilish faoliyatlarini boshqaruvchi vazifalarini bajarishi va hatto, o'quvchilar (mikroguruhlar) faoliyatini baholashni ham ekspert guruhi ixtiyoriga o'tkazishga erishishi darkor. Umuman olganda, zamonaviy darsda o'qituvchi hukmron, axborot beruvchi yagona manbaa emas, balki o'quvchilarning mustaqil o'qib-o'rganishlarini osonlashtiruvchi, ularning bilish faoliyatlari uchun qulay sharoit yaratuvchi shaxs bo'lishi lozim.

Bunday usullarni ta'lim jarayonida qo'llash – soddaligi va o'quvchilarni yuqori intellektuallik darajalarida fikrlashga undashi bilan ahamiyatlidir. Shuning uchun ham, ular jahondagi barcha rivojlangan mamlakatlar ta'lim tizimida samarali qo'llanmoqda. Shuningdek, mamlakatimiz ta'lim tizimida muammoli o'qitish texnologiyasini qo'llash bo'yicha muayyan tajribalar ham to'plangan. Bular esa, ta'lim jarayonida interfaol usullardan oqilona

foydalanishning ilmiy- uslubiy asoslari bo'lib hisoblanishi mumkin. Interfaol usullardan oqilona foydalanish ta'lim jarayoniga jo'shqinlik, izlanuvchanlik kayfiyatini baxsh etadi, o'quvchilarda o'z imkoniyatlariga ishonch va o'z mehnati natijasidan mamnunlik hissini vujudga keltiradi, bilishga oid qiziqishlarini yanada orttiradi. Bular esa, ta'lim jarayonida o'quvchilar shaxsi barkamollashuvining muhim omillari bo'lib hisoblanishi tabiiydir [3; 89-b.]. Ta'kidlash lozimki, zamonaviy darsning har bir bosqichida o'quvchilarning mustaqil fikr yuritishlari, mikrogruphlarning tarkibida faol ishlashlarini ta'minlanishi, o'qituvchi esa, ularga maslahat beruvchi, yo'llovchi, ularning bilish faoliyatlarini boshqaruvchi vazifalarini bajarishi va hatto, o'quvchilar (mikrogruphlarning) faoliyatini baholashni ham ekspert guruhi ixtiyoriga o'tkazishga erishishi darkor. Umuman olganda, zamonaviy darsda o'qituvchi hukmron, axborot beruvchi yagona manbaa emas, balki o'quvchilarning mustaqil o'qib-o'rganishlarini osonlashtiruvchi, ularning bilish faoliyatlari uchun qulay sharoit yaratuvchi shaxs bo'lishi lozim.

Barchaga ma'lumki, boshlang'ich sinflarda o'qitish jarayonida bola har kuni o'zi uchun notanish bo'lgan narsa va hodisalarga duch keladi. Pedagogning vazifasi bolalardagi bilimlarni muntazam ravishda oshirib borish, ularni tartibga solish, aniqlashtirishdir. Bola tevarak-atrofdagi narsalar, ularning vazifasi, ba'zi sifatleri va asoslari haqida, ularning qaysi materiallardan tayyorlanganligi to'g'risidagi aniq tasavvurga ega bo'lishi kerak. Ular tabiat hodisalari, ularning o'zaro bog'liqligi va qonuniyatlarini bilib oladilar. Bilimlarni egallab borish natijasida bolaning shaxsi ham shakllanib boradi. Bola san'atning har xil turlari to'g'risidagi tasavvur va tushunchani egallab oladi. Mana shu real bilimlarni egallashi natijasida bolada tevarak-atrofdagi obyektiv tushunishning tarkibiy qismlari shakllanadi [2; 60–73-b.]. Tevarak atrof, buyum va narsalar bolaning sezgi organlariga, ya'ni analizatorlariga ta'sir etadi va sezgi hosil bo'ladi. Sezgi bolalarga ayrim xossalarni bilib olishga yordam beradi. Sezgi atrof-muhitni bilishning dastlabki bosqichi hisoblanadi. Bolalarning bilimlarni egallab olishlari ularning aqliy faolligini rivojlantirish, aqliy malaka va ko'nikma egallab olishlari, ularning maktabda muvaffaqiyatli o'qishlari uchun, bo'lajak mehnat faoliyatiga tayyorlanishda, o'qituvchi bilan o'quvchi o'rtasidagi muloqotda muhim manba bo'lib xizmat qiladi.

Bunday muloqot jarayonida turli axborotlar uzatiladi, o'z navbatida axborotni qabul qilib olgan o'quvchi ushbu axborotga o'z munosabatini bildirishi talab qilinadi. Ta'kidlash kerakki, chet tili darslarida tashkil etiladigan muloqot o'quvchilarning o'quv faoliyatini to'g'ri va samarali tashkil qilishni, uni izchillik bilan boshqarishni, o'qituvchining o'quvchi bilan, o'quvchining o'quvchi bilan o'zaro fikr almashuvini hamda ana shu murakkab jarayonda o'quvchilarning og'zaki nutq malakalarini shakllantirishni, ularni rivojlantirishni ko'zda tutadi.

Adabiyotlar

1. Mirziyoev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. -Toshkent, "O'zbekiston" 2016. - 56 b.
2. Abduqodirov A. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida yangi axborot texnologiyalaridan foydalanish muammolari // Uzluksiz ta'lim jarayonlari. -Toshkent. -2002. № 4. - 60-73-b.
3. Zokirov I. Ta'lim jarayoniga yangi pedagogik texnologiyalarni tatbiq etishning nazariy-amaliy asoslari. Ped. fan. nom. diss... -Toshkent. -2005. -131 b.

TA'LIMIY ROBOTOTEXNIKANI RIVOJLANTIRISHDA VIRTUAL DASTURIY VOSITALARDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGI

B.B. Mo'minov - Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti
"Suny intellekt" kafedrası mudiri, t.f.d., proffesor

G.Y. Bo'ronova – "Axborot tizimlari va raqamli texnologiyalar"
kafedrası katta o'qituvchisi, p.f.f.d.

Annotatsiya: Ta'lim robototexnikasida simulyatsiya dasturlaridan foydalanib mashg'ulotlarni tashkil etish konstruktorlar yetarli bo'lmagan holatda ijobiy usul hisoblanadi. Simulyatsiya dasturlari tarkibiga kiruvchi virtual robototexnika konstruktor dasturlaridan moddiy texnik bazasi mavjud bo'lmagan sharoitda foydalanish zarur. O'quvchilar ushbu virtual modellarni o'rganish jarayonida ularning ishlash prinsipi va usullarini yanada takomillashtirishlari ham mumkin bo'ladi. Robototexnikani o'rganishning boshlang'ich davrida virtual robototexnika konstruktor dasturlaridan foydalanish moddiy texnik bazasi mavjud bo'lmagan umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun samarali yechimdir.

Abstract: Organization of training using simulation programs in educational robotics is a positive method in case of insufficient constructors. It is necessary to use the virtual robotics constructor programs, which are part of the simulation programs, in conditions where there is no material technical base. In the process of studying these virtual models, students will be able to further improve their working principles and methods. The use of virtual robotics constructor programs in the initial period of learning robotics is an effective solution for general secondary schools that do not have a material technical base.

Аннотация: Организация обучения с использованием программ моделирования в образовательной робототехнике является положительным методом при недостатке конструкторов. Использовать программы-конструкторы виртуальной робототехники, входящие в состав программ моделирования, необходимо в условиях отсутствия материально-технической базы. В процессе изучения этих виртуальных моделей студенты смогут дополнительно совершенствовать свои принципы и методы работы. Использование программ-конструкторов виртуальной робототехники в начальный период обучения робототехнике является эффективным решением для общеобразовательных школ, не имеющих материально-технической базы.

O'zbekistonda raqamli iqtisodiyotini rivojlanishi ishlab chiqarish jarayonlarini, biznes modellarini va aloqa usullarini tubdan o'zgartirishga olib keladi. Yangi texnologiyalar nafaqat bozorlarni, balki ishlab chiqarish tamoyillarini ham o'zgartiradi. Ularda asosiy e'tibor "aqlli" texnologiyalarni rivojlantirish, avtomatlashtirish va robotlashtirishga qaratilgan. Kasbiy sohadagi robototexnika zamonaviy mahsulotlar va texnologiyalarning ajralmas qismiga aylanib bormoqda. Bundan tashqari, robototexnika zamonaviy texnologik madaniyat va umuman inson faoliyatining bir qismiga aylanmoqda.

Fan va texnikaning rivojlanishi va unda qo'lga kiritiladigan barcha yutuqlar inson mehnatini yengillashtirish, sarf-xarajatlarni kamaytirish kabi imkoniyatlarini beradi. Inson mehnatini yengillashtirishga qaratilgan turli vositalar mavjudki, ular nafaqat og'ir mehnatni amalga oshirish, balki intellektual muammolarni hal qilish, inson kabi fikrlash vazifalarini bajaradi. Bularga misol qilib robotlarni aytish mumkin. Robotlarni yaratish va ularni qo'llanilishini o'rganish kabilarni robototexnika fani o'rganadi. Vaqt o'tishi bilan insoniyat yuqori aniqlik talab etadigan yumushlar va og'ir ishlarni kompyuter algoritmlari yordamida bajaradi. Zamonaviy dunyoda robotlarning qo'llanilishi hech kimni hayron qoldirmaydi. Algoritmlarni baholashning asosiy mezonlaridan biri uni amaliy qo'llash imkoniyatidir. Agar maktab o'quvchilari kompyuter texnologiyalaridan foydalana olish bo'yicha bilimlari zamonaviy talablardan biri sifatida qaralgan bo'lsa, hozirgi kunda ushbu ro'yatga robototexnika bo'yicha

ko'nikmalarini o'rgatish ham qo'shildi. Bu esa tez orada har bir inson robotlar bilan malakali muloqot qilish imkoniyatiga ega bo'lishi kerak, deb taxmin qilish mumkin.

Hozirgi vaqtda ta'lim robototexnikasi orqali muhandislik, kreativ fikrlash, loyihalashni rivojlantirish tobora muhim va dolzarb faoliyat turlaridan biri bo'lib bormoqda. O'quvchilarning robotlarni yasash jarayoni–muhandislik tafakkurining shakllanishi va rivojlanishi jarayonidir. Ta'lim robototexnikasini joriy etish orqali o'quvchilar robotlarni yaratish, robot qurilmalarini loyihalash va dasturlash bo'yicha bilimlari shakllantiriladi va natijada har yili jahonda o'tkazib kelinayotgan robototexnika musobaqalari, tanlovlari, olimpiadalari, konferensiyalarida qatnashish hamda tajriba orttirishlari mumkin[3]. Robototexnika muhandislik va texnik ta'limning bir qismi bo'lib, bu fan o'quvchilarda tadqiqotchilik va kreativlik kabi muhim sifatlarni rivojlantirishga asos bo'ladi. Bugun umumiy o'rta ta'lim maktablarining boshlang'ich sinfidan boshlab robototexnika ta'limini joriy etish hamda ommalashtirishga faol kirishish zaruriyati mavjud.

Ta'lim robototexnikasida simulyatsiya dasturlaridan foydalanib mashg'ulotlarni tashkil etish konstruktorlar yetarli bo'lmagan holatda ijobiy usul hisoblanadi. Simulyatsiya dasturlari tarkibiga kiruvchi virtual robototexnika konstruktor dasturlaridan moddiy texnik bazasi mavjud bo'lmagan sharoitda foydalanish zarur. O'quvchilar ushbu virtual modellarni o'rganish jarayonida ularning ishlash prinsipi va usullarini yanada takomillashtirishlari ham mumkin bo'ladi. Robototexnikani o'rganishning boshlang'ich davrida virtual robototexnika konstruktor dasturlaridan foydalanish moddiy texnik bazasi mavjud bo'lmagan umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun samarali yechimdir. Virtual robototexnika konstruktor dasturlaridan foydalanishning asosiy sabablaridan biri ularning real obyektlarga nisbatan juda ham arzon alternativ ekanligidir. Robototexnika sohasini o'qitishda asosan maxsus sotib olingan konstruktorlar to'plamlardan foydalaniladi; dasturlash tillarini o'qitishda ma'lum bir dasturlar tuzish bo'yicha mashg'ulotlar olib boriladi. Ammo robotlarni yasash, operatsion va boshqaruv tizimlarini o'rnatish hamda sinovdan o'tkazish qimmatbaho uskunalarga ehtiyoj tug'diradi. O'z-o'zidan ma'lumki maktablarda bunday imkoniyatlar hozircha keng ko'lamda mavjud emas. Simulyator dasturlardan foydalanib bunday muammoni hal etishda Legoning Lego Mindstorms EV3 simulyator dasturi Virtual Robotiks Toolkit juda yaxshi yechim bo'la oladi.

Virtual Robotics Toolkit Lego Mindstorms robotlari uchun ko'p funksiyali simulyatsiya muhiti bo'lib, u haqiqiy modellarning Ldraw 3D virtual modelini import qilib, EV3-G scriptini ishga tushurish orqali simulatsiyalash jarayonini amalga oshiradi. Ushbu simulyatorni ishlash prinsipini o'quvchilarga o'rgatish kelajakda ularning Birinchi Lego Ligasi (First Lego League) va Butunjahon Robot Olimpiadasi (World Robot Olympiad) kabi robototexnika musobaqalarida qatnasha olishlari uchun mustahkam poydevor vazifasini bajaradi. Virtual Robotics Toolkit ning asosiy xususiyati LDraw standarti asosida SAPR dasturi yordamida tayyorlangan har qanday 3D LEGO modellarinini import qila olish qobiliyatidir. LEGO Digital Designer, Bricklink Studio 2.0 virtual konstruktor dasturlari tomonidan yaratilgan loyihalarni import qilib, Virtual robotics Toolkit simulyatorida tayyor modellarning funksionalligini sinovdan o'tkazish mumkin[4].

Robototexnika maktab o'quvchilarining dasturlash, loyihalash, yaratuvchilik tafakkurini shakllantirish vositasi sifatida qarash, ularning kashfiyotchilikka bo'lgan qiziqishlarini rivojlantirish, muhandislik kasblari va mutaxassisliklarni tanlashga muhim vosita hisoblanadi. Fan-texnika taraqqiy etib, ta'lim jarayonida turli innovatsion texnologiyalar tatbiq etilayotgan hozirgi vaqtda o'quvchilarga zarur bilimlar berish bilan bir qatorda zamonaviy fan yutuqlariga asoslangan pedagogik dasturiy vositalardan dars jarayonida foydalanish dolzarb ahamiyat kasb etadi[1,2].

Hozirgi vaqtda virtual ta'lim iqtisodiy rivojlanish tendensiyalarining muhim jihatlaridan biridir. Mazkur sharoitda umumta'lim maktablari o'quv jarayoniga virtual ta'lim texnologiyalari hamda pedagogik dasturiy vositalar yutuqlarini keng joriy etish va rivojlantirish davr talabi hisoblanadi. Shu ma'noda rivojlangan davlatlar ta'limi tizimida boshlang'ich sinfdan boshlab, fan sifatida o'qitilayotgan ta'lim robototexnikasi yutuqlaridan Respublikamiz umumta'lim maktablari ta'lim jarayoniga tatbiq etish bugungi kundagi dolzarb masalalardan ekanligini ta'kidlash joiz. Ayniqsa virtual simulatsiya dasturlari vositalarini ta'lim jarayonida qo'llash orqali mustaqil ta'lim

maqsadlarini belgilashga qodir shaxsni shakllantirish, fan-texnika yutuqlarini kuzatish va baholash, turli xil axborot manbalari bilan ishlash, ularni baholash, shu asosda tanqidiy fikrlash va mustaqil mushohada yurita oladigan ixtirochi-dasturchi o'quvchi shaxsini tarbiyalash vazifasi hal qilinadi.

Ilmiy izlanishlar va tahlillar natijalariga ko'ra Lego Wedo 2.0, Lego Mindstorms NXT, Lego Mindstorms EV3 konstruktorlarining barcha detallarining virtual analoglari Lego Digital Designer, Bricklink Studio 2.0 ta'limiy dasturlari bazasida mavjud bo'lib, ular yordamida Ldraw standarti asosida 3D virtual modellarni yaratish mumkin. To'g'arak mashg'ulotining dastlabki bosqichida bunday ta'limiy dasturlardan foydalanib sinfdan tashqari faoliyatni tashkil etish mumkin. To'g'arak faoliyatining keyingi bosqichida TinkerCAD virtual ta'lim platformasidan foydalanib, Arduino platasi va zarur detallarni virtual analoglarini qo'llab robot modellarini yaratish hamda simulatsiya qilish mumkin. Robototexnika konstruktorlar bilan umumiy o'rta ta'lim maktablari jihozlanmaganligini inobatga olib, ular o'rniga virtual konstruktor dasturlari hamda simulyatordan foydalanish zaruriyati, ushbu dasturlar haqiqiy asbob-uskuna va jihozlarsiz virtual holatda kompyuterda robot modelini yasash va sinovdan o'tkazishga imkoniyat yaratadi. Moddiy texnik baza mavjud bo'lmagan sharoitda Virtual Robotics Toolkit, Tinkercad-Arduino simulyator dasturdan foydalanishga ehtiyoj paydo bo'ladi. O'quvchilar robot modelini yaratishda esa virtual konstruktor dasturlaridan foydalanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Tarapata V. V. Robototexnika v shkole: metodika, programmy, proekty: uchebno-metodicheskoe posobie / V. V. Tarapata, N. N. Samylkina. — 2-ye izd. — M.: Laboratoriya znaniy, 2021. — 112 s.
2. Sorokin S.S. Formirovanie universalnykh uchebnykh deystviy u mladshix shkolnikov v protsesse obucheniya robototexnike: Avtoref. diss kand. ped. nauk. — Kazan: 2020. — 23 s.
3. Baltabek, Ye.Ye. Pedagogicheskie usloviya organizatsii elektivnogo kursa "Obrazovatel'naya robototexnika" v obshchegobrazovatel'noy shkole: neposredstvennyy // Molodoy uchenyy. — 2022. — № 22 (417). — S. 10-13. — URL: <https://moluch.ru/archive/417/92505/>
4. Virtual Robotics Toolkit simulyatori rasmiy sayti-URL: <https://www.virtualroboticstoolkit.com/>

BO'LAJAK BIOLOGLARINING KASBIY KOMPETENSIYALARINI KOMPYUTER IMITATSION MODELLAR ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH TEXNOLOGIYALARI

Djabbarov Botirjon Begimovich¹, Odilov Nizomiddin Samatovich²

¹Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, tayanch doktorant,
botirjondjabbarov@gmail.com

²Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, mustaqil tadqiqotchi

Annotatsiya: Maqolada bo'lajak biologiya o'qituvchilarining kasbiy kompetentsiyasini oshirishda vizuallik tamoyilining afzalliklari, o'quv jarayonini samaradorligini oshirishda kompyuter imitasion modellarning qo'llanilishining dolzarbligi muhokama qilingan.

Kalit so'zlar: Vizualizatsiya, kompyuter imitatsion model, kognitiv, motivatsiya, biologiya, kompyuter.

Аннотация. В статье рассматриваются преимущества принципа наглядности в повышении профессиональной компетентности будущих учителей биологии, актуальность использования компьютерных имитационных моделей в повышении эффективности учебного процесса.

Ключевые слова. Визуализация, компьютерная имитационная модель, когнитивная, мотивационная, биология, компьютер.

Annotation. The article discusses the advantages of the principle of visualization in increasing the professional competence of future biology teachers, the relevance of the use of computer simulation models in increasing the effectiveness of the educational process.

Keywords. Visualization, computer simulation model, cognitive, motivation, biology, computer.

Keyingi yillarda oliy ta'limni keng qamrovli isloh qilishda oliy ta'lim tizimini rivojlantirishning strategik maqsadi sifatida xalqaro standartlar asosida yuqori malakali, kreativ va tizimli fikrlaydigan, mustaqil qaror qabul qila oladigan kadrlar tayyorlash, ularning intellektual qobiliyatlarini namoyon etishini ta'minlashga alohida e'tibor qaratilmoqda. [1]

Har bir o'qituvchi o'z darsining samaradorligi, uni yanada qiziqarli qilish haqida qayg'uradi. Zamonaviy darslar kognitiv qiziqishni rivojlantirishga qaratilgan ta'limni tashkil etishning turli shakllari bilan ajralib turadi, bu erda o'qituvchi yaratuvchi sifatida ishlaydi: turli texnologiyalardan foydalangan holda u dars uchun o'z ssenariysini yaratadi. O'qitishda kompyuter imitatsion modellar orqali vizualizatsiya tamoyili talabalarda kognitiv qiziqishni rivojlantirishda eng muhimlaridan biri deb hisoblaymiz.

Tadqiqotda tanlangan, biologiya yo'nalishining mutaxassislik fanlari - bu katta hajmdagi vizual materiallardan foydalanishni o'z ichiga olgan fanlardir. Uni og'zaki darajada o'rganish o'rganilayotgan ob'ektlar va hodisalar haqida to'g'ri tasavvur hosil qilmaydi. Binobarin, biologiya o'qituvchilarining asosiy vazifasi o'quv jarayonida ko'rgazmali o'qitish vositalaridan oqilona foydalanish hisoblanadi. O'qitishdagi vizualizatsiya talabalarda atrofdagi dunyoning ob'ektlari va jarayonlarini idrok etish tufayli ob'ektiv voqelikni to'g'ri aks ettiruvchi g'oyalarni shakllantirishga yordam beradi va shu bilan birga, idrok etilgan hodisalar ta'lim vazifalari bilan bog'liq holda tahlil qilinadi va umumlashtiriladi. Mavzular bo'yicha yaratilgan kompyuter imitatsion modellar talabalar o'rtasida tushunchalarni shakllantirish, mavhum bog'lanish va bog'liqliklarni tushunish uchun ham foydalanish didaktikaning eng muhim qoidalardan biridir.

Oliy ta'limda kompyuter va dasturiy vositalarning jihozlanishini hisobga olgan holda, endilikda ko'rish tamoyilini amalga oshirishni vizual elektron o'quv materiallari orqali kuchaytirish mumkin. Bunda, bo'lajak o'qituvchiga, mavjud bo'lgan zamonaviy dasturiy ta'minotdan foydalangan holda kompyuter imitatsion modellarni mustaqil ravishda yaratishni o'rgatish talab etiladi. Bunga sabab, fan o'qituvchilari tomonidan mavjud mahsulotlardan va o'zlarining ishlanmalaridan juda zaif foydalanishi, bu, birinchi navbatda, o'qituvchilarning o'z kasbiy faoliyatida kompyuter ko'rgazmali o'quv materiallarini yaratish va ulardan foydalanishga yetarli darajada tayyor emasligi bilan bog'liq. [2, B.159].

Vizualizatsiya quyidagi bir qator funksiyalarni ham bajaradi:

- hodisaning shakli, mohiyatini, tuzilishini, aloqalarini, o'zaro ta'sirini qayta yaratishga, nazariy pozitsiyalarni tasdiqlashga, barcha analizatorlarni va ular bilan bog'liq bo'lgan hissiyot, idrok, vakillik jarayonlarini birlashtirishga yordam beradi. faollik holatiga, natijada bolalar va o'qituvchining umumlashtiruvchi va analitik aqliy faoliyati uchun boy empirik asos vujudga keladi;
- talabalarda vizual va eshitish madaniyatini shakllantiradi, o'qituvchiga fikrlarini bayon etadi, savollar berish orqali talabalar materialning o'zlashtirilishini, talabalar fikrining hodisa mohiyatini tushunishga qaratilgan harakatini baholashlari mumkin.

O'qitishda vizuallik tamoyili deganda talabalar tomonidan bilimlarni o'zlashtirish va ularda turli ko'nikma va malakalarni shakllantirish jarayoniga kompyuter imitatsion modellar jalb etilishini tushunishimiz mumkin. Vizualizatsiya prinsipining mohiyati talabalarni mavhum tushunchalarni to'liq o'zlashtirish uchun zarur bo'lgan hissiy kognitiv tajriba bilan boyitishdan iborat. O'z navbatida, vizual usul ushbu boshlang'ich pozitsiyani amalga oshirish usuli sifatida tavsiflanadi. Kompyuter imitatsion modellar o'qituvchi tomonidan o'quv materialini taqdim etishda, talabalarining bilim olish va ko'nikma va malakalarni rivojlantirishdagi mustaqil faoliyati jarayonida, materialning o'zlashtirilishini nazorat qilishda hamda o'qituvchi va talabalarining boshqa faoliyatida qo'llaniladi. Shu bilan birga, darsda turli modellardan asossiz va ortiqcha

foydalanish ham salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shu munosabat bilan, ulardan foydalanishda kuzatilishi kerak bo'lgan bir qator shartlarni ko'rib chiqamiz:

- qo'llaniladigan vizualizatsiya o'quvchilarning yoshi, psixofizik xususiyatlariga mos kelishi kerak;
- vizualizatsiya me'yorida qo'llanilishi va asta-sekin va faqat darsning tegishli vaqtida qo'llanilishi kerak;
- modellardan foydalanishda asosiy narsalarni aniq ajratib ko'rsatish kerak;
- talabalarning modelni idrok etishini boshqarish (yonma-yon tushuntirishlar, asosiy narsani ajratib ko'rsatish, sharhlash va boshqalar) kerak;
- ko'rsatilgan vizualizatsiya materialning mazmuniga to'liq mos kelishi kerak;
- modeldagi kerakli ma'lumotlarni topish va tahlil qilishga talabalarni o'zlarini jalb qilish;
- modellarning mazmuni va o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda o'quv materiali va talabalarning o'quv ishlarini muloqot qilishning turli shakllari va usullarini oqilona birlashtirish kerak.

Hozirgi vaqtda kompyuterlar va proektorlar tobora ko'proq odatiy texnik o'qitish vositalariga aylanib bormoqda. Shu sababli, ekranli media, xususan, videofilmlar va animatsiyadan foydalanish alohida qiziqish uyg'otadi. Ekranni o'rganish vositalari dinamizm bilan ajralib turadi, uning asosi nafaqat ekrandagi ob'ektning harakatida, balki ob'ektning mohiyatini, eng muhimini, asosiy narsani ajratib ko'rsatish qobiliyatini ta'minlaydigan tahrirlashda hamdir. Biologiya darslarida ekranli vositalardan foydalanish usuli o'ziga xos xususiyatlarga ega. Biologiya darslarida video va animatsiyalardan o'ylangan holda foydalanish o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishini rivojlantirishga yordam beradi, mustaqil ishlash ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi: ko'rganlarida asosiy fikrlarni ajratib olish, ko'rganlarini avval o'qiganlari bilan solishtirish, aniqlash, ular orasidagi aloqa va boshqalar. Bularning barchasi motivatsiya, e'tibor, fikrlash va xotirani rivojlanish darajasini oshirishga imkon beradi. [3, B.192]

Shu jumladan, o'quv jarayonlarida kompyuter imitatsion modellar to'plamlaridan foydalanish, bu talabalarni rag'batlantiradi. Ta'limning ushbu shaklidagi motivatsiya talabalarning o'z takliflariga ko'ra kompyuter imitatsion modellar (turli mavzularga tegishli va boshqalar) yaratish uchun dasturiy vositalardan foydalanish usuliga asoslanadi. Ularda dasturiy vositalar tomonidan bajarilishi kerak bo'lgan muayyan funksiyalar, protseduralar, dinamik hatti-harakatlar dasturlashtiriladi. Dasturiy ta'minot va apparat o'rtasidagi bu bog'liqlik dasturlash tilidagi bilimlarni amaliyotda (avtomatlashtirish va jarayonni boshqarish kabi sohalarida) qanday qo'llash mumkinligini ko'rsatadi. [4, B.18] Kompyuter imitatsion modellarlarning fanlarda qo'llanilishi ta'limda o'quv jarayonini takomillashtirish va samaradorligini oshirish uchun belgilovchi omil hisoblanadi. Kompyuter imitatsion modellar asosida haqiqiy muhitni simulyasiya qila oladigan virtual laboratoriyalardan foydalanish mumkin bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktyabrdagi PF-5847-son Farmoni bilan tasdiqlangan "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish Konsepsiyasi".
2. Ребров Л.В., Прохоров Е.В., Активные формы и методы обучения биологии. Опорные конспекты по биологии – М.: Просвещение, 1997. – 159 с.
3. Муртазин Г.М. Задачи и упражнения по общей биологии: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1981. – 192 с.
4. Lutfillayev M.H., Djabbarov B.B., Bo'lajak biologiya o'qituvchilarining axborot texnologiyalari bo'yicha kasbiy kompetentsiyasini kompyuter imitatsion modellar yordamida oshirish, "Ta'limda innovatsion texnologiyalar" xalqaro jurnali, 4-son, 18-30 betlar.

DATA MINING MASALALARI HAL ETISHDA AXBOROT VA BILIM TUSHUNCHALARINING QO'LLANILISHI VA ULARNING TAHLILI

¹Jo'rayev H.O., ² Xazratov F.X.

¹Buxoro davlat universiteti, pedagogika fanlari doktori(DSc), professor

²Buxoro davlat universiteti, pedagogika fanlari falsafa doktori(PhD), dotsent

Annotatsiya: Ushbu maqolada Data mining masalalarini yechishning mohiyati bayon qilingan bo'lib, axborot va bilim tushunchasi, uning tarkibiy qismlari tahlil qilingan. Ma'lumotni vizualizatsiya qilish muammosi qisqacha tavsiflanadi. Tezida talabalarni Data Mining texnologiyasi bilan tanishtiradi, Data Mining-ning usullari, vositalari va qo'llanilishini batafsil yoritilgan. Har bir usulning tavsifi uni qo'llashning aniq namunasi bilan birga keladi. Data Mining-ning eng keng tarqalgan va talab qilinadigan vazifalari ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: prognozlash, vizualizatsiya, prognoz, ta'rif, o'quv namunasi, sinf, ma'lumot, vaqt ketma-ketligi, seriya, foiz, klasterlash, segmentatsiya, tasodifiy tanlab olish, tahlil, tendensiya, mavsumiy tarkibiy, tsiklik tarkibiy qism, bilim, shovqin, prognoz davri, prognoz gorizonti, prognoz oralig'i, prognoz aniqligi, bashoratli model, asboblari to'plami, kompyuter grafikasi.

Data Mining texnologiyasi andoza tushunchasiga asoslangan bo'lib, ko'zdan ko'rinmas ma'lum bir qoidalarni aniqlash natijasida Data Mining vazifalari hal qilinadi. Ma'lumotlarni tahlil qilib olishning ba'zi vazifalari inson omili uchun tushunarli bo'lgan shaklda ifodalanishi mumkin bo'lgan turli xil qoidalarga mos keladi. Data Mining vazifalari ba'zida muntazamlilik yoki texnikalar deb nomlanadi.

Data Miningda ma'lumotlarni bajaradigan vazifalarni tartib asosida kiritish kerakligi to'g'risida aniq tushuncha mavjud emas. Internet manbalarning aksariyati quyidagilarni: tasniflash, klasterlash, prognozlash, birlashtirish, vizualizatsiya, og'ishlarni tahlil qilish va aniqlash, taxmin qilish, munosabatlarni tahlil qilish, xulosa qilish o'z ichiga oladi.

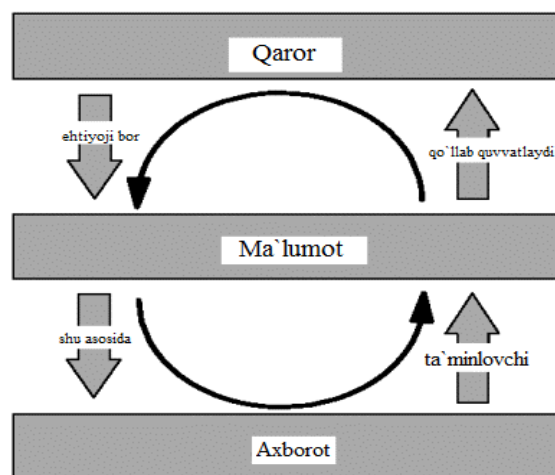
Eng oddiy va keng tarqalgan Data Mining vazifasi bu tasniflash muammosini hal qilish natijasida o'rganilayotgan ma'lumotlar to'plamlari ob'yektlari guruhlarini tavsiflovchi belgilar asosida yangi ob'yekt u yoki bu sinfga tegishli bo'lishi aniqlash.

Data Mining-ning asosiy vazifasi bu tanlangan texnologiyaning amaliy yo'nalishi, xom ashyolardan ma'lum bilimlarga, muammoni hal qilishdan tortib, tayyor dasturiy ta'minotga o'tish yo'li bo'lib, uning yordamida qarorlar qabul qilinishi mumkin. Data Mining-da birlashtirilgan tushunchalarning xilma-xilligi, shuningdek ushbu texnologiyani qo'llab-quvvatlaydigan usullarning xilma-xilligi, boshlang'ich tahlilchiga mozaikani eslatishi mumkin, uning qismlari biri-biri bilan bog'liq emas. Qanday qilib biz vazifalar, usullar, harakatlar, shakllar, ilovalar, ma'lumotlar va yechimlarni bog'lashimiz mumkin?

- Axborot - ma'lumot - bilim va qo'llanmalar
- Mavzular - ishlab chiqarish va qaror qilish usullari – ilovalar

Ushbu oqimlar "bir xil tanganing ikki tomoni" bo'lib, bitta jarayonning aksidir, natijada bilim va qaror qabul qilish kerak.

Qarorlarni qabul qilish jarayonida yuzaga keladigan "axborot", "ma'lumotlar" va "qarorlar" tushunchalari o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni ko'rsatadi.



1-rasm. Qarorlar, Axborotlar va ma'lumotlar

1-rasmdan ko'rinib turibdiki, bu jarayon takrorlanuvchi. Qaror qabul qilish ma'lumotlarga asoslangan oldindan berilgan axborotlarni talab qiladi. Ma'lumotlar qarorlarni qo'llab-quvvatlaydigan bilim va boshqalarni taqdim etadi.

Ko'rib chiqilayotgan tushunchalar axborot piramidasi deb ataladigan ajralmas qism bo'lib, uning bazasida ma'lumotlar, keyingi bosqich - axborot, keyin qaror qabul qilinadi, bilim darajasi piramidani to'ldiradi. Axborot piramida bo'ylab harakatlanayotganda, ma'lumotlar hajmi yechimlarning qiymatiga aylanadi, ya'ni biznes qiymatiga. Ma'lumki, Business Intelligence maqsadi ma'lumotlar hajmini biznes qiymatiga aylantirishdir.

Ta'kidlash joizki, tahlil darajalari (axborotlar, bilimlar) amalda so'nggi yillarda shakllangan ma'lumotlar tahlilining rivojlanish bosqichlariga to'g'ri keladi.

Yuqori - dastur darajasi - bu biznes darajasi (agar biz biznes masalasi bilan shug'ullanadigan bo'lsak), unda menejerlar qaror qabul qilishadi. Ko'rsatilgan murojaatlarga misollar: sotish, sifatni boshqarish, mijozlarni ushlab turish.

O'rta - harakatlar darajasi - bu ma'lumot darajasi, aynan shu darajada Data Mining xatti-harakatlari amalga oshiriladi; bashoratli modellash, havolani tahlil qilish, ma'lumotlarni segmentatsiyalash va boshqalar.

Eng past ko'rsatkich - bu mavjud bo'lgan ma'lumotlarga nisbatan hal qilinishi kerak bo'lgan ma'lumot tartibi yoki aniq joyini aniqlash darajasi; raqamlarni bashorat qilish, tasniflash, klasterlash, birlashtirish muammolari misol bo'la oladi.

Ushbu tushunchalar o'rtasidagi bog'liqlikni ko'rsatadigan jadvalni ko'rib chiqamiz.

3-bosqich	qo'shimchalar	mijozni ushlab turish	bilim	Data Mining natijalari
2-bosqich	harakatlar	<i>bashoratli modellash</i>	ma'lumot	tahlil usuli
1-bosqich	vazifalar	Klassifikatsiya	Axborot	so'rovlar

1-jadval. Ma'lumotlarni qidirish darajalari

Tasniflash muammosini hal qilish uchun birinchi bosqichning natijalari (qoida induktsiyasi) yangi ob'yektni ma'lum bir ishonch bilan ma'lum qiymatlarga asoslangan oldindan belgilangan sinflardan biriga tayinlash uchun ishlatiladi. Mijozlarni ushlab turish muammosini ko'rib chiqamiz (firmaning mijozlari ishonchliligini aniqlash).

1-bosqich. Ma'lumotlar - mijozlar bazasi. Mijoz haqida ma'lumotlar mavjud (yosh, jins, kasb, daromad). Mijozlarning ma'lum bir qismi kompaniya mahsulotidan foydalangan holda unga sodiq qolishgan; boshqa mijozlar endi firma mahsulotlarini sotib olmaydilar. Ushbu darajada biz muammoning turini aniqlaymiz - bu tasniflash muammosi.

2-bosqichda biz harakatni aniqlaymiz - bashoratli modellash. Bashoratli modellash yordamida biz ma'lum bir ishonch bilan yangi ob'yektni, yangi mijozni, taniqli sinflardan biriga - doimiy mijozga yoki, ehtimol, bu bir martalik sotib olishga tasniflashimiz mumkin.

3-bosqichda, biz qarorni qabul qilish uchun dasturdan foydalanishimiz mumkin. Bilim olish natijasida firma mijozlarning qaysi biri reklama materiallarini faol ravishda yuborishi kerakligini bilib, reklama xarajatlarini sezilarli darajada kamaytirishi mumkin.

Piramidani siljitish jarayonida ma'lumotlar hajmi bilim qiymatiga aylanadi. Biroq, katta hajmdagi ma'lumotlar umuman ma'no bermaydi va bundan tashqari, bilim olishga kafolat bermaydi. Olingan bilimlarning qiymati ma'lumotlarni qayta ishlash protseduralarining sifati va kuchiga bog'liq. Ma'lumotga aylanib bo'lmaydigan ma'lumotlarning odatiy misoli - bu chet tilidagi matn. Lug'at va tarjimon bo'lmaganda, bu ma'lumotlarning ahamiyati yo'q, u ma'lumotga kira olmaydi. Lug'at yordamida ma'lumotdan bilimga o'tish jarayoni mumkin, ammo ko'p vaqt va mehnat talab qiladi. Tarjimonning ishtirokida ma'lumot haqiqatan ham bilimga aylanadi. Shunday qilib, qimmatbaho bilimlarni olish uchun yaxshi ishlov berish tartib-qoidalari zarur. Ma'lumotdan bilimga o'tish jarayoni ko'p vaqt talab etadi va qimmatga tushadi. Demak, Data Mining texnologiyasi o'zining kuchli va xilma-xil algoritmlariga ega bo'lib, axborot piramidasi yordamida biz haqiqatan ham yuqori sifatli va qimmatli bilimlarga ega bo'lishimiz mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Robert W. Sebesta, Concepts of Programming Languages., John Wiley & Sons, USA 2015.
2. Fundamentals of Computer Programming With C# (The Bulgarian C# Programming Book). Svetlin Nakov & Co.. 2013.
3. Шилдт, Герберт. C# 4.0: полное руководство.: Пер. с англ. — М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2011
4. Хазратов Ф.Х., Жўраев Ҳ.О. Methods of creation and organization of work technology for creating auto-navigation maps // Journal of critical reviews – 2020. - №7(17). – Б. 61-68.
5. Khazratov F. K. Implementation of Geoinformation Systems for the Formation of Professional Competence of Teachers of Future Geography: Online – conferences platform. 23-august 2021. – USA, 2021. 47–49 б.
6. Khusniddin J., Fazliddin K. Theoretical Basis of Improving the Professional Competence of Future Teachers Using Geoinformation Systems // Child Studies in Asia-Pacific Contexts. – 2022. – Т. 12. – №. 1. – С. 267-271.

ИНГЛИЗ ТИЛИ МУТАХАССИСЛАРИНИ ТАЙЁРЛАШДА “ДОНИШМАНД БИЛАН МУЛОҚОТ” ВА “SCORE” КОУЧИНГ МОДЕЛЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ

Исматова М.

Самарқанд давлат чет тиллар институти

"Инглиз тили тарихи ва грамматикаси" кафедраси катта ўқитувчиси

Аннотация: Мазкур мақолада инглиз тили мутахассисларини тайёрлашда “Донишманд билан мулоқот” ва “SCORE” коучинг моделларида фойдаланиш йўллари таҳлил қилинган. “Донишманд билан мулоқот” ва “SCORE” коучинг моделлари учун материалларни танлаш мезонлари ишлаб чиқилган.

Калит сўзлар: инглиз тили, мутахассис, коучинг, коучинг моделлари, “Донишманд билан мулоқот” коучинг модели, “SCORE” коучинг модели.

Аннотация: В данной статье анализируются способы использования коучинговых моделей «Общение с мудрецом» и «SCORE» в подготовке специалистов по английскому языку. Разработаны критерии отбора материалов для моделей коучинга «Общение с мудрецом» и «SCORE».

Ключевые слова: английский язык, эксперт, коучинг, модели коучинга, модель коучинга «Общение с мудрецом», модель коучинга «SCORE».

Abstract: This article analyzes the ways of using the coaching models "Communication with a sage" and "SCORE" in the training of specialists in the English language. Criteria for the

selection of materials for the coaching models "Communication with a sage" and "SCORE" have been developed.

Key words: English language, expert, coaching, coaching models, "Communication with a sage" coaching model, "SCORE" coaching model.

Инглиз тили мутахассисларини тайёрлашда коучинг технологияларидан фойдаланиш учун китобларни тавсия қиламиз:

1. Marilyn Atkinsonнинг «Art & Science of Coaching. Flow» номли китобида бизнес, шахсий ҳаёт, ота-оналар ва дўстлар билан муносабатлар, энг янги технологиялар ва имкониятларнинг замонавий тартибсизликларидан қандай қилиб мукамалликка эришиш ҳақида ёритилган [1].

2. Marilyn Atkinsonнинг «Art & Science of Coaching. Step-by-Step Coaching» номли китобида коучингнинг мақсади инсонга ўзининг ички салоҳиятини кашф этишга, унинг асосий қадриятлари ва ҳаётдаги мақсад ҳақидаги қарашларини аниқлашга ёрдам бериши тўғрисида маълумотлар берилган [2].

Инглиз тили мутахассисларини тайёрлашда коучинг технологияларидан мисоллар келтирамиз. *“Донишманд билан мулоқот” модели учун материалларни танлашда қуйидаги мезонларга асосланилди:*

мутахассисликка қараб фанларни танлаш;

мулоқот учун саволлар тизимини босқичлар асосида ишлаб чиқиш;

моделни баҳолаш мезонларини ишлаб чиқиш;

моделнинг дастлабки ва якуний натижаларини таҳлил қилиш.

1-босқич “Хорижий тил ва адабиёти” магистратура талабаларига “Илмий тадқиқот методологияси” фанидан «Донишманд билан мулоқот» техникаси бўйича қуйидаги саволлар берилди:

1. What is the topic of your research work?

2. What instructional phenomenon is the object of your research work?

3. How did you define the subject of your investigation?

4. Were you able to identify the topicality and novelty of your research?

5. What kind of difficulties do you often have in conducting a research?

6. What methods did you use for doing the linguistic research?

7. Do you follow the guidance of your scientific advisor?

8. What teaching means and methods have you used in your English classes at the experimental stage of your research?

9. What are the results of your research work?

10. What contribution do your research findings make to the sphere of foreign language teaching methodology?

1-босқич “Лингвистика” магистратура талабаларига “Илмий тадқиқот методологияси” фанидан «Донишманд билан мулоқот» техникаси бўйича қуйидаги саволлар берилди:

1. What is the topic of your research work?

2. What linguistic phenomenon is the object of your research work?

3. How did you define the subject of your investigation?

4. Were you able to identify the topicality and novelty of your research?

5. Have you analyzed enough scientific literature?

1. What kind of difficulties do you often have in conducting a research?

2. What methods did you use for doing the linguistic research?

3. Do you follow the guidance of your scientific advisor?

4. What are the results of your research work?

5. What contribution do your research findings make to the sphere of linguistic science?

“Score” модели учун материалларни танлашда қуйидаги мезонларга асосланилди:

модел учун мутахассисликка қараб фанларни танлаш;

5 босқич мазмунларини аниқлаш;

босқич мазмуни учун саволлар тизимини ишлаб чиқиш;

моделни баҳолаш мезонларини ишлаб чиқиш;

моделнинг дастлабки ва якуний натижаларини таҳлил қилиш.

1-босқич “Лингвистика” магистратура талабаларига “Хорижий тилларни ўқитиш қиёсий методикаси” фанидан «Score» модели лойиҳалаштирилди (1-жадвалга қаранг):

1-жадвал.

“Хорижий тилларни ўқитиш қиёсий методикаси” фанидан “Score” модели лойиҳаси

“Score” модели босқичлари	“Score” моделининг мазмун-моҳияти
1-босқич	What is the goal of analyzing the linguacultural units of two languages?
2-босқич	What are the peculiarities of linguacultural units of languages?
3-босқич	What are the reasons of analyzing the linguacultural units of languages?
4-босқич	What are the results and findings of your analysis?
5-босқич	Use the model of “Grow”

1-босқич “Хорижий тил ва адабиёти” магистратура талабаларига “Маданиятлар қиёсий типологияси” фанидан «Score» модели лойиҳалаштирилди (2-жадвалга қаранг):

2-жадвал.

“Маданиятлар қиёсий типологияси” фанидан “Score” модели лойиҳаси

“Score” модели босқичлари	“Score” моделининг мазмун-моҳияти
1-босқич	What is the goal of teaching the linguacultural units of two languages?
2-босқич	What are the peculiarities of teaching linguacultural units of languages?
3-босқич	What are the reasons of teaching the linguacultural units of languages?
4-босқич	What are the results and findings of your teaching process?
5-босқич	Use the model of “Grow”.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Жизнь в потоке: коучинг (Мэрилин Аткинсон). Электронный ресурс: *Жизнь в потоке: Коучинг (Мэрилин Аткинсон) (erickson.ru)*. Дата обращения: 03.05.2021.

2. Достижение целей: пошаговая система (Мэрилин Аткинсон). Электронный ресурс: *Достижение целей: Пошаговая система (Мэрилин Аткинсон) (erickson.ru)*. Дата обращения: 03.05.2021.

ИНГЛИЗ ТИЛИ МУТАХАССИСЛАРИНИ ТАЙЁРЛАШДА “SUCCESS” ВА “STEPPI” КОУЧИНГ МОДЕЛЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ

Исматова М.

Самарқанд давлат чет тиллар институти

"Инглиз тили тарихи ва грамматикаси" кафедраси катта ўқитувчиси

Аннотация: Мазкур мақолада инглиз тили мутахассисларини тайёрлашда “SUCCESS” ва “STEPPI” коучинг моделларидан фойдаланиш йўллари таҳлил қилинган. Шунингдек, “SUCCESS” ва “STEPPI” коучинг моделлари учун материалларни танлаш мезонлари ишлаб чиқилган.

Калит сўзлар: инглиз тили, мутахассис, коучинг, коучинг моделлари, “SUCCESS” коучинг модели, “STEPPI” коучинг модели.

Аннотация: В статье анализируются способы использования коучинговых моделей «SUCCESS» и «STEPPI» в подготовке специалистов по английскому языку.

Также были разработаны критерии отбора материалов для моделей коучинга «SUCCESS» и «STEPPA».

Ключевые слова: английский язык, эксперт, коучинг, модели коучинга, модель коучинга «SUCCESS», модель коучинга «STEPPA».

Annotation: The article analyzes the ways of using the coaching models "SUCCESS" and "STEPPA" in the training of specialists in the English language. Material selection criteria for the SUCCESS and STEPPA coaching models have also been developed.

Key words: English, expert, coaching, coaching models, SUCCESS coaching model, STEPPA coaching model.

«Lifebook» кундалиги. Индивидуал коучинг сифатида қуйидагилар назарда тутати: вақтни ва кундалик ишларни ташкил этишга ёрдам беради; кун, ҳафта, ойни таҳлил қилиш учун махсус саволларни ўз ичига олади. Шахсий ўсишга ёрдам беради;

қўйилган мақсадни амалга ошириш учун мотивация яратади; ижодкорликни ривожлантиради; ёрқин, ихчам ва енгил.

Лаура Уитворт, Генри Кимси-Хаус, Фил Сэндалларнинг ҳаммуаллифлигида яратилган “Коактивный коучинг” номли китобида эса янги коучинг тизимини – Co-active coachingни ўзлаштирмоқчи бўлганлар учун мўлжалланган. Шунингдек, бу маслаҳат соҳасидаги мутахассислар учун ҳам, фарзандларига малакали ёрдам кўрсатишни истаган ота-оналар учун ҳам қизиқиш уйғотади.

Инглиз тили мутахассисларини тайёрлашда “SUCCESS” ва “STEPPA” моделаларидан фойдаланишни тавсия этамиз.

“SUCCESS” модели учун материалларни танлашда қуйидаги мезонларга асосланилди:

моделнинг етти босқич учун мутахассисликка қараб фанларни танлаш;

7 босқичлар учун мазмунлари(тахминларни белгилаш, шахснинг муаммолари ва мақсадларини тушуниш, кучли ва заиф томонлари, ҳаракатлар режасини тузиш, ҳаракатлар натижасини баҳолаш, коучинг билан ўзаро муносабатга киришиш, натижаларни сарҳисоб қилиш босқичлари)ни аниқлаш;

босқичлар учун таклифлар тизимини ишлаб чиқиш;

моделни баҳолаш мезонларини ишлаб чиқиш;

моделнинг дастлабки ва якуний натижаларини таҳлил қилиш.

“Лингвистика” мутахассислиги 1-босқич учун “Замонавий лингвистика” фанидан “SUCCESS” модели талабаларнинг гапириш кўникмаларини ривожлантиришда бериши мумкин бўлган таклифларини қуйидаги босқичларда лойиҳалаштириш тавсия этилади (1-жадвалга қаранг):

1-жадвал.

1-босқич учун “Замонавий лингвистика” фанидан “SUCCESS” модели лойиҳаси

Босқичлар	Таклифлар
Биринчи босқич – тахминларни белгилаш. Коучинг дастуридан самарали натижаларга эришиш назарда тутилади. Коучинг талаба ни саволлар ёрдамида бунга олиб келади	From my point of view, we can improve our speaking skills if we
Иккинчи босқич – бу шахснинг муаммолари ва мақсадларини тушуниш орқали имкониятлари очиқ берилади. Бу ерда кутилган натижага эришиш усуллари ва шартлари белгиланган	The main problems of students while speaking are
Учинчи босқич – бу шахснинг кучли ва заиф томонлари, эътиқодлари англанади. Уларни мақсадларига эришишга йўналтирилган	The strengths and weaknesses of students in speaking

Тўртинчи босқич – бу белгилайдиган ҳаракатлар режасини тузиш, мақсадларга эришишни тавсифлайди	The steps to improve speaking skills include the following: 1. 2.
Бешинчи босқич – ҳаракатлар натижасини баҳолайди. Ушбу босқичда белгиланган мақсадларга эришилганми ва эришилгандан кейин нима ўзгаргани солиштирилиб, баҳоланади	The possible achievements in the improvements of speaking skills are
Олтинчи босқич – коучинг билан ўзаро муносабатга киришилади. Коучинг талабага барча ютуқлари тан олинишини ва келажакда муваффақиятга эришишга хизмат қилишини тушунишга ёрдам беради	Interaction between the coach (teacher) and student....
Еттинчи босқич – натижалар сарҳисоб қилинади. Натижалар таянч терминларни методлар ёрдамида тавсифланади	The summary of gained results....

“*STEPPA*” модели учун материалларни танлашда қуйидаги мезонларга асосланилди:

етти босқич учун мутахассисликка қараб фанларни танлаш;

7 босқичлар учун мазмунлари(мазмун, мақсадларни аниқлаш, ҳиссиётлар, идрок этиш ва танлаш, режа, ҳаракат босқичлари)ни аниқлаш;

моделни баҳолаш мезонларини ишлаб чиқиш;

моделнинг дастлабки ва якуний натижаларини таҳлил қилиш

“Лингвистика” мутахассислиги 1-босқич учун “Замонавий лингвистика” фанидан “*STEPPA*” модели лойиҳалаштирилди (2-жадвалга қаранг):

2-жадвал.

1-босқич учун прагмалингвистика мавзусида “*STEPPA*” модели лойиҳаси

Босқичлар	Босқичларнинг мазмуни
1 босқич – мазмун босқичи. Мазкур босқичда коучинг мазмуни ва йўналиши аниқланади	The meaning and essence of pragmlinguistics as one of the branches of linguistic science:
2 босқич – мақсадларни аниқлаш босқичи. Бу босқичда мақсадга эришиш мумкинлиги аниқланади. Агар йўқ бўлса, унда коучинг ўз талаба ига саволлар ёрдамида маълум натижаларни берадиган тўғри мақсадни аниқлашда ёрдам беради	The aim and objectives of pragmlinguistics:
3 босқич – ҳиссиётлар босқичи. Талабанинг ижобий ёки салбий ҳиссий ҳолати белгиланади	Your attitude to pragmlinguistics: The advantages of learning pragmlinguistics: The disadvantages of the lack of knowledge of pragmlinguistics:
4 босқич – идрок этиш ва танлаш босқичи. Коуч талабанинг муаммо ва вазифалари идроки кенгайтирилади, ҳар доим танлов мавжудлиги тушунилади, муваффақиятга олиб бориладиган вариантларнинг ҳар бири батафсил кўриб чиқилади ва мақбули танланади	Think about the components of pragmlinguistics. Choose the most important ones among them
5 босқич – режа босқичи. Режани ишлаб чиқишда мақсади ва ҳаракатлари	Work out the plan of learning pragmlinguistics

аниқланади. Коуч талаба режани тушунишга, тўғри ишлаб чиқилгани ва шахсий имкониятлари эътиборга олингани келишиб олинади	
6 босқич – ҳаракат босқичи. Ушбу босқичда вақт усули ишлатилади, ҳар бир ҳаракат режанинг маълум бир даврига тааллуқлидир. Ва бутун режа қисмларга бўлинади, уларнинг ҳар бири ўз мақсадларига эга бўлади	Allocate certain amount of time to each step of your plan
7 босқич – ҳаракат босқичи. Режа тузилгандан сўнг, талаба ҳаракат қилиши керак, яъни унинг режасини амалга ошириш. Ушбу босқичда коуч талаба га фаол ҳаракатланиш ва кўрқувни енгиб ўтишга ёрдам беради	Apply your written overview in practice

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ежедневник “Lifebook”. Электронный ресурс: *Ежедневник "lifebook" (erickson.ru)*. Дата обращения: 03.05.2021.
2. Лаура Уитворт, Генри Кимси-Хаус, Фил Сэндал. Коактивный коучинг. Электронный ресурс: *Коактивный коучинг (erickson.ru)*. Дата обращения: 03.05.2021.

SMART TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA MATEMATIK ANALIZ FANINI O‘QITISH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISHNING NAZARIY JIHATLARI

Lutfillayev M.X.¹, Safarov A.A.²

¹Sharof Rashidov nomidagi SamDU professori

²Sharof Rashidov nomidagi SamDU tayanch doktoranti

Annotatsiya. Ushbu maqolada xorijiy olimlarning SMART ta’limga doir ilmiy tadqiqot ishlari tahlil qilingan. Matematik analiz fanini kompyuter imitatsion modellari asosidagi SMART texnologiyadan foydalanib o‘qitish metodikasini takomillashtirishga doir bir nechta misollar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: SMART ta’lim, kompyuter imitatsion model, SMART texnologiyalar, matematik analiz.

Аннотация. В данной статье анализируются научно-исследовательские работы зарубежных ученых по SMART обучению. Приведены несколько примеров совершенствования методики преподавания предмета математического анализа с использованием SMART технологии на основе компьютерных имитационных моделей.

Ключевые слова: SMART обучение, компьютерная имитационная модель, SMART технологии, математический анализ.

Annotation. This article analyzes the scientific research work of foreign scientists on Smart education. There are several examples of improving the methodology of teaching mathematical analysis using Smart technology based on computer imitation models.

Key words: Smart education, computer imitation model, smart technology, mathematical analysis.

Mamlakatimizda axborot texnologiyalari rivojlanishining hozirgi bosqichida zamonaviy mutaxassisning kompetensiyasi bevosita uning axborot texnologiyalaridan foydalanish darajasiga bog‘liq. Bugungi kunda ko‘plab fanlarni o‘qitishda axborot texnologiyalaridan foydalanish davr talabi hisoblanib, bunday usulda o‘qitish o‘qituvchi va talabalarga bir qancha imkoniyatlarni

yaratib beradi. Ko'plab oliy ta'lim muassasalari zamonaviy axborot-kommunikatsion texnologiyalar bilan ta'minlangan bo'lib, o'quv jarayonida ulardan foydalanish ta'lim berishni sifat jihatdan yangi bosqichga ko'tarishga xizmat qilmoqda.

Ta'limga axborot-kommunikatsion texnologiyalarni joriy etish, xususan kompyuter imitatsion modellar, SMART texnologiyalar asosida turli fanlarni o'qitish metodikasini takomillashtirishga oid xorijiy olimlarning ilmiy-tadqiqot ishlarini tahlil qilganimizda quyidagi holatni ko'rish mumkin.

I.V.Maksimeyning "Imitatsionnoe modelirovanie na EVM" nomli maqolasida imitatsion modellashtirish atamasi matematik modellar bilan ish yuritayotganligini anglatishi, ularning yordamida natijani oldindan hisoblash yoki oldindan aytib bo'lmasligi, shuning uchun haqiqiy murakkab tizimlarning xatti-harakatini bashorat qilish uchun tajriba(imitatsiya) talab qilinishi kabi masalalar tahlil qilingan. Shu bilan bir qatorda imitatsiya - bu ma'lum yoki shakllangan vaqt davomida murakkab tizimlarning xatti-harakatlarini tavsiflovchi matematik modellar bilan kompyuterda tajribalar o'tkazish uchun raqamli usul deb ta'rif berilgan [4].

Xorij olimlari Joseph V. Cohn, David J. Combs, Antonio Anglero Jr, Brian R. Johnson, Charles E. Cunningham, Ken Deal, Alan Neville, Heather Rimas va boshqa olimlarning ilmiy tadqiqotlarida imitatsion modellarni yaratish, ularning strukturaviy-funksional tarkibi, kompyuter imitatsion modellar asosida o'qitishda interfaollik tamoyillariga asoslangan ta'lim jarayonini tashkil etish muammolari tadqiq qilingan.

Zamonaviy ta'limning ajralmas qismiga aylangan axborot texnologiyalari jadal rivojlanishi natijasida smart ta'lim asta-sekin an'anaviy ta'lim bilan o'rin almashmoqda. Smart ta'lim mavzusidagi nashrlar bir necha yil oldin paydo bo'ldi va ular ta'lim rivojlanishining asosiy tendensiyalarini qayd etdi.

Smart ta'lim ko'p miqdordagi manbalar, multimedaning maksimal xilma-xilligini, tinglovchilarning talab va ehtiyojlariga tez va oson moslashish imkoniyatini nazarda tutadi [5]. Smart ta'lim mutlaqo yangi ta'lim muhiti bo'lib, unda ta'lim faoliyati internetda umumiy standartlar, texnologiyalar va ta'lim muassasalari tarmog'i o'rtasida tuzilgan shartnomalar asosida olib boriladi va umumiy tarkibdan foydalaniladi. Bu turdagi ta'limning o'ziga xos xususiyati yashash joyidan va moliyaviy ahvolidan qat'i nazar, aholining barcha qatlamlari uchun qulaylik, ya'ni "hamma joyda" ta'lim olish imkoniyatidir [2].

Z.K.Bekturova, N.N.Vagapovalarning fikriga ko'ra smart ta'lim muhitini yaratish uchun bir qator muhim faktorlar zaruriy hisoblanadi. Ular jumlasiga: yangi bilim va texnologiyalardan foydalangan holda innovatsion usullar orqali o'rganish, texnologiyalarning yaqinlashuvi, ta'lim sharoitlarini optimallashtirish, individual o'quv maqsadlariga, mavjud bilim va ko'nikmalarga, ijtimoiy muhitga avtomatik moslashish kabilar kiradi [2].

"Smart" tushunchasi paydo bo'lishi bilan smart doska, smart ekranlar, internetga istalgan joydan kirish kabi tushunchalar ham ta'lim tizimiga kirib keldi. Bu tushunchalarning har biri ma'lumotlar tarkibini yangicha ishlab chiqish, yetkazib berish va amaliyotga joriy qilish jarayonini qayta tuzishga imkoniyat beradi [3].

Smart doska oddiy doskadan farqli ravishda internetga ulanish, sensorli ekrandan foydalanish, taqdimotlar yaratish, ma'lumotlarni saqlash kabi ko'plab imkoniyatlarga ega aqlli texnologiya hisoblanadi. Smart doska dasturlar orqali ishlashga asoslangan bo'lib, bu dasturlar bajarayotgan funksiyalar uning aqlli ekanligini ko'rsatadi.

Ko'plab fanlar singari matematik analiz fanini o'qitishni ham samarali va zamonaviy texnologiyalar asosida tashkil etish muhim ahamiyatga ega. Bugungi kunda matematik analiz fanini o'qitishda doska va bo'r texnologiyasidan yoki Power Point dasturida yaratilgan oddiy taqdimotlardan foydalaniladi. Bizning tadqiqot maqsadimiz doska va bo'r texnologiyasidan, Power Point dasturida yaratilgan oddiy taqdimotlardan farqli ravishda matematik analiz fanining har bir tanlangan mavzusiga doir kompyuter imitatsion modellar ishlab chiqish va bu jarayonni jonlantirib, aqlli qilib ko'rsatish. Mavzu mazmunini ochib berish uchun uning ichida bo'layotgan jarayonni ko'rsatamiz va unga ovoz ham beramiz. Natijada bu mavzu oldingi doska va bo'r

texnologiyasiga nisbatan aqlli bo‘ladi. Bunday o‘qitish texnologiyasini biz SMART texnologiya deb ataymiz.

Yuqorida keltirilgan fikr-mulohozalarga asoslangan holda oliy ta’limda SMART texnologiyalar asosida o‘qitish jarayonini “Matematik analiz” fani misolida ko‘rib chiqamiz. “Sonli ketma-ketliklar va ularning limiti” mavzusidan tushunchalar va misollarni qaraymiz.

1-misol. n -hadi $x_n = \frac{1}{n}$ formula bilan berilgan ketma-ketlikning limiti $a = 0$ ekanligini ko‘rsating.

Ketma-ketlik limitining ta’rifiga ko‘ra $\forall \varepsilon > 0, \exists n_0 = n_0(\varepsilon)$ natural soni topilib, $\forall n > n_0$

$$|x_n - a| = \left| \frac{1}{n} - 0 \right| = \left| \frac{1}{n} \right| = \frac{1}{n} < \varepsilon \quad (1)$$

tengsizlik bajarilishini ko‘rsatishimiz kerak. Ketma-ketlik limiti mohiyatini chuqurroq tushuntirish uchun ε sonining turli qiymatlarida (1) tengsizlik uchun $n_0 = n_0(\varepsilon)$ natural sonini topib, ketma-ketlikning n_0 dan katta barcha hadlari 0 nuqtaning ε atrofida yotishini vizuallashtirish orqali ko‘rsatishga harakat qildik (1-rasm).

1-teorema. Ketma-ketlik yaqinlashuvchi bo‘lsa, uning limiti yagonadir [6].

Isbot. Faraz qilaylik ketma-ketlik a va b limitlarga ega bo‘lib, $b > a$ bo‘lsin. $\varepsilon > 0$ sonni shunday tanlashimiz mumkinki a va b nuqtalarning ε atroflari o‘zaro kesishmasin. (Masalan: $\varepsilon < \frac{b-a}{3}$ deb olsak, bu atrofi kesishmaydi) u holda a nuqta ketma-ketlikning limiti bo‘lganligi uchun a ning ε atrofida $\{x_n\}$ ketma-ketlikning cheksizta elementi joylashgan bo‘lib, uning tashqarisida cheklita element yotadi. Jumladan b nuqtaning ε atrofida cheklita element qoladi. Bu esa b nuqtaning limit ekanligiga qarama-qarshi [6]. Ushbu jarayonni vizualizatsiya yordamida ko‘rsatish teoremaning mazmunini ochib berishga imkoniyat yaratadi (2-rasm).



1-rasm. 1-misolda berilgan ketma-ketlikning $n_0 = 1$ dan katta barcha hadlari $(-1; 1)$ intervalda joylashishining vizualizatsiya jarayonidan ko‘rinish

Ketma-ketlik limitining yagonaligi

1-teorema. Ketma-ketlik yaqinlashuvchi bo'lsa, uning limiti yagonadir.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} x_n \neq b$$

2-rasm. Ketma-ketlik limitining yagonaligi haqidagi teoremaning vizualizatsiya jarayonidan ko'rinish

Xulosa qilib aytish mumkinki, kompyuter imitatsion modellar asosidagi SMART texnologiyadan foydalanishning maqsadi matematik analiz fanini vizualizatsiya asosida o'qitish samaradorligini oshirishdan iborat.

ADABIYOTLAR

1. Lutfillaev M.X., Safarov A.A. Dasturiy vositalar asosida matematika yo'nalishidagi fanlarni o'qitishning pedagogik jihatlar. Algoritmlar va dasturlashning muammolari mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjuman. Qarshi 2023
2. Бектурова З.К., Вагапова Н.Н. Филиал “АО НЦПК “Орлеу” ИПК ПР по г.Астане”, г.Астана 3(2015)
3. Тихомиров В.П., Днепровская Н.В. Смарт образование как основная парадигма развития информационного общества
4. Максимей И.В. Имитационное моделирование на ЭВМ. М.: Радио и связь, 1588. -232 с. 1988 г.
5. Дмитриевская Н.А. Смарт образование. <http://www.myshared.ru/slide>
6. Mardiev R., Usmanov S. Analiz asoslari fani uchun o'quv qo'llanma. Samarqand. SamDU nashri, 2021 y. - 284 b.

INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNI QO'LLASH METODIKASINI TA'LIM TRAYEKTORIYASI ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH

Ch.B.Normurodov¹, A.I.Inatov²

¹Termiz davlat universiteti professori

²Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti o'qituvchisi
e-mail: inatov84abror@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada oliy ta'lim muassasalarida tahsil olayotgan talabalarning informatika fanlari doirasida kasbiy kompetentligini shakllantirishda mavjud innovatsion ta'lim texnologiyalari, mazkur texnologiyalarni qo'llash kasbiy kompetentlikni shakllantirish omili ekanligi, ularni qo'llash metodikasini ta'lim trayektoriyasi asosida takomillashtirishga oid ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: informatika, innovatsiya, innovatsion texnologiyalar, kasbiy kompetentlik, innovatsion ta'lim texnologiyalari, ta'lim trayektoriyasi.

Annotation. This article provides information on the innovative educational technologies available in the formation of professional competence of students studying in higher education institutions in the field of computer science, the fact that the use of these technologies is a factor in the formation of professional competence, and the improvement of the methodology of their application based on the educational trajectory.

Keyword: informatics, innovation, innovative technologies, professional competence, innovative educational technologies, educational trajectory.

Аннотация. В данной статье представлена информация об инновационных образовательных технологиях, имеющихся в формировании профессиональной компетентности студентов, обучающихся в высших учебных заведениях в области информатики, о том, что использование этих технологий является фактором формирования профессиональной компетентности, а также совершенствование методики их применения на основе образовательной траектории.

Ключевые слова: информатика, инновации, инновационные технологии, профессиональная компетентность, инновационные образовательные технологии, образовательная траектория.

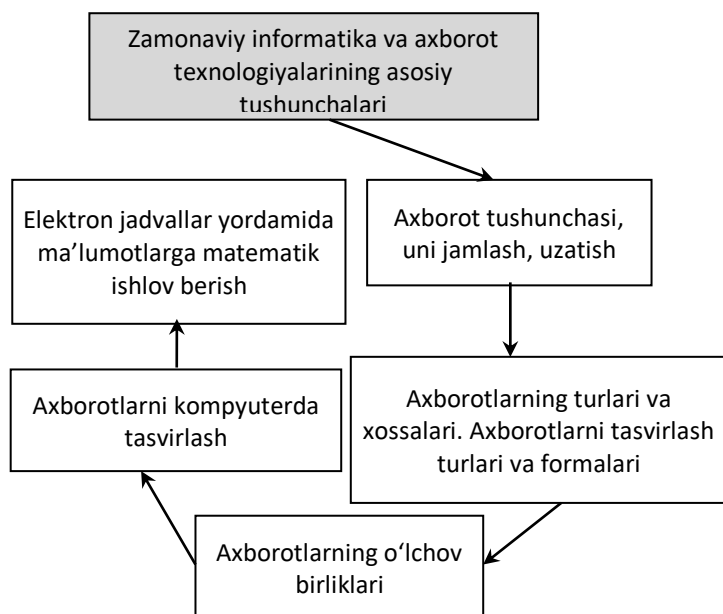
Oliy ta'lim muassasalarida tahsil oluvchi bo'lajak informatika fani o'qituvchilarining kasbiy-ijodiy kompetentligini rivojlantirishda mustaqil ta'limning o'rni katta. Sifatli ta'lim olishning muhim shartlaridan biri o'quv jarayonida kompyuter texnologiyalari va axborot-kommunikasiya vositalaridan foydalangan holda talabanning kasbiy layoqatini ro'yobga chiqarishdir. Ayni globallashuv davrida tahsil olayotgan talabalarning informatika fanlari doirasida kasbiy kompetentligini rivojlantirish yangicha yondashuvlarga ehtiyoj borligini ko'rsatmoqda hamda pedagoglarning o'z ustida tinimsiz mehnat qilib, yangi metodikalarni yaratishlarini talab qilmoqda. Talabalarning kasbiy kompetentligini rivojlantirish asosida sifatli kadr qilib tarbiyalashda yangi bilimlarni amalda qo'llash yaxshi natija beradi.

Talabalarning informatika fanlari doirasida kasbiy kompetentligini shakllantirish o'zlashtirgan bilimni amaliyotda qo'llay bilishi, uni o'z vaqtida mustahkamlashi, boshqa tushunchalarni o'rganishda qo'llay bilishi va olingan bilimlarni tizimlashtirishi ta'lim samaradorligini ta'minlashga olib keladi.

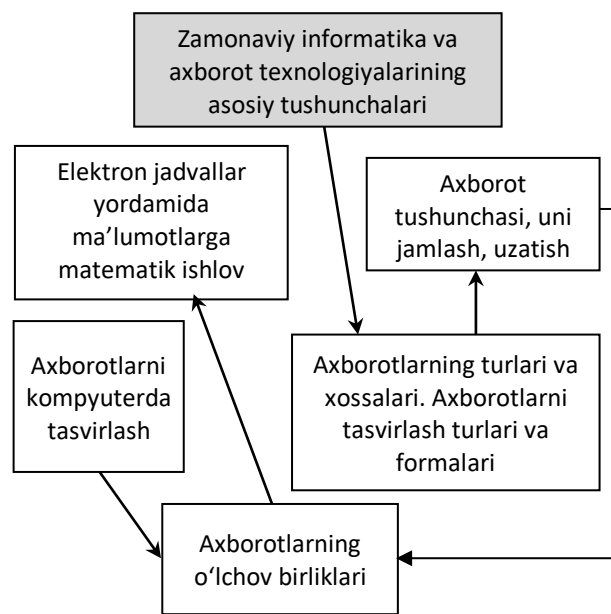
Informatika fanlari doirasida talabalarning bilish faoliyati deganda:

- mavzuga oid yangi ma'lumotlarni izlash va ularni jam qilish;
- yig'ilgan axborotlarni sintezlash;
- sintezlangan ma'lumotlarni ta'lim jarayoniga tatbiq etish.

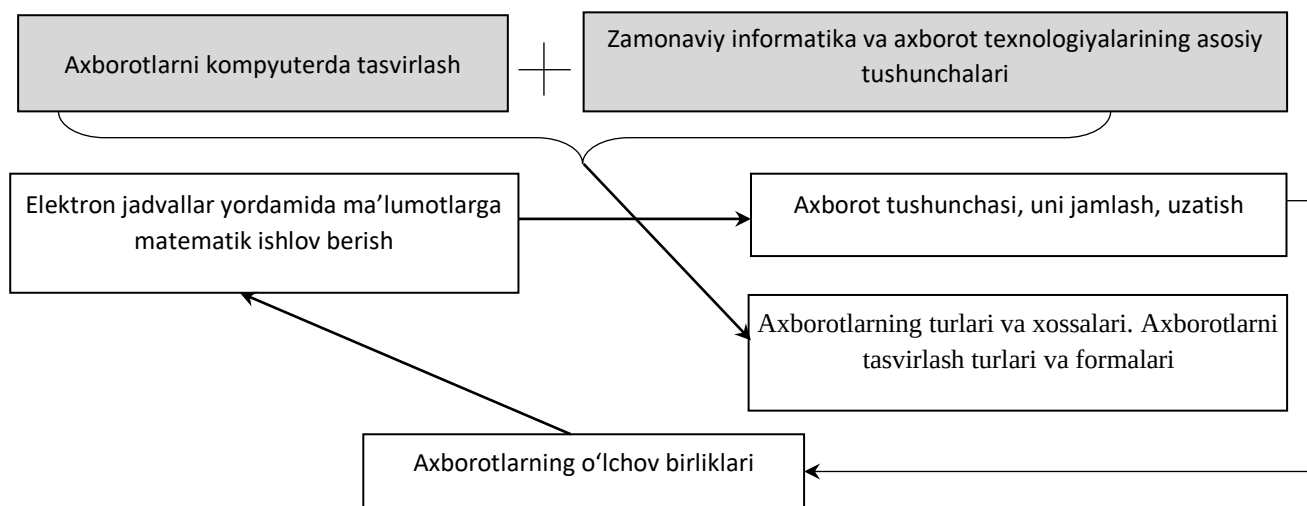
Informatika fanlarini o'zlashtirishning individual ta'lim trayektoriyalarini loyihalashtirish metodikasini amalga oshirishni aniqlovchi tajriba davomida oliy ta'lim muassasalarida ta'lim beruvchi o'qituvchilar «Amaliy informatika», «Ta'limda axborot texnologiyalari», «Informatika o'qitish metodikasi», «Tarmoq texnologiyalari», «Multimedia texnologiyalari» fanlarini o'rganishning ta'lim trayektoriyalarini ishlab chiqishlari taqozo etiladi. «Amaliy informatika» fanini o'rganishning quyidagi ta'lim trayektoriyalarini taklif etamiz. Bunda mazmun blokini o'zlashtirish uchun birinchi blok sifatida «Zamonaviy informatika va axborot texnologiyalarining asosiy tushunchalari» bloki tanlandi, bunga asosiy sabab mazmunni mantiqiy-didaktik tahlil qilish natijalari hamda matematika va informatika maktab kurslari uchun bilimlarni tizimlashtirish zarurati paydo bo'lishidan iborat (1-3-rasm).



1-rasm. «Amaliy informatika» fanini o'rganishning 1-ta'lim trayektoriyasi



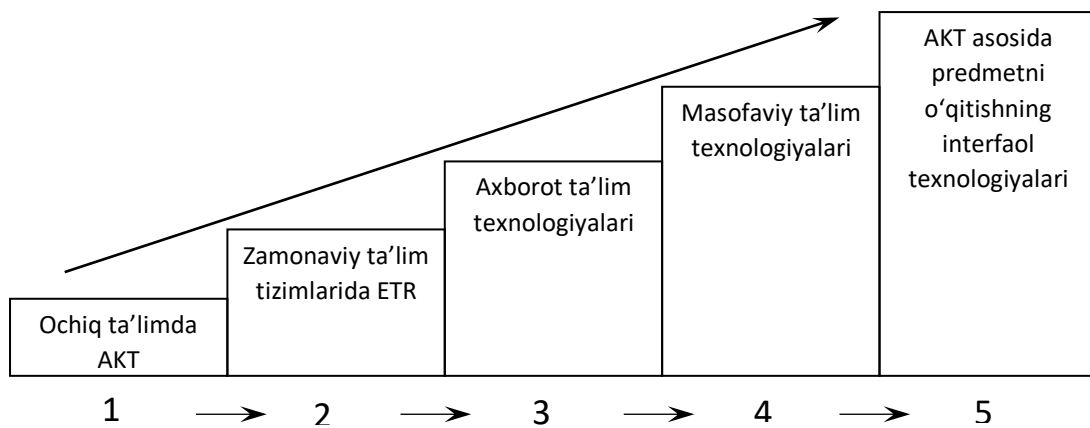
2-rasm. «Amaliy informatika» fanini o'rganishning 2-ta'lim trayektoriyasi



3-rasm. «Amaliy informatika» fanini o'rganishning 3-ta'lim trayektoriyasi

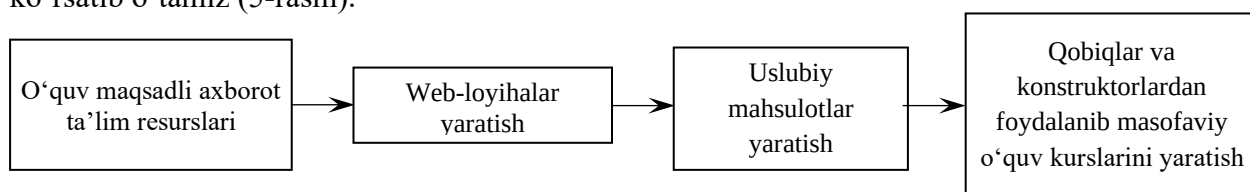
Informatika fanlari mazmunini mantiqiy va didaktik tahlil qilish faqat ularni yuqori kurslarda o'zlashtirilganda trayektoriya o'zgaruvchan bo'lishi mumkinligini ko'rsatdi (pedagogika, predmetni o'qitish metodikasini o'rgangandan keyin). An'anaviy o'qitish tizimiga asosan Samarqand davlat universiteti uchun informatika fanlari sikli 1-2-kurslarda o'rganiladi, shuning uchun «Ta'limda axborot texnologiyalari» va «Informatika o'qitish metodikasi» fanlarini o'zlashtirish samaradorligiga psixologik-pedagogik va uslubiy bilimlar hamda kasbiy tayyorgarlikning propedevtik bosqichida kvazi-professional faoliyat tajribasini egallash orqali mazmun bloklarini ketma-ket o'zlashtirishga erishish mumkin [39; 134-b].

Endi yuqorida keltirib o'tilgan «Amaliy informatika» fanidan tashqari boshqa fanlarning ham ta'lim trayektoriyalarini keltirib o'tamiz. Quyida «Ta'limda axborot texnologiyalari» fanini o'zlashtirish trayektoriyasi keltirib o'tilgan (4-rasm).



4-rasm. «Ta'limda axborot texnologiyalari» fanni o'zlashtirish trayektoriyasi

Quyida uchinchi fan sifatida “Informatika o'qitish metodikasi” fanini o'zlashtirish trayektoriyasini ko'rsatib o'tamiz (5-rasm).



5-rasm. «Informatika o'qitish metodlari» fanni o'zlashtirish trayektoriyasi

Adabiyotlar

1. Chymak M., Khomych L., Nakonechna L., Kopchuk- Kashetska, M., & Zadoya, S. (2021). Individual Educational Trajectory as a Way to Reveal the Potential of a Future Teacher. Revista Romaneasca pentru Educatie Multidimensionala, 13(3), 387-400. <https://doi.org/10.18662/rrem/13.3/458>
2. Ibragimov A.A. Pedagogning individual ta'lim trayektoriyasini loyihalash va amalga oshirish metodikasi. Uslubiy qo'llanma. – Samarqand viloyati XTXQTMOHM, 2020. - 80 bet.
3. Инатов А. «Методика составления траектории обучения предмета информатики с использованием инновационных технологий». // Международной научно-практической интернет-конференции «Тенденции и перспективы развития науки и образования в условиях глобализации» 27 декабря 2022 года Вып. 89 с. 132-135.

O'QUV MATERIALINI VIZUALLASHTIRISH TEXNOLOGIYASI

Normurodov Chori Begaliyevich
Babaxodjayeva Nargiza Muxitdinovna
 Termiz davlat universiteti
 babaxodjaeva@mail.ru

Annotatsiya. Mazkur maqolada oquv materialini ko'rgazmali shaklda taqdim etish bilan bog'liq masalalar yoritilgan. O'quv materialini vizuallashtirish texnologiyasining nazariy asoslari, o'quv jarayoni unumdorligini oshirishda ma'lumotlarni ko'rgazmali tarzda taqdim etishning psixo-fiziologik jihatlari ko'rib o'tilgan.

Kalit so'zlar: vizuallashtirish, o'quv materialini ko'rgazmali siqish, tizimli kvantlash, kognitiv vizuallashtirish.

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы связанные с наглядным представлением учебного материала, теоретические основы, основные понятия технологии визуализации учебного материала, психо-физиологические аспекты наглядного представления информации в повышении эффективности учебного процесса.

Ключевые слова: визуализация, наглядное сжатие учебного материала, системное квантование, когнитивная визуализация.

Annotation. The article discusses issues related to the visual presentation of educational material. Theoretical foundations, basic concepts of visualization technology of educational material, psycho-physiological aspects of visual presentation of information in improving the efficiency of the educational process.

Keywords: visualization, visual compression of educational material, system quantization, cognitive visualization.

Katta hajmdagi axborotlarni qisqa muddatda qayta ishlash zaruriyati muhitida bilimlarni to'plash va ulardan foydalanish muammolari muhim ahamiyat kasb etadi. Shu munosabat bilan o'quv materiallarini vizuallashtirish bo'yicha to'plangan tajribani tizimlashtirish va uni o'rganishni texnologik yondashuv nuqtai nazaridan ilmiy asoslash ehtiyoji paydo bo'ldi.

Vizuallashtirish — bu berilgan ma'lumotlarni qabul qilish uchun eng qulay tarzda taqdim qilish maqsadida ko'rgazmali tarzda ifodalash jarayoni bo'lib, ixtiyoriy ob'ekt, sub'ekt, hodisaga tasviriy shakl berishdan iborat. Ta'lim oluvchilarning fikrlash va bilish faoliyatining faollashuvi darajasi o'qitishda qo'llaniluvchi visual vositalarning didaktik xususiyatlariga bog'liq bo'ladi. Binobarin, abstrakt-mantiqiy fikrlashga asoslanuvchi ta'lim jarayonida vujudga keluvchi muammolarni bartaraf etishga imkon beruvchi o'quv materiallarini taqdim etishning visual modellari muhim ahamiyatga ega. O'quv mayreriallari turi va mazmuniga bog'liq ravishda didaktik ob'ektlarni kognitiv vizuallashtirish yondashuvi bugungi kunda perspektiv yo'nalish hisoblanadi. Bunga pedagogik ob'ektlarni vizuallashtirishning bilimlarni to'plash, faollashtirish tamoyillarida amal qiluvchi ko'rgazmali didaktik vositalari barcha turlari, visual vositalar orqali realizatsiya qilinuvchi o'quv – biluv faoliyatini algoritmash kiradi. Bu borada kompyuterli vizuallashtirish alohida o'rin egallaydi. Kompyuterli vizuallashtirish quyidagi turlarga bo'linadi: ilmiy; dasturiy-metodik; axborotli [1]. Ta'lim jarayonida asosan, vizuallashtirishning axborotli turiga e'tibor qaratiladi. Axborotli vizuallashtirish turli xarakterdagi va maqsaddagi berilganlarni yig'ish, qayta ishlash natijasida olingan abstrakt axborotni ko'rgazmali ifodalashni nazarda tutadi. Axborotli vizuallashtirish ilmiy va dasturiy-metodik vizuallashtirish usullarini o'zida birlashtiradi. Axborotli vizuallashtirish ucellaridan ta'lim jarayonida keng foydalaniladi.

O'quv materialining sxematik va ramziy modellari asosida o'qitishni intensivlashtirish texnologiyasi G.K. Selevko tasnifiga asosan, o'quvchilar faoliyatini faollashtirish va intensivlashtirishga asoslangan pedagogik texnologiyalar sinfiga kiradi. Maqsadli yo'naltirilganlik nuqtai nazaridan bu texnologiya tezlashtirilgan rejimda barcha toifadagi ta'lim oluvchilarda bilim, malaka va ko'nikmalarni shakllantirishga qaratilgan. Shuningdek, ushbu sinfga o'yin texnologiyalari, muammoli ta'lim va ayrim xususiy, masalan, Lozanov - Kitaigorodskayalarning xorijiy tilni o'rganishning intensiv texnologiyasi[2], amerikalik mualliflar B. Deporter va M. Xenaki [3] tomonidan taklif qilingan kvantli ta'lim metodi, B.T. Badmaevning faoliyatni boshqarishning operatsion sxemasi asosidagi tezlashtirilgan ta'lim usuli va boshqalar ham kiradi [4]. Ushbu pedagogik yondashuvlar yaxlit tizimlar bo'lib, o'yinlar, tasviriy san'at, ijodiy fikrlash, jismoniy va ma'naviy salomatlik, insonning ichki resurslari va imkoniyatlardan foydalanish kabilarni o'z ichiga oladi. Ushbu komponentlar muayyan ta'lim texnologiyasida ma'lum darajada ishtirok etib, adaptiv ta'lim tizimining maqsadlariga javob beradi. Adaptiv pedagogikaning asosiy xususiyati ta'lim oluvchilarda o'z-o'zini takomillashtirish va o'z-o'zini anglash qobiliyatini rivojlantirishdan iborat.

G.K. Selevko o'qitishni intensivlashtirish texnologiyasini V.F. Shatalovning o'quv materialining sxematik va ramziy modellari asosida ko'rib chiqqan. Bizningcha, o'quv materialini vizuallashtirish texnologiyasi, nafaqat ramziy, balki o'rganilayotgan ob'ektning o'ziga xos xususiyatlarga qarab tanlanuvchi boshqa obrazlarni ham o'z ichiga olishi mumkin. Bular vizual tasvirning quyidagi asosiy elementlari bo'lishi mumkin: nuqta, chiziq, shakl, yo'nalish, rang, tus, tuzilma, kattalik, masshtab, xarakter. Har qanday vizual tasvirda u yoki bu darajada mavjud

bo'lgan bu elementlar ta'lim oluvchi tomonidan o'quv materiallarini idrok etish va o'zlashtirish sifatiga keskin ta'sir qiladi. O'quv – bilish faoliyatining intensivlashishi o'qituvchi va o'rganuvchining e'tibori nafaqat bilimlarni o'zlashtirishga, balki o'zlashtirish usullariga, o'rganiluvchi ob'ektlar orasidagi bog'lanishlarni ko'rishga va ularni bir butunlikka birlashtirishga imkon beradigan fikrlash usullariga ham qaratilganligi sababli yuzaga keladi. O'quv materiallarini vizuallashtirish texnologiyasi quyidagi komponentlarni o'z ichiga oladi: o'quv materiallari majmuasi va uni taqdim etishning visual usullari; axborotlarni taqdim etishning visual-texnik vositalari; o'quv jarayonida visual fikrlashni qo'llash va rivojlantirishning psixologik usullari to'plami.

O'quv materialini vizuallashtirish texnologiyasi XX asrning 60-yillarida AQSH da vujudga kelgan visual savodxonlik konsepsiyasi bilan bog'liq holda rivojlandi. Ushbu konsepsiya insonning olamni bilish, qabul qilish va anglash, o'z o'rnini egallash jarayonida obrazli ko'rgazmalilikning alohida ahamiyatga ega ekanligi, inson ongining yaqinlashib kelayotgan “axborotli to'fon” sharoitida faoliyat ko'rsatishga moslashuvi zaruriyatiga asoslangan[5].

Zamonaviy bilim sohalarining axborotli “to'yinganligi” o'quv materiallarini maxsus visual qayta ishlashini talab etadi. Bunda o'rganiluvchi soha xususiyatlariga bog'liq ravishda ko'rgazmalilikning grafik ifodasidan tashqari ovozli, hissiy, hid bilish va boshqa turlari ham qo'llanilishi mumkin.

Axborotlarni “siqish” o'quv materialining visual qayta ishlashning effektiv usullaridan biri bo'lib hisoblanadi. Bilimlarni “siqilgan” holda ifoda etish bilan axborot texnologiyasining bilimlar muhandisligi deb nomlanuvchi maxsus bo'limi shig'ullanadi[6]. O'quv materialini siqish nazariyasi asoslari sifatida V.V. Davidovning mazmunni umumlashtirish, P.M. Erdnievning didaktik birliklarni yiriklashtirish metodikalarini keltirish mumkin. Bu metodikalarga asosan, ma'lumotni siqishda uni umumlashtirish, tizimlashtirish amalga oshiriladi. P.M. Erdniev fikricha, o'quv material tasviriy, sonli, belgili va og'zaki tarzda taqdim qilinganda uni o'zlashtirish sifatining maksimal darajasiga erishish mumkin [7]. Shuningdek, og'zaki va matnli ma'lumotni visual shaklga o'girish qobiliyati ko'pgina mutaxassisliklarning kasbiy kompetensiyasiga taalluqli bo'lgani uchun, ta'lim jarayonida professional fikrlashning elementlari bo'lgan: tizimlashtirish, mazmunda muhimini ajratish, komponentlarni birlashtirish kabi malakalar shakllantirilishi lozim. O'quv materialini vizuallashtirish texnologiyasi metodologik asosini quyidagi ikki tamoyil tashkil etadi: tizimli kvantlash va kognitiv vizuallashtirish.

Tizimli kvantlash tamoyili nutqiy, simvolik, grafik kabi turli belgili tizimlar orqali ifodalanuvchi inson aqliy faoliyatining xususiyatidan kelib chiqadi. Bilimlarni siqilgan holda “kompakt” taqdim etish modellari insonning obrazlar orqali fikrlash xossasiga mos keladi. O'rganish, o'zlashtirish, o'ylash jarayonlari miyada xemalar chizish, o'quv materialini kodlashdan iborat. Zarur bo'lganda ushbu kodlar qaytadan ma'lumotlar ko'rinishida tiklanishi mumkin, ammo bilimlarning sifati va mustahkamligi kodning intuitiv ravishda o'quvchi-talaba tomonidan yoki professional o'qituvchi tomonidan yaratilganligiga bog'liq bo'ladi. Bu murakkab intellektual faoliyat bo'lib, unga o'quvchi-talabalarni bosqichma-bosqich tayyorlamoq kerak.

Fiziologlar P.K. Anoxin, D.A. Pospelovlar fikricha bu jarayon chiziqli bo'lmasdan, so'zlarning belgilar, ovoz, obraz, tasvir, hissiyotlar bilan birga uyg'unlashgan holatda yuz beradi. Amerikalik pedagog-olimlar Б. Депортер и М. Хенаци o'z kvantli o'qitish tizimini inson miyasi aqliy faoliyati xususiyatlari bilan asosladilar. Ushbu ta'limot asosida “Xotira haritasi”, “Belgilash va yaratish yozuvlari”, “Guruhlashtirish metodi” modellari yaratilgan. Tizimli kvantlash tamoyili quyidagi qoidalarni o'z ichiga oladi: katta hajmdagi o'quv materialini eslab qolish qiyin; ma'lum tizim asosida, kompakt tarzda taqdim etilgan o'quv material yaxshi o'zlashtiriladi; o'quv materialidagi tayanch punktlar o'zlashtirish sifatiga effektiv ta'sir qiladi.

Kognitiv vizuallashtirish tamoyili o'qitish jarayonidagi ko'rgazmalilik nafaqat illyustrativ, balki kognitiva vazifani ham bajargan taqdirda, ya'ni kognitiv grafik o'quv

elementlaridan foydalanish o'zlashtirish sifatiga ijobiy ta'sir qilishini asoslovchi psixologik qonuniyatlardan kelib chiqadi. Z.I. Kalmikova fikriga ko'ra, abstrakt o'quv material avvalo, konkretlashtirilishni talab etadi. Bu maqsadga ko'rgazmalilikning predmetli turidan tortib, to shartli-belgili turigacha bo'lgan turli ko'rinishlari xizmat qiladi [8].

O'quv materialini vizuallashtirish texnologiyasida amerikalik psixolog A. Arnxeym [9] tomonidan kiritilgan, maxsus obrazli aqliy faoliyatdan iborat bo'lgan vizual fikrlash tushunchasi muhim ahamiyatga ega. Vizual fikrlash jarayoni ma'lumotlarni taqdim etish ko'rinishini boshqa shaklga o'tkazish, uning ob'ektlari orasidagi bog'lanishlar va munosabatlarni yaxshiroq tushunish imkoniyatini yaratadi. Bu jarayonda o'rganiluvchi o'quv materialining maxsus vizual elementlar majmuasi ko'rinishida ifodalash usuli qo'llanilishi mumkin. Misol sifatida, pedagog kadrlarining innovatsion faoliyatini psixologik-pedagogik qo'llab-quvvatlash mavzusidagi tadqiqotlarimiz doirasida ishlab chiqilgan o'quv-uslubiy materiallarga kiruvchi pedagogik innovatsiyalar sohasiga taalluqli asosiy tushunchalarni aks ettiruvchi visual shartli belgilar to'plamini keltiramiz (1-Jadval).

1-Jadval

Pedagogik innovatsiyalar sohasiga taalluqli asosiy tushunchalarni ifoda etuvchi visual shartli belgilarga misollar

	Vizual Shartli belgi	Tushuncha nomi
1.		Innovatsion pedagogik faoliyatga tayyorlik
2.		Pedagog innovatsion faoliyatining diagnostikasi
3.		Ekstensiv innovatsiyalar
4.		Pedagogning innovatsion kompetentligi
5.		Innovatsion ta'lim jarayoni
6.		Innovatsion muhit
7.		Innovatsion malaka
8.		Novatorlik

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Babakhodjaeva, Nargiza Mukhitdinovna. Visualizers of algorithms as effective means of information technologies in education // EPRA international journal of multidisciplinary research. - 2020, Vol. 6, Issue: 9, Page No 421-425.
2. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учеб. пособ.- М.: Народное образование, 1998.- 256 с.
3. Депортер Б., Хенаки М. Квантовое обучение: Разбудите спящего в вас гения! - Мн.: ООО «Попурри», 1998.- 384 с.

4. Бадмаев Б.Ц . Психология и методика ускоренного обучения.- М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1998.- 272 с.
5. Российская педагогическая энциклопедия: В 2 т./ Гл. ред. В.В. Давыдов.- М.: Большая Российская энциклопедия, 1993.- Т.2.- 608 с.
6. Чошанов М.А. Гибкая технология проблемно-модульного обучения: Метод. пособ.- М.: Народное образование, 1996.- 160 с.
7. Эрдниев П.М. Системность знаний и укрупнение дидактической единицы //Сов. Педагогика.- 1975.- № 4. - С. 72-80.
8. Калмыкова З.И. Развивает ли продуктивное мышление система обучения В.Ф. Шаталова? //Вопросы психологии.- 1987.- № 2.- С. 71-80.
9. Г.В.Лаврентьев, Н.Б.Лаврентьева, Н.А.Неудахина. Инновационные обучающие технологии в профессиональной подготовке специалистов. - Барнаул: Издательство Алтайского университета, 2004. - 232 с.

ELEKTRON O'QUV RESURSLARI YARATISHDA BULUTLI TEXNOLOGIYALARI DASTURIY VOSITALARINING IMKONIYATLARI VA SAMARADORLIGI

Nusratov Isomiddin O'ktamovich

Samarqand viloyat maktabgacha va maktab ta'limi boshqarmasi metodisti
(nusratov.i@mail.ru)

Annotatsiya. Bugungi kunda ta'lim samaradorligini oshirish jarayonida elektron o'quv resurslari yaratishda web texnologiyalaridan foydalanish ga alohida e'tibor berilmoqda. Ushbu maqolada elektron o'quv resurslari yaratishda bulutli texnologiyalari dasturiy vositalarining turlari va ulardan foydalanish samaradorligi berilgan.

Tayanch iboralar: elektron o'quv resurslari, web texnologiyalari, bulutli texnologiyalar, bulutli texnologiyalari dasturiy vositalari, imkoniyatlari, foydalanish usullari, samaradorligi.

Аннотация. Сегодня в процессе повышения эффективности образования особое внимание уделяется использованию веб-технологий при создании электронных образовательных ресурсов. В данной статье описаны виды программных средств облачных технологий и их эффективность при создании электронных образовательных ресурсов.

Ключевые слова: электронные образовательные ресурсы, веб-технологии, облачные технологии, программные средства облачных технологий, возможности, методы использования, эффективность.

Annotation. Today, in the process of improving the efficiency of education, special attention is paid to the use of web technologies in the creation of electronic educational resources. This article describes the types of cloud technology software and their effectiveness in creating electronic educational resources.

Key words: electronic educational resources, web technologies, cloud technologies, software tools of cloud technologies, opportunities, methods of use, efficiency.

Bugungi kunda fan va texnika jadal suratda rivojlanib bormoqda, bu esa yangi texnologiyalardan foydalanib ta'lim jarayonini tashkil etishni taqozo etadi. Ta'lim tizimida o'quvchilarni yuksak madaniyatli, o'tkir bilimli qilib tarbiyalashda har bir pedagog xodim o'zini mas'ul shaxs ekanligini bilgan holda, dars samaradorligini oshirib borishi, yangi texnologiyalardan unumli foydalanishi dolzarb masala hisoblanadi [2].

Bugungi kunda ta'lim muassasalari kompyuterlar, iPad, planshetlar, smart-doskalar va boshqa turdagi ta'lim texnologiyalari bilan jihozlanayotgan bir davrda o'quvchilarning bilim olish va mustaqil ishlash jarayonini samarali tashkil etish, boshqarish, nazorat qilish va uning natijalarini tahlil qilish uchun kerakli elektron o'quv resurslari yaratishda bulutli texnologiyalari dasturiy vositalarielektron o'quv resurslari yaratishda bulutli texnologiyalari dasturiy vositalarielektron

o'quv resurslari yaratishda bulutli texnologiyalari dasturiy vositalaridan foydalanish eng samarali va qulay usullardan biri hisoblanadi.

Bulutli texnologiya zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining faol rivojlanayotgan sohalaridan biri bo'lib, u sifatli ta'lim natijalariga samarali erishishga, axborotga bo'lgan ehtiyojlarini qondirishga va analitik qobiliyatlarni shakllantirishga yordam beradigan keng ko'lamli didaktik imkoniyatlarga ega bo'lib bir nechta afzalliklari mavjud[3]:

Mavjudligi. Bulutda saqlangan ma'lumotlarga kirishni kompyuter, planshet, Internetga ulangan har qanday mobil qurilmaga ega bo'lgan har bir kishi olishi mumkin. Bu quyidagi afzalliklarni anglatadi.

Harakatchanlik. Foydalanuvchi bitta ish joyiga doimiy birikmaga ega emas. Menejerlar dunyoning istalgan nuqtasidan hisobot olishlari mumkin va menejerlar ishlab chiqarishni kuzatishi mumkin.

Iqtisodiyot. Muhim afzalliklardan biri arzon narx deb ataladi. Foydalanuvchiga hisoblash quvvati katta bo'lgan qimmat kompyuterlar va dasturiy ta'minotni sotib olishning hojati yo'q, shuningdek, u mahalliy IT-texnologiyalarga xizmat ko'rsatish bo'yicha mutaxassisni yollash zaruriyatidan xalos bo'ladi.

Ijara. Foydalanuvchi kerakli xizmatlar paketini faqat kerak bo'lgan paytda oladi va aslida faqat sotib olingan funksiyalar soni uchun to'laydi.

Moslashuvchanlik. Barcha kerakli resurslar provayder tomonidan avtomatik ravishda ta'minlanadi.

Yuqori texnologiyalar. Ma'lumotlarni saqlash, tahlil qilishva qayta ishlash uchun ishlatilishi mumkin bo'lgan foydalanuvchiga taqdim etiladigan katta hisoblash quvvati.

Ishonchlilik. Ba'zi ekspertlarning ta'kidlashicha, zamonaviy bulutli hisoblash tomonidan taqdim etilgan ishonchlilik mahalliy resurslarning ishonchliligidan ancha yuqori bo'lib, bir nechta korxonalar to'liq ma'lumot markazini sotib olish va saqlashga qodir. O'quvchilarning bulutli texnologiyalarga asoslangan mustaqil ta'lim jarayonida amaliy topshiriqlarni bajarish bilan cheklanib qolmay, balki yagona axborot ta'lim maydonini tashkil etish imkoniyatini ham beradi. Bulutli texnologiyalar yordamida quyidagi jamoaviy faoliyatni amalga oshirish mumkin: hamkorlikda qidiruv; zakladkalarni hamkorlikda saqlash; media materiallarni (fotosuratlar, videotasmalar, audiotasmalar) hamkorlikda yaratish va ishlatish; gipermatnlarni hamkorlikda yaratish va tahrir qilish; tarmoqda hujjatlar, elektron jadvallar, prezentatsiyalar (taqdimotlar) va boshqa hujjatlarni hamkorlikda yaratish, tahrir qilish va foydalanish.

Internet texnologiyalarining rivojlanishi natijasida bir hujjat ustida bir vaqtning o'zida bir nechta foydalanuvchi ishlash imkoniyatini beruvchi interenet tizimlari yaratila boshlandi. Bunday tizimlarning hozirgi vaqtga kelib bir nechitasi mavjud. Shu tizimlardan biri Google apps hisoblanadi.

Google Apps Education Edition foydalanuvchisi nuqtai nazaridan ta'lim olishda foydalanishning asosiy afzalliklari:

- ✓ apparat uchun minimal talablar (zarur shart - bu Internetga kirish imkoniyati);
- ✓ bulutli texnologiyalar maxsus dasturiy ta'minotni sotib olish va saqlash xarajatlarini talab qilmaydi (dasturlarga veb-brauzer oynasi orqali kirish mumkin);
- ✓ Google Apps o'quvchilar va ta'lim muassasalari foydalanadigan barcha operatsion tizimlar va mijoz dasturlarini qo'llab-quvvatlaydi;
- ✓ internetda ishlashni qo'llab-quvvatlaydigan har qanday mobil qurilmadan foydalangan holda hujjatlar bilan ishlash mumkin;
- ✓ barcha Google Apps Education Edition vositalari bepul.

Google Apps Education Edition foydalanuvchisi nuqtai nazaridan ta'lim olishda foydalanishning asosiy afzalliklari:

- ✓ apparat uchun minimal talablar (zarur shart - bu Internetga kirish imkoniyati);
- ✓ bulutli texnologiyalar maxsus dasturiy ta'minotni sotib olish va saqlash xarajatlarini talab qilmaydi (dasturlarga veb-brauzer oynasi orqali kirish mumkin);

- ✓ Google Apps o'quvchilar va ta'lim muassasalari foydalanadigan barcha operatsion tizimlar va mijoz dasturlarini qo'llab-quvvatlaydi;
- ✓ internetda ishlashni qo'llab-quvvatlaydigan har qanday mobil qurilmadan foydalangan holda hujjatlar bilan ishlash mumkin;
- ✓ barcha Google Apps Education Edition vositalari bepul.

Google asbob-uskunalar va servislaridan foydalanish o'quv jarayonini va axborot ta'lim maydonini loyihalashtirish imkoniyatini beradi. Veb muhitida Google Disk, Google Hujjatlar (matn, elektron jadval, taqdimotlar, grafik muharrirlari), Google taqvim (kalendar), Google formalari (so'rovnomalar yaratish), Google Hangouts (messenger) Google, Google Blogger (saytlar yaratish) orqali o'quv jarayonini tashkillashtirish, boshqarish o'quv jarayoni sifatini oshirishga sabab bo'ladi.

Hamkorlikda ishlash imkoniyatini beruvchi uskunalar majmuasi Google docs - Google Hujjatlar (Google jadval, Google Forma, Google hujjat, Google taqdimot, Google rasm) deb umumiy nomlanib, uning ichiga matn, elektron jad-val, taqdimotlar, grafik muharrirlari kiritish mumkin. Bir vaqtda bir hujjat ustida bir necha foydalanuvchi ishlashi mumkin bo'ladi. O'quvchilar dunyoning ixtiyoriy nuqtasidan internet tarmog'i orqali ularga taqdim etilgan hujjat ustida ishlashlari mumkin bo'ladi.

Google taqvim (kalendar) vaqtni rejalashtirish, o'quv dars jadvalini tuzish va o'quvchilar bilan qayta topshirish vaqtlari, majlis va konferensiyalar, tug'ilgan kunlarni eslatib turish va boshqa imkoniyatlari mavjud. Google taqvim mobil telefoniz bilan ham integratsiyalashi mumkin. Google taqvimni bir kishi yoki guruh bo'lib shakllantirish mumkin bo'ladi. Google blogger yordamida o'qituvchilar shaxsiy saytlarini yaratishi mumkin.. Bu yaratilgan saytga o'zlarining ilmiy-uslubiy ishlarini joylashtirishi, o'quvchilarga o'z fani bo'yicha o'quv majmualarni maxsus bo'lim ochib yuklab qo'yishi mumkin. Fan bo'yicha bo'layotgan ilmiy yangiliklarni berib borishi, so'rovnomalar o'tkazishi mumkin bo'ladi. Google Hangouts – kommunikatsiya elementi bo'lib, video, audio va kichik xabarlar yuborish imkoniyatini beruvchi servis hisoblanadi. Google Hangouts orqali vebinarlar tashkillashtirish mumkin.

Ta'lim jarayonida bulutli texnologiyalarga asoslangan ta'lim muhitidan foydalanish o'quvchilarga shaxs sifatida o'zini-o'zi anglash, ta'limiy qobiliyatlarini, axborot bilan ishlash kompetensiyalarini rivojlantirish imkonini beradi. Bulutli texnologiyalardan foydalanish, ta'limni masofaviy shaklida olib borish uchun qulay imkoniyatlar taqdim etadi.

Bulutli texnologiyalarga asoslangan mustaqil ta'lim mashg'ulotlarini videoaloqa va ovozli uzatish texnologiyalaridan foydalangan holda real vaqt rejimida bir-biri bilan ishlash, shuningdek hujjatlar ustida masofaviy hamkorlik qilish, yani matn, jadval, taqdimot, grafik hujjatlarni birgalikda tahrirlash kabi sub'ekt va sub'ekt aloqasini tashkil qilish hamda amalga oshirish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ayupov R.H. Bulutli texnologiyalar.-Toshkent: O'DJTU, 2022 yil, 94 bet.
2. Абдулина Э.М. Облачные технологии в образовании. // Молодой ученый. – 2019. – № 52 (290).
1. Голубев, О.Б. Использование «облачных» сервисов при обучении информатике. // Сборник научных статей конференции «Системные стратегии: наука, образование, информационные технологии», ВГПУ - Выпуск 1. – Вологда, 2013. - С. 45.
2. Заславская О.Ю. Возможности сервисов Google для организации учебно-познавательной деятельности школьников и студентов. // Научно-методический журнал. / Информатика и образование.– М., 2012, №1 (230). – С. 45-50.
3. Сейдаметова З. С., Сейтвелиева С. Н. Облачные сервисы в образовании // Информационные технологии в образовании. 2017. № 9.

OLIIY TA'LIM TIZIMIDA JORIY QILINAYOTGAN INTELLEKTUAL O'QUV MAZMUNI AN'ANALARI

Omonov A.A., Axatqulov S.A., Sattarov Q.M.
Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti
o-alisher@samdu.uz

Annotatsiya. Ushbu ishda axborot ortiqchaligi davrida zamonaviy ta'limda samarali bo'lishi mumkin bo'lgan o'quv shakllari va ularning muhim jihatlari haqida, ularni qo'llash effektivligi oshirishga ko'rsatmalar berilgan.

Kalit so'zlar. Sun'iy intellekt, elektron ta'lim, virtual sinf, mikrota'lim, o'yinli ta'lim, virtual borliq, uzluksiz ta'lim, ijtimoiy hamkorlikdagi ta'lim, kontent intellektual tahlili

Аннотация. В работе приведены указания по повышению эффективности применения форм обучения, которые могут быть эффективны в современном образовании в эпоху информационных перегрузок и их важных аспектах.

Ключевые слова. Искусственный интеллект, электронное обучение, виртуальный класс, микрообучение, игровое обучение, виртуальная реальность, непрерывное обучение, социальное совместное обучение, анализ контента.

Annotation. The paper provides guidance on how to improve the effectiveness of the use of forms of education that can be effective in modern education in the era of information overload and their important aspects.

Key words. Artificial intelligence, e-learning, virtual classroom, micro-learning, game-based learning, virtual reality, continuous learning, social collaborative learning, content intelligence analysis.

Ta'limda intellektual axborot tizimlarini qo'llash, o'quvchi va o'qituvchilarning o'zaro aloqalarini oshirish va ta'lim jarayonini optimallashtirish uchun yuqori talablar qo'yiladi. Bu tizimlar alohida ta'limni o'tkazadigan asosiy tegishli narsaga ega bo'lib, talaba va o'qituvchilarning zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, internet, saytlar, platformalar, dasturlash tillari va boshqa tizimlarni ishlatishini talab qiladi. Bu tizimlarning asosiy maqsadi talaba va o'qituvchilarning:

- o'quv materiallari va vazifalarni onlayn ta'minlash,
- interaktiv darsliklar, videosavollar va elektron kitoblar yordamida o'qishni rag'batlantirish,
- talabalarning ta'lim jarayonidan qiziqishlari va xizmatlarni takomillashtirish,
- talabalar orasida aloqalarni oshirish va sh.k.

Ta'limda intellektual axborot tizimlarini qo'llash kelajagi talaba va o'qituvchilarning so'nggi texnologiyalilikning ta'sirini hisobga olib ta'limdagi kengaytirilishi va takomillashtirilishi bilan bog'liq.

1. Virtual sinfda o'rganish. Virtual ta'lim yaqin kelajak uchun asosiy texnologiya bo'lib qolishi kutilmoqda. Biroq, ko'pgina tashkilotlar uchun virtualizatsiyaga o'tish avtomatik qadam emas edi. Virtual muhit orqali o'rganish boshqacha yondashuv va ko'nikmalarni talab qiladi. Dars jarayoni juda uzoq bo'lishi mumkin emas. Texnologiya uzoq joylardagi odamlar uchun samarali ishlashi kerak. Ko'p odamlar uyda ishlayotganda veb-kameralardan foydalanishni xohlamaydilar, bu esa hal qilinishi kerak bo'lgan boshqa muammoni keltirib chiqaradi. Virtual o'rganish jonli o'zaro aloqa, foydalanishga tayyor funksiyalar, viktorinalar va boshqalarga ega bo'lgan an'anaviy sinf mashg'ulotlariga qaraganda ancha moslashuvchan bo'lib, real vaqtda ma'lumotlarni manipulyatsiya qilish imkonini beradi. Virtual trening yordamida real vaqtda testlarni o'tkazish, fikr-mulohazalarni to'plash va mintaqalar bo'ylab tarqalgan guruhlar uchun darslar o'tkazish mumkin.

2. Microlearning asosan aniq maqsadga qaratilgan bo'lib, boshlang'ich o'rganish yoki o'rganish yo'lini bildiradi. Shunday qilib, u o'rganilgan tushunchalarni yaxshiroq tushunishga va shuning uchun yaxshiroq eslab qolishga yordam beradi. Microlearning ba'zi o'quv dasturlari uchun asosiy ta'lim usullaridan biri sifatida, elektron ta'limdan oldin yoki talabalarga

tushunchalarni yaxshi eslab qolishlariga yordam berish uchun asosiy bilimlarni mustahkamlash sifatida ishlatilishi mumkin. Microlearningning yana bir afzalligi shundaki, uni turli formatlarda yaratish va boshqarish mumkin. Ushbu formatlar videolar, o'yinlar, viktorinalar, podkastlar, voqealar va boshqalarni o'z ichiga oladi.

3. Gamifikatsiya va o'yinli o'rganish - bu akademiklar va ta'lim mutaxassislarining e'tiborini jalb qilishda davom etadigan muhim strategiyadir. Ular yangi tushunchalarni o'rganish imkoniyatiga ega bo'ladilar, shu bilan birga barcha o'rganishlar uchun mas'uliyatni his qiladilar, bu esa topshiriqlarni bajarishga va natijalarning yaxshilanishiga olib keladi.

4. Virtual haqiqat xavfli muhitda ishlash yoki samolyotda uchish kabi yuqori xavfli yoki qimmat amaliyotlarni o'rganishning, turli xil treninglar o'tkazishning mashhur usuli bo'lib kelmoqda. Murakkab vositalar VR kontentini ishlab chiqishni oson va arzonlashtiradi. Bugun siz VRni barcha platformalarda his qilishingiz mumkin.

5. Videoga asoslangan ta'lim texnologiyasi talabalarga mavzuga yoki fanga oid muhim ma'lumotlarni yetkazishning afzal usullaridan biri bo'lib qolmoqda. U turli vaziyatlarda yaxshi ishlaydi, masalan, talabalar o'z ishining muhim jihatlarini tushunib olishlariga yordam beradi. Videoga asoslangan o'rganish oflayn yoki interaktiv bo'lishi mumkin. Talabaga yaxshiroq ta'sir ko'rsatish uchun interfaol videoga asoslangan ta'limning o'sishini tobora ko'proq kuzatilmoqda.

6. intellektual kontent tanlovi ta'lim tashkilotlari Internetda, shuningdek, ularning bilim bazalarida juda ko'p kontent va ma'lumotlar omborlari mavjudligini bilishadi. Ular, shuningdek, foydalanuvchilar o'rganmoqchi bo'lgan mavzuga eng mos keladigan tarkibni afzal ko'rishlarini bilishadi. Buning uchun tashkilotlar kontent tanlovidan foydalanishlari. Biroq, kontentni tahlil qilish samarali amalga oshirilishi kerak. Kontentni yaxshiroq takomillashtirish tog'ri ta'lim mazmunini talabalarga yetkazilishini ta'minlashga yordam beradi. O'quv kontentini tanlash yanada murakkablashadi va talabalar faolligini oshirishning eng yaxshi usullaridan biri bo'lib qolmoqda.

Xulosa qilib aytish mumkinki, yuqoridagi texnologiyalar kelgusida ta'lim olishning afzal usullari bo'lib qolishiga ishonsa bo'ladi. Ular ta'lim texnologiyalari yoki ta'lim mazmuni bilan bog'liq bo'ladimi, ular o'quv jarayoniga samarali ta'sir qilishda davom etadi.

Adabiyotlar:

1. Лутфиллаев, М. Х., & Абдуллаева, Ш. А. (2019). Вопросы разработки и внедрения программного обеспечения педагогической диагностики (на примере высших учебных заведений РУз). Образовательные ресурсы и технологии, (3 (28)), 14-20.
2. Омонов А.А., Оманов У.А., Расулов У.М. Таълим жараёнида интеграциялашган методлардан самарали фойдаланиш. Интернаука, 2021. № 22-4 (198). С.82-85. <https://internauka.org/journal/science/internauka/198>.
3. Ходжаева Д.Ф., Тугизбоев Ф.У. Проблемы, с которыми можно столкнуться при внедрении искусственного интеллекта. Наука, техника и образование, № 5 (80), 2021, с.23-26
4. Omonov A.A. va b. (2022). Elektron ta'lim kontenti yaratishda dastur simulyatori vositalari o'rni haqida. Pedagog's jurnali, 21(1), 88-92.
5. Omonov A.A., Rasulov U.M. Raqamli ta'lim ishtirokchilari kompetentligi oshirish muammolari (2022). Pedagog's international research journal, 2(1), 150–153. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5919934>
6. Omonov A.A., Kurbanova Sh.M. "Elektron ta'lim kontenti yaratishda dastur simulyatori vositalari o'rni haqida". PEDAGOGS jurnali, vol. 21, no. 1, Nov. 2022, pp. 88-92, <https://pedagoglar.uz/index.php/ped/article/view/2121>
7. Abdullaeva S. A., Lutfillaev M. X., Takhirova M. A. (2020). VII. The problems of formation of a single information-educational environment. Innovations and modern pedagogical technologies in the education system, 155.

TA'LIM JARAYONIDA AXBOROTLARNI VIZUAL TAQDIM ETISHDA INFOGRAFIKA VOSITALARINI YARATISH VA FOYDALANISH

Suyarov A.M., Aminov I.B.

Sh.Rashidov nomidagi Samarqqand davlat universiteti dotsentlari
akramsuyarov@mail.ru

Annotatsiya. Ta'limni raqamlashtirish jarayonining zamonaviy rivojlanishi axborotlarni taqdim etishda vizual ob'ektlar ko'rinishidagi tasvirlardan foydalanish zarurligini taqozo etmoqda. Ushbu maqolada infografikani yaratish, ulardan ta'lim tizimida foydalanish bo'yicha ma'lumotlar va tavsiyalar berilgan.

Tayanch iboralar: interfaol ta'lim, visual ob'ekt, infografika, infografika turlari, infografika yaratish vositalari, ta'limda infografika.

Аннотация. Современное развитие цифровизации образования требует использования изображений в виде визуальных объектов при подаче информации. В данной статье представлена информация и рекомендации по созданию инфографики, использованию их в образовательной системе.

Ключевые слова: интерактивное обучение, визуальный объект, инфографика, виды инфографики, инструменты для создания инфографики, инфографика в образовании.

Annotation. The modern development of digitalization of education requires the use of images in the form of visual objects when presenting information. This article provides information and recommendations for creating infographics and using them in the educational system.

Key words: interactive learning, visual object, infographics, types of infographics, tools for creating infographics, infographics in education.

Biz axborot texnologiyalar asrida yashar ekanmiz, ma'lumotlarning chegarasi yo'q, ma'lumotlar olishda texnika vositalaridan foydalanish imkoniyati doimo mavjud. Ma'lumotlar ko'pligi ularning talabailar xotirasida saqlash imkoniyatini pasaytiradi. O'quvchilarga kerakli ma'lumotlarni etkazib berish, xotirasida uzoq vaqt saqlashga erishish, mavzuni bayon etishda o'quvchilar diqqatini jalb qilish, taqdim etilayotgan axborotni saralash imkoniyatini berish, shuningdek, dars jarayonini ko'rgazmali va qiziqarli tashkil etishda ma'lumotlarni vizuallashtirishning o'рни beqiyosdir. Ma'lumotlarni vizuallashtirish – o'quvchilarning axborotlarni qabul qilish, saqlash, qayta ishlash, tahlil qilishi va saralashi uchun turli xildagi grafikalar, diagrammalar, jadvallar, taqqoslashlar, ramz va belgilar orqali ifodalashdir.

Boshqa sohalar kabi ta'lim tizimida ham ma'lumotlarni vizuallashtirishning eng so'nggi vositalardan biri, bu axborotlarni grafik ko'rinishida taqdim etish, ya'ni infografikadir.

Infografika – bu axborot, ma'lumotlar va bilimlarni taqdim etishning grafik usuli bo'lib, uning maqsadi murakkab ma'lumotlarni tez va aniq taqdim etishdir. Infografikaning ta'lim sohasidagi vazifasi shakli va mazmuni jihatidan, ko'rinishi-dan murakkab ma'lumotlarni keng auditoriyaga tez va tushunarli, ya'ni mantiqiy bog'liqlik orqali taqdim etish va yetkazish maqsad qilib olingan.

Infografikaning axborotni vizuallashtirilgan boshqa turlaridan farqi uning metaforikligidadir, ya'ni bu shunchaki katta miqdordagi ma'lumotlar asosida qurilgan grafik yoki diagramma emas, balki bu vizual ma'lumotlar hayotdan, muhokama mavzularidan olingan aniq misollar bilan bog'liq holda joylashtirilgan grafikadir.

Axborotni grafik shaklda uzatish insonlar diqqatini jalb etish, muayyan ma'lumotni tez va oson etkazib berish xususiyatiga ega. Grafik ko'rinishidagi axborot inson ongiga odatiy yozma yoki og'zaki ma'lumotga nisbatan bir necha barobar tez yetib boradi,.

Ta'lim jarayonida infografika dars mavzusidagi ko'rgazmaning tayanchi hisoblanadi, uning mavzu o'zlashtirilishidagi o'rni va imkoniyatlari samaralidir. Infografika ma'lumotlarni taqdim etish va vizual aloqa uchun samarali vosita sifatida uzluksiz ta'lim jarayonida muhim o'rin egallamoqda. Infografika ma'lumotlarni taqdim etish uchun keng imkoniyatli va samarali vosita, fan yuzasidan terminlarni tushuntirish, taqdimotlarni soddalashtirish, aloqalarni xaritalash, tendentsiyalarni ko'rsatish va asosini ta'minlashga mo'ljallangan zamonaviy texnologiyadir.

Ushbu texnologiya multisensor va multimodal yondashuvga asosan, ya'ni qisqa matn va visual obyektlardan tashkil topadi. Ular qiyin, murakkab va mavhum ma'lumotni vizual ko'rinishga aylantirish, turli dizaynlar orqali ifodalash uchun xizmat qiluvchi vositadir [1]. Infografika texnologiyasidan foydalanish orqali jozibali tasvirlar, mavhum g'oyalarni tushunishni osonlashtiradi, shuning uchun ular ta'lim tizimida va boshqa sohalarda xam keng ko'lamda taraqqiy etmoqda [2,9].

Ushbu texnologiya ta'lim jarayonida quyidagi vazifalarni o'z ichiga oladi:

- ✓ axborotni tezroq uzatishga yordam berish;
- ✓ kengaytirilgan hamkorlik, tushunish, jalb qilish imkonini yaratish;
- ✓ o'quvchilarning ta'lim-tarbiya jarayoniga o'zaro ta'siri va ishtirokini ta'minlash;
- ✓ murakkab jarayonlarni soddalashtirish va osonroq tushuntirish;
- ✓ bir nechta tushunchalarni solishtirish va qarama-qarshi qo'yishda yordam berish;
- ✓ tizimli va rejali foydalanilganda taqdimotlarni namoyish qilish;
- ✓ hisobotlar, loyiha yoki tadqiqotning ma'lumotlari va xulosalarini yoritib berish .

Infografikaning asosiy xususiyatlari quyidagilardan iborat:

- berilgan ma'lumotlar bilan bog'liq grafik ob'ektlar yoki taqdim– etilgan ma'lumotlarning o'zgartirish yo'nalishlarining grafik ifodasi;
- foydali axborotning ko'pligi;
- taqdimotlarning rang-barangligi– mavzuni aniq va mazmunli taqdim etish.

Ta'lim jarayonida ifodalanish usuliga ko'ra infografika quyidagi turlarga bo'linadi:

- ✓ statistik infografika – animatsiya elementlari bo'lmagan yakka– tasvir;
- ✓ dinamik infografika – animatsiya elementlari bo'lgan– infografika, dinamik infografikaning kichik qismi – videoinfografika, animatsion tasvirlar, taqdimotlar;
- ✓ interfaol infografika – infografikaning bu turidan– foydalanuvchilar tasvirlangan ma'lumotlarni boshqara oladilar;
- ✓ videoinfografika – bu ma'lumotlar, illustratsiyalar va dinamik matnlarning vizual tasvirlarini birlashtirgan qisqa video ketma- ketlik [3].

Ta'lim tizimida infografikani qo'llashni uch xil usulda tashkil etish mumkin:

- ✓ internet orqali mavzuga mos infografikani topish, uning– tilini va ma'lumotlarini moslashtirib taqdim etish;
- ✓ infografikani yaratish yoki shablonni yuklab olish uchun onlayn-xizmatlar-dan foydalanish;
- ✓ grafik muharrirlardan foydalangan holda, infografikani eng– boshidan, mustaqil yaratish.

Infografikani yaratish – o'quvchilar tomonidan o'quv infografikasi ishlab chiqilishi yakuniy bosqich hisoblanadi, chunki bu paytgacha kelib, ular ma'lumotlarni qanday talqin qilish, qaysi turdagi tasvirlar muayyan ma'lumotga mos kelishi, ijobiy va salbiy jihatlarini farqlash, ya'ni ushbu turdagi ma'lumotni namoyish etishning ideal qiyofasini yaratish ko'nikmasiga ega bo'ladilar.

Bundan tashqari, axborot texnologiyalari vositalarini qo'llashni o'rganish, infografikani ishlab chiqish uchun mavjud xizmatlardan foydalanishni amalga oshirish ko'nikmalarini shakllantiradigan mashq hisoblanadi. Infografikalar tayyorlash axborot mazmunini tanqidiy tahlil qilish qobiliyatini rivojlantiradi, talabailarning o'ziga xos xususiyatlari va ehtiyojlarini aniqlash imkonini beradi.

Ta'lim jarayonida sifatli infografika yaratish uchun to'rtta mezon muhim o'rin egallaydi: mazmun, tegishlilik, foydali, xulosa. O'quv jarayoni uchun ularni mukammal dizaynda ishlab chiqarish o'quvchilarda tez eslab qolish, foydali ma'lumotga ega bo'lish va minimallashtirish bilan aloqani maksimal darajada oshirishda yordam beradi. Ta'lim jarayonida infografikani yaratish va loyihalashda quyidagi yetti muhim jihatni yodda tutish kerak:

- maqsadlarni aniqlash;
- mavzuni tanlash;
- matn, rasm, grafik va illyustratsiyalarning muvozanatli integratsiyasi birlashtirilgan bo'lishi kerak;
- taqdimotda jozibadorlik, soddalik va tushunarlilik;
- vizual tasvirlar, videolar, tovushlar, animatsiyalarning muvozanatli kombinatsiyasi;
- ko'rsatilgan havolalarning haqiqiyligi va ishonchliligi;
- talabalar saviyasiga mosligi [3].

Ta'lim jarayonida infografikani deyarli har qanday muharrirda - MS Office Power Point, MS Office Word, Paint va boshqalarda yaratish mumkin, ammo dizayn va infografika tamoyillari bilan tanish bo'lmagan odamlar uchun bu juda qiyin bo'lishi mumkin. Internetda shablonlardan yoki toza sahifadan boshlab turli xil infografika turlarini yaratishga imkon beradigan ko'plab xizmatlar mavjud:

- ✓ Canva.com -bannerlar, vizitkalar, illustratsiyalar va yorliqlarni yaratish uchun eng yaxshi onlayn muharrir;
- ✓ Piktochart.com -ma'lumotni immersiv vizual hikoyalarga aylantiradi;
- ✓ Infogram.com- bepul interaktiv jadvallar va infografika yaratish uchun foydali vosita hisoblanadi;
- ✓ Creately.com -professional ko'rinishga ega diagrammalar va dinamik diagrammalar yaratishda yordam beradigan foydalanuvchi uchun qulay vosita;
- ✓ Cadoo.com - bu infografikani yaratish uchun bepul vosita hisoblanib, sayt xaritasi, sahifa konturlari, Mind Maps va boshqalar kabi turli xil infografikalarni yaratishga imkon beruvchi foydalanuvchilarga qulay onlayn rasm chizish vositasidir.

Umuman aytganda, infografikani ta'lim tizimiga joriy qilish, o'qitish samaradorligini oshirishga keng imkoniyatlar yaratib beradi. Infografikaning eng muhim jihati bu nafaqat ma'lumotni taqdim etish, balki eng muhimi, uni taqqoslashdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Afify.M. K. (2018). The effect of the difference between infographic designing types (static vs animated) on developing visual learning designing skills and recognition of its elements and principles. International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET), 13(09), 204-223.
2. Akthar Parveen & Naushad Husain. "INFOGRAPHICS AS A PROMISING TOOL FOR TEACHING AND LEARNING". JETIR August 2021, Volume 8, Issue 8 .
3. Chelsea Yang (2021). Why Use Infographics for Education <https://www.edrawsoft.com/infographics/why-use-infographics-foreducation.html>.
4. Т. С. Масылюк. Инфографика как средство визуализации информации. Методические рекомендации. г. Добрянка, 2017 г.

UMUMKASBIY FANLARNI GRAFIKLI ORGANAYZER TEXNIKASI VOSITASIDA O'RGANISH JARAYONIDA TALABALARNI MA'NAVIY FAOLIYATGA METODIK TAYYORLASH

Shodiev N., Fayziyev M.,

(O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti)

Nabieva D. (SamDU)

Nabiyevadilfuza07@gmail.com.

Annotatsiya. Ishda umumkasbiy fanlarni grafikli organayzer texnikasi vositasida o'rganish jarayonida talabalarni ma'naviy faoliyatga metodik tayyorlash bilan bog'liq masalalar muhokama qilinadi.

Kalit so'zlar. Grafikli organayzer, ma'naviy faoliyat, metodika.

Аннотация. В работе обсуждаются вопросы, связанные с методической подготовкой студентов к духовному воспитанию в процессе изучения общепрофильных предметов средством графического органайзера.

Ключевые слова. Графический органайзер, духовное воспитание методическая подготовка.

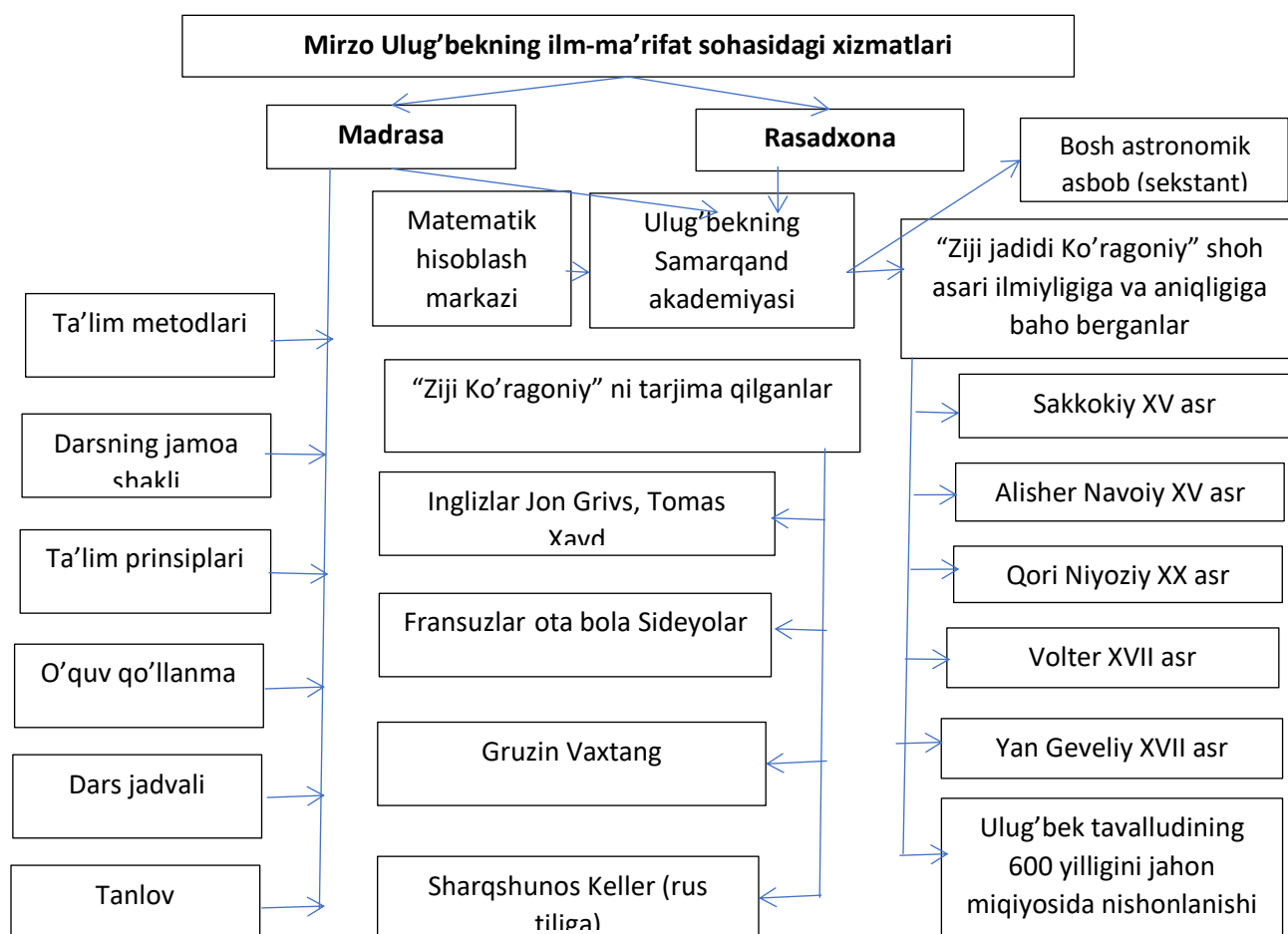
Annotation. The paper discusses issues related to the methodological preparation of students for spiritual education in the process of studying general subjects by means of a graphic organizer.

Keywords. Graphic organizer, spiritual education methodical preparation.

Sohibqiron Amir Temur boshlab bergan ma'rifatparvarlik harakatini davom ettirib, Mirzo Ulug'bek Samarqand va Buxoro shaharlarini ilm-fan markaziga aylantirdi. Samarqandda barpo etilgan Madrasai Oliyada shogirdlarga ta'lim-tarbiya berish o'sha davr uchun inqilobiy o'zgarishlar asosida amalga oshirildi desak xato qilmagan bo'lamiz. Madrasada shogirdlarni 10-15dan iborat jamoa shaklida o'qitishga ilk bor erishildi. Xolbuki, Evropada individual ta'lim XVI asrda ham davom etdi. Madrasa o'quv rejasida diniy fanlar bilan bir qatorda dunyoviy fanlarni o'qitishga e'tibor tobora o'sib bordi hamda ta'lim jarayonini dars jadvali asosida tashkil etishga erishildi. Madrasada mudarislarni ta'lim-tarbiya ishiga jalb qilish tanlov asosida amalga oshirildi. Didaktika fanining asoschisi deb tan olingan Ya.A. Komenskiyning "Buyuk didaktika" asarida ta'limning ilmiylik va tarixiylik prinsiplaridan uzoq vaqt foydalanilmaganligini ta'qidlash barobarida Mirzo Ulug'bek madrasasida ta'lim jarayoni shogirdlarning astronomik kuzatishlari bilan integratsiyalashgan edi, ya'ni madrasada ta'lim jarayoni ilmiylik prinsipi asosida amalga oshirilar edi.

Madrasada shogirdlar uchun o'quv qo'llanmalar yozishga astronomiya, matematika bo'yicha bir necha kashfiyotlar qilgan Qozizoda Rumiy, Jamshid Koshiy, Ali Qushchilar jalb qilingan edi. Shuningdek, Abu Rayhon Beruniyning "Qonuni Ma'sud", Axmad Farg'oniyning "Astronomiya asoslari haqida kitob" kabi asarlar shogirdlarning sevimli kitobiga aylanib, mazkur kitoblar shogirdlarni o'tmish ajdodlarimizning astronomiya sohasida erishgan olamshumul yutuqlari bilan tanishishga imkon bergan. Ya'ni madrasa ta'lim jarayonida ta'limning tarixiylik prinsipiga amal qilinganligidan guvoh beradi.

Mirzo Ulug'bek shogirdi Ali Qushchi Turkiyada ilmiy-pedagogik faoliyatini yo'lga qo'yaboshlagan paytdan boshlab, "Ziji Jadidi Kuragoniy"ni Evropa tillarga tarjima qilinaboshlashi Evropada astronomiya fanini o'rganish, tadqiq qilishga qiziqish tobora kuchaydi. XVII asrda ijod qilgan fransuz faylasufi va shoiri Volter "Madrasa va rasadxona"ni birgalikda "Ulug'bekning Samarqand akademiyasi", deb atagan. Mafkuraviy tayziq tufayli mazkur yodgorlikni Qori Niyoziy "Ulug'bekning astronomik maktabi" iborasi ishlatish bilan chegaralandi (1-jadval).

**“BBB” metodi**

Bilaman	Bilishni xoxlayman	Bilib oldim
Kattalar bilan dasturxon atrofida, to'y, marosim-larda o'tirganda, kattalar dasturxonga qo'l uzatmagunicha qo'l uzatmaslikni, ovqatni yeb bo'lgach, kattalar orasidan keksalar duosiga qo'l ochib yaxshi istaklar bilan omin	O'zbek xalqini asrlar davomida shakllangan ovqatlanish odobi, ovqatlanish me'yori, ovqatlanish me'yoriga rioya qilmaslik (badnafs go'shtxo'rlik)ning salbiy oqibatlari, turmush tarziga aylangan ro'za tutish va shu kabi boshqa udumlarni inson organizmiga sog'lomlashtiruvchi ijobiy ta'siri, uzoq umur ko'rgan insonlarning qanday	Ingliz shifokori Bregg ovqatlanish tartibiga rioya qilmaslik natijasida organizm o'zini-o'zi zaxarlay boshlaydi. Oqsillar organizmda to'liq parchalanmaydi. Hosil bo'lgan unsurlar bo'g'im paylarida. siydik yo'llarida o'tirib qolib, shu organlarda tosh hosil bo'lishiga va osteoxondroz - bo'g'im va paylarda tuz o'tirib qolishini oldini olish uchun u haftada 2 marta go'shtlik ovqat istemol qilishini tavsiya qilganini hamda organizmni zaharli moddalardan tozalash uchun haftada bir kun, oyda 6-10 kun ovqatlanmaslik (ochlik)ni ham Bregg asoslab berganligini; turmush tarziga aylanib ulgurgan ro'za tutish, haftada 2 kun ko'p ovqat istemol qilish udumini; odamlarni yoshiga va yil fasllariga mos ravishda issiqlik yoki sovuqlikni istemol qilish zarurligini; yer yuzining ayrim joylarida 120-130 yil umr ko'rgan insonlar deyarli go'sht iste'mol qilmasligini, uni o'rniga quritilgan mevalardan foydalanishga; go'shtxo'rlar, qancha ko'p go'sht iste'mol qilsa, ularni o'limi shunchalik oshib borishini; Muhammad

qilganlarida kishiga kuch berishini, ruhiyati-ni tetik qilishini bilaman.	mahsulotlarni istemol qilishlari haqidagi mutaxassis va olimlarning xalqimiz ovqatlanish tartibiga bo'lgan qarashlarini bilmoqchiman.	payg'ambarimizning haftada bir marta go'sht, asosan meva, ko'proq xurmo, sutlik ovqatlarni iste'mol qilganini; Piri komil shayx Baxouddin Naqishbandiy kam yegin, kam uxla. deb ta'kidlagani; Amir Temur: kam yenglar ocharchilik ko'rmaysizlar, boy-badavlat yashaysizlar. Kam uxlanglar, mukammalikka erishasizlar. kam gapiringlar - dono bo'lasizlar; Galen. Aristotel. Platon. Beruniy. Ibn Sino, Bobur. Lomonosov, Pavlov va boshqalar ovqatlanishni rejali bo'lishiga e'tibor berganlarini bilib oldik.
---	---	--

“Gidrosfera” bo’limi. O’zbekiston suv havzalari. “Ichimlik suvi” mavzusini o’rganish bo’yicha “Insert” metodi.

Men bilgan ma'lumotga mos “√”	Men bilgan ma'lumotga zid “-”	Men uchun yangi ma'lumot “+”	Men uchun tushunarsiz ma'lumot “?”
Sanoat, qishloq xo'jaligini tez sur'atlar bilan rivojlanishi, aholi sonini o'sishi suvga bo'lgan talabni tobora oshirib bormoqda.	XXI asrning bosidanoq dunyoning qator davlatlari aholisini isimlik suviga bo'lgan ehtiyojini qondirish uchun suv sisternalarda olib kelinmoqda	Qator Afrika davlatlari Belorussiya, Rossiya bilan shartnoma asosida ichimlik suvini quvurlar vositasida import qilish loyihalarini muhokama qilishga kirishmoqdalar.	Mamlakatimizda suviga bo'lgan ehtiyojini o'sib borishi suviga bo'lgan taqchillikni oldini olish uchun qanday amaliy ishlar olib borilayotganligi to'q'risida.

Adabiyotlar

1. Narziquil Shodiyev, Dilfuza Nabiyeva “Boshlang'ich ta'lim va sport, tarbiyaviy ish ta'limi yo'nalishida innovatsion texnologiyalardan foydalanish”. Uslubiy qo'llanma. – Samarqand: SamDU nashriyoti, 2022. – 88 bet.
2. Shodiyev N., Safarov A., Nabiyeva D. “Tabiatshunoslik va uni o'qitish metodikasi fani bo'yicha auditoriyadan tashqari mashg'ulotlarda talabalarni ma'naviy faoliyatga metodik tayyorlash”. Uslubiy qo'llanma. – Samarqand: SamDU nashriyoti, 2023. – 84 bet.

ROLE OF MOBILE APPLICATION IN USING VIRTUAL LABORATORIES IN EDUCATION

F.Kh.Ishkobilov

Karshi EEI teacher (f_1228@mail.ru)

Abstract: This article is aimed at improving the quality of education of zoology students and the use of virtual laboratories created on the basis of computer simulation models in the educational process using an electronic program.

Keywords: virtual laboratory, training, computer, educational process, electronic program. Radically improving the quality of education, equipping educational institutions with modern laboratories and educational equipment, developing the knowledge, skills and qualifications of students and teachers remains an important and topical issue today.

This article is devoted to the use of virtual laboratories created on the basis of computer simulation models for zoology students and to improve the quality of education in the educational

process using a mobile application. The mobile application helps to improve the quality of education in its place.

"Virtual Laboratory" - a set of computer software tools that can replace the actual performance of laboratory work, considered in laboratory classes, available in the educational process. At the same time, of course, it is necessary to think about whether the volume of knowledge of students will suffer in the process of assimilation of educational material by a student or students.

From today, the level of development of information technology provides pupils or students with the convenience and simplicity of transferring various types of educational and methodological documents to files, that is, in electronic form:

methodological or teaching aids;

- laboratory equipment and quality processes of various stages of laboratory work;
- simulation models that reflect the process of laboratory work;
- bases of confirmed results of laboratory data and measurements;
- computer programs that ensure the rapid execution of samples of registration of reporting documents;
- various forms of self-testing on the computer.

Files developed in electronic format are presented in a form convenient for viewing not only on personal computers or laptops, but can also be used on modern devices and high-definition digital TVs or, conversely, on mobile phones and smartphones.

All this makes it possible to optimize the independent work of schoolchildren or students, conduct it on a large scale at home, use travel time in transport and thereby improve the quality of education.

In order to further improve the use of simulation models in the educational system, we use a mobile application created on the basis of the Android operating system. That is, the role of a mobile application in teaching 7th grade students of biology (zoology) using a mobile application is incomparable. Keeling introduces you to the mobile app.

1. This picture shows a general view of a mobile application with which you will get acquainted with the pages of grade 7 biology on several topics.



Figure 1.

2. Figure 2 shows the internal structure of the android mobile application for using virtual laboratories created on the basis of computer simulation models in teaching biology (zoology) grade 7, i.e. it contains theoretical information, topics and virtual laboratories, as well as complete information about the author . You will be able to receive.

Figure 2.

The version of the “virtual laboratory” mobile application discussed above was developed for schoolchildren in electronic form, that is, it includes graphics, video, audio and animation. This approach can significantly save material and time resources when replicating and distributing educational and methodological literature of educational institutions. With the help of these simulation models, you can get detailed information on practical and laboratory topics of biology teaching.



The current trend in the educational process exists within each subject, for example, in biology lessons, taking into account the complexity of the lessons, homework and independent work of students, we create simulation models of biological processes, and improve the quality of education using simulation modeling. models, in order to increase, we have developed virtual laboratories in an improved form, and this serves as the basis for the training system. Therefore, virtual laboratories in the field of biology are descriptive and introductory in nature and are designed to visualize various biological processes. Therefore, part of the practical and laboratory work can only be descriptive, and introductory in nature and consists of viewing graphic, audio, video and animation data on the topic under study. Such practical and laboratory work is also based on the individual processing of information materials by students.

References:

1. Ф.Х.Ишқобилов “Компьютер имитацион моделлар асосида ўқувчиларнинг зоология фани бўйича билимларини ошириш методикаси” <https://cyberleninka.ru/article/n/kompyuter-imitatsion-modellari-asosida-uvchilarning-zoologiya-fani-b-yicha-bilimlarini-oshirish-metodikasi>
2. Ишқобилов Ф.Х. “Компьютер имитацион моделлар асосида зоология фанига доир споралилар типининг грэгарин ва коксидиялар туркумини виртуал лабораторияларини яратиш” №1 (2021) <http://kimweb.uz>.
3. Ишқобилов Ф.Х. КОМПЬЮТЕР ИМИТАЦИОН МОДЕЛЛАР АСОСИДА ЯРАТИЛГАН ВИРТУАЛ ЛАБОРАТОРИЯ УМУМТАЪЛИМ МАКТАБЛАРИДА ЎҚИТИШ ВОСИТАСИ СИФАТИДА //Academic research in educational sciences. – 2023. – Т. 4. – №. 1. – С. 215-221.
4. Ishkobilov F.X., Eshqobilov S.X. UMUMTA'LIM MAKTAB O'QUVCHILARI UCHUN VIZUAL DASTURLASHNI O'QITISH METODOLOGIYASINING ASOSIY OMILLARI //Journal of new century innovations. – 2023. – Т. 21. – №. 4. – С. 223-226.
5. Лутфиллаев М.Х., Абдуллаев Э.А., Эшқобилов Ф. РАЗРАБОТКА ВИРТУАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ ПО ТЕМУ «ИЗУЧЕНИЕ СТРОЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ГУБОК НА ПРИМЕРЕ ПРЕСНОВОДНОЙ БАДЯГИ». ТИП SPONGIA, КЛАСС DEMOSPONGIA, ОТРЯД SPONGILLIDAE, ПЕДСТАВИТЕЛЬ SPONGILLA.
6. Ishkobilov F.KH “Technology of creating a virtual laboratory of the structure and movements of euglenoids from biology on the base of computer simulation models” Eurasian Scientific Herald. Page. 12-16. Volume 17. February, 2023. ISSN: 2795-7365.

ИММЕРСИВНОСТЬ ОБУЧЕНИЯ РУССКОМУ ЯЗЫКУ КАК ИНОСТРАННОМУ В ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВУЗАХ

Абдуллаева Шахзода Абдуллаевна

Декан факультета языков Ташкентского государственного педагогического университета
имени Низами, доктор педагогических наук, профессор

Махмадиева Гулчехра Саит-Абдуллаевна

Преподаватель кафедры русского языкознания Термезского государственного
университета

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы обучения русскому языку с помощью иммерсивных технологий, так же освещены определенные уровни иммерсивного восприятия презентуемого учебного материала.

Ключевые слова: инновационная деятельность, обучение, русский язык, восприятие, иммерсивность.

Annotatsiya: Maqolada rus tilini immersiv texnologiyalar yordamida o'qitish masalalari ko'rib chiqiladi, shuningdek taqdim etilgan o'quv materialini immersiv idrok etishning ma'lum darajalari ta'kidlanadi.

Kalit so'zlar: innovatsion faoliyat, ta'lim, rus tili, idrok, immersivlik.

Annotation: The article deals with the issues of teaching the Russian language with the help of immersive technologies, as well as highlights certain levels of immersive perception of the presented educational material.

Key words: innovative activity, education, Russian language, perception, immersiveness. За последние 10 лет «иммерсивность» в сфере образования была признана мощным и эффективным инструментом поддержки обучения в высших учебных заведениях [12].

Образовательный процесс, с применением иммерсивных технологий, является важным при обучении русскому языку, как иностранному. В этой связи, нами в исследовании подверглись анализу источники, соответствующая литература, в которой описывается процесс иммерсивности при обучении студентов.

Иммерсивность (от англ. immersive — «создающий эффект присутствия, погружения») — это способ восприятия, определяющий фактор изменения сознания. Например, при изучении текстов на русском языке (это могут быть отрывки из художественной литературы, публицистических текстов) можно прочувствовать историческую эпоху, описание пейзажа, состояние природы, настроение персонажей и литературного героя и др.

Различные примеры эффекта погружения в описываемые события, явления можно наблюдать в театрализованных представлениях, в кино, которое находится в постоянном взаимодействии с виртуальным сообществом, посредством ПК. Именно глубина восприятия предопределяла успех произведений искусства.

Важно отметить, что определенные уровни иммерсивного восприятия достигались в литературе и живописи с момента их зарождения, однако при обучении русскому языку внедрение данной технологии в образовательный процесс мало изучена. Предметом изучения психологии является вопрос, на который пока не получено ответа, где находится та грань человеческого сознания, которая отделяет абсолютную и моделируемую реальность.

Высокие темпы научно-технического прогресса, интенсификация глобализационных и интеграционных процессов, происходящих во всем мире, увеличение роли международного сотрудничества в различных сферах жизнедеятельности общества требуют от выпускника педагогического вуза высокого уровня компетентности. При этом современные условия личностно-ориентированной парадигмы образования с ее направленностью на самообразование и саморазвитие личности указывают на необходимость формирования у будущих специалистов потребности, а главное - умений самостоятельно поддерживать и совершенствовать имеющийся уровень подготовки. Очевиден тот факт, что в процессе самообучения и саморазвития важную роль играют метакогнитивные способности личности, обеспечивающие регуляцию и управление интеллектуальной деятельностью. Заметим, что такого рода способности необходимы специалисту любой квалификации, т.к. они формируют психологическую готовность к профессиональной деятельности, являющейся одним из компонентов структуры качества подготовки специалиста.

Республика Узбекистан обеспечивает уважительное отношение к языкам всех наций и народностей, проживающих на ее территории, создает условия для развития этих языков. В республике проводятся непрерывные образовательные реформы, ориентированные на стимулирование научно-исследовательской и инновационной деятельности выпускников, создана развитая правовая база системы образования для повышения качественного уровня подготовки кадров, расширения высшими образовательными учреждениями сотрудничества с ведущими научно-образовательными учреждениями мира. Вместе с тем, изучение вопроса обучения русскому языку как неродному средствами иммерсивных обучающих программ является актуальным.

Изучение вопроса развития речевых компетенций по русскому языку как иностранному является своевременным, так как рассматриваемая проблема связана с отсутствием адекватных запросам учебных материалов, соответствующих педагогическому профилю и способствующих формированию не только лингвокультурной речевой компетенции, но и в первую очередь собственно языковой и коммуникативной компетенций профессиональной направленности будущих специалистов.

Основные образовательные особенности содержания обучения русского языка, определяются специфическим характером трудностей, с которыми сталкиваются будущие специалисты в ходе учебной деятельности.

«Иммерсивность на этапах современного образования является важным и частым объектом изучения вопросов восприятия учебного материала студентами»[8,69-с.].

Рассматривая понятие иммерсивности, его обычно определяют как погружение в определенные, искусственно сформированные учебные условия. Феномен погружения достаточно широко исследован в различных источниках.

В высших учебных заведениях страны широко используются следующие виды цифровых технологий, которые занимают важное место в трансформации знаний студентов (См. таблицу № 1).

Таблица №1.

Виды цифровых технологий, используемых в высших образовательных учреждениях

Виды цифровых технологий (ЦТ)	Поиск в системе на английском языке	Сокращенное название
Иммерсивные технологии	Immersive technologies	(VR)
Система с мультимедийной средой	multimedia system	e-tbook
Системный эксперт	experts system	ex.sys

Автоматизированная система проектирования	computer aided de-sign system	CAD
Электронные библиотечные каталоги	electronic library	e-libr
Банки данных	database	db
Локальные и глобальные системы учета	Local and Wide area networks	LAN/WAN
Электронный адрес	electronic mail	e-mail
Голосовое сообщение	voice-mail	v-mail
Настольные электронные публикации	dest-top publishing	d.t.-publ
Электронная доска объявлений-системный бюллетень	bulletin system	BS
Система интернет-конференций, телеконференция	teleconference	it-conf
Автоматизированная система организационного управления Информационная система управления	Management infor-mation system	MIS

Как указано в таблице, техническая среда (вид оборудования, используемого для решения основных задач); программное обеспечение (совокупность программного обеспечения для интернет услуг);

научная среда (наука, техника, содержание определенной научной области знаний); методологическая среда (инструкции, процедуры использования, оценка эффективности и т. д.) важна при применении цифровых технологий.

«Владение русским языком в формировании и развитии иноязычной компетенции, является необходимой для корректного решения коммуникативно-практических задач в различных ситуациях бытового и профессионального общения, формирование социокультурной компетенции и поведенческих стереотипов, необходимых для успешной адаптации выпускников на рынке труда; развитии у студентов умения самостоятельно приобретать знания и навыки для осуществления бытовой и профессиональной коммуникации на русском языке»[9,46-с.].

Таким образом, процессы глобализации между странами вызвали интенсивное развитие персональных и цифровых устройств и технологий быстрой передачи данных, что привело к кардинальным изменениям в сфере мирового образования. Теперь уже, место узбекской системы образования в рейтинге глобального инновационного индекса требует развития науки, изобретательства и трансфера технологий, широкого применения цифровых технологий в образовательном процессе, формированию профессиональных компетенций обучающихся, развитие у них самостоятельного и творческого мышления.

Следовательно, на базе научных исследований растет интерес к изучению вопросов эффективной организации обучения русскому языку и литературы на основе различных информационно-коммуникационных образовательных технологий и ИТ технологий. Современная тенденция развития образования предполагает использование новейших образовательных технологий в обучении студентов высших учебных заведений. Исследования в области обучения филологических дисциплин с помощью новейших ИТ технологий, показали, что внедрение в обучающий процесс современных образовательных технологий, является необходимым и требованием времени.

Использованная литература:

1. Закон Республики Узбекистан “Об образовании”, 2020, 23 сентября
2. Постановление Президента Республики Узбекистан ПП №2909 от 20 апреля 2017 года «О мерах по дальнейшему развитию системы высшего образования». Интернет-источник: <https://lex.uz/docs/3171587> (дата обращения: 09.02.2021 12-04).
3. Указ Президента Республики Узбекистан УП №5313 «О мерах по коренному совершенствованию системы общего, среднего специального и профессионального образования» от 25 января 2018 года.
4. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан №394 от 13 мая 2019 года «О мерах по совершенствованию системы профессиональной подготовки квалифицированных кадров, востребованных на рынке труда»/
5. Указ Президента Республики Узбекистан № УП-60 от 28 января 2022 года «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы» / <https://lex.uz/docs/5841077>
6. Abdullaeva Sh.A., Lutfillaev M.H., Takhirova M.M. Implementation of Pedagogical Diagnostics Software in the Educational Process as a Factor of Perfection of Preventive Work to Reduce the Growth of Criminal Agencies among Students / Materials of the X International Scientific Conference «Innovations and Modern Pedagogical Technologies in the Education system», February 20–21, 2020. Prague. – P. 155–161.
7. Абдуллаева, Ш. А. (2019). Образование через всю жизнь: непрерывное образование в интересах устойчивого развития. Образование через всю жизнь: непрерывное образование в интересах устойчивого развития (pp. 4-10)/<https://cyberleninka.ru/journal/n/obrazovanie-chere>
8. Арипова М.Г., Абдуллаева Ш.А. Электронный тьюторинг в коллаборативном проекте как основа трансформации знаний в обучении студентов русской литературе //Современные проблемы науки и образования, 2020г, №6.-С.-89/<https://science-education.ru/ru/article/view?id=30410>
9. Абдуллаева Ш.А. Совершенствование педагогических технологий для развития речевой компетенции будущих специалистов непрофильных вузов// Педагогическое образование и наука, 2020, №3.-С.-46-61 / <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43791141>

VIRTUAL TA'LIM LABORATORIYALARI: PRINSIPLAR VA IMKONIYATLAR

Amrillayev H.A

Samarqand davlat chet tillar instituti mustaqil tadqiqotchisi

Annotatsiya. Virtual laboratoriya talabalarga turli fan yo`nalishlari bo`yicha topshiriqlar to`plamini, jarayon sharoitlarini rasmiylashtirish uchun virtual vositalarni, masalani yechish vositalarini taqdim etadi; o`qituvchilar - doimiy monitoring, materialni o`zlashtirish diagnostikasi. Shunday qilib, talabalar o`zlari uchun qulay vaqtda, ta'lim tashkilotidan vaqt va hududiy masofa bilan cheklanmasdan, amaliy ko'nikmalarni mustaqil ravishda shakllantirishlari mumkin.

Kalit so`zlar. laboratoriya, simulyator, virtual laboratoriya, elektron ta'lim, metodika.

Аннотация. Виртуальная лаборатория предоставляет обучающимся набор заданий по различным дисциплинам, виртуальные средства формализации условий процесса, средства решения задач; преподаватели - постоянный контроль, диагностика усвоения материала. Таким образом, студенты могут самостоятельно формировать практические навыки в удобное для себя время, не будучи ограниченными во времени и географической удаленности от учебного заведения.

Ключевые слова. лаборатория, тренажер, виртуальная лаборатория, электронное обучение, методика.

Abstract. The virtual laboratory provides students with a set of assignments in various disciplines, virtual tools for formalizing process conditions, problem solving tools; teachers - constant monitoring, diagnostics of mastering the material. Thus, students can independently form practical skills at their own convenience, without being limited by time and geographical distance from the educational institution.

Keywords. laboratory, simulator, virtual laboratory, electronic education, methodology.

Jahonda amalga oshayotgan fan-texnika taraqqiyoti zamonaviy texnikalar rivojlanishida informatika muhim o‘rin tutishini ko‘rsatadi. Informatik bilimlar, nafaqat butun jamiyatning, balki har bir shaxs zamonaviy madaniyatining muhim tarkibiy qismi, ayniqsa, bu insonning keyingi kasbiy faoliyati ilm-fan, texnika va ishlab chiqarish texnologiyasi bilan bog‘liq. Jumladan, Inchxon deklaratsiyasi va “Ta’lim-2030” halqaro ta’limni rivojlantirish harakat dasturida keltirilgan aniq va tabiiy fanlar tendensiyasida informatika fanidan mustaqil ta’limda olib borilgan faoliyat davomida orttirilgan shaxsiy tajriba hamda informatikani o‘rganishda o‘quvchilarning olgan ko‘nikma va malakalari ularning shaxs sifatida shakllanishida muhim o‘rin tutadi. Texnik ko‘nikmalarni o‘zida rivojlantirish faqat ushbu soha vakillarigina uchun emas, balki o‘z kasbiy faoliyatini zamonaviy texnika va texnologiya bilan bog‘lashni nazarda tutmagan o‘quvchilar uchun ham kerak, negaki bunday ko‘nikmalarning bo‘lishi kundalik hayotda foydalaniladigan zamonaviy vositalar bilan bog‘liq muammolarni hal etish uchun muhim ahamiyatga ega.

“Elektron ta’lim” tushunchasining mazmunini axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalangan holda o‘rganish sifatida belgilang. Boshqacha aytganda, mualliflar elektron ta’limni masofaviy ta’limni tashkil etish va o‘tkazish uchun foydalaniladigan IT xizmatlari (IT – axborot texnologiyalarini boshqarish tizimi) majmui sifatida tushunadi. Shuning uchun "elektron ta'lim" atamasi aloqa vositalari orqali amalga oshirilayotgan “masofaviy ta’lim” konsepsiyasi mazmunini o‘z ichiga oladi. Eslatib o‘tamiz, elektron ta’lim talabalarga yashash joyidan qat’i nazar, ta’lim sur’ati, mazmuni va rivojlanish vaqtini tanlash imkoniyatini beradi. Bu o‘qitish mustaqil shakl bo‘lib, fan, didaktika, tarbiya psixologiyasi, pedagogika va boshqa usullarning qonuniyatlariga mos keladi va ularni aks ettiradi. Eslatib o‘tamiz, elektron ta’lim bir necha bosqichda rivojlangan:

- o‘qituvchi – bir nechta talabalar (elektron pochta, shaxsiy kompyuter, telefondan foydalanilgan);
- lokal tarmoqlarning paydo bo‘lishi, aloqa vositalarini takomillashtirish (kompyuter dasturlari, disklarni o‘rgatish);
- global tarmoqlarni qo‘llash (onlayn ta’lim, masofaviy ta’lim platformalari, axborot va ta’lim muhitini yaratish).

Talabalar uchun, shu jumladan virtual haqiqat tizimiga asoslangan amaliy mashg‘ulotlar uchun to‘liq huquqli vositalar bilan ta’minlash. Elektron ta’lim mazmuni ko‘rinishidagi videoma’ruzalar va o‘quv resurslari bilan cheklanadi, amaliy mashg‘ulotlar mavjud emas, bu esa ta’lim dasturi va standartini ishlab chiqishda shubha uyg‘otadi. E. V. Dozorov va V. A. Dozorovlarning fikricha, laboratoriya mashg‘ulotlarida, amaliy mashg‘ulotlarda talabalar o‘rganilayotgan modullar (fanlar) mikrodunyolarini yaratuvchi va kompetensiyalarning rivojlanishiga hissa qo‘shuvchi kompyuter o‘yinlariga o‘rgatiladi. Mikrodunyolar virtual laboratoriyalar orqali yaratiladi. S. M. Vishnyakova "laboratoriya" tushunchasining mazmunini ilmiy-texnik tajribalar o‘tkazuvchi muassasa, "virtual" esa haqiqiy, haqiqiy deb hisoblaydi. Shunday qilib, "virtual laboratoriya" atamasi muallif tomonidan haqiqiy tajribalar o‘tkazuvchi muassasa sifatida tushuniladi. A. Ch. Xatagov “virtual

simulyator” va “virtual laboratoriya” tushunchalarini bog‘lab, ularni kompyuter laboratoriya ishlariga yo‘naltirilgan dasturiy majmua sifatida tavsiflaydi. S. Golovin "simulyator" atamasining mazmunini kasbiy tayyorgarlikning texnik vositasi sifatida, "virtual simulyator" - dastur elementlari tizimi sifatida ochib beradi.

Internet-resurslarni tahlil qilish bizga ko'pchilik mualliflar "virtual laboratoriya" atamasini Internet saytlari, laboratoriya ishlari matnlari (topshiriqlari) va media fayllar sifatida tushunishlari haqida xulosa qilish imkonini beradi. Virtual laboratoriyalarni yaratish, bir tomondan, haqiqiy laboratoriyaga mos keladigan asbob-uskunalar va materiallar bilan tajribalar o'tkazish, ikkinchi tomondan, kasbiy faoliyatda amaliy ko'nikma va malakalarni o'zlashtirish uchun kompyuter modeli bilan tanishish imkonini beradi. Boshqacha qilib aytganda, virtual laboratoriya elektron ta'lim muhitida real dunyoning simulyatsiya qilingan ob'ektidir. Albatta, virtual laboratoriyalardan ta'lim tashkilotlarida foydalanish mumkin va kerak, chunki ta'lim xizmatlari bozori texnika va texnologiyalarning rivojlanishi bilan hamqadam emas. Har bir muassasa texnik xizmat ko'rsatish xarajatlarini, sarf materiallarini sotib olishni va, eng muhimi, takomillashtirilganda almashtirishni talab qiladigan qimmatbaho uskunalarni sotib olishga qodir emas. Virtual laboratoriyalarning ko'p qirraliligi bu kamchiliklarni qoplaydi. Yuqoridagilarni umumlashtirgan holda shuni ta'kidlaymizki, virtual laboratoriya - bu haqiqiy jihozlarsiz, u bilan bevosita aloqada bo'lmagan holda laboratoriya va amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish imkonini beruvchi, dars laboratoriya ustaxonalari o'rnini bosadigan dasturiy-texnik majmuadir.

Talabalarga axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va internetdan foydalangan holda, mustaqil ravishda va joylashuvidan qat'i nazar, topshiriqlarni bajarish imkoniyati beriladi. V.V.Truxinning ta'kidlashicha, dasturiy-apparat tizimlarining ikki turi mavjud: masofaviy laboratoriyalar va virtual laboratoriyalar. Virtual laboratoriyalar laboratoriya tajribalarini taqlid qiluvchi dasturiy ta'minotni o'z ichiga oladi va masofaviy laboratoriyalar masofadan kirish imkoniyatiga ega laboratoriya sozlamalarini o'z ichiga oladi. Virtual laboratoriyalarni yaratishning maqsadlaridan biri bu o'rganilayotgan jarayonlarni, vazifalarni har tomonlama vizualizatsiya qilish istagi - talabalarga o'rganilayotgan jarayonlarni eng to'liq idrok etish va tushunishni ta'minlash. Virtual laboratoriyalar asboblari yoki zarrachalarning kichik o'lchamlari tufayli farqlash qiyin bo'lgan, vaqt va resurslarga bog'liq bo'lmagan, xavfsizlik choralari buzishdan qo'rqmasdan eksperiment parametrlarini o'zgartirish, vakolatlardan tashqarida bo'lgan jarayonlarni real ishlab chiqarish sharoitida kuzatish imkonini beradi. ta'lim tashkiloti. Laboratoriyalardan ham oflayn, ham onlayn foydalanish mumkin.

Shuning uchun virtual laboratoriyani yaratish uchun kompyuter bazasini shakllantirish kerak, ya'ni: laboratoriya ishlarining videokliplari, turli xil dastlabki ma'lumotlar (parametrlar), modelni tanlash, matematikaning o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda hisoblash algoritmi va dasturiy ta'minotni ishlab chiqish. modellashtirish va jarayon. Virtual laboratoriya ishi darsning an'anaviy stsenariysini to'liq takrorlashi kerak. Shunday qilib, virtual laboratoriyaning dasturiy ta'minoti to'rt bosqichni o'z ichiga olgan dars stsenariysini takrorlaydi, xususan: dastlabki bosqich (nazariy asoslar, laboratoriya yoki amaliy ishlarni bajarish bo'yicha ko'rsatmalar), ishni bajarish bosqichi (sinov, ish ssenariysini yig'ish), hisobot yaratish, ishni himoya qilish.

A.O.Matlin, S.A.Fomenkovlar quyidagilarga asoslangan holda virtual laboratoriyalarni qurishning o'zlarining usullarini taklif qiladilar, quyidagi algoritmgaga asoslanadi:

- 1) virtual laboratoriya bosqichini yaratish;
- 2) virtual laboratoriya bosqichining grafik tasvirini (fonini) tanlash;
- 3) virtual laboratoriya asboblari uchun faol maydonlarni tanlash;
- 4) asboblarning grafik majmuasini tanlash;
- 5) faol sohalar va vositalarning o'zaro bog'liqligi;
- 6) asboblari majmuasini aniqlash;
- 7) asboblarni noto'g'ri tanlash va noto'g'ri harakat uchun jarima balllarini belgilash.

Metodika mualliflari bevosita texnik mutaxassislar ishtirokisiz virtual laboratoriyalarni mustaqil

ravishda yaratishni taklif qilmoqdalar. Texnikaning yagona cheklovi qadamlar va asboblarning fonining oldindan tayyorlangan 2D tasvirlarining mavjudligi. E'tibor bering, A. O. Matlin va S. A. Fomenkov tomonidan yaratilgan virtual laboratoriya sinovi appendisga jarrohlik yo'li bilan kirish misolida o'tkazildi.

Xulosa. virtual laboratoriya katta hajmdagi disk maydoni va operativ xotirani talab qiladi, lekin talaba bir vaqtning o'zida barcha ishlarni talab qilmasligini hisobga olsak, ma'lum bir modul va nazariy bo'limni o'zlashtirish uchun bitta ishni qobiq tizimiga yuklashingiz mumkin. Albatta, elektron ta'limda o'qitish va nazorat qilish vositalari ta'lim jarayonining ajralmas qismi bo'lib, masofaviy ta'lim texnologiyalaridan foydalangan holda o'qitishni amalga oshirishda ko'plab ta'lim tashkilotlari tomonidan e'tiborga olinmaydi. Elektron ta'lim uchun dasturiy mahsulotlar mexanizmlarga ega bo'lishi kerak: modelni yaratish (konstruktsiya qilish), modelni o'zgartirish (tahrirlash), hisob-kitoblarni bajarish.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Lutfillayev Mahmud Xasanovich, ass. Amrillayev Husniddin Ashrab ugli, and ass. Fayziyev Nozim Asfandiyorovich. "Development of Computer Simulation Model Develops Creative Thinking of the Student." JournalNX 7.03 (2021): 167-171.
2. Вавилова Н. И. Модели и алгоритмы автоматизированного проектирования макетов сцен мультимедиа тренажеров: автореф. дис.канд. техн. наук. Тверь, 2002.
3. Вишнякова С. М. Профессиональное образование: словарь. Ключевые понятия, термины, актуальная лексика. М.: НМЦ СПО, 1999. С. 42–43.
4. Лутфиллаев М.Х., Алланазарова Н.А., Виртуальная лабораторная работа по предмету «биология индивидуального развития. Новые образовательные технологии в вузе. 2009-г., 179-стр.
5. Дозоров В. А., Дозоров Е. В. Виртуальный лабораторный практикум как одна из эффективных форм урока в инновационной школе: сборник материалов III Международной научно-практической конференции «Организация довузовской подготовки в условиях проведения Единого государственного экзамена». Омск, 2012. С. 27–31.
6. Информатизация и образование / Электронное обучение. URL: <http://archive.nationalarchives.gov.uk/20140702233839/http://www.jisc.ac.uk/whatwedo/programmes/elearn/ingpedagogy.aspx> (дата обращения 01.06.2016).
7. Информатизация и образование / Электронное обучение. URL: <http://www.uran.donetsk.ua/~masters/2013/fkita/rak/library/article5.htm> (дата обращения 01.06.2016).

7- SINF “FIZIKA” O‘QUV PREDMETIGA DOIR KOMPYUTER IMITATSION MODELLARNI O‘QUV JARAYONIGA JORIY ETISH METODIKASI

Amonov Adham Kamolovich,
TDIU Samarqand filiali, adkham1972@gmail.com
Eshimov Raxmon Rustamovich
TDIU Samarqand filiali

Annotatsiya. Maqolada umumta'lim maktablarida «7-sinf fizika» fanidan kompyuter imitatsion modellar, multimediali elektron darsliklar yaratish hamda foydalanish texnologiyalarini takomillashtirish masalalari qaralgan.

Kalit so'zlar: Multimedia, elektron darslik, kompyuter imitatsion model, pedagogik talablar, psixologik talablar, texnik talablar.

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы создания компьютерных имитационных моделей, мультимедийных электронных учебников по предмету "Физика 7 класса" в общеобразовательных школах, а также совершенствования технологий их использования.

Ключевые слова: мультимедиа, электронный учебник, компьютерная имитационная модель, педагогические требования, психологические требования, технические требования.

Annotation. The article deals with the creation of computer simulation models, multimedia electronic textbooks on the subject of "Physics of the 7th grade" in secondary schools, as well as the improvement of technologies for their use.

Keywords: multimedia, electronic textbook, computer simulation model, pedagogical requirements, psychological requirements, technical requirements.

Kompyuter imitatsion modellar kompyuterlar uchun murakkab programmalar sistemasidan iborat bo'lib, sistemaning komponentalarining hulqini o'rganadi, ular o'rtaidagi aloqani belgilaydi, Turli hildagi boshlang'ich ma'lumotlar uchun kompyuterda shu programmalar vositasida hisob-kitob ishlarini bajarib, real tizimda ro'y berishi mumkin bo'lgan voqealarni ko'rsatib beradi.

Kompyuter imitatsion modellashtirishning boshlang'ich ma'lumotlarini o'zgartirib, obyektini u yoki bu shartlardagi hulqi haqida ishonchli ma'lumotlarni olish mumkin.

Fizik qurilmalarning turli ko'rsatkichlari o'rniga kompyuter bergan turli sonli ma'lumotlarga ega bo'ladi. Albatta, kompyuter imitatsion model fizik tajribalar kabi hamma narsani to'la ko'zga ko'rsatib bera olmaydi, ammo uning imkoniyatlari kengroq, chunki kompyuter imitatsion modellarda amaliy jihatdan hamma o'zgarishlarni yuzaga keltirish mumkin. Har bir faktorni tekshiruvchi mutaxassis tomonidan yetarlicha darajada o'zgartirish mumkin, kompyuter imitatsion modeldagi va boshlang'ich ma'lumotlardagi xatoliklarni osongina ko'rish mumkin.

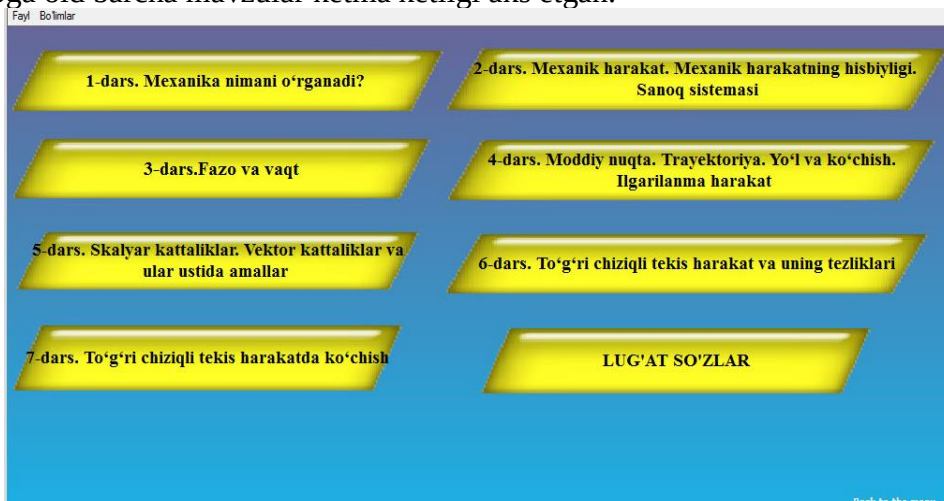
Yaratilgan o'quv uslubiy qo'llanma o'quvchilar mustaqil tarzda 7 sinf fizika darsligidan bilim va saviyalarini oshirishlari mumkin. Bu elektron qo'llanma umumta'lim maktablari hamda maxsus imkoniyati cheklangan yoshlar (zaif eshituvchi, zaif ko'ruvchi hamda uyda tahsil oluvchi o'quvchilar) uchun mo'ljallangan. Kompyuter imitatsion model asosida yaratilgan 7-sinf fizika elektron qo'llanmasi 7 bob, 54 ta mavzudan iborat. Uning bosh sahifasi quyidagi ko'rinishdan iborat.



1-rasm. Elektron qo'llanma bosh sahifasi

1-rasmda tasvirlanganidek elektron qo'llanma "I-bob. Harakatlar haqida umumiy ma'lumot", "II-bob. To'g'ri chiziqli harakat", "III. bob. Aylanma tekis harakat", "V-bob. Tashqi kuchlar haqida jismlar harakati", "IV-Harakat qonunlari", "VII- bob. Ish va yenergiya haqida", "Amaliy mashqlar", "Laboratoriya ishlari", "Umumiy test savollari", "Masalalar to'plami", "Taqqimotlar", "Qo'shimcha adabiyotlar" hamda "Biz bilan aloqa" tugmalaridan iborat.

"I-bob. Harakatlar haqida umumiy ma'lumot" tugmachasini bossak, yangi oyna ishga tushadi. Bu oynada bobga oid barcha mavzular ketma ketligi aks etgan.



2-rasm. Elektron uslubiy qo'llanmada mavzular ketma ketligi.

2-rasmda ko'rib turganimizdek, 7-sinf ishchi dasturda ko'rsatilgan mavzular ketma ketligi tasvirlangan. "Harakatlar haqida umumiy ma'lumot"gi bobi kompyuter imitatsion model asosida o'quv materiallarini obrazlar ko'rinishida taqdim etish orqali o'quvchilarga tushuntirish mumkin.

«Fizika» fanini o'qitish boshqa fanlarga nisbatan alohida o'rinda turadi. Buning boisi, inson har kuni fizik va mexanik jarayonlarni takrorlaydi va juda ko'p fizik jarayonlarga duch keladi. Hozirgi zamon ta'lim tizimida imkoniyati cheklangan o'quvchilarga innovatsion texnologiyalar asosida ta'lim berish masalani yechish uchun turli ko'rinishdagi usul va metodikalarni qo'llash mumkin. Bulardan biri axborot texnologiyalarining multimedia vositalari asosida o'quv materiallarini kompyuter imitatsion modelini yaratish asosida dars jarayonini tashkil qilishdan iborat.

Ushbu maqolada umumta'lim o'quvchilarini axborot-kommunikatsion texnologiyalari vositalari asosida 7-sinf "Fizika" darsligini taqqimotlar, multimedia vositalari bilan boyitilgan ko'rinishda yaratish masalasi qo'yilgan. "7-sinf fizika" fanining mexanika nimani o'rganadi, mexanik harakatning nisbiyligi, sanoq sistemasi, fazo va vaqt, to'g'ri chiziqli tekis harakat haqidagi dastlabki ma'lumotlarni o'quvchilarga tushuntirishda dastlab uning kelib chiqish tarixi, uning xossalari, usullari, tasvirlash yo'llari, ularning turlari haqida ma'lumot berib o'tamiz. Bunday elektron qo'llanmalarining yaratilishi imkoniyati cheklangan yoshlarni uyida, maktabda ta'lim olishiga va mustaqil shug'ullanishiga keng imkoniyatlar yaratadi.

Biz ushbu elektron qo'llanma orqali yuqorida aytib o'tilgan fizik xodisalarni kompyuter imitatsion model asosida yoritishga harakat qilamiz. Masalan "Harakatlar haqida umumiy ma'lumot" tugmasini bosganimizda bizga yangi oyna ochiladi. Yangi ochilgan oynaning chap tomonida kompyuter imitatsion model asosida yaratilgan animatsiya va o'ng tomonida esa mavzuning matn ko'rinishi chiqadi. Oynaning pastki qismida esa mavzuga oid test savollari, lug'at so'zlar va ovoz tugmalari joylashgan (2-rasm). Quyidagi mavzular bo'yicha kompyuter imitatsion model ishlab chiqilgan. Ushbu kompyuter imitatsion modelda kitobning ilgarilanma harakat aks ettirilgan. Buning uchun biz quyidagi ishlar amalga oshiramiz.



Mavzu: Kitobning ilgariylanma harakati

Xonada atir solingan idish qopqog'ini ochib bir tomchisini qo'lga yoki kiyimga tomizaylik. Birozdan so'ng uning hidini boshqalar ham sezishadi. Quruq naftalinni berk idishdan olib stolga qo'ysak, uning hidini ham sezamiz. Ma'lumki, hidni sezish uchun atir yoki naftalinning zarralari burnimizga yetib kelishi kerak. Demak, atir yoki quruq naftalin zarralardan tashkil topishidan tashqari, bu zarralar harakatda bo'lar ekan. Xona sovib ketsa, undagi pechkaga gaz, ko'mir yoki o'tin yoqamiz. Pechkaning og'zi berk bo'lsa-da, xona isiydi.

Pechkadagi issiqlik xonaning barcha burchaklariga qanday yetib boradi? Bunda ham havo zarralarining harakat qilishi tufayli issiqlik uzatilgan ekan. Agar suyuqlikni tashkil etuvchi molekulalar harakatda bo'lmaganida, daryolar va ariqlarda suv oqmas edi. Xullas, gazlarda, suyuqliklarda molekula larning harakat qilishlariga ishonch hosil qildik.

Qattiq jismlarda ham zarralar harakatda bo'ladimi? Buning uchun quyidagi tajribani ko'raylik (6-rasm). Metallardan yasalgan shar olaylik. Simdan shar tegib o'tadigan halqa yasaylik. Halqa orqali sharni bir necha

Orqaga qaytish
Ovoz
Test savollari
Lug'at so'zlar

3-rasm. Kitobning ilgariylanma harakati.

Jismning mexanik harakati deb, uning boshqa jismlarga nisbatan fazodagi vaziyatining vaqt o'tishi bilan o'zgarishiga aytiladi.

Qaralayotgan kompyuter imitatsion modelda agar jism ilgariylanma harakat qilsa, uning harakatini ifodalash uchun jismning bitta nuqtasi harakatini ifodalash yetarli. Masalan, stol ustidagi kitobni bir joydan boshqa joyga turlicha ko'chirish mumkin (3-rasm). (a) holda uning qirralari turlicha harakat qiladi. (b) holda kitob qirralarining harakat trayektoriyasi bir xil bo'ladi, ya'ni kitobning to'rttala qirrasi trayektoriyalarini ustma-ust qo'yish mumkin. Kitobning ikkinchi holdagi harakati ilgariylanma harakatga misol bo'la oladi. Bunda kitobning qirralarigina emas, boshqa ixtiyoriy nuqtalari ham bir xil harakat qiladi. Harakat davomida jismning hamma nuqtalari bir xil ko'chsa, bunday harakatga ilgariylanma harakat deyiladi.

Keyingi kompyuter imitatsion model "Charxpalakning kabinalar ilgariylanma harakati" jarayoni tasvirlangan. 4-rasmda ushbu kompyuter imitatsion model ko'rishimiz mumkin.



Mavzu: Charxpalakning kabinolari ilgariylanma harakat

Xonada atir solingan idish qopqog'ini ochib bir tomchisini qo'lga yoki kiyimga tomizaylik. Birozdan so'ng uning hidini boshqalar ham sezishadi. Quruq naftalinni berk idishdan olib stolga qo'ysak, uning hidini ham sezamiz. Ma'lumki, hidni sezish uchun atir yoki naftalinning zarralari burnimizga yetib kelishi kerak. Demak, atir yoki quruq naftalin zarralardan tashkil topishidan tashqari, bu zarralar harakatda bo'lar ekan. Xona sovib ketsa, undagi pechkaga gaz, ko'mir yoki o'tin yoqamiz. Pechkaning og'zi berk bo'lsa-da, xona isiydi.

Pechkadagi issiqlik xonaning barcha burchaklariga qanday yetib boradi? Bunda ham havo zarralarining harakat qilishi tufayli issiqlik uzatilgan ekan. Agar suyuqlikni tashkil etuvchi molekulalar harakatda bo'lmaganida, daryolar va ariqlarda suv oqmas edi. Xullas, gazlarda, suyuqliklarda molekula larning harakat qilishlariga ishonch hosil qildik.

Qattiq jismlarda ham zarralar harakatda bo'ladimi? Buning uchun quyidagi tajribani ko'raylik (6-rasm). Metallardan yasalgan shar olaylik. Simdan shar tegib o'tadigan halqa yasaylik. Halqa orqali sharni bir necha marta o'tkazib ko'ramiz. Shundan so'ng sharni qizdiramiz.

Orqaga qaytish
Ovoz
Test savollari
Lug'at so'zlar

4-rasm. Charxpalakning kabinolari ilgariylanma harakat.

Ilgariylanma harakat qilayotgan jismning ixtiyoriy ikki nuqtasidan o'tkazilgan har qanday chiziq o'ziga o'zi parallel ravishda ko'chadi. Tepaga ko'tarilayotgan lift, uchib ketayotgan samolyot va raketa ilgariylanma harakat qiladi. Istirohat bog'idagi charxpalak savati aylanma

harakat qiladi (4-rasm). Lekin shu bilan bir vaqtda u ilgariylanma harakat ham qiladi. Chunki savatning ixtiyoriy ikki nuqtasidan o'tkazilgan to'g'ri chiziq o'z-o'ziga parallel ravishda ko'chadi. Ilgarilanma harakat qilayotgan jismning harakati o'rganilayotganda, uning faqat bitta nuqtasi harakatini o'rganish kifoyadir. Shu sababli ilgariylanma harakat qilayotgan jismni moddiy nuqta deb qarash mumkin. Ilgarilanma harakat to'g'ri chiziqli va egri chiziqli bo'lishi mumkin.

Yaratilgan 7-sinf "Fizika" fani elektron qo'llanmada ma'lum bir mavzudagi jarayonlarni aks ettiruvchi shunga o'xshash 54 ta kompyuter imitatsion model ishlab chiqilgan. Shuni alohida ta'kidlab o'tish mumkinki, ishlab chiqilgan kompyuter imitatsion model masofadan turib onlayn darslarni o'rganish imkonini ham beradi va inklyuziv ta'limda fizika fanini o'zlashtirish uchun juda qulay ta'lim vositasi hisoblanadi.

7-sinf "Fizika" fani bo'yicha ma'ruza darslarida ko'rgazmalilik katta ahamiyatga ega. Shuning uchun, ma'ruza darslarida elektron o'quv uslubiy qo'llanmalar, elektron stendlar va taqdimot materiallaridan keng foydalanishga erishish kerak.

Tadqiqot mobaynida tajribalar, yangi avlod o'quv-uslubiy materiallari asosida elektron o'quv uslubiy qo'llanma yaratish tuzilmalari ishlab chiqildi. Shu tuzilmalar asosida ma'ruza matnlari, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari uchun ishlanmalar, mustaqil ish topshiriqlari, o'quv-uslubiy majmualar yaratildi. Tadqiqot davomida yaratilgan o'quv-uslubiy materiallardan o'quv jarayonida foydalanishning amaliy masalalari tavsiya qilindi. Shu bilan birga ichki tarmoq orqali o'quvchilar bilan muloqotga kirishish va ularga elektron uslubiy-qo'llanmadan foydalanib ta'lim olish asoslari yaratilib amaliyotga joriy qilindi.

Elektron uslubiy-qo'llanmaning asosini tashkil qiluvchi o'quv-uslubiy materiallarni yaratishda zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanildi. Ma'ruza materiallarining har biri taqdimot materiallari bilan to'ldirildi. Taqdimot materiallari dars jarayonining ko'rgazmali bo'lishini ta'minlaydi. Bundan tashqari ta'lim portalida mavzuga mos video materiallar joylashtirilgan. Ta'lim oluvchilar bilimlarini nazorat qilish uchun esa avtomatlashtirilgan tizimlardan foydalanildi.

Elektron uslubiy-qo'llanma "Fizika" fanini o'qitishda foydalanish mumkin bo'lgan multimediali axborot resurslari mavjud. Elektron uslubiy-qo'llanma mazmuni va ulardan foydalanish metodikasi ishlab chiqildi. Shuningdek, dars jarayonida va darsdan tashqari vaqtlarda "Fizika" fanidan mustaqil ishlarni bajarishda foydalanish bo'yicha tavsiyalar yoritildi.

Yaratilgan elektron uslubiy-qo'llanmadan dars jarayonida foydalanish masalasi "Fizika fanining predmeti" mavzusi misolida ko'rib chiqildi. Dars jarayonida innovatsion texnologiyalardan foydalanish "Rezyume" texnologiyasi misolida keltirilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 19-fevraldagi "Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalari sohasini yanada takomillashtirish chora tadbirlari to'g'risidagi" PF-5349-son farmoni
2. Eshimov R.R. Multimedial Electronic Textbook and Problems of Organizing Education on the Basis// International Journal of Trend in Scientific Research and Development (IJTSRD) Volume 6 Issue 3, March-April 2022 Available Online: www.ijtsrd.com e-ISSN: 2456 – 6470. Page.1831-1833.
3. Eshimov R.R. Ta'lim muassasalarida kompyuterli o'qitish vositalaridan foydalanish asoslari// Academic Research in Educational Sciences Volume 3 Issue 4, Cite-Factor: 0,89 | SIS: 1,12. SJIF: 5,7 | UIF: 6,1 2022. ISSN: 2181-1385. DOI: 10.24412/2181-1385-2022-4-496-502 Page.496-502.

GOOGLE ILOVALARIDAN TA'LIM JARAYONIDA HAMKORLIKDA FOYDALANISH

Kayumova Nasiba Ashurovna
Qarshi DU., p.f.d.,(DsC), professor
Tukhtayeva Gulchexra Eshmatovna
Qarshi shahar 1-maktab o'qituvchisi

Mamlakatimizda barcha sohalarda bulutli texnologiyalardan foydalanish amalga oshirilmoqda. Bulutli texnologiyalar – bu raqamli ma'lumotlarni qayta ishlash texnologiyalari bo'lib, ular yordamida kompyuter resurslari Internet foydalanuvchisiga onlayn xizmat sifatida taqdim etiladi.

Google Forms dasturi Google ilovasidagi bitta xizmat turi bo'lib u bulut va elektron jadvallar bilan bog'liqdir. Boshqa har qanday Google mahsulotida bo'lgani kabi, avtorizatsiya qilish ham Gmail hisobiga ega bo'lish kabi oddiydir.

Google Docs - bu hujjatlarni yaratish, tahrirlash va almashish uchun zarur bo'lgan barcha xususiyatlarga ega Google qidiruv tizimining bulutli mahsulotidir. Google Drive bulutli xotirasi bilan integratsiya istalgan joydan hujjatlarga kirish va ular bilan ishlash imkonini beradi. Biz Google Docs dan kompyuterimizda ham, Android smartfonlari, iPhone va iPad-da ham foydalanishimiz mumkin.

Google Docs mutaxassislar uchun quyidagi qulayliklari mavjud.

1. **Google Docs** da postlar uchun matn yozish, rasm va havolalar qo'shish qulay. Bu har qanday qurilmadan istalgan joyda amalga oshirilishi mumkin, asosiysi Internetga ulanish bo'lib, agar biz parkda sayr qilish uchun bo'rib kasbdoshlarimizning kontent reja haqida fikrimizni hujjatni tezda ochib, uni yozib olishimiz mumkin bo'ladi.

2. Hujjatlarda biz butun jamoa bilan navbatma-navbat va bir vaqtning o'zida onlayn ishlashimiz mumkin. Mijozga **Google Docs** havolasini yuborishimiz va ularning sharhlarini, fikrlarini o'rganishimiz mumkin. Afzalligi shundaki, tahrirlar tarixi saqlanadi va agar kerak bo'lsa, istalgan versiyani tiklashimiz mumkin.

3. **Google Docs** mijoz loyihalari bilan ishlashni tizimlashtirish imkonini beradi. Siz g'oyalar, xabarlar, hisobotlar, grafiklar uchun alohida hujjatlar yaratishingiz, ularni turli darajadagi sarlavhalar bilan tuzishingiz yoki tarkiblar jadvalini qo'shishingiz mumkin. Hujjat 100 sahifadan iborat bo'lsa ham, klaviatura yorliqlari yordamida tuzilishi, mazmuni yoki kalit so'zlari bo'yicha kerakli matnni osongina topishingiz mumkin.

4. Biz Google Docs ga foydali kengaytmalarni o'rnatishimiz va ulardan SMM(*Social media marketing- ijtimoiy media marketingi*,) mutaxassislari boshqa xizmatlar uchun ham foydalanishlari mumkin.

Google Docs MS Word dan nimasi bilan farq qiladi?

Google Docs va Microsoft Word eng mashhur matn muharrirlari bo'lib, ular bir qarashda bir-biriga juda o'xshash, biroq, ular orasida ba'zi farqlar mavjud. Masalan, Word dasturida ko'proq imkoniyatlar mavjud, ehtimol, bu erda SMM menejeri uchun muharrirning afzalliklari mavjud emas, ko'pincha jamoada ijtimoiy tarmoqlar uchun tarkib tayyorlashimiz kerakligini hisobga olsak, Google Docs-ni tanlash afzalroqdir.

Google Docs afzalliklari:

Siz Google Docsda bepul ishlashimiz mumkin. Buning uchun Google hisobini(akkaunt) yaratish kifoya va biz muharrirga cheksiz kirish huquqiga ega bo'lamiz. Microsoft Word obunani talab qiladi.

Faqat Google Docs real vaqtda onlayn hamkorlik qilish imkoniyatiga ega. Bu ish stolida chalkashliklarni keltirib chiqaradigan Word fayllarini cheksiz ishlab chiqarish zaruratini yo'q qiladi.

Agar kerak bo'lsa, Google hujjati Microsoft Word formatida saqlashimiz mumkin.

Biz istalgan qurilmadan Google Docs bilan ishlashimiz mumkin. Agar biz xat yozishni tugatmagan bo'lsak ham va kvartiradagi elektr to'satdan kompyuter bilan birga o'chib qolsa ham, biz hech narsani yo'qotmaymiz. Bunda biz telefoningizda Google Docsni ochib, ishingizni tugatishingiz mumkin. Asosiysi, gadjetimiz Internetga kirish imkoniga ega bo'lishi kerak.

Google Docs-dan foydalanish shunchalik osonki, hatto yangi boshlovchi ham uni hech qanday muammosiz hal qila oladi.

Google Doc qanday yaratiladi?

Google Docs yaratishning bir necha yo'li mavjud. Bularning barchasi siz buni amalga oshiradigan qurilmaga bog'liq. Google Docsga ishlash birinchidan Google akkaunt yaratiladi (1-rasm).

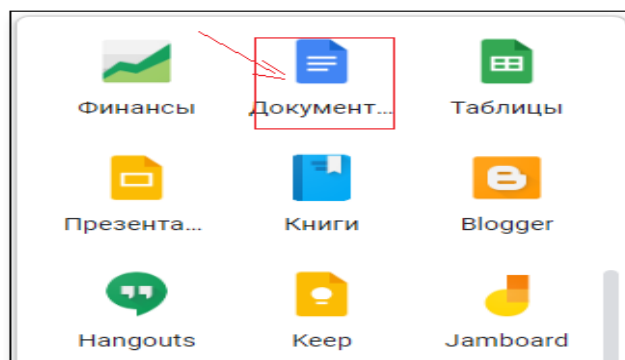
1-rasm. Akkauntga kirish

Ikkinchidan, agar siz kompyuterda ishlayotgan bo'lsangiz, Google Chrome brauzerini oching va

Почта Картинки

yuqori o'ng burchakda 9 nuqtadan iborat kvadratni qidiring.

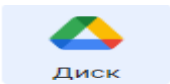
Unga bosing, siz Google-ning asosiy mahsulotlarini ochiladi va ular orasida Docs fayli bo'ladi. Bu fayl yordamida oddiy off-lineda faylni ustuda ishlagani singari internetda turib hamkorlikda matnli fayl ustida qayta ishlashni amalga oshirish mumkin bo'ladi (2-rasm).



2-rasm. Google ilovasidan kerakli hujjatni tanlash

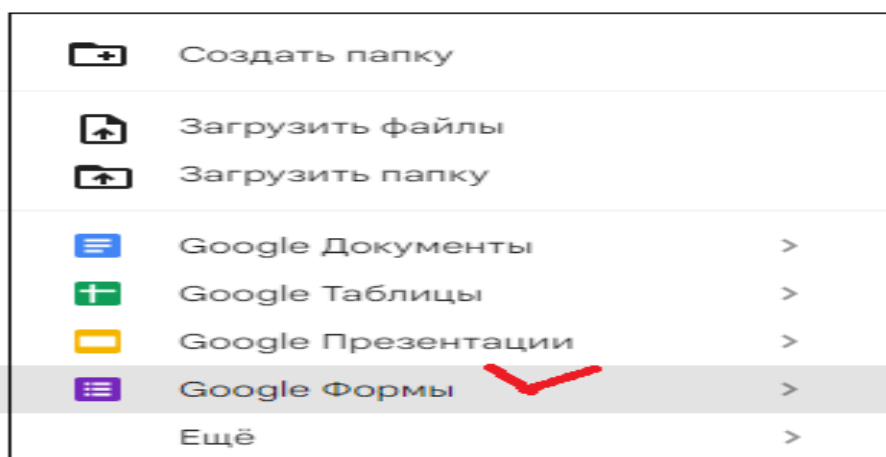
Google Forms - bu ma'lumotlarni to'plab borish, onlayn testlar o'tkazish va onlayn ovoz berish uchun shakllar(formalar) yaratish imkonini beruvchi onlayn vositadir. Ko'pincha shakllar(formalar) mijozlarni so'rov qilish yoki talabalar va maktab o'quvchilari o'rtasida test

o'tkazish uchun ishlatiladi. Xizmatning funksionalligi ko'p qirrali, ammo kamdan-kam hollarda uning to'liq imkoniyatlaridan foydalaniladi.

1-qadam. Google ilovalariga kirib undan  tugmasi tanlanadi.

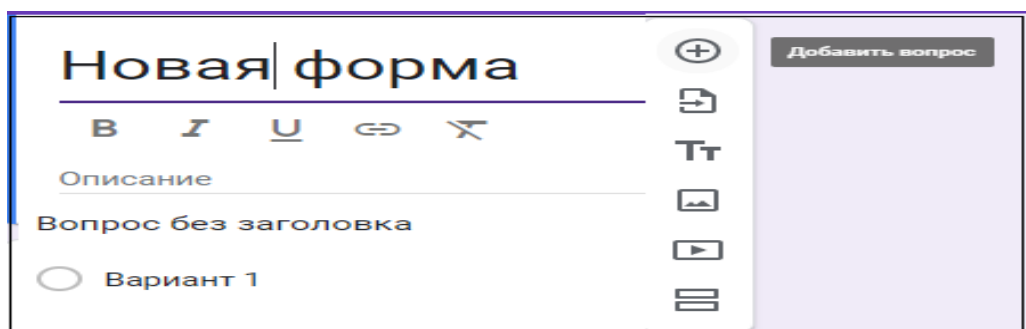
2-qadam. Ochilgan oynadan  tugmasi tanlanadi

3-qadam “Создать” tugmasida bir neshta buyruqlar bo'lib, undan Google Form ni tanlash kerak (3.3-rasm)



3-rasm. Google ilovadan Google formini tanlash.

Google Formi tanlanganidan keyin “Новая форма”-Yangi forma oynasi ochiladi unda formaga nom qo'yish va test qo'shib boriladi (4-rasm).



4-rasm. Google formga test kiritish.

O'quvchilar tomonidan bajarilgan testlarni ko'rish mumkin. Bu natija barcha o'quvchilarga ham ko'rinib turadi. O'quvchilar tomonidan test echilib, natijalarning hisobot ko'rinishida quyidagicha aniqlanadi. (5- va 6-rasmlar).



5-rasm. Google formdagi testni diagramma shakli

В	С	Д	Е	Ф
Баллы	F.I.Sh	Синфлар	Quyidagi kod natijasini ko'rsating. var = "James" * 2 * 3 print(var)	Quyidagi kod
2 / 10	Olimov Afro'zbek	9-"Ye" Sinf	JamesJamesJamesJamesJames	Jam
4 / 10	Alimova E'zoza	9-"A" Sinf	JamesJames	maJ
7 / 10	Aliboyeva Sug'diyona	9-"A" Sinf	JamesJamesJamesJamesJamesJames	maJ
5 / 10	Anvarova Bahora	9-"A" Sinf	JamesJamesJamesJamesJames	Jam
6 / 10	Choriyev Doston	9-"A" Sinf	JamesJamesJamesJamesJamesJames	maJ
4 / 10	Xayriyev Elnur	9-"A" Sinf	JamesJamesJamesJamesJamesJames	dnoB semaJ
5 / 10	Sayfiyev Azizbek	9-"A" Sinf	JamesJamesJamesJamesJamesJames	dnoB semaJ
5 / 10	Shamsiyev Yusuf	9-"A" Sinf	JamesJamesJamesJamesJamesJames	maJ
6 / 10	To'rayev Azamat	9-"A" Sinf	JamesJamesJamesJamesJames	maJ
7 / 10	Aliqulova Asalbonu	9-"B" Sinf	JamesJamesJamesJamesJamesJames	maJ
6 / 10	Azizov Azizbek	9-"B" Sinf	JamesJamesJamesJamesJames	maJ
5 / 10	Karamatova Iroda	9-"B" Sinf	JamesJamesJamesJamesJames	maJ
5 / 10	Malikov Elbek	9-"B" Sinf	JamesJamesJamesJamesJames	maJ
5 / 10	Shukurova Malika	9-"B" Sinf	JamesJamesJamesJamesJames	maJ
5 / 10	Shukurova Malika	9-"B" Sinf	JamesJamesJamesJamesJames	maJ
5 / 10	Urinov Nuriddin	9-"B" Sinf	JamesJamesJamesJamesJamesJames	maJ
7 / 10	Abdullayev Abdulmalik	9-"V" Sinf	JamesJamesJamesJamesJamesJames	maJ

6-rasm. Google formdagi testni jadval ko'rinishi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. https://www.android.com/intl/ru_ru/gms-лучшие приложения google на ваших устройствах.
2. Каюмова Н.А. SH. Fayziyeva Использование программного обеспечения, создающего модели компьютерных сетей. Central Asian Journal Of Education And Compyuter Sciences (cajecs). Cajecs.com 2022-04-28 p.61-65 <https://cajecs.com/index.php/cajecs/article/view/26ю>
3. Каюмова Н.А. G.Tukhtaeva Using software that creator compyuter network models. Central Asian Journal Of Education And Compyuter Sciences (cajecs). Cajecs.com 2022-12-28 p.24-28.<https://cajecs.com/index.php/cajecs/article/view/v1i64>

ELEKTRON TA'LIM MUHITINI TASHKIL ETISHDA TA'LIMIY PLATFORMALARDAN FOYDALANISH

Kayumova Nasiba Ashurovna

Qarshi DU., p.f.d.,(DsC), professor

Eshdavlatova Qunduz

Qarshi DU., 1-kurs magistranti

Bugun biz jamiyat axborotlashtirishga asoslangan jamiyatda yashayapmiz. Bunday jamiyat axborot texnologiyalari va aloqa vositalarining rivojlanishi bilan tavsiflanadi. Biz axborotlarni qayta ishlaydigan urilmalar hayotimizni yanada qulay, xavfsiz va qiziqarli qiladi. Hozirgi vaqtda jamiyatni axborotlashtirish darajasi oshib, xususan: axborot va axborot texnologiyalaridan yanada qulayroq holatda foydalanishimiz aloqa darajasini oshiradi va global axborot, shu jumladan raqamli ta'lim muhitini yaratishga olib keladi.

Bir nechta tadqiqotlarda elektron ta'lim muhiti- foydalanuvchilarning ta'limiy manbalariga bo'lgan ehtiyojlarini qondirish maqsadida zamonaviy axborot texnologiyalariga asoslangan,

mutaxassislikka tayyorlash jarayonining shaxsiy kompyuterlar, telekommunikatsiya, metodik va tashkiliy muhiti sifatida ta'riflangan.

Elektron ta'lim muhiti - o'qitish jarayonini yuqori sifatli axborot va o'quv-uslubiy ta'minot bilan ta'minlashga imkon beradigan elektron va masofaviy o'qitish texnologiyalaridan foydalangan holda ta'lim resurlarini to'plash, tizimlashtirish, saqlash va undan foydalanishga mo'ljallangan axborot, telekommunikatsiya texnologiyalari va vositalar to'plamidir.

Elektron axborot ta'lim muhiti (bundan buyon matnda – elektron ta'lim muhiti) - bu foydalanuvchilarning axborot xizmatlari va ta'limga bo'lgan ehtiyojlarini qondirishga yo'naltirilgan tizimli tashkil etilgan axborot -ta'lim resurslari, kompyuter texnologiyalari, axborot, telekommunikatsiya texnologiyalari, apparat va dasturiy, va tashkiliy -uslubiy ta'minot iborat.

Yuqoridagi ta'riflardan kelib chiqib biz, "Elektron ta'lim muhiti ta'lim va tarbiya berishga yo'naltirilgan, tizimli tashkil etilgan elektron ta'lim resurslari, kompyuter va axborot kommunikatsiya texnologiyalari, apparat va dasturiy, tashkiliy-uslubiy ta'minotlar jamlanmasidir" deb ta'riflashimiz mumkin.

– Elektron ta'lim muhitining samaradorligi unda qo'llaniladigan texnologiyalarga bog'liq. Shuningdek, u talaba va o'qituvchi o'rtasidagi o'zaro ta'sirning yuqori darajada ta'minlashi lozim.

– Elektron ta'limni muvaffaqiyatli amalga oshirilishi aniq talablarga javob beradigan dasturiy ta'minotni to'g'ri tanlashga asoslangan. Ushbu talablar o'quvchining o'qishga bo'lgan ehtiyojlari, o'qituvchi va administratorlarning o'qitishga bo'lgan ehtiyojlari bilan belgilanadi.

– Elektron ta'lim muhitini tashkil qilishini quyidagi tizimlardan iboratligini ko'rishimiz mumkin:

- dasturiy ta'minot mahsulotlariga mualliflik qilish (Authoring Packages);
- ta'limni boshqarish tizimlari (Learning Management Systems - LMS);
- tarkibni boshqarish tizimlari (o'quv kurslarining mazmuni) (Content Management Systems - CMS);
- ta'lim kontentini boshqarish tizimlarini o'rganish (Learning Content Management Systems - LCMS);
- ta'limni qo'llab-quvvatlovchi tizimlar (Learning Support Systems-LSS);
- ta'limiy platformalar (Learning Platforms - LP);

Muallifning dasturiy mahsulotlari (Authoring Packages) ko'pincha ayrim fanlarni yoki fanlarning bo'limlarini o'rganishga qaratilgan, o'qituvchi (HTML, PowerPoint, TrainerSoft, Lectura) texnologiyalardan foydalanib, elektron hujjat yaratadi, ta'lim berish mazmunini rivojlantirishga hissa qo'shadi. Bu tizimda uzoq vaqt talabalarni bilim olishini kuzatib borish va nazorat qilishning iloji yo'q, ma'lum vaqtgina teskari aloqa qilishning imkoni mavjud bo'ladi [1].

Ta'limni boshqarish tizimlari (Learning Management Systems – LMS) on-layn kurslarni boshqarish, o'quv materiallarni tarqatish uchun maxsus ishlab chiqilgan bo'lib, talabalar va o'qituvchilar o'rtasida o'zaro hamkorlikni nazarda tutadi. Ko'plab tinglovchilarni kuzatish va aloqa qilish, qatnashuvchilar sonini hisoblash, topshiriqni bajarish uchun sarflangan vaqtni, bilimlarni on-laynda sinash imkoniyatlari mavjud.

Tarkibni boshqarish tizimlari (o'quv kurslarining mazmuni) (Content Management Systems-CMS) elektron o'quv materiallarini turli formatlarda joylashtirish va ularni boshqarish imkoniyatini taqdim etadi. Odatda, bunday tizim kalit so'zlarni izlash qobiliyatiga ega bo'lgan ta'lim mazmunini to'playdigan ma'lumotlar bazasi bilan interfeys (WordPress, Joomla, uCoz, Drupal va boshqalar) orqali o'quv tarkibini boshqarish jarayonini ta'minlaydigan axborot tizimlari. Kontent - bu saytning axborot tarkibi bo'lib, u matnlar, grafikalar, ovozli ma'lumotlar, shuningdek kitoblar, gazetalalar, maqolalar, materiallar to'plami va boshqalardan tashkil topadi [2].

Ta'lim kontentini boshqarish tizimlarini o'rganish (Learning Content Management Systems - LCMS) bu tizim LMS-dan farqli o'laroq, o'quv jarayonini emas, balki o'quv dasturi tarkibini boshqarish muammolarini hal qilishga qaratilgan va kontentni ishlab chiquvchilar hamda o'quv loyihalari boshqaruvchilar (OpenCMS, Geolearning, 1C: Elektron ta'lim, kurs dizayneri va boshqalar) giga tegishli tizimlar;

Ta'limni qo'llab-quvvatlovchi tizimlar (Learning Support Systems-LSS) - bu talabalar o'rtasida interfaol, o'zaro ta'sir o'tkazish uchun o'quv muhitini yaratish, ularda bilim, ko'nikma va malakalar olish jarayonini qo'llab-quvvatlashga yo'naltirilgan (kompyuterli laboratoriya, elektron portfolio va boshqalar) vositalar to'plami;

Ta'limiy platformalar (Learning Platforms - LP) - dunyodagi etakchi universitetlarning bepul onlayn kurslarini taklif qiluvchi Internetdagi (Moodle, Coursera, edX, Udacity, Universarium va boshqalar) axborot platformalari;

virtual o'quv muhitlari (Virtual Learning Environments -VLE) kunduzgi ta'lim jarayonini qayta ishlab chiqadigan, sinflar, tarkiblar, topshiriqlar, imtihon va o'quv jarayonining boshqa tarkibiy qismlariga teng ravishda kirishni ta'minlaydigan, shuningdek, o'qituvchilar va talabalar ishtirok etadigan ijtimoiy makonni yaratadigan ochiq tizimlar. Ular, LMS-dan farqli o'laroq, ko'pincha mustaqil dastur bo'lib, turli xil o'quv qo'llanmalaridan foydalanish mumkin bo'lgan dasturiy platformalar hisoblanadi.

Bugungi kunda elektron ta'lim muhitini Moodle, Coursera, Udacity, edX, iSpring, iSpring Market, GetCourse, Teachbase, Memberlux, Hemis va boshqa ta'limiy platformalar yordamida hosil qilish mumkin. Biz ularni imkoniyatlarini taqqoslab chiqdik (1-жадвал).

1-jadval.

Ta'limiy platformalarning taqqoslash jadvali.

Xususiyatlar	Moodle	iSpring	Teach-base	Web Tutor	Get Course	MemberLux
Kontent yaratish	+	+	+	+	+	-
Kurslarni sotish	+	-	+	-	+	+
Vebinarlar tashkil etish	+	+	+	+	+	-
Dasturlar integratsiyasi	+	+	+	+	-	-
Scormni qo'llab-quvvatlash	+	+	+	+	-	-
Geymifikatsiya	+	+	-	+	+	-
Mobil ta'lim	+	+	+	+	+	+
Brendlash	+	+	+	+	+	+
Bulutli versiya	+	+	+	-	+	-
"quti" versiya	+	+	-	+	-	+

Ta'limiy platformalarning tahlil qilish natijasida jadvaldagi ba'zi tushunchalarga aniqlik kiritamiz.

Geymifikatsiya bu – ta'lim jarayonida yoki o'yin o'ynalmaydigan boshqa sohalarida o'yin usullari, texnologiyalari va mexanizmlaridan foydalanish. Uning asosiy maqsadi jarayonga jalb qilish, qiziqtirish, ma'lumotni to'g'ri taqdim etishga yordam berish, idrok etishni osonlashtirishdir. Ta'limiy platformalar ham geymifikatsiyadan foydalanish imkoniyatiga ega

Brendlash-biz brend deganda ma'lum bir mahsulot yoki mahsulotlar qatorining belgisi sifatida o'ylashga odatlanganmiz. Nomini eshitib, biz qanday mahsulot haqida gapirayotganimizni, uning

qanchalik sifatli, ommabop va hamyonbop ekanligini darhol tushunamiz. Demak brend mahsulotning sifati va kompaniya imidji bo'lib, reklama ma'lumotlarini turli sirtlarda qo'llash orqali kompaniya imidjini ko'tarish, brendni yaratish brendlash deyiladi.

Bulutli versiya-bunda biz ro'yxatdan o'tib, o'quv materiallarini yuklaymiz, ta'lim jarayonini tashkil etamiz, lekin xizmat bizga tegishli emas, biz shunchaki "virtual xona"ni ijaraga olgan hisoblanamiz.

"Quti" versiya bu ta'limiy platformani dasturiy mahsulot (yoki quti) sifatida foydalanuvchi tomonidan o'z-o'zini o'rnatish va sozlashni nazarda tutadigan dastur. Agar biz "quti" sotib olgan bo'lsak va mahsulotni o'zimizga moslashtira olmasak, ishlab chiqaruvchiga da'vo qila olmaymiz. Maxsus mutaxassis bilan bog'lanib, unga xizmat uchun pul to'lab, professional tarzda o'rnatiladi va foydalaniladi.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, elektron ta'lim muhitini tashkil etishda ta'limiy platformalardan foydalanish quyidagi imkoniyatlarni beradi:

- onlayn ta'limni tashkil etish;
- norasmiy sharoitda o'qib-o'rganish;
- masofaviy ta'lim orqali o'qish;
- mobil ta'limdan foydalanish va h.k.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. <https://www.britishcouncil.uz/english/mooc/how-does-it.-> Что такое MOOC и как это функционирует?
2. <https://ktonanovenkogo.ru/voprosy-i-otvety/chto-takoe-kontent.html> - Что такое контент.
3. <https://it-park.uz/uz/itpark/news/coursera-ta-lim-platformasida-bepul-ta-lim-olish-imkoniyatidan-foydalanis> - Coursera ta'lim platformasida bepul ta'lim oliish internet сайти
4. Каюмова Н.А. Методика проектирования информационных систем. Экономика и социум. Журнал. <https://www.iupr.ru/1-104-2023>
5. Каюмова Н.А. Информатика фани ижтимоий ҳодиса сифатида. Замонавий таълим Илмий- амалий оммабop журнал №1. 2023. 17-24 б.

SOXTA YANGILIKLARNI ANIQLOVCHI INTELLEKTUAL TIZIMLAR

¹Kobilov S.S., ²Rabbimov I.M., ³Karimov I.K.

¹Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti dotsenti, ²O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Iqtisodiy tadqiqotlar va islohotlar markazi yetakchi ilmiy xodimi, ³Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti assistenti
kobsam@yandex.ru, ilyos.rabbimov91@gmail.com, islom.k1995@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur ishda tabiiy tillarni qayta ishlash va sun'iy intellekt sohalarining muhim masalalaridan biri bo'lgan soxta yangiliklarni aniqlash masalasi, uni hal qilish usullari muhokama qilinadi. Soxta yangiliklarni aniqlash usullari, bosqichlari va algoritmlari tahlil qilinadi hamda shular asosida tizimlarni yaratish va samaradorligini oshirish yo'llari keltiriladi.

Kalit so'zlar: soxta yangiliklar, tabiiy tillarni qayta ishlash, matndan qonuniyatlarni aniqlash, tasniflash, mashinani o'qitish, chuqur o'qitish.

Аннотация. В данной работе обсуждается проблема выявления фейковых новостей. Она является одним из важных вопросов обработки естественного языка и искусственного интеллекта и предлагаются методы ее решения. Обоснована актуальность выявления фейковых новостей, проанализированы методы, этапы и алгоритмы выявления фейковых новостей, на их основе представлены пути повышения эффективности разрабатываемых систем.

Ключевые слова: фейковые новости, обработка естественного языка, интеллектуальный анализ текста, классификация, машинное обучение, глубокое обучение.

Annotation. In this paper, the problem of detecting fake news, which is one of the important issues of natural language processing and artificial intelligence, and the methods of solving it are discussed. The methods, steps and algorithms for detecting fake news are analyzed, and ways to create and improve the efficiency of systems based on them are presented.

Key words: fake news, natural language processing, text mining, classification, machine learning, deep learning.

Internet manbalari, ijtimoiy mediada soxta yangiliklarning keskin o'sishi va uning demokratiya, adolat va jamoatchilik ishonchiga putur yetkazishi soxta yangiliklarni aniqlashga bo'lgan talabni oshirmoqda. Soxta yangiliklar demokratiya, jurnalistika va so'z erkinligi uchun eng katta tahdidlardan biri sifatida qaralmoqda. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, haqiqiy yangiliklar soxta yangiliklarga qaraganda ko'proq foydalanuvchilar tomonidan ulashiladi va ayniqsa siyosiy yangiliklar tezroq tarqaladi [1]. Iqtisodiyot bilan bog'liq soxta yangiliklar ham noaniqliklarni keltirib chiqarishi, bozor tushunchalarini buzishi va investorlarning xatti-harakatlariga ta'sir qilishi mumkin. Shu va boshqa omillarga ko'ra soxta yangiliklarni aniqlash masalasi dolzarb hisoblanadi.

Soxta yangiliklarning universal ta'rifi mavjud emas va turli adabiyotlarda turlicha keltiriladi. Soxta yangiliklar - odatda, siyosiy qarashlarga ta'sir qilish yoki hazil sifatida yaratilgan, Internetda yoki boshqa ommaviy axborot vositalaridan foydalangan holda, yangilik bo'lib ko'rinadigan yolg'on hikoyalardir [2]. Soxta xabar bu yolg'on xabar bo'lib, yangiliklar keng miqyosda maqolalar, bayonotlar, nutqlar, postlar, shuningdek, jamoat arboblari va tashkilotlariga tegishli boshqa turdagi ma'lumotlarni o'z ichiga oladi. Uni jurnalistlar ham, jurnalist bo'lmaganlar ham yaratishi mumkin [3, 4].

Soxta yangiliklarni aniqlashga mo'ljallangan FactCheck, Snopes, PolitiFact, Full Fact, NewsGuard, The Factual, Logically va Fabula AI kabi bir qancha yirik tizimlar mavjud.

Sun'iy intellekt texnologiyalari soxta yangiliklarni aniqlash va ularga qarshi kurashishda keng qo'llanilmoqda. Sun'iy intellektni qo'llashning tabiiy tilni qayta ishlash va mashinani o'qitish kabi usullari mavjud.

Tabiiy tilni qayta ishlash usullari yangiliklar maqolalari, ijtimoiy media postlari va boshqa ma'lumot manbalarida til va matn qonuniyatlarini tahlil qilish uchun ishlatiladi. Sun'iy intellekt algoritmlari noto'g'ri ma'lumot yoki soxta yangiliklar ehtimolini ko'rsatadigan lingvistik belgilar va semantik qonuniyatlarni aniqlashi mumkin.

Mashinani o'qitish algoritmlari soxta yangiliklar bilan bog'liq qonuniyat va xususiyatlarni o'rganish uchun yorliqlangan yangiliklar maqolalarining katta ma'lumotlar to'plamida o'qitiladi. Keyin esa bu modellar potentsial noto'g'ri yoki chalg'ituvchi ma'lumotlarni avtomatik ravishda tasniflash va aniqlash uchun ishlatiladi.

Sun'iy intellekt yangiliklar **manbalarining ishonchliligini tekshirishda** yordam beradi. Metama'lumotlar, veb-sayt brendi, muallifning ishonchliligi va ishonchli manbalar bilan o'zaro bog'lanishni tahlil qilish orqali sun'iy intellekt algoritmlari axborot vositalarining ishonchliligini aniqlashga yordam beradi.

Kontentni tahlil qilish ijtimoiy media matnini tahlil qilish, mazmunli tushunchalarni olish va qonuniyatlarni aniqlash, his-tuyg'ular, tendentsiyalar va foydalanuvchi xatti-harakatlarini tushinishda qo'llaniladi.

Ijtimoiy media tahlili uchun sun'iy intellekt ijtimoiy media platformalarini soxta yangiliklar tarqalishini kuzatishi va tahlil qilishi mumkin. Sun'iy intellekt algoritmlari foydalanuvchi xatti-harakatlarini, kontentni almashish qonuniyatlarini va noto'g'ri ma'lumotlarning tarqalishini kuzatish orqali potentsial manbalar va noto'g'ri ma'lumotlar shakllarini aniqlay oladi.

Soxta yangiliklarni aniqlash uchun yagona standartlashtirilgan algoritm mavjud bo'lmasa-da, jarayon odatda bir necha bosqichlarni o'z ichiga oladi. Soxta yangiliklarni aniqlash algoritmi bilan bog'liq bosqichlar ma'lumotlarni to'plash, dastlabki ishlov berish, belgilar vektorini

shakllantirish, o'quv va nazorat tanlanmani tayyorlash, modelni o'qitish, modelni baholash va tasniflashni bajarishdan iboratdir.

Ma'lumotlarni to'plash: Turli manbalardan tegishli ma'lumotlar to'planadi, jumladan, yangiliklar maqolalari, ijtimoiy media xabarlar, veb-saytlar va boshqa onlayn kontent materiallari.

Dastlabki ishlov berish: keraksiz belgilar, stop-so'zlar va maxsus belgilarni olib tashlash orqali to'plangan ma'lumotlar ortiqcha shovqinlardan tozalanadi va qayta ishlanadi. Matn alohida so'z yoki iboralarga ajratiladi [5].

Belgilar vektorini shakllantirish: dastlabki ishlov berilgan ma'lumotlardan belgilar vektori shakllantiriladi. Bunda so'z chastotasi, n-gramm, TF-IDF, Bag-of-words, Word2Vec, GloVe, fastText, BERT, ELMo va transformer modellar qo'llaniladi.

O'quv va nazorat tanlanmani tayyorlash: To'plangan ma'lumotlarni soxta yoki haqiqiy yangilik sifatida qo'lda tasniflash orqali yorliqli ma'lumotlar to'plamini tayyorlanadi. Ushbu yorliqli ma'lumotlar to'plami soxta yangiliklarni aniqlash modelini o'qitish uchun ishlatiladi. Ingliz tilida soxta yangiliklarni aniqlashga mo'ljallangan FakeNewsNet, LIAR, BuzzFeed-Webis Fake News Corpus 2016, PHEME dataset kabi ma'lumotlar to'plami mavjud.

Modelni o'qitish: Belgilangan ma'lumotlar to'plami va shakllantirilgan belgilar vektoridan foydalangan holda mashinani o'qitish yoki chuqur o'qitish modellari o'qitiladi. Bunda mashinani o'qitish algoritmlaridan Tayanch vektorli mashina (Support Vector Machines), Qaror daraxti (Decision Tree), Mantiqiy regressiya (Logistic Regression), Tasodifiy o'rmon (Random Forest), Neyron tarmog'i (Neural network), K-yaqin qo'shnilar (K-Nearest Neighbors), Sodda Bayes (Naive Bayes), XGBoost va chuqur o'qitish algoritmlaridan Uzun qisqa muddatli xotira (Long Short-Term Memory – LSTM), O'ramali neyron tarmog'i (Convolutional Neural Network), GRU (Gated Recurrent Unit) va kodlash va dekodlash (Encoder-Decoder) kabi turli xil algoritmlardan foydalaniladi [6, 7].

Modelni baholash: Sun'iy intellekt modellarining soxta xabarlarni aniqlash sifatini baholash uchun aniqlik (Accuracy), to'liqlik (Recall), to'g'rilik (**Precision**), F₁-o'lchov (**F1-measure**) kabi mezonlar qo'llaniladi. Bu qadam modelning soxta va haqiqiy yangiliklarni aniq tasniflash qobiliyatini baholashga yordam beradi.

Bashorat: Ma'lum bir yangilik soxta yoki haqiqiyligini taxmin qilish uchun o'qitilgan modelni yangi ma'lumotlarga qo'llaniladi. Model har bir bashorat uchun ehtimollik yoki ishonch ballini belgilaydi va shu asosida yangilikning soxta yoki haqiqiyligi aniqlanadi. Soxta yangiliklarni aniqlash tizimlari noto'g'ri ma'lumotlarning tarqalishi sezilarli oqibatlarga olib kelishi mumkin bo'lgan turli sohalarda qo'llaniladi. Xususan, jurnalistika va axborot vositalari, ijtimoiy media platformalari, siyosat va saylovlar, onlayn reklama va tijorat, ilmiy tadqiqotlar, jamoatchilikni xabardor qilish va ta'lim hamda faktlarni tekshirish shular jumlasidandir.

Soxta yangiliklarni aniqlash algoritmining samaradorligi ma'lumotlar sifati, belgilar vektorini shakllantirish modelini tanlash, sun'iy intellekt modelini tanlash va rivojlanayotgan soxta ma'lumotlar texnikasiga moslashish uchun doimiy yangilanishlarga bog'liq. Soha ekspertlari, faktlarni tekshiruvchilar va qo'lda tekshirish jarayonlari bilan hamkorlik qilish soxta yangiliklarni aniqlash tizimining aniqligini yanada oshirishiga yordam beradi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Vosoughi S., Roy D., Aral S. The spread of true and false news online // Science. – 2018. – Vol. 359. – №. 6380. – PP. 1146-1151.
2. <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/fake-news>
3. Wardle C. Fake news. It's complicated. First draft, 16, – 2017, – PP. 1-11.
4. Максименкова А. М. Влияние внедрения искусственного интеллекта на журналистику и качество информации в СМИ. Современные исследования: актуальные вопросы теории и практики. – 2023. – С. 50-52.
5. Rabbimov I.M., Kobilov S.S., Mporas I. Opinion Classification via Word and Emoji Embedding Models with LSTM // Lecture Notes in Computer Science. – 2021. – Vol. 12997, PP. 589-601.

6. Capuano N., Fenza G., Loia V., & Nota F. D. Content Based Fake News Detection with machine and deep learning: a systematic review. *Neurocomputing*. – 2023. Vol. 530, – PP. 91-103.
7. Altheneyan A., & Alhadlaq A. Big data ML-based fake news detection using distributed learning. *IEEE Access*, 11. – 2023. – PP. 29447-29463.

O‘ZBEK MATNLARINI RAZMETKALASH UCHUN ALGORITM VA DASTURLAR

Qarshiyev Abduvali Berkinovich

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Samarqand filiali professori

Karimov Suyun Amirovich

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti tadqiqotchisi

Tursunov Muhammadsolih Sa’din o‘g‘li

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti tadqiqotchisi
muhammadsolih927@gmail.com

Annotasiya. Ushbu maqolada o‘zbek tili milliy korpusi (uzbekcorpora.uz)ga matn yuklash va so‘zlarni razmetkalash tajribasi xususida fikr yuritilgan.

Kalit so‘zlar: MS Word, razmetka, MBBT, lug‘at, avtomatik razmetka, grammatik harakteristika.

Абстрактный. В данной статье рассматривается опыт загрузки текста в национальный корпус узбекского языка (uzbekcorpora.uz) и кодирования слов.

Ключевые слова: MS Word, разметка, МББТ, словарь, автоматическая разметка, грамматические характеристики.

Abstract. This article discusses the experience of loading text into the national corpus of the Uzbek language (uzbekcorpora.uz) and encoding words.

Key words: MS Word, markup, MBBT, dictionary, automatic markup, grammatical characteristics.

Bugungi globallashtirish davri bevosita milliy til va uning barcha sathlariga o‘z ta’siri ko‘rsatmoqda. Jahon xalqlari o‘z milliy tillarini avlodlarga sof va haqiqiy holda yetkazish maqsadida til korpuslarini ishlab chiqmoqdalar. Korpus lingvistikasi fanining shakllanishi va rivojlanishi natijasida ko‘plab tillarning saqlanib qolishiga imkoniyat yaratilmoqda. Milliy til korpuslari shu tilda yaratilgan har qanday yozma va og‘zka ma’lumotlarni o‘zida jamlagan elektron baza sanaladi.

Dunyo tillari korpuslarini o‘rganish jarayonida shu narsa ma’lum bo‘ldiki, ularning barchasida til materiallari morfologik tomondan tavsiflangan. Tillarning geneologik va morfologik xususiyatlari bir xil bo‘lmaganligi sababli morfologik tavsiflar ham turlicha. O‘zbek tili milliy korpusi ishlab chiqilar ekan, unga kiritilgan til birlarining ham morfologik xususiyatlari ularga birlashtirilishi lozim bo‘ladi.

uzbekcorpora.uz platformasida grammatik razmetkalash dasturi *Nuxt JS, Python* va *PostGreSql* ma’lumotlar bazasini boshqarish tizimida (MBBT) tuzilgan. Matnlarni korpusga kiritish jarayonini soddalashtirish uchun grammatik razmetkalash ikki bosqichda bajariladi: matnni dastlabki formatlash bosqichi va razmetkalash bosqichi. Dastlabki formatlash bosqichida matnning tuzilmaviy komponentlari aniqlanadi, ya’ni matnda so‘zlar, gaplar, abzaslar ajratiladi. Shuningdek, so‘zlarning matndagi o‘rni aniqlanadi. Ikkinchi bosqichda grammatik razmetkalash amalga oshiriladi. Razmetkalash natijasida matndagi har bir so‘zshaklga o‘zining morfologik parametrlari va satrli atributlari to‘plami birlashtirib chiqiladi. Quyida bu ikkala bosqichning grammatik razmetkalash dasturi orqali bajarilishi batafsil bayon qilinadi.

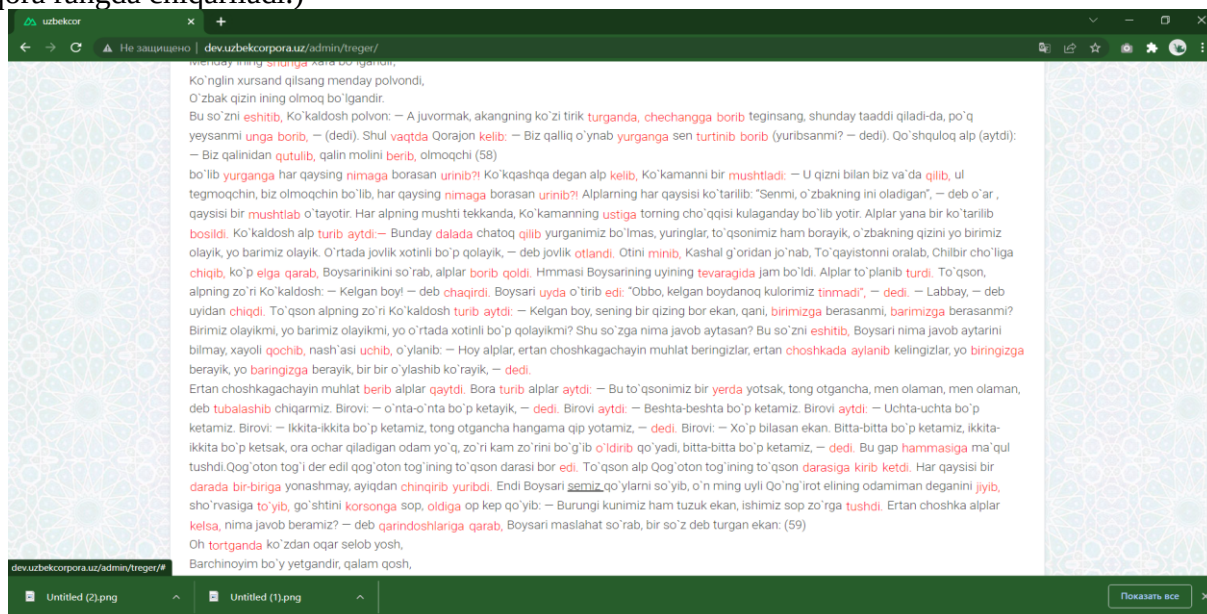
Dastlabki formatlash bosqichi. Bu bosqichda korpusga kiritiladigan fayl dastlab qanday shaklda bo‘lishidan qat’iy nazar, u *MS Word* dasturi formatiga o‘tkazilishi kerak. *MS Word*ning 2007 va undan yuqori versiyalarini ishlatish zarur, chunki ularda matn *.docx formatda bo‘lib,

standart tizim asosida avtomatik ravishda teglangan holda bo'ladi. Matnni tuzilmaviy komponentlarga (so'zlar, gaplar, abzaslar) bo'lish MS Word dasturi tomonidan avtomatik tarzda bajariladi. Matnda so'zlarning o'rnini bildiruvchi ma'lumotlar alohida faylga yoziladi.

Razmetkalash bosqichi. Razmetkalash deb matnga va uning komponentlariga maxsus teglarni biriktirib chiqishni tushunish kerak. Maxsus teglar ikki xil bo'ladi: lingvistik teglar va ekstralingvistik (tashqi) teglar. Lingvistik teglar matn elementlarining leksik, grammatik va shunga o'xshash boshqa xususiyatlarini tavsiflaydigan ma'lumotlardan iborat. Ekstralingvistik teglar esa muallif haqidagi va matn haqidagi ma'lumotlarni (muallif, nomlanishi, nashr yili va joyi, janr, tenatika va hakoza) tavsiflaydi [Nikolayev I.S., 2016:320].

Korpusning ulkan hajmi bilan mutanosib ravishda razmetkalash ko'p vaqt va mehnat talab qiladigan jarayondir. Shuning uchun u avtomatik tarzda bajarilishi zarur. Agarda razmetkalashning biror bir turi hali avtomatlashtirilmagan bo'lsa, u holda bu ishni qo'lda bajarishga to'g'ri keladi [M.S.Tursunov, 2022].

Bu bosqichda, dastlab, avtomatik razmetkalash dasturi ishga tushiriladi. Natijasida matn *.docx formatdagi fayl (1-rasm) ko'rinishida taqdim etilib, unda razmetkalanagan so'zlar qizil va razmetkalanmagani qora rang ajratilgan bo'ladi. (Grammatik lug'at bo'sh bo'lsa, hamma so'zlar qora rangda chiqariladi.)

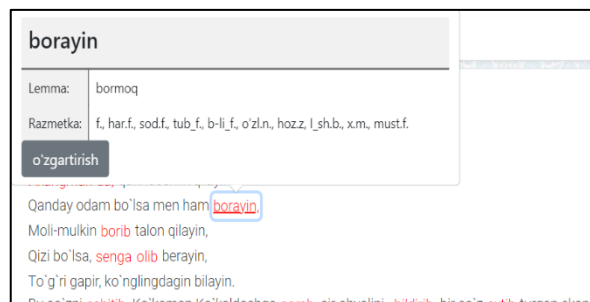
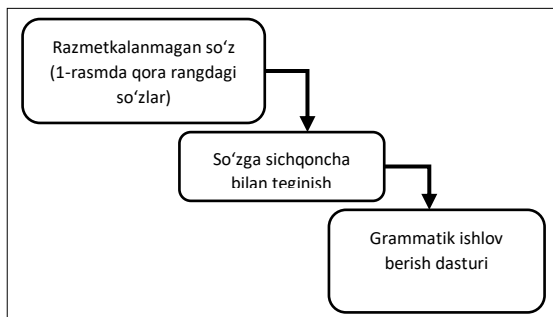


1-rasm. Faylning dastlabki holati

Buning uchun, so'z ustiga kursor keltirib bosilganda, so'zning morfologik xarakteristikallari yozilgan oyna ekranda paydo bo'ladi (2-rasm).

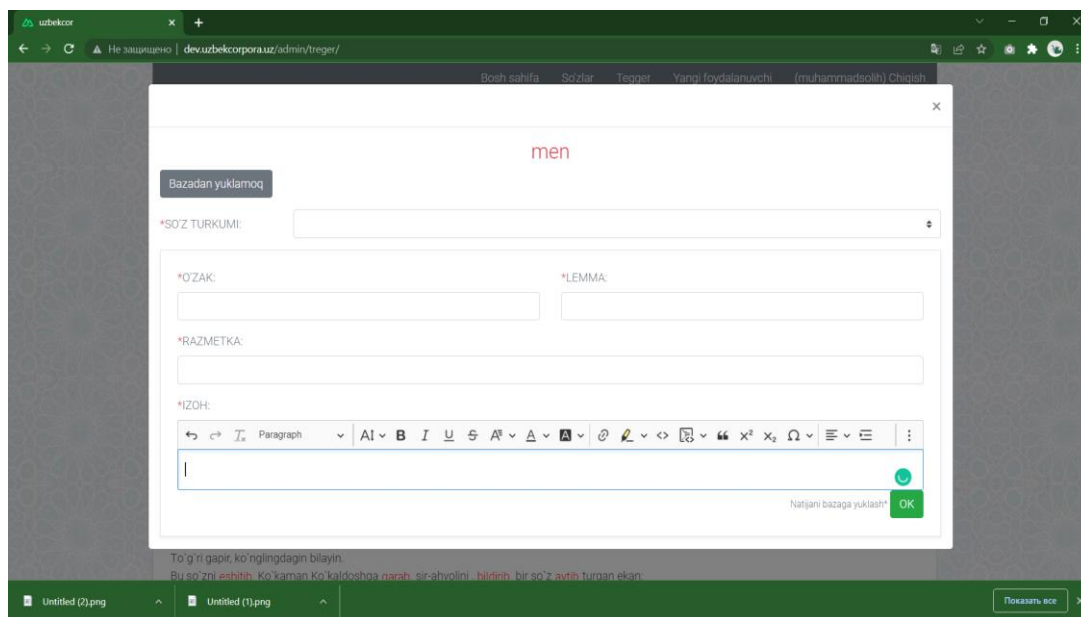
a) so'z razmetkalanmagan holat

b) so'z razmetkalanagan holat



2-rasm. So'zning grammatik teglari

Matndagi soʻzlarning ranglaridan foydalanib, soʻz teglangan yoki teglanmagani aniqlanadi. Soʻz hali razmetkalanmagan boʻlsa, tegishli tugma bosiladi va soʻzning morfologik parametrlarini belgilash uchun oyna ochiladi (3-rasm).



3-rasm. Soʻzga morfologik xarakteristikalar berish oynasi

3-rasmda soʻzni morfologik razmetkalash mumkin boʻladi. Bunda soʻzga uning turkumi, turkumga mos ravishda grammatik belgilari, oʻzagi, lemmasi va izoh kiritiladi. Oynadan turkumni tanlaganimizda turkumga mos ravishda grammatik belgilar roʻyxati ochiladi. Roʻyxatdan kerakli belgilar tanlab olinadi.

Soʻzlarni grammatik lugʻatga kiritish. Bu vazifani bajaruvchi dasturiy modul *Lug_Kirit* deb nomlangan. Lugʻatga yangi birlik kiritish foydalanuvchi tomonidan interaktiv rejimda amalga oshiriladi. Bu jarayonni *Lug_Kirit* dasturi taʼminlaydi. Kompyuter ekranida *Suz_Rhati* dasturi tomonidan chiqarilgan roʻyxat mavjud va unda bitta soʻz boshqa rang bilan ajratib koʻrsatilgan. *Lug_Kirit* dasturi yordamida foydalanuvchi roʻyxat boʻyicha harakatlanib, joriy soʻzni tanlaydi va “Enter” tugmasini bosadi. Natijada ekranda kiritish oynasi paydo boʻladi. Foydalanuvchi bu oynada soʻralgan maʼlumotlarni klaviaturadan terib kiritadi va “Bazaga kiritish” tugmasini bosadi. Shunda tanlangan soʻz va unga mos kiritilgan grammatik xarakteristikalar jamlanib, elektron lugʻat fayli *LUGAT*ga va boshqa yordamchi fayllarga yozib qoʻyiladi. Shundan soʻng foydalanuvchi roʻyxatdan navbatdagi soʻzni tanlaydi va bazaga kiritadi. Shu tariqa, berilgan roʻyxatdagi barcha soʻzlar *LUGAT* faylga kiritilib, grammatik lugʻat qadamma-qadab boyitib boriladi.

Tegger dasturi matnlarni korpusga kiritish uchun foydalaniladi. Matnlarni korpusga kiritish jarayonida, matnga grammatik ishlov beriladi. Matndagi soʻzlarga grammatik maʼlumotlar yarimavtomat tarzida toʻldiriladi va grammatik maʼlumotga ega boʻlgan soʻzlarning rangi qizil rangga oʻzgaradi va foydalanuvchiga razmetkalanmagan soʻzlar hamda razmetkalanmagan soʻzlar yaqqol ajralib koʻrinadi. Soʻzni razmetkalashning lingvistik taʼminoti ilovada (a ilova) keltirilgan. Buni 1-rasmda koʻrish mumkin. Razmetkalanmagan soʻzlarga grammatik maʼlumotlar berish uchun soʻz ustidan bir marta bosiladi va soʻzga grammatik ishlov berish oynasi hosil boʻladi (8-rasm). Soʻz razmetkalangandan soʻng soʻzning rangi koʻk rangga oʻzgaradi. Bu esa matn bilan ishlash vaqtida razmetkasi qoʻlda berilganligini bildiradi. Qizil rangdagi soʻz ustidan bosilgan vaqtda uning grammatik maʼlumotlari koʻrinadi. Agar grammatik maʼlumotlar notoʻgʻri berilgan boʻlsa, 2-rasmda *b* bandidagi oynadan “Oʻzgartirish” tugmasi bosiladi va soʻzga grammatik

ishlov berish uchun 3-rasmdagi oyna hosil bo'ladi. Matnga ishlov berilgandan so'ng matn qayta saqlanadi. Matnlar korpus tarkibida *JSON (b ilovaga qarang)* formatida saqlanadi.

Grammatik razmetkalashni avtomatlashtirish. So'zlarni grammatik tahlil dasturi uchun maxsus avtomatik razmetkalash moduli yaratilgan. Bu modul qo'lda teglash dasturidan oldin ishga tushiriladi. Unda har bir so'z mavjud grammatik lug'at (MBning *Words* jadvalidan) tarkibidan izlanadi va agar u topilsa, lug'atda bor morfologik parametrlardan foydalanib, teg avtomatik tarzda shakllantiriladi va so'zga biriktiriladi. Grammatik lug'atdan topilmagan so'zlarning razmetkasi bo'shligicha qoladi. Matnda takrorlanuvchi so'zlar uchun lug'atdan izlash faqat bir marta bajariladi va natija ularning hammasiga tadbiq etiladi.

Avtomatik razmetkalashning o'ziga xos kamchiliklari ham mavjud:

1) Matnning grammatik lug'atdan topilmagan so'zlari razmetkasiz qoldiriladi. Lekin, korpus yaratish jarayonida grammatik lug'at kengayib borishi natijasida matnning undan topilmaydigan so'zlari ulushi tobora kamayib boradi. Shuning uchun, grammatik lug'atni mumkin bo'lgan barcha usullarni qo'llagan holda, mumkin qadar boyitish zarur;

2) Grammatik lug'atni kengaytirib borish natijasida omonim so'zlar muammosi ham ko'proq namoyon bo'la boshlaydi. Bu muammo shundan iboratki, lug'atda bir so'z bir necha xil grammatik xarakteristikalariga ega bo'lib, ulardan qaysi birini olish kerak degan savol paydo bo'ladi. Muammo so'zning kontekstini tahlil qilish asosida hal qilinadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Николаев И.С., Митренина О.В., Ландо Т.М., Прикладная и компьютерная лингвистика. Книга – Санкт Петербург: СПбГУ. 2016. – С. 320. - ISBN 978-5-9710-3472-8.
2. Kennedy G., An introduction to corpus linguistics. London: Longman, 1998.
3. M.S.Tursunov, Description of the management system programs of the national corpus of the Uzbek language // International journal of engineering mathematics, <https://iejemta.com/index.php/em/article/view/9/9>, volume 4 ISSUE 1, 2022, 32-42 p.

OLIIY TA'LIMDA SUN'IY INTELLEKTLI ADAPTIV TA'LIM DIZAYNI ASOSIDA O'QUV FAOLIYATNI TAKOMILLASHTIRISH ISTIQBOLLARI

Lutfillayev M.X., Omonov A.A., Shadiyev U.R.
Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti
o-alisher@samdu.uz

Annotatsiya. Ishda talabalar mustaqil ta'limiga katta urg'u beriluvchi kredit-modul ta'lim modelida muhim bo'lgan adaptiv ta'limni qo'llash shartlari, imkoniyatlari va vositalarini takomillashtirish g'oyalari berilgan.

Kalit so'zlar. Masofali ta'lim, sun'iy intellekt, elektron ta'lim, adaptiv ta'lim, moslashuvchan ta'lim, sun'iy intellekt, onlayn platformalar

Аннотация. В работе приведены идеи по совершенствованию условий, возможностей и средств применения адаптивного обучения, которые важны в кредитно-модульной модели обучения, где большой упор делается на самостоятельное обучение студентов.

Ключевые слова. Дистанционное обучение, искусственный интеллект, электронное обучение, адаптивное обучение, искусственный интеллект, онлайн-платформы.

Annotation. The paper presents ideas for improving the conditions, opportunities and means of applying adaptive learning, which are important in the credit-modular learning model, where a lot of emphasis is placed on students' independent learning.

Key words. Distance learning, artificial intelligence, e-learning, adaptive learning, artificial intelligence, online platforms.

Ta'limda va boshqa barcha sohalarida yangi texnologiyalarga o'tish zamonaviy ta'lim qiyofasini o'zgartirmoqda: zamon talablariga javob beradigan yangi o'qitish uslublari va yondashuvlari yuzaga kelmoqda: "E-Learning" (elektron ta'lim), "MOOC" (ommaviy ochiq onlayn ta'lim), "Lifelong Learning" (umrbod ta'lim), "adaptiv ta'lim" va boshqalar.

Har kim mavjud bilimlar zahirasi va o'zlashtirish qobiliyatiga ko'ra yangi ma'lumotlarni tez o'zlashtiradi yoki ko'proq vaqt hamda o'qituvchining doimiy yordami kerak. Hammaga mos keladigan universal tizim yoki metod yaratish mumkin emas. Qaralayotgan adaptiv ta'lim tizimi bu muammoni hal qilish uchun mo'ljallangan.

Adaptiv (moslashuvchan) ta'lim – bu doimiy ravishda talabani ta'lim natijalarini tahlil qiladigan, uning xususiyatlarini hisobga oladigan va ta'lim dasturini, ba'zan esa o'qitish uslubini moslashtiradigan texnologiyalar tizimidir.

Adaptiv ta'lim quyidagi ta'lim maqsadlariga erishishga yordam beradi:

1. Talabani o'qish xarajatlarini kamaytirish.
2. Shaxsiy dastur shakllantirish.
3. O'quv jarayonini oson va moslashuvchan qilish.
4. Ta'lim samaradorligini oshirish.
5. Ta'lim jarayoniga yuqori darajada jalb qilish.
6. Katta ma'lumotlarni tahlil qilish asosida o'qitish strategiyalarini bashorat qilish.

Talabalarning mustaqil ishlari hajmi sezilarli darajada oshirilgan kredit-modul tizimini joriy qilinishi oliy ta'limni isloh qilish ham xuddi shu maqsadlarni ko'zlaydi – o'quv jarayonini har bir talabani ehtiyojlari, qobiliyati va individual xususiyatlariga moslashtirish. Faqatgina shaxsiy kompyuterlar va sun'iy intellekt sohasidagi innovatsiyalar paydo bo'lishi bilangina adaptiv o'qitish texnologiyalari va modellarini to'liq ishlab chiqish va amalga oshirish mumkin bo'ldi.

Adaptiv ta'limning afzalliklari ko'p bo'lsada, u har doim ham hammaga mos emas. Bu texnologiyani qaysi hollarda qo'llash samarali va aksincha ekanligini ushbu jadvalda aks ettiramiz:

Adaptiv ta'lim mos keladi	Adaptiv ta'lim mos kelmaydi
Talaba fan sohasini endigina o'rganishni boshlagan yoki uni o'rta darajada biladi	Agar talaba o'zi maqsadlar qo'ymoqchi bo'lsa, materiallar qidirmoqchi bo'lsa hamda adi, o'z xatolarini topib, natijalarga erishmoqchi
Mavzu bo'yicha aniq bilimlarni tezda olishni xohlaydi	O'z-o'zini nazorat qilish va vaqtni boshqarish qobiliyatining yuqori darajasi
O'z-o'zini nazorat qilish sust, aniq reja va yordamga muhtoj	Mavzu sohasini tashkil etuvchi bilimlar tez-tez o'zgarib turadi. Masalan, valyuta kurslari yoki bank sektoridagi kreditlar bo'yicha foiz stavkalari
Mavzu sohasi barqaror va tez o'zgarishlarni taqozo etmaydi	
Universitet yoki kompaniyada o'qitilishi kerak bo'lgan ko'plab talabalar mavjud	

Universitetda an'anaviy ta'lim barcha talabalar uchun bir xil bo'lgan aniq bir dastur asosida, ushbu tizimning markazida bilimlarni uzatuvchi o'qituvchi tomonidan olib boriladi. Ushbu yondashuv bilan talabalarning individual xususiyatlarini hisobga olgan holda, ko'p sonli talabalarning individual xususiyatlarini sifat jihatidan kuzatishga va ushbu ma'lumotlarga

asoslangan holda o'quv jarayonini loyilashtirishga hech kim qodir emas, bunda unga na vaqt va na imkoniyat bor.

Ammo kompyuter texnologiyalari asosida bunga erishish mumkin. Shuning uchun adaptiv ta'lim platformalarini ishlab chiquvchilar katta hajmdagi ma'lumotlarni to'plash va qayta ishlash uchun sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishlari mumkin. Bu esa o'qituvchini ta'lim markazidan olib tashlamasdan, bitta kurs doirasida har bir talaba uchun individual ta'lim olish imkoniyatini yaratish imkonini beradi.

Adaptiv ta'lim kurslarini yaratish ikki yo'nalish bilan bog'liq: fan sohasi modeli va talaba modeli. Bulardan birinchisi, ishlab chiquvchilar mavzu bo'yicha tarqatadigan, alohida bo'limlar o'rtasida mantiqiy aloqalarni o'rnatadigan va turli darajalarga o'tish qoidalarini belgilangan o'ziga xos bilimlar omboridir. Talaba modeli esa har bir talaba uchun bilim olishning individual usuli hisoblanadi.

Ushbu barcha ma'lumotlar to'plami sun'iy intellekt tomonidan o'rganiladi, tahlil qilinadi va yangi ishtirokchilar uchun tavsiyalar beradi. Bu adaptiv ta'limning mohiyatidir.

Adaptiv o'qitish bosqichlari, qoida tariqasida, quyidagicha bo'ladi:

1. Dastlabki sinov.
2. Test natijalari asosida individual o'quv rejasini ishlab chiqish.
3. O'quv material va misollarni o'rganish.
4. Testlar yoki mashqlar yordamida yangi malaka va ko'nikmalarni mustahkamlash.
5. Ta'lim davomida qo'llab-quvvatlash, o'qituvchi bilan doimiy muloqot qilish.
6. Oraliq nazoratlar o'tkazish.
7. Natijalarga qarab vazifalar va mavzular darajasini moslashtirish.

Adaptiv ta'lim usulidan foydalanadigan ko'plab onlayn platformalar yangi materialni moslashtirishning turli usullaridan foydalanadi:

- kontent murakkabligini oshirish;
- amaliy topshiriqlar darajasini oshirish;
- yangi materiallarni ma'lum bir tartibda taqdim etish.

Ta'lim strategiyasini tanlash platformaning texnik imkoniyatlariga va kursning mavzu sohasiga bog'liq.

Materiallarni ma'lum tartibda taqdim etuvchi adaptatsiya turi eng qiyin deb hisoblanadi, chunki u katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlashni talab qiladi.

Adaptiv ta'lim platformalari foydalanadigan texnologiyalar, afsuski, barcha fanlarni qamrab olishga imkon bermaydi, ko'pincha aniq qoidalar, formulalar va javoblarga ega bo'lgan bilim sohalari bilan cheklanadi: masalan, STEM fanlari (fan, texnologiya, muhandislik va matematika fanlari) va tibbiyot.

Adaptiv ta'lim elektron onlayn platformalarda taqdim etiladi. Hozirda ta'lim xizmatlari bozorida quyidagi platformalar ommalashmoqda: Knewton, Smart Sparrow, MyLab, ALEKS, Cerego, CogBooks, LearnSmart, Open Learning Initiative, Realizeit, Plario va boshqalar

Adabiyotlar:

1. Лутфиллаев, М. Х., & Абдуллаева, Ш. А. (2019). Вопросы разработки и внедрения программного обеспечения педагогической диагностики (на примере высших учебных заведений РУз). Образовательные ресурсы и технологии, (3 (28)), 14-20.
2. Омонов А.А., Оманов У.А., Расулов У.М. Таълим жараёнида интеграциялашган методлардан самарали фойдаланиш. Интернаука, 2021. № 22-4 (198). С.82-85. <https://internauka.org/journal/science/internauka/198>.
3. Ходжаева Д.Ф., Тугизбоев Ф.У. Проблемы, с которыми можно столкнуться при внедрении искусственного интеллекта. Наука, техника и образование, № 5 (80), 2021, с.23-26
4. Omonov A.A. va b. (2022). Elektron ta'lim kontenti yaratishda dastur simulyatori vositalari o'rni haqida. Pedagog's jurnali, 21(1), 88-92.

5. Omonov A.A., Rasulov U.M. Raqamli ta'lim ishtirokchilari kompetentligi oshirish muammolari (2022). Pedagogical international research journal, 2(1), 150–153. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5919934>
6. Omonov A.A., Kurbanova Sh.M. “Elektron ta'lim kontenti yaratishda dastur simulyatori vositalari o'rni haqida”. PEDAGOGS jurnali, vol. 21, no. 1, Nov. 2022, pp. 88-92, <https://pedagoglar.uz/index.php/ped/article/view/2121>
7. Омонов А.А., Саттаров К.М., Курбанова Ш.М. (2022). Функции средств симуляции программ в электронном обучении. Proceedings of International Conference on Modern Science and Scientific Studies, 1(2), 21–27. <https://econferenceseries.com/index.php/icmsss/article/view/317>
8. Abdullaeva S. A., Lutfillaev M. X., Takhirova M. A. (2020). VII. The problems of formation of a single information-educational environment. Innovations and modern pedagogical technologies in the education system, 155.

INFORMATIKA FANI O'QITUVCHILARINI KASBIY KOMPETENSIYASINI TAKOMILLASHTIRISHDA ELEKTRON TA'LIM RESURSLARINING AHAMIYATI

Lutfillaev Maxmud Hasanovich¹
Meliyeva Mohinur Baxromovna²

¹Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti professori,

²Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, tayanch doktorant

Annotatsiya. Ushbu tezisda elektron ta'lim resurslari, ularning ta'lim jarayoni samaradorligini oshirishdagi hamda informatika fani o'qituvchilarining kasbiy kompetensiyasini oshirishdagi ahamiyati to'g'risida so'z yuritilgan.

Kalit so'zlar. Elektron ta'lim resurslari, kasbiy kompetensiya, masofaviy ta'lim, kompyuter imitatsion modellar.

Аннотация. В данной тезисе говорится о электронных образовательных ресурсах, их значении в повышении эффективности образовательного процесса и повышении профессиональной компетентности учителей информатики.

Ключевые слова. Электронные образовательные ресурсы, профессиональные компетенции, дистанционное обучение, компьютерные имитационные модели.

Annotation. This thesis talks about the electronic educational resources, their importance in increasing the efficiency of the educational process and increasing the professional competence of computer science teachers.

Keywords. Electronic learning resources, professional competence, distance learning, computer simulation models.

Hozirgi vaqtda ta'limni axborotlashtirish sohasida asosiy e'tibor samarali elektron ta'lim resurslarini (ETR) turli ko'rinishdagi taqdimotlar shaklida yaratish muammolariga qaratilmoqda. Jahon tajribasiga ko'ra, matnga asoslangan elektron mahsulotlar o'rnini yuqori darajada interaktiv, multimedia bo'y taqdimotlar egallab bormoqda.

Ayniqsa, umumta'lim maktablarida qo'llaniladigan o'quv mahsulotlarining taqdimoti interaktivligi va multimedia boyligiga qo'yiladigan talablar muhim ahamiyatga ega. Darhaqiqat, o'quvchining ixtiyorida bosma darsliklar to'plami mavjud, shuning uchun ularning elektron nusxasi qiziqish uyg'otmaydi. Biroq, shu o'rinda aytish kerak-ki, elektron kitobning afzalliklari ham ko'p: u ko'paytirish uchun qo'shimcha texnik vositalarni talab qilmaydi, uni istalgan joyda va istalgan vaqtda mustaqil shug'ullanish va ishlatish qulay, eng muhimi, uni tuzatish imkoniyati mavjud.

Shubhasiz, axborotlashtirishdan ta'lim samaradorligi va sifatini oshirishda taqdimotlar qandaydir innovatsion sifatlarga ega bo'lishi sharti bilan yaratish mumkin, shuning uchun ETR sifatlarini tahlil qilishga alohida e'tibor qaratish lozim.

ETR, har qanday o'quv material kabi, dasturiy vositalar asosida yaratilayotgan sifatli taqdimotlar kombinatsiyasi bilan baholanishi kerak. Shu bilan birga, baholash mezonlarini an'anaviy va innovatsion mezonlarga bo'lish muhimdir.

An'anaviylari quyidagilardir:

- o'quv rejasiga muvofiqligi (maktab, universitet va boshqalar);
- taqdim etilgan materialning ilmiy asosliliigi (mavzu bo'yicha zamonaviy bilimlarga muvofiqligi);
- yagona metodologiyaga rioya qilish (oddiydan murakkabga, materiallarni taqdim etish ketma-ketligiga rioya qilish va boshqalar);
- o'quv mahsulotining texnologik sifatlarining optimalligi (masalan, bosib chiqarish sifati), DTS larga muvofiqligi va boshqalar.

ETR ning asosiy innovatsion sifatlari quyidagilar kiradi:

- O'quv jarayonining barcha fanlaridan dasturiy vositalar asosida taqdimotlarini tayyorlash:
 - axborotni qabul qilish darajasini oshirish, ya'ni kompyuter imitatsion modellar asosida o'quv materiallarini tayyorlash;
 - axborotni qabul qilishda uning mazmunini audio, video, test shakllari bilan boyitish;
 - amaliy mashg'ulotlarni virtual laboratoriyalar shaklida bajarishni amalga oshirish;
- o'quv jarayonida interfaollik shakllaridan foydalanish orqali mustaqil ta'lim ishlarini samarali taqdimotlar orqali amalga oshirishni ta'minlash va kengaytirish.

R.V.Mayer o'z tadqiqotlarida talabalar uchun mo'ljallangan hamda imtihon bilan yakunlanadigan o'quv dasturini o'rganishni simulyatsiya qilish usulini qo'rib chiqqan. Bunda ta'limning asosiy psixologik va pedagogik qonuniyatlari asosida ta'limning matematik ko'p komponentli modeli qurilgan bo'lib, u quyidagilarni nazarda tutadi:

- 1) Mavzuni yod olish qobiliyati bo'yicha talabaning bilimlarini uch toifaga bo'lish;
- 2) darslarning davomiyligi va ular orasidagi bo'shliqlar;
- 3) o'quv ma'lumotlarini mavzular va vaqt bo'yicha taqsimlash;
- 4) o'quv materiallarining murakkabligi;
- 5) test yoki imtixonga tayyorgarlik vaqtida alohida mavzularni qayta o'rganish;
- 6) oldingi o'quv materiallaridan joriy mavzuni o'rganishdagi foydalanish darajasi. Hamda simulyatsiya natijalarini tahlil etgan.

Elektron ta'lim resurslari masofaviy ta'limni samarali o'qitish imkoniyatini ham taqdim etadi. Masofaviy ta'limni samarali o'qitish uchun bir qator talablarga rioya qilish lozim. O'quv materiallari masofadan o'qitish jarayonida to'liq samarali taqdimotlar bilan jihozlangan bo'lishi talab etiladi. Ya'ni, masofaviy ta'limda o'qitiladigan fanlar mazmunini kompyuter imitatsion modellar yordamida taqdimotlarini yaratish va ulardan onlayn tizimda foydalanishni yo'lga qo'yishdan iborat.

Masofaviy ta'limni samarali o'qitishda mustaqil o'qitish jarayoniga alohida e'tibor qaratiladi. Ya'ni talaba uchun o'qitiladigan fanlardan bilim olish uchun yangi materialni o'rganish, laboratoriya eksperimenti, baholash va xulosalar bilan bilimlarni joriy monitoringi kabi ishlarni amalga oshirish imkoniyatlarini yaratish lozim.

Samarali taqdimotlarni yaratishda pedagogik vositalardan foydalanish orqali yuqoridagi innovatsion sifatlarga ega bo'lishi bilan bir qatorda ularga quyidagi talablar qo'yiladi:

- interaktivlik;
- multimedia vositalaridan foydalanish (haqiqiy yoki virtual olamning bir qismini video va audio asosida tasvirlash);
- modellashtirish (ob'ektning mohiyati, turi, sifatlaridagi o'zgarishlarni KIM aks ettirish bilan taqlid qilish);

Taqdimotlar sifatini yangi dasturiy vositalardan foydalanish orqali vizualizatsiya darajasini oshirish va o'qitilayotgan ob'ektni ichki va tashqi xossalarini ko'rsatish imkoniyatini yaratish masalalariga e'tibor qaratish lozim.

Shunday qilib, dasturiy vositalar asosida yaratilayotgan samarali taqdimotlar KIM dasturlari tomonidan qo'llab-quvvatlanadigan yuqori darajada interaktiv, multimediyaga boy tarkibni o'z ichiga olishi maqsadga muvofiq. Bunday ko'rinishdagi elektron ta'lim resurslari Internet tarmog'ida ishlatish qulayligi va o'rganish uchun samarali ekanligi bilan tubdan farq qiladi. Internetga, talaba-o'quvchilar foydalanishi maqsadida tayyorlangan kontentni yuklash uchun yuqori darajada interaktiv, multimediyaga boy taqdimotlarning arxitekturasini ishlab chiqish juda muhimdir.

Taqdimotlarni yaratishda fanlar kesimida ular bir-biri bilan farq qilishi mumkin.

- o'quv materialni KIM asosida taqdim etish uchun moyilligi, ya'ni mavzularni mazmunini KIM asosida ochib berish mumkinligi;
- o'quv materialini tavsifi (masalan, tajriba, imitatsiya, simulyatsiya, test yoki nazorat mashqi);
- o'quv materiallarini taqdim etish texnologiyasi (masalan, tasvir, grafika, audio, video va imitatsion vositalar);
- maxsus qobiliyatlarning mavjudligi (masalan, eshitish/ko'rish qobiliyati zaiflar uchun)
- ta'lim maqsadiga erishish yo'li (masalan, informatika fanini taqdimotlar ko'rinishida o'qitishni tashkil etish yoki laboratoriya ishlarini imitatsion modellarini yaratish).

Dasturiy vositalar asosida yaratilayotgan taqdimotlar muayyan ta'lim muassasalari o'quv jarayonini muammosini hal qiladigan multimedia mahsulotidir.

Xulosa. Ta'lim mazmuni bo'yicha kontent elementlari kompyuter texnologiyalari nuqtai nazaridan, bu yangi ko'rinishdagi taqdimotlar bo'lib, ularning har biri matn, tasvir, grafik, video, animatsiya va boshqalarni o'z ichiga oladi. Ushbu taqdimotlardan samarali foydalanish uchun ssenariy ishlab chiqishni taqozo etadi.

Yuqorida keltirilgan fikr-mulohozalarga asoslangan holda informatika fani o'qituvchilarini kasbiy kompetensiyasini takomillashtirishda, dasturiy vositalar asosida taqdimotlar yaratish jarayonini "11-sinf informatika va AT" fani misolida ko'rib chiqamiz. Jumladan darslikdagi: Ma'lumotlar bazasi va mbbt haqida tushuncha, Sun'iy intellekt tushunchasi va uning rivojlanish tarixi, Sun'iy intellekt tushunchasi va uning rivojlanish tarixi, python ning sun'iy intellekt texnologiyalaridagi o'rni, kompyuter tarmoqlari tushunchasi va turlari, bulutli hisoblash texnologiyalari mavzularning ETR ni yaratib, o'quvchilarning ushbu jarayonni to'liqroq tushunishlariga hamda informatika o'qituvchilarining kompetensiyasini takomillashtirishga zamin yaratamiz.

Adabiyotlar ro'yhati

1. Lutfillaev M.X., Meliyeva M.B Informatika fani O'qituvchilarini kompyuter imitasion modellar asosida kasbiy kompetensiyalarini takomillashtirish. .Algoritmlar va dasturlashning muammolari mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjuman. Qarshi-2023. 285 b.
2. Mayer R. V. Imitatsionnoe modelirovanie izucheniya studentami vuzovskogo kursa, uchityvayushchee psixologicheskie zakonomernosti usvoeniya i zabывaniya // Konsept. – 2015. – № 12 (dekabr). – ART 15430. – 0,3 p. l. – URL: <http://e-koncept.ru/2015/15430.htm>. – ISSN 2304-120X.
3. A. A. Grekov, Yu. V. Dashko, L. M. Katsnelson, S. O. Kramarov Geometrical phase transition and their role in the rationalization of the ferroceramics (experimental results and imitational computer simulation)
4. Meltzoff, A.N., Williamson, R.A. Imitation and modeling. Reference Module in Neuroscience Biobehavioral Psychology. -2017
5. M. S. Elberg, N. S. Сыгankov IMITATSIONNOE MODELIROVANIE Uchebnoe posobie

5-SINF “INFORMATIKA” FANI MAVZULARINI TAKOMILLASHTIRILGAN METODIKA ASOSIDA O‘QITISH

Nazarov Baxodir Abdusamatovich¹, Lutfillaev Maxmud Xasanovich²
TATU Samaqand filali “Kompyuter injineriingi” fakulteti dekani¹,
SamDU professori²

Annotatsiya. Zamonaviy ta’limda Informatika faniga doir mavzularni jonli tarzda taqdim etish orqali bilim, malaka va ko’nikma hosil qilish darajasini rivojlantirishda multimedia texnologiyalariga asoslangan ta’lim jarayonini amalga oshirish maqsadga muvofiqdir.

Kalit soʻzlar: Dasturiy vositalar, elektron va virtual resurslar, Multimedia, Kompyuter xonasida xavfsizlik texnikasi

MS Power Point Google Apps for education, Ispringsuite, Course Lab, Camtasia Studio, Hot Potatoes Home Page AutoPlay dasturiy vositalari.

Аннотация. В современном образовании целесообразно реализовать образовательный процесс на основе мультимедийных технологий для развития уровня знаний, умений и навыков путем представления в живой форме тем, связанных с информатикой.

Ключевые слова: Программное обеспечение, электронные и виртуальные ресурсы, Multimedia, Средства безопасности в машинном зале, MS Power Point Google Apps для образования, Ispringsuite, Course Lab, Camtasia Studio, программные инструменты автозапуска домашней страницы Hot Potatoes.

Annotation. In modern education, it is appropriate to implement the educational process based on multimedia technologies to develop the level of knowledge, skills and skills by presenting topics related to computer science in a live manner.

Keywords: Software, electronic and virtual resources, Multimedia, Security techniques in the computer room MS Power Point Google Apps for education, Ispringsuite, Course Lab, Camtasia Studio, Hot Potatoes Home Page AutoPlay software tools.

Ushbu maqolada 5-sinf informatika fani mavzulari bo’yicha ishlab chiqilgan zamonaviy taqdimotlar asosida dars jarayonini tashkil etish metodikasi keltirilgan. Ushbu metodika asosida har bir mavzu bo’yicha ishlab chiqilgan taqdimotga audio, video va test topshiriqlari hamda kompyuter imitatsion modellari qamrab olingan. Bunday ko’rinishdagi taqdimotlar yaratishdan maqsad umum ta’lim maktab o’quvchilariga Informatika faniga doir mavzularni jonli tarzda taqdim etish orqali bilim, malaka va ko’nikma hosil qilish darajasini rivojlantirishdan iborat. Quyida keltirilgan taqdimotlarda bu jarayonlar namoyish etiladi.

Mavzu: Kompyuter xonasida xavfsizlik texnikasi qoidalari va sanitariya- gigiena talablari



1-rasm.

Kompyuter xonasida xavfsizlik texnikasi qoidalari va sanitariya-gigiyena talablari

“Informatika va axborot texnologiyalari” fanini o‘rganish maqsadida maktablarda maxsus kompyuter xonalari tashkil etilgan. Hammaga ma’lumki, barcha elektr asboblari kabi kompyuter ham inson hayoti uchun xavfli bo‘lgan elektr toki yordamida ishlaydi. Bunday qurilmalardan foydalanishda ehtiyot choralarini bilish talab etiladi. O‘quvchi kompyuter xonasidagi tartib-intizom qoidalarini bilmasligi oqibatida, ko‘plab noxush holat va xavfli vaziyatlar yuzaga kelishi mumkin. Natijada, u nafaqat o‘ziga, balki: • atrofdagilar sog‘lig‘iga; • qimmatbaho texnik qurilmalarga zarar yetishiga; • shuningdek, kompyuter xotirasidagi muhim ma’lumotlarning o‘chib ketishiga sababchi bo‘lishi mumkin.

- qimmatbaho texnik qurilmalarga zarar yetishiga;
- shuningdek, kompyuter xotirasidagi muhim ma’lumotlarning o‘chib ketishiga sababchi bo‘lishi mumkin.

Yuqorida va quyida keltirilgan tasvirlarda o‘quvchilarga tushunarli bo‘lishi uchun har bir jarayon alohida tasvir orqali ko‘rsatilgan (1- 10 rasmlar).



2-rasm. Kompyuter xonasida xavfsizlik texnikasi qoidalari va sanitariya-gigiyena talablari



3-rasm. Kompyuter xonasida xavfsizlik texnikasi qoidalari va sanitariya-gigiyena talablari



4-rasm. Kompyuter xonasida xavfsizlik texnikasi qoidalari va sanitariya-gigiyena talablari



5-rasm. Kompyuter xonasida xavfsizlik texnikasi qoidalari va sanitariya- gigiyena talablari



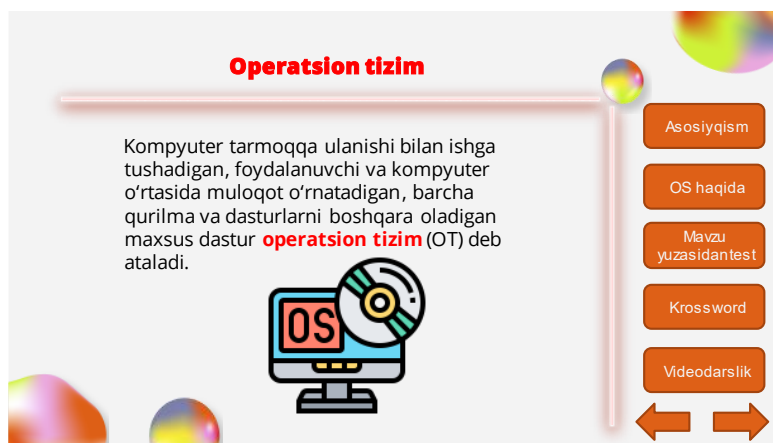
6-rasm. Kompyuter xonasida xavfsizlik texnikasi qoidalari va sanitariya- gigiyena talablari



7-rasm. Kompyuter xonasida xavfsizlik texnikasi qoidalari va sanitariya-gigiyena talablari



8-rasm. Klaviatura va sichqoncha bilan ishlash ko'nikmalari



9-rasm. Operatsion tizim tushunchasi

5-sinf “Informatika” darsligida jami mavzular soni 34 tani tashkil etadi. Maqolada barcha mavzular bo'yicha o'quvchilarga tushunarli bo'lishi uchun taqdimotlar yaratilgan. Barcha taqdimotlarga video va test savollari biriktirilgan. Yaratilgan video va test savollarining ahamiyati shundan iboratki, mavzuni mazmunini ochib berishga va mazmuniga doir test savollarining tuzilishi bilan belgilanadi. Yana bir yaratilgan taqdimotlarning muhim ahamiyati shundan iboratki, mavzularga doir o'quv materiallari ikkita oynada taqdim etilgan. Ya'ni har bir mavzuga doir matn va tasvir bir-biri bilan bog'langan. Bu esa o'z navbatida tasvirni matnga qanday aloqasi borligini va eslab qolish imkoniyatini yaratadi. Sababi matnga nisbatan tasvirni ko'rish orqali va vizuallashtirilgan ob'ektlar mazmuni ochib beriladi. Bunday taqdimotlar yaratish uchun zamonaviy dasturiy vositalardan foydalanilgan. Bular sirasiga MS Power Point, ISpring QuizMaker, ISpring Pro, Course Lab, Camtasia Studio, Hot Potatoes Home Page va Auto Play dasturiy vositalarini keltirish mumkin.

Shuni ta'kidlash lozimki, yuqorida nomlari keltirilgan dasturiy vositalarni har biridan taqdimot yaratish jarayonida unumli foydalanilgan. Masalan, MS Power Point dasturiy vositasi asosida oddiy taqdimot yaratilgan bo'lsa, ISpring QuizMaker dasturiy vositasi yordamida video va test savollarini kiritish imkoniyatidan foydalanilgan. Camtasia Studio dasturiy vositasidan foydalanib video darslarga mualifning ovozi yozilgan. Course Lab, Camtasia Studio, Hot Potatoes Home Page va Auto Play dasturiy vositalari asosida mavzularni mazmunini ochib berishga qaratilgan imitatsion modellar yaratilgan. Imitatsion modellar yaratish jarayonida oddiy mavzular qamrab olinmaganligini e'tirof etish joiz. Imitatsion modellar mazmuni murakkab bo'lgan jarayonlarni ochib berish uchun ishlab chiqilgan.

Xulosa qilib aytganda, 5-sinf “Informatika” darsligi bo'yicha dasturiy vositalar asosida ishlab chiqilgan zamonaviy taqdimotlar yaratish va dars jarayonini tashkil etish fanda ko'zda tutilgan mavzular mazmunini ochib berish uchun ko'rgazmali qurol sifatida foydalaniladi va “Informatika” darsligini takomillashtirilgan metodika yordamida o'qitish imkoniyatini yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- 1) Nikulova G.A. Sredstva vizualnoy kommunikatsii - infografika i metadizayn / G.A. Nikulova, A.V. Podobnykh // Mejdunarodnyy elektron. jurnal KNITU «Obrazovatelnye tehnologii i obshchestvo» (Educational Technology & Society). - 2010. - T. 13. № 2. - S. 369-387. - Kazan.
- 2) Shatalov, V.F. Kuda i kak ischezli troyki. Iz opyta raboty shkol Doneska / V. F. Shatalov; Predisl. V. V. Davydova. – M.: «Pedagogika», 1980.
- 3) Yermolaeva, J.Ye., Gerasimova, I.N., Lapuxova, O.V. Infografika kak sposob vizualizatsii uchebnoy informatsii // Konsept.–2014. –№ 11. [Elektronnyy resurs].–Rejim dostupa: <http://e-koncept.ru/2014/14302.htm>.
- 4) <https://ru.calameo.com/read/0004533118c4eba6fbbb4>
- 5) Adres publikatsii: <https://www.prodlenka.org/metodicheskie-razrabotki/469365-obosnovanie-ispolzovaniya-tehnologii-vizualizatsii>

O'QUV JARAYONIDA MASOFAVIY TA'LIMNI TASHKIL ETISHNING ALGORITM VA VOSITALARI

Nazarov F, Pardayev M.
(Samarqand davlat Universiteti)

Annotatsiya. Mazkur maqolada o'quv jarayonida masofaviy ta'limni tashkil etish algoritmi va vositalari keltirib o'tilgan. Tadqiqotda masofaviy o'qitishni tashkil qilishdagi asosiy texnik va dasturiy vositalar va ulardan foydalanish usullari tavsiflangan.

Kalitli so'zlar. Masofaviy ta'lim, algoritim, texnik vositalar, dasturiy vositalar, LMS, MOOC, nazorat tizimlari.

Abstract. This article describes the algorithm and means of distance education organization in the educational process. The study describes the main technical and software tools and methods of their use in the organization of distance education.

Key words. Distance education, algorithm, technical tools, software tools, LMS, MOOC, control systems.

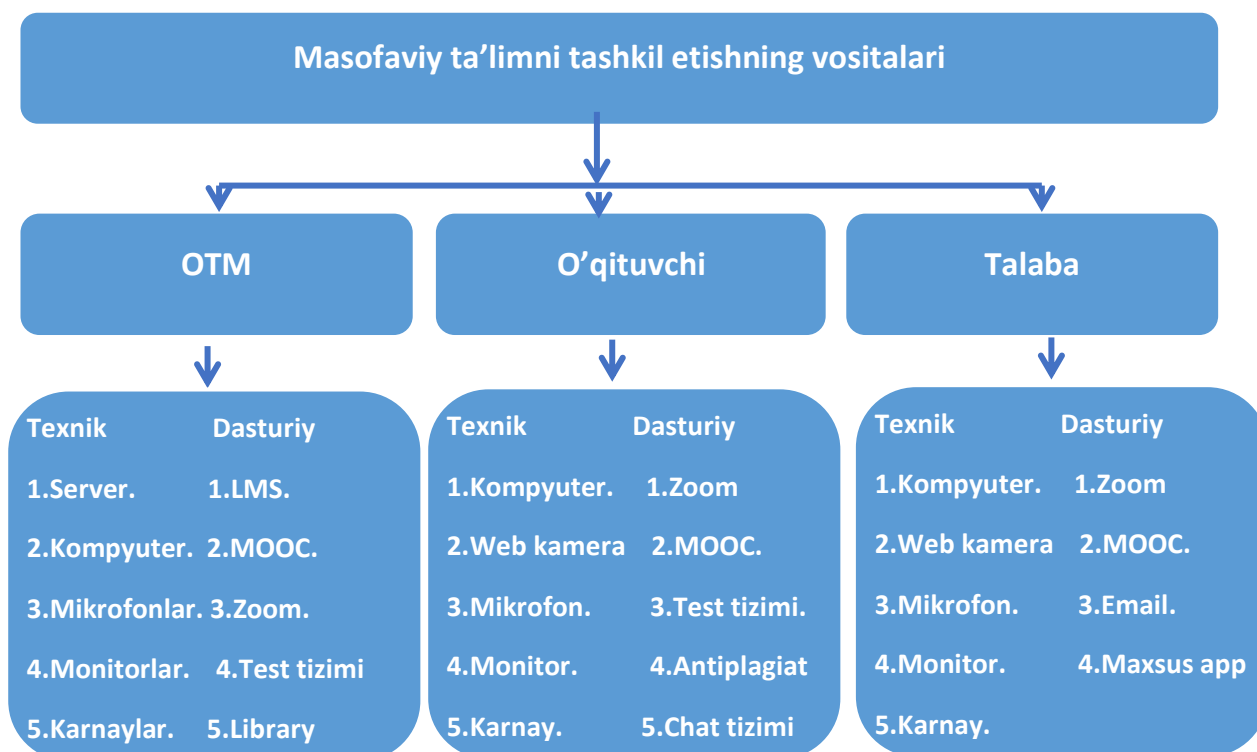
Аннотация. В данной статье описаны алгоритм и средства организации дистанционного обучения в образовательном процессе. В исследовании описаны основные технические и программные средства и методы их использования в организации дистанционного образования.

Ключевые слова. Дистанционное обучение, алгоритм, технические средства, программные средства, LMS, MOOC, системы управления.

Hozirgi vaqtda raqamli texnologiyalarni keskin rivojlanishi ta'lim shakllarini masofadan sifatli amalga oshirish imkoniyatlarini yaratmoqda. Masofaviy ta'lim – masofadan turib o'quv axborotlarini almashuvchi vositalarga asoslangan, o'qituvchi maxsus axborot muhit yordamida, aholining barcha qatlamlari va chet ellik ta'lim oluvchilarga ta'lim xizmatlarini ko'rsatuvchi ta'lim kompleksidir. Demak, masofaviy o'qitish masofaviy ta'lim kompleksidagi jarayon ekan. Masofaviy o'qitishning va masofaviy ta'limning o'ziga xos xususiyatlari, pedagogik tizimi, zarurligi va maqsadi mavjud. Masofadan o'qitishning tarkibiy belgilari: ta'lim muassasasi, o'qituvchi, talaba, kommunikatsiya hisoblanadi. Masofaviy ta'lim asosida o'quv jarayonini olib borish uchun avvalo o'quv jarayonining bosqichlarini masofadan amalga oshirishning mexanizmlarini shakllantirib olish kerak bo'ladi. Oliy ta'lim muassasasining o'quv jarayonida masofaviy ta'limni tashkil etish uchun dastlab quyidagi algoritim asosida o'quv jarayonining bosqichlarini masofadan amalga oshirishning mexanizmlari shakllantiriladi:

1. Oliy ta'lim uchun masofaviy ta'limni amalga oshirishning texnik vositalari ishlab chiqiladi;
2. Oliy ta'lim uchun masofaviy ta'limni amalga oshirishning dasturiy vositalari ishlab chiqiladi;
3. Oliy ta'lim o'qituvchisi uchun masofaviy ta'limni amalga oshirishning texnik vositalari ishlab chiqiladi;
4. Oliy ta'lim o'qituvchisi uchun masofaviy ta'limni amalga oshirishning dasturiy vositalari ishlab chiqiladi;
5. Oliy ta'lim talabasi uchun masofaviy ta'limni amalga oshirishning texnik vositalari ishlab chiqiladi;
6. Oliy ta'lim talabasi uchun masofaviy ta'limni amalga oshirishning dasturiy vositalari ishlab chiqiladi.

Yuqoridagi algoritim qadamlarini quyidagi sxema orqali amalga oshirish mumkin.



Masofadan o'qitishning uslubiy materiallari sifatida quyidagilarni aytish mumkin. Audio va video darsliklar, Onlayn darsliklar (Internet sahifa), Elektron kutubxonalar, Testlar, Multimedia - elektron darsliklar. Masofaviy ta'limda quyidagi asosiy vositalarsiz o'quv jarayonini tashkil etib bo'lmaydi.

Server oliy ta'lim tizimida masofaviy ta'limni barcha tizimlarini boshqarishga xizmat qiladi.



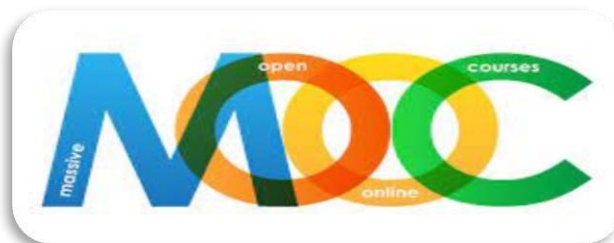
LMS -Ta'limni boshqarish tizimi, bu tizim orqali masofaviy ta'limni to'liq boshqarish imkoniyati yaratiladi.



Nazorat dasturlari. Oliy ta'lim muassasalarida talabalar bilimni nazorat qilish oraliq va yakuniy nazorat turlarini o'tkazish orqali amalga oshiriladi.



MOOC - Ochiq ommaviy onlayn kurslar, bu kurslar asosida masofaviy ta'limning qo'shimcha resurslarini boshqarish va mustaqil ta'lim topshiriqlarini amalga oshirish mumkin.



Yuqorida keltirilgan texnik va dasturiy vositalar asosida o'quv jarayonida masofaviy ta'limni tashkil etishning algoritm va vositalari hisoblanadi.

Yuqorida taklif etilgan mexanizmlar asosida o'quv jarayoni uchun masofaviy ta'limni tashkil etish bir qancha samarali natijalarni beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Nazarov F., Dusanov R., Saydullayev Q. O'quv jarayonini boshqarishda raqamli texnologiyalarni qo'llash usullari va ularning samaradorligi. O'zbekiston Milliy Axborot agentligi Ilm-fan bo'limi (elektron jurnal) 2022 yil aprel oyi soni. №4 2022.365-372-b.
2. F.M.Nazarov, E.Usmonov, R.Do'sanov. O 'quv jarayonida masofaviy ta'lim vositalarini qo'llashning dasturiy vositalari. Muhammad Al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti. Iqtisodiyot tarmoqlarining innovatsion rivojlanishida axborotkommunikatsiya texnologiyalarining ahamiyati. Respublika ilmiy-texnik anjumani. Toshkent, 10-11-mart, 2022 - yil.495-497.b

TA'LIMDA MOBIL ILOVALARDAN FOYDALANISH VOSITALARI

Narkulov Odil Oltinbekovich¹, Shodmonqulov Mirolim Turanovich², G'afforov Ziyodullo³

¹Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, doktoranti.

²Samarqand davlat arxitektura qurilish universiteti

³O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti assistenti.

Annotatsiya: Hozirgi kunda Respublikamizning barcha sohalarida raqamlashtirish jarayoni izchil davom etmoqda. Binobarin ta'lim tizimida ham bu jarayon o'z aksini topmoqda. Jumladan, ta'limda avtomatlashtirishni, raqamlashtirishni hamda mobil ilovalarni joriy etish kabi masalalarga katta e'tibor qaratilmoqda. Maqolada ta'limda mobil ilovalardan foydalanish vositalari ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: Avtomatlashtirilgan ta'lim tizimi, mobil ilova, elektron darslik, dasturiy vosita, audio, video, animatsiya, raqamli ta'lim resurslar.

Аннотация: В настоящее время процесс оцифровки идет последовательно во всех сферах нашей республики. Следовательно, этот процесс отражается и на системе образования. В частности, большое внимание уделяется таким вопросам, как внедрение

автоматизации, цифровизации и мобильных приложений в образовании. В статье рассматриваются инструменты использования мобильных приложений в образовании.

Ключевые слова: Система автоматизированного обучения, мобильное приложение, электронный учебник, программный инструмент, аудио, видео, анимация, цифровое обучение ресурсы.

Abstract: Currently, the digitization process is proceeding consistently in all spheres of our republic. Consequently, this process is reflected in the education system. In particular, much attention is paid to such issues as the introduction of automation, digitalization and mobile applications in education. The article discusses the tools for using mobile applications in education.

Keywords: Automated learning system, mobile application, electronic textbook, software tool, audio, video, animation, digital learning resources.

Ma'lumki, o'quv jarayonida foydalanish uchun dasturiy vositalarni (pedagogik dasturiy vositalar) ishlab chiqish yuqori malakali mutaxassislar: psixologlar, fan o'qituvchilari, kompyuter dizaynerlari, dasturchilarning hamkorligini talab qiladi. Ko'plab yirik xorijiy firmalar va qator mahalliy dasturiy ta'minot ishlab chiqaruvchilar ta'lim muassasalarida kompyuter ta'lim tizimlari, raqamli ta'lim resurslarini yaratish loyihalarini moliyalashtirib, bu borada pedagogik dasturiy vositalarni yaratmoqdalar.

Avtomatlashtirilgan ta'lim tizimi (ATT) deganda o'quv maqsadlari uchun mo'ljallangan va zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanishga asoslangan o'quv materiallari, ularni ishlab chiqish, saqlash, uzatish va ulardan foydalanish vositalarining muvofiqlashtirilgan to'plami tushuniladi [1].

ATT o'quv jarayonini boshqaradigan o'quv va uslubiy materiallar (ko'rgazmali, nazariy, amaliy, nazorat) va kompyuter dasturlarini o'z ichiga oladi. Materiallar tuzilgan tarzda taqdim etiladi va odatda fikr-mulohazalarni bildiruvchi tushunish savollarini o'z ichiga oladi. Zamonaviy ATT talabani harakatlariga moslashgan holda o'quv jarayonini sozlash imkonini beradi.

Hozirgi vaqtda mobil ilovalarda elektron giperhavola darsligi eng keng tarqalgan raqamli ta'lim resursidir.

Elektron darslik (ED) giperbog'langan, interfaol dasturiy vosita va uslubiy majmua bo'lib, talabaga kerakli nazariy materialni, amaliy ish hamda nazorat vazifalarini osongina yo'naltirish va tanlash, amaliy topshiriqlarni bajarishda yordam olish, o'z-o'zini nazorat qilish va ko'rib chiqilgan material bo'yicha yakuniy nazoratlarni amalga oshiradi [2, 3].

To'liq ishlaydigan elektron darslik (ED) bir nechta asosiy qismlardan iborat, masalan:

- grafik illyustratsiyalar, audio va video fragmentlar bilan gipermatn shaklida taqdim etilgan mavzuning mazmunini ifodalovchi asosiy qism;
- nazorat savollari, o'quv materialini amaliy o'zlashtirish va o'z-o'zini tekshirish bo'yicha topshiriqlar, tavsiyalar va topshiriqlar misollari bilan birga nazorat savollari, mashqlarni o'z ichiga olgan test qismi;
- izohli lug'at, u asosiy qismdagi tegishli joylarga giperhavola ko'rinishidagi atamalar va bu atamalarning qisqacha ta'riflaridan iborat (ba'zida hech qanday ta'rif bo'lmasligi mumkin);
- Tez-tez beriladigan savollar va ularga tayyor javoblar;
- laboratoriya ishlarining tavsiflari, agar o'quv rejasida bunday ishlar, shu jumladan ushbu ishlarni bajarish uchun original dasturiy ta'minot nazarda tutilgan bo'lsa.

Elektron o'quv materiallariga ham an'anaviy, ham axborot texnologiyalari imkoniyatlaridan kelib chiqadigan o'ziga xos talablar qo'yiladi [4].

O'quv jarayonida raqamli ta'lim resurslaridan (RTR) samarali foydalanish uchun o'qituvchi, birinchi navbatda, tegishli dasturiy vositadan foydalanish uslubiy yo'l-yo'riqnoma ko'rsatishi kerak.

O'quv jarayonida foydalanishga yo'naltirilgan RTR ni loyihalashda kuzatilishi kerak bo'lgan asosiy talab - talabaning o'quv materiallari bilan o'zaro aloqa qilishning afzalligini ta'minlashdan iborat.

Pedagogik dasturiy vositalarga qo'yiladigan talablar ya'ni ulardan samarali foydalanishni ta'minlaydigan "inson-kompyuter-interfeysi" (IKI) bilan aniqlanadi.

Pedagogik dasturiy vositalarni bir necha toifalarga bo'lish mumkin:

- Pedagogik dasturiy vositalarni yaratish.
- Multimedia dasturlari.
- Sinov tizimlari.
- Elektron giperhavola o'quv materiallari.
- Simulyatsiya dasturlari. Mikrodunyolar.
- Kognitiv faoliyatni modellashtirish vositalari.
- Namoyish-modellashtirish va tadqiqot dasturlari.
- Nazorat-o'qitish, o'qitish va nazorat qilish kompyuter dasturlari.

Shuni ta'kidlash kerakki, bu tizimlashtirish shartli bo'lib, barcha turdagi pedagogik dasturiy vositalar bir-biri bilan kesishadi.

Mobil ilovalar o'qituvchi va talabalarga quyidagi imkoniyatlarni beradi:

- ko'p qirrali ma'lumotlarni tayyorlash va ulardan tezkor foydalanish (nazariy va ko'rgazmali material, amaliy topshiriqlar, test nazorati uchun savollar) imkoniyati;
- ma'lum mavzu buyicha raqamli o'quv vositasini ya'ni taqdimotni yaratish stsenariysini shakllantirish;
- Taqdimotdan samarali foydalanish va darslarni o'tkazish vaqtini sezilarli darajada qisqartirishga olib keladi;
- yaratilgan MI asosida o'quv materiallarini taqdim etish va o'qitish metodikasini ishlab chiqishni taqozo etadi.

MI dasturlarida multimedia mahsulotlarini yaratish uchun ishlatiladigan vositalarni quyidagilarga bo'lish mumkin:

- statik grafik axborotni qayta ishlash tizimlari;
- animatsion grafiklarni yaratish tizimlari;
- ovoz yozish va tahrirlash tizimlari;
- video tahrirlash tizimlari;
- matnli va audiovizual axborotni yagona loyihaga birlashtirish tizimlari.

MI dan foydalanish ta'lim sifatini baholashda ham an'anaviy nazoratga nisbatan bir qator afzalliklarni beradi. Bu, birinchi navbatda, tez va qulay hamda oson amallarni bajarish ishlarini markazlashtirilgan hamda avtonom rejimda amalga oshirish imkoniyatini yaratadi.

Mobil ilovalarda foydalanilayotgan test dasturlariga mukammal darajada imtihon topshiruvchilarning javoblarini dialog rejimida tanib olish va javob mazmuniga qarab, ularning to'g'rilik darajasini aniqlash, testning har qanday jihatlari bo'yicha qo'yiladigan savollarni tanlash uchun yuqori darajada intellektli bo'lishi talab etiladi.

MI da bunday savollarni tuzadigan bir qator aloqa usullari mavjud bo'lib, ularga quyidagi shakllardan birida javob berish mumkin:

- "ha" yoki "yo'q" javoblari;
- javoblar ro'yxatidan (menyusidan) variantni tanlash;
- raqamli qiymat;
- formula shaklida javob berish (matematik, fizikaviy yoki kimyoviy);
- berilgan to'plam elementlarining tartiblangan ro'yxati ko'rinishidagi javob;

- tabiiy tilning cheklangan muammoga yo'naltirilgan kichik to'plamida javob berish;
Hozirgi vaqtda ko'plab ta'lim muassasalarida turli o'quv fanlari bo'yicha MI lar ishlab chiqilmoqda va foydalanilmoqda.

Xulosa qilib aytish mumkinki, mobil ilovalar asosida o'quv jarayonini samaradorligini oshirish va takomillashtirish masalasi bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biri ekanligini tasdiqlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Bashmakov A.I., Bashmakov I.A. Razrabotka kompyuter nых учебников i obuchayushix sistem. -- M.: "Filin'", 2003.
2. Norenkov I.P., Zimin A.M. Informatsionnye tehnologii v obrazovanii. -- M.: Izd-vo MGTU im. N.E. Bauman, 2004.
3. S.I.Maslova "Informatizatsiya obrazovaniya: napravleniya, sredstva, povыshenie kvalifikatsii" Pod red. - M.: Izd-vo MEI, 2004.
4. A.A. Andreev Didakticheskie osnovы distantsionnogo obucheniya. - http://aqua.iefb.agtu.ru/dist/Biblio/Dissert/dissert_Andreev/br/ogl-b.htm
5. Uvarov A. Informatizatsiya obrazovaniya kak innovatsionnyy protsess / A.Uvarov, G.Vodorъyan // Narodnoe obrazovanie. 2007. № 9. S. 139—145.
6. Traynev V.A. Informatsionnye kommunikatsionnye pedagogicheskie tehnologii: Ucheb. posobie / V.A.Traynev I.V.Traynev. 3-e izd. M., 2007.

MULTIMEDIA TEXNOLOGIYALARI O'QUVCHILAR IJODIY KOMPETENSIYASINI SHAKLLANTIRISHDA ASOSIY OMIL SIFATIDA

Normurodov Chori Begaliyevich

Termiz davlat universiteti, amaliy matematika va informatika kafedrasi mudiri, fizika-matematika fanlari doktori, professor

Shodiyev Sherzod Shomamatovich

Navoiy davlat pedagogika instituti, matematika kafedrasi o'qituvchisi,
mustaqil tadqiqotchi
sherzodshshsh@gmail.uz

Annotatsiya. Ushbu maqolada maktab o'quvchilarining ijodiy kompetensiyasini multimedia texnologiyalari va interfaol hamda ta'lim metodlarni birgalikda qo'llagan holda shakllantirish ko'rib o'tiladi.

Kalit so'zlar. multimedia texnologiyalari, kompetentli yondashuv, ijodiy kompetensiya, interfaol metod, ta'lim metodi, foydalilik, ravonlik, o'ziga xoslik.

Аннотация. В данной статье рассматривается формирование творческой компетентности школьников при сочетанном использовании мультимедийных технологий и интерактивно-образовательных методов.

Ключевые слова. мультимедийные технологии, грамотный подход, творческая компетентность, интерактивный метод, образовательный метод, полезность, беглость, оригинальность.

Annotation. This article discusses the formation of creative competence of schoolchildren with the combined use of multimedia technologies and interactive educational methods.

Key words. multimedia technologies, competent approach, creative competence, interactive method, educational method, usefulness, fluency, originality.

Umumiy o'rta ta'lim maktablarining kompyuter va multimedia texnologiyalari bilan ta'minlanganligi va ularning o'quv jarayoniga doimiy qo'llanilishi, o'quv jarayonini yangicha

amalga oshirish imkoniyatlarini yaratadi, uning yanada sifatli, qiziqarli va turlicha bo'lishiga imkon beradi. Zamonaviy axborot texnologiyalarining qo'llanilishi nafaqat o'quv jarayoni sifatini oshirishga, balki o'quvchilarning bilish faoliyatini ko'tarishga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Axborot va multimedia texnologiyalaridan foydalanib dars mashg'ulotini tashkillashtirish umumiy o'rta ta'lim maktablari o'quvchilarini zamonga mos, raqobatbardosh, kompetentli qilib tayyorlashda muhim ahamiyat kasb etadi. O'quvchilarning kompetensiyasi va kompetentligi ta'limga kompetentli yondashuvni taqozo etadi. Bundan maqsad o'quvchilar o'zlashtirgan bilim, ko'nikma va malakalari yordamida hayotda uchraydigan standart masalalarnigina hal qilishga emas, balki kompetentli yondashuvni qo'llagan holda har xil turdagi masalalarni ijodiy va amaliy hal qilishlarini nazarda tutadi.

Umumiy o'rta ta'limda kompetentli yondashuv o'quvchilarning kompetensiyasi va kompetentligini shakllantirish bilan ish ko'radi. Umumiy o'rta ta'lim maktabi o'quvchilarining kompetensiyasini shakllantirish innovatsion xarakterga ega bo'lganligi uchun dars mashg'ulotlarini multimedia texnologiyalaridan foydalanib, interfaol metodlarni qo'llagan holda tashkil etish o'rinlidir. Buning uchun har xil turdagi ta'lim metodlari va interfaol metodlarni multimedia texnologiyalari bilan uyg'unlashtirgan holda qo'llash o'z samarasini beradi. Bunda "Informatika axborot texnologiyalari" fani o'z xususiyatidan kelib chiqqan holda ajoyib imkoniyatlarga ega. Ya'ni "Informatika va axborot texnologiyalari" fani dars mashg'ulotlarini kompyuterlar va axborot texnologiyalari bilan jihozlangan alohida xonada o'tilishi, fanni mutaxassis o'qituvchi olib borishi muhim ahamiyat kasb etadi.

Endi ijodiy kompetensiya va o'quvchilarning ijodiy kompetensiyasini baholashga qisqacha to'xtalib o'tamiz.

Ijodiy kompetensiyaga to'xtaladigan bo'lsak, tadqiqotlarda keltirilishicha quyidagi bandlardan tashkil topgan bo'ladi:

- muayyan hodisalarning sabablarini aniqlash, berilgan miqdorlarning noma'lum munosabatlarini topish, aniqlangan muammolarga yangi yondashuvlarni ishlab chiqish, noan'anaviy vaziyatlarda tegishli fanlar qonunlarini amaliy qo'llash imkoniyatlarini aniqlash qobiliyati;
- nostandart vazifalarni, shu jumladan o'zlashtirilgan bilim sohasidan tashqarida bo'lgan muammolarni hal qilish qobiliyati;
- o'rganilayotgan sohadagi asosiy qarama-qarshiliklarni aniqlash, yangi vazifa va muammolarni qo'yish qobiliyati deb fikr bildirilgan [1].

O'quvchilarning ijodiy kompetensiyasini baholashni quyidagi mualliflarning fikrlaridan foydalangan holda hal qilish mumkin.

Torrance [2] ishiga asoslanib Silver [3] matematika ta'limida muammolarni hal qilishda ijodkorlikni kuchaytiruvchi konstruksiyaning ta'rifini aniqladi va quyidagi tarkibiy qismlarni taklif qildi: ravonlik – muammoning bir nechta yechimlarini aniqlash, moslashuvchanlik – mavjud bo'lganlarga qo'shimcha ravishda yangi yechimlarni yaratish va o'ziga xoslik – muammoning iloji boricha ko'proq yechimlarini o'rganish va yangi yechimlarni yaratish. Leykin [4] ushbu toifani yanada rivojlantirdi va o'quvchilarning matematik ijodkorligini rivojlantirish uchun bir nechta yechimli vazifalardan foydalanishni taklif qildi. U yechim bo'shliqlari asosida muammolarni hal qilishda ijodkorlikni baholash sxemasini ishlab chiqdi, tegishli yechimlar soni sifatida ravonlikni, yechim toifalari sifatida moslashuvchanlik hamda nisbiy va mutlaq jihatlarining kombinatsiyasi sifatida o'ziga xoslikni keltirishni aytib o'tdi.

Wessels [5] o'zining nazariy asoslarida o'quvchilarning modellashtirish ishlarini baholashda foydalilikdan tashqari, ravonlik va moslashuvchanlik jihatlarini ko'rib chiqdi.

Shuningdek, muammoni qo'yish va muammoni hal qilish faoliyatida o'lganadigan yangilik yoki o'ziga xoslik ko'plab doiralarda ijodkorlikning eng muhim ko'rsatkichi sifatida tan olingan [4, 6].

Shundan kelib chiqqan holda, ijodkorlikning ko'pchilik tadqiqotchilar tomonidan qabul qilingan tarkibiy qismlari (foydalilik, ravonlik va o'ziga xoslik) ni ijodiy kompetensiyalar jamlanmasiga birlashtirildi.

Bundan kelib chiqib aytish mumkinki, ijodiy kompetensiya va ijodiy kompetensiyani baholash mezonlarini nazarda tutgan holda dars mashg'uloti jarayonida o'quvchilar uchun berilgan topshiriqlarning bir necha yondashuvlari va usullarini izlashga o'rgatish zarur. Dars mashg'ulotida o'quvchilarni bir topshiriqni bajarish uchun ko'plab yondashuv va usullarni izlab topishlari uchun mos keladigan interfaol metod va ta'lim metodini tanlash ham muhimdir.

Masalan "Informatika axborot texnologiyalari" fani mavzulari topshiriqlarining ko'p qismini bir nechta yondashuvlar va usullar bilan bajarsa bo'ladi. Bunday topshiriqlarni bajarish uchun "Qor bo'ron" metodi ayni muddaodir. Bunda ikkiga ajratilgan guruh o'quvchilari bir muammo yuzasidan eng ko'p to'g'ri javoblar topish maqsadida fan darsligidan, o'zlariga birlashtirilgan kompyuterdan, multimedia texnologiyalaridan foydalanib eng ko'p yondashuv va usullarni topishadi va birgalikda muhokama yuritishadi. Guruhlar qo'yilgan muammoni ma'lum muddat muhokama etib, natijani multimedia texnologiyalaridan foydalanib boshqalarga ma'lum qilishadi. Ikkala guruh o'quvchilarining ma'lum qilingan natijalari va fan o'qituvchisining to'ldirishlari asosida o'quvchilarning fikrlari umumlashtiriladi. O'qituvchi ma'lum qilingan natijalar asosida fan xususiyatidan kelib chiqqan holda "O'qitishning 4 pog'onali" ta'lim metodini qo'llab mavzuni o'quvchilarga amaliy bajartirishi mumkin. Bu metod bo'yicha amaliy ko'nikmalarni o'zlashtirish jarayoni 4 ta pog'onali bosqichlar doirasida kechadi. Bu pog'onalarning nomi: «Tushuntirish», «Nima qilish kerakligini ko'rsatib berish», «Ko'rsatilgan tarzda qaytarish», «Mashq qilish». Bu metod bo'yicha fan o'qituvchisi o'quvchilarga umumlashtirilgan yondashuv va usullarni bajarishning kichikroq alohida bosqichini qo'shimcha ravishda tushuntirib beradi, keyin nima qilish kerakligini o'zi multimedia texnologiyalaridan foydalanib butun sinf o'quvchilari uchun amaliy bajarib ko'rsatadi. Bunda o'quvchilar o'qituvchi bajargan ishlarni diqqat bilan kuzatib borib, kompyuterda ko'rsatilgandek bajarib takrorlashi kerak. O'quvchi ushbu yondashuv va usullarni kompyuterda takrorlab bajaradi, bu jarayonda fan o'qituvchisi xatolarini to'g'rilab turadi. Undan keyin esa, o'quvchi shu ish bosqichini mukammal o'zlashtirgunicha mashq tarzida ko'p marta takrorlab bajaradi.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, multimedia texnologiyalari o'quvchilarning ijodiy kompetensiyasini shakllantirishi uchun ajoyib imkoniyatlarga ega. Bunda o'quvchilar multimedia texnologiyalaridan foydalanib, ya'ni rasmlar va animatsiya bilan birga boshqa turdagi axborotlar, masalan, ovoz va matn bilan ish ko'radi [7]. Bu jarayonda o'quvchilar har xil yondashuv va usullarni internet, elektron kitoblar va multimedia vositalaridan animatsiya, rasm, ovoz va matnli ko'rinishda o'zlashtirishlari ijodiy kompetensiyani shakllanishida ayni muddao bo'ladi.

Adabiyotlar:

1. E. В. Вострокнутов, С. Г. Разуваев. Сущность понятия «творческие компетенции» в спектре категориально-понятийного поля педагогики. Вестник ТГПУ (TSPU Bulletin). 2012. 2 (117)
2. Torrance, E. P. (1966). *Torrance tests of creative thinking: Norms-technical manual* (Research ed.). Personnel Press.
3. Silver, E. A. (1997). Fostering creativity through instruction rich in mathematical problem solving and problem posing. *ZDM—Mathematics Education*, 3, 75–80.
4. Leikin, R. (2013). Evaluating mathematical creativity: The interplay between multiplicity and insight. *Psychological Test and Assessment Modeling*, 55(4), 285–400.
5. Wessels, H. (2014). Levels of mathematical creativity in model-eliciting activities. *Journal of Mathematical Modelling and Application*, 1(9), 22–40.
6. Reiter-Palmon, R., Forthmann, B., & Barbot, B. (2019). Scoring divergent thinking tests: A review and systematic framework. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 13(2), 144–152.

7. “Informatika va axborot texnologiyalari”: o‘rta ta’lim muassasalarining 11-sinfi va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limi muassasalarining o‘quvchilari uchun darslik: N.I.Tayloqov va boshqalar - Toshkent: “Extremum-press”, 2018. - 128 b.

ЭЛЕКТРОН ЎҚУВ АДАБИЁТЛАР АСОСИДА БИЛИМ ОЛУВЧИЛАРНИНГ ТАСАВВУРИНИ КЕНГАЙТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ҲАҚИДА

Курбанова Ш.М., Лутфиллаев М.Х.,

Шароф Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети
sh_kurbanova@gmail.com

Аннотация. Иш таълим жараёнининг барча жабҳаларига ахборот технологиялари элементларини қўллаш воситаларидан бўлган – электрон нашрлар аҳамияти, турлари, яратиш воситалари ҳамда электрон ўқув адабиётлар асосида ўқув жараёнини такомиллаштириш методикасига бағишланган.

Калит сўзлар: электрон таълим, электрон ўқув адабиётлар, электрон дарслик, маълумотлар банки, электрон луғат, электрон маъруза, тамойиллар.

Аннотация. Работа посвящена методам совершенствования образовательного процесса на основе средств применения элементов информационных технологий образовательного процесса - видам, средствам создания и электронной учебной литературы.

Ключевые слова: электронное обучение, электронная литература, электронный учебник, банк данных, электронный словарь, электронная лекция, принципы.

Annotation. The work is devoted to methods of improving the educational process based on the means of using elements of information technology of the educational process - types, means of creating and electronic educational literature.

Key words: e-learning, electronic literature, electronic textbook, data bank, electronic dictionary, electronic lecture, principles

Ахборот технологияларининг жадал ривожланиши таълим соҳасининг барча йўналишида ўқув жараёнини самарадорлигини ошириш истиқболларини очиб бермоқда. Жумладан, электрон ўқув адабиётлар билим олувчиларнинг тасаввурини кенгайтиришга, дастлабки билимларини ривожлантириш ва чуқурлаштиришга, қўшимча маълумотлар билан таъминлашга мўлжалланган. Узлуксиз таълим тизимида фан ва технологиялар ривожланган сари мазмун тез ўзгарувчан, чуқурлаштирилиб ўқитиладиган, умумқасбий ва махсус фанлар бўйича кам ададли электрон ўқув адабиётлар тайёрлашга бўлган эҳтиёж ортиб бормоқда.

Электрон ўқув адабиётлар – замонавий ахборот технологиялари асосида маълумотларни жамлаш, тасвирлаш, янгилаш, сақлаш, билимларни интерактив усулда тақдим этиш ва назорат қилиш имкониятларига эга бўлган манба. Электрон нашр – бу графикли, матнли, рақамли, нутқли, мусиқали, видео фото ва бошқа ахборот объектларидан иборат бўлган жамланмаси ҳисобланади. Электрон дарслик – компьютер технологиясига асосланган ўқув услубини қўллашга, мустақил таълим олишга ҳамда фанга оид ўқув материаллар, илмий маълумотларнинг ҳар томонлама самарадор ўзлаштирилишига мўлжалланган бўлиб: -ўқув ва илмий материаллар фақат вербал (матн) шаклда; -ўқув материаллар вербал (матн) ва икки ўлчамли график шаклда; -мультимедиа (кўп ахборотли) қўлланмалар, яъни маълумот уч ўлчамли график кўринишда, овозли, видео, анимация ва қисман вербал (матн) шаклда; -тактик (ҳис қилинувчи) хусусиятли, ўқувчини «экран оламида» стерео нусхаси тасвирланган реал оламга кириши ва ундаги объектларга нисбатан ҳаракатланиш тасаввурини яратадиган шаклда ифодаланади. Маълумотлар банки – ахборот технологияларнинг имконияти ва воситалари асосида яратилган, статик ва динамик режимда тузилган, товуш ва рангли тасвирлар билан таъминланган, катта ҳажмдаги ахборотларни ўз ичига қамраб олган ва уларни турли кўринишда (жадвал, диаграмма,

гистограмма, матн, расм ва б.) бера оладиган, ўқув жараёнида билим олувчилар томонидан ўз устида мустақил ишлаши ва ўз билимларини назорат қилиши учун қўлланиладиган, доимий равишда тўлдириб бориладиган, кенг доирада фойдаланишга мўлжалланган, тегишли ваколатли давлат ташкилотида қайд этилган соҳалар бўйича маълумотлар тўплами.

Электрон луғат – анъанавий “қоғозли” луғатга мос келувчи электрон ахборот манбаи. Компьютерда сўз ёки сўзлар гуруҳига гипер мурожаат ёрдамида мазмунини чиқариб олиш мумкин. Анъанавий луғатлардан фарқли равишда электрон луғат матн ва график тасвирлар билан бир қаторда видео ва анимацион лавҳалар, товуш мусиқа ва бошқалар билан бирга медиа-объектларни қамраб олиши мумкин.

Электрон ўқув қўлланма – фаннинг ўқув ҳажмини тўлиқ қамраган шаклда масофавий ўқитиш, маъруза, амалий ва лаборатория машғулотларнинг ҳамда мустақил ўрганиш учун мўлжаллангандир. Электрон қўлланмада маъруза, амалий ва лаборатория машғулотларнинг рақамлаштирилган, анимацион, моделлаштирган видео-лавҳалари, ўқув режасида кўзда тутилган шаклда ишлаб чиқилади.

Электрон маъруза – интерактив элементлар ва тақдимотлар ва анимацион, моделлаштирган жараёнларни ва гипермурожаатларни қўллаб, ўқув фани маъруза материални намойиш қилувчи мажмуа кўринишидаги воситадир.

Электрон ўқув адабиётларини қўйидаги тамойиллар асосида яратиш мумкин деб ҳисоблаймиз:

- Модуллилик тамойили: ўқув материални ҳажми бўйича кичик, аммо таркиби бўйича бир бутун бўлимлардан иборат бўлакларга бўлинади.
- Тўлиқлик тамойили: ҳар бир яратилаётган бўлим (модул): назарий қисм, назорат саволлари, тестлар, мустақил топшириқ ва амалий машқлардан, тажрибалар ва тарихий шарҳлардан иборат бўлиши керак.
- Кўргазмалилик тамойили: ҳар бир модулда янги тушунчалар, фикрлар ҳамда услубларни тушунарли ва эслаб қолишни енгиллаштирувчи матнлар ҳажми ўлчамлари кичик бўлган кадрларнинг кетма-кетлигидан иборат бўлиши керак.
- Тармоқланиш тамойили: ҳар бир бўлимлардан гиперматнли ҳаволалар орқали бошқа бўлимларни шундай ўзаро боғлаш керакки, унда фойдаланувчи исталган пайтда бошқа бўлимларга бемалол ўтишни танлаш имконияти бўлсин. Тармоқланиш тамойили ўрганилаётган ўқув предмети материалларини чекламасада, балки фанни босқичма босқич ўзлаштириб боришни кўзда тутди.
- Бошқарувчанлик тамойили: таълим олувчилар экран кадрларининг алмашувини ўзлари мустақил бошқара олишлари, исталган мавзу ёки маълумотларни (тушунчалар, иллюстрациялар ва мультимедияларни) экранга чиқариш имконига эга бўлишлари керак.
- Кўниқувчанлик тамойили: электрон дарслик ўқув жараёнида аниқ фойдаланувчи эҳтиёжларига кўникиб боришини таъминлаши, ўрганилаётган материалнинг чуқурлиги ва мураккаблигини ҳамда таълим олувчининг келгуси таълим босқичига боғлиқ ҳолда амалий йўналтирилганлигини ўзгартириб боришга имконият яратиши керак.

Фойдаланувчилар ўз эҳтиёжларига кўра қўшимча иллюстрация материалларини юзага келтира олишлари, ўрганилаётган тушунчаларни графикавий ва геометрик жиҳатдан талқин қила олишлари лозим

Хулоса қилиб айтганда, электрон ўқув адабиётлар асосида ўқув жараёнини ташкиллаштириш унинг самарадорлигини оширишга ва такомиллаштирилган методика асосида ўқитиш имкониятини яратади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Бабаев Н.О. Ўзбекистон касб-хунар таълими тизимида масофавий таълим курсларини ташкил этишнинг аҳамияти // Ўрта махсус, касб-хунар таълими учун педагог ходимлар

- тайёрлаш ва малака ошириш тизимининг долзарб масалалари мавзусидаги республика илмий-амалий конференция маъруза тезислари тўплами. – Т.: ЎМКХТРИ, 2004. – 123-124-б.
2. Беспалов П.В. Компьютерная компетентность в контексте личностного ориентированного обучения // Ж. Педагогика. – М.: 2003. - №4. – С. 41-45.
3. Войков В.Д. Роль Интернета – Web-технологий в деле развития образования и культуры // Ж. Интернет: культура и образование. – СПб.: 1998. – С. 15-19.
4. Жуманазаров С.С., Жумабоев А. Масофавий таълимда интеллектуал ўқитиш тизимлари // Ўрта махсус, касб-хунар таълими учун педагог ходимлар тайёрлаш ва малака ошириш тизимининг долзарб масалалари. Рес.илмий-амалий конференция маъруза тезислари тўплами. – Т.: ЎМКХТРИ, 2004. – 128-129-б.
5. Лутфуллаев М. Современные технологии обучения // Касб-хунар таълими. Илмий-амалий журнал. – Т.: 2002. - №4. – 32-34-б.
6. Монахов В.М. Технологические основы проектирования и конструирования учебного процесса. – Волгоград: ВГИ, 1995. – С. 293.
7. Муслимов Н. Elektron darslik yaratish metodik tamoyillari va texnologiyalari // Ж. Info Com.UZ. – Т.: 2004. – 62-66-б.
8. Отакулов О.Х. Мадаминов Г.С. ONLINE тизимида масофавий ўқитишни ташкил этиш // Ўрта махсус, касб-хунар таълими учун педагог ходимлар тайёрлаш ва малака ошириш тизимининг долзарб масалалари. Рес.илмий-амалий конференция маъруза тезислари тўплами. – Т.: ЎМКХТР, 2004. – 130-132-б.
9. Современный электронный учебно-методический комплекс – основа информационно-образовательной среды вуза / П.А. Мандрик, А.И. Жук, Ю.В. Воротницкий // Информатизация образования - 2010: 112.
10. Kurbanova Sh.K. va b. (2022). Elektron ta'lim kontenti yaratishda dastur simulyatori vositalari o'rni haqida. PEDAGOGS jurnali, 21(1), 88-92.

DASTURLASH TILLARIGA OID FANLARNI O'QITISHNI INTEGRATSIYALASH ASOSIDA LOYIHALASH

Ruziyeva D.R.

Navoiy davlat pedagogika instituti, PhD

Annotatsiya. Ushbu maqolada dasturlash tillariga oid fanlarni o'qitishning yangicha yondashuvlarini tashkil etish uchun zamonaviy o'quv vositalarni va Case-Study metodini integratsiyalash asosida o'qitish metodikasini loyihalashga oid ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar. Ta'lim, elektron ta'lim, texnologiya, dasturlash tillari, metodika, kompetensiya, motivasiya.

Аннотация. В данной статье представлена информация о разработке методики обучения, основанной на интеграции современных образовательных инструментов и метода Case-Study с целью организации новых подходов к преподаванию предметов, связанных с языками программирования.

Ключевые слова. Образование, электронное обучение, технология, языки программирования, методология, компетентность, мотивация.

Annotation. This article provides information on the development of a teaching methodology based on the integration of modern educational tools and the Case-Study method in order to organize new approaches to teaching subjects related to programming languages.

Keywords. Education, e-learning, technology, programming languages, methodology, competence, motivation.

Bugungi kunda mamlakatimiz oliy ta'lim muassasalari bo'yicha qabul qilingan strategik yo'nalishlar va me'yoriy hujjatlarda masofaviy o'qitishga mo'ljallangan ta'lim platformalarini,

bulutli texnologiyalarni va sun'iy intellekt tizimlarini loyihalash hamda ularni joriy etish muammosiga alohida e'tibor qaratilgan [78]. Shu bois, "raqamli texnologiyalarga asoslangan zamonaviy ta'lim texnologiyalarni, didaktik vositalarni yaratish va ularni tajriba-sinovdan o'tkazish orqali ta'lim jarayoniga faol qo'llash lozim" [1, 7]. Buning uchun esa avvalombor informatika va axborot texnologiyalari sohasida, jumladan, dasturlash bo'yicha mutaxassislarni tayyorlash tizimini takomillashtirish talab etadi. Shuning uchun ilgapi surilayotgan tadqiqot pedagogika oliy ta'lim muassasalarida "Informatika o'qitish metodikasi" ta'lim yo'nalishi talabalarining kasbiy fanlardan, xususan, "Dasturlash tillari"ni o'qitish samaradopliligini oshirish tadqiqot ob'ekti sifatida belgilanadi [2,3]. Ushbu tadqiqotni samarali amalga oshirish uchun "Informatika o'qitish metodikasi" ta'lim yo'nalishi talabalarining dasturlashga oid fanlardan bilim, ko'nikma, malaka, kompetensiyalarini shakllantirishni va rivojlantirishning yangicha yondashuvlarini ishlab chiqishni talab etadi.

Dasturlash tillariga oid fanlarni o'qitishning yangicha yondashuvlarini tashkil etish uchun zamonaviy o'quv vositalarni va Case-Study metodini integratsiyalash asosida o'qitish metodikasini loyihalash hamda ularni tajribadan o'tkazish orqali o'quv-faoliyatiga joriy etishni talab etadi.

Dasturlash tillari fanini o'rganishda, asosan, ko'proq masalalarni dasturini tuzish va turli loyihalarni bajarishni ko'rish hamda muammoli vaziyatlar hosil qilish asosida talabalarning motivasiyasini, ijodiy qobiliyatini oshirishga, kognitiv fikrlashini hamda kompetentligini shakllantirish va rivojlantirishga yo'naltirilgan ta'lim texnologiyalaridan foydalanish samarali hisoblanadi. Bularni esa didaktik elektron ta'lim resurslar (video darslar, o'rgatuvchi dasturlar), tahlil va diagnostika qiluvchi tizimlar hamda Case-Study metodi muhim vosita bo'lib xizmat qiladi.

Bu borada A.A.Teleginining fikricha, elektron ta'lim resurslar – bu kompyuter texnologiyalari yordamida qayta ishlangan va taqdim etilgan, har qanday elektron muhitda yoki kompyuter tarmog'ida chop etilgan grafik, matn, nutq, video, foto va boshqa ma'lumotlar yig'indisidir. Elektron ta'lim resurslar tegishli ma'lumotlarga muvofiq tizimlashtirilgan materialdir. [8; 16-b.]. E.A.Gornevaning fikricha, elektron ta'lim resurslariga o'quv jarayonini qo'llab-quvvatlash uchun elektron o'quv va uslubiy nashrlar, elektron ma'lumot va axborot resurslari, vebga yo'naltirilgan elektron ta'lim resurslari, o'zini-o'zi rivojlantirish uchun o'quv va simulyatsiya tizimlari, ko'rgazmali elektron resurslar, o'quv hamda o'yin dasturlari kiradi [5]. V.V.Guraning fikriga ko'ra, elektron ta'lim resurs – bu elektron tashuvchida yozilgan va o'quv jarayoni sub'ektlarining (talabalar, o'qituvchilar) axborot va ta'lim ehtiyojlarini qondirishga xizmat qiladigan vositalar to'plamidir [6]. N.V.Osetrovaning fikriga ko'ra, elektron ta'lim resurslar kompyuter texnologiyalar yordamida qayta ishlab chiqarishni talab qiladigan barcha axborot mahsulotlaridir.

Dasturlash murakkabligi tufayli, uni o'rganishda talabalar bir oz qiyinchiliklarga duch keladi. Bundan tashqari, talabalarning ushbu sohada mustaqilmashg'ulotlar uchun ish vaqtini to'g'ri taqsimlashlari va o'zlarining bilish faoliyatini samarali tashkil etishlari murakkab hisoblanadi. Shuning uchundasturlash tillarini o'rgatishda va ularning muhitlaridan foydalanib turli misol va masalalarni dasturlashda N.V.Osetrova tomonidan tavsiya etilayotgan, ya'ni "vebga mo'ljallangan (dasturlash sohasida ijodiy qobiliyatini va kognitiv fikrlashini rivojlantirish) elektron ta'lim resurslar muhim pedagogik dasturiy vosita bo'lib xizmat qiladi" [9; 89-b.].

Shuning uchun oliy ta'lim muassasalarida dasturlash tillarini o'qitishda vebgamo'ljallangan elektron ta'lim resurslardan (dasturlash sohasida ijodiy qobiliyatini va kognitiv fikrlashini rivojlantirish qaratilgan) foydalanish maqsadga muvofiq sanaladi. Shu bois, tadqiqot doirasida oliy ta'lim muassasalari talabalariga dasturlash tillariga oid malakasini, ijodiy qobiliyatini, kognitiv fikrlashini va kompetentligini rivojlantirishda elektron ta'lim resurslardan foydalanish maqsadga muvofiq, degan xulosaga kelinib, tadqiqot doirasida **programm-edu.uz** axborot-ta'lim muhiti yaratilgan.

Bunda ma'ruza, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarini Case-Study metodi yordamida tashkil etish bo'yicha dars ishlanmalari keltirilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Iunia-Cristina, Borza. New methods for learning in computer science education // he 6th Balkan Region Conference on Engineering and Business Education& The 5th International Conference on Engineering and Business Education & The 4th International Conference on Innovation and Entrepreneurship. Sibiu, Romania, October, 18th-21st, 2012. – P 6-40.
2. Djurayeva D.R. Efficiency of learning the basics of programming in pedagogical universities // Electronic journal of actual problems of modern science, education and training. JULY, 20121 - VI ISSN 2181-9750. – Urganch, 2021. – Б. 24-31. (13.00.00 № 24).
3. Мирсанов У.М. Умумий ўрта таълим мактабларида математикани амалий дастурлар ёрдамида ўқитиш самарадорлигини ошириш методикаси (5– 6-синфлар мисолида) // Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси. – Тошкент, 2019. – 190 б.
4. Мирсанов У.М. Олий таълим муассасаларида дастурлаш технологияларини ўқитиш муаммолари // Физика, математика ва информатика. – Тошкент, 2020. – № 2. – Б. 20-25.
5. Горнева Е.А. Электронные образовательные ресурсы как комплексное средство формирования информационной культуры будущих учителей технологии // Автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата педагогических наук. – Брянск, 2007. – 24 с.
6. Гура В.В. Теоретические основы педагогического проектирования личностно-ориентированных электронных образовательных ресурсов и сред // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Ростов на Дону, 2007. – 44 с.
7. Норбеков А.О. Педагогика олий таълим муассасаларида компьютертаъминоти фанини ўқитиш самарадорлигини ошириш методикаси // Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун тайёрланган Диссертация. – Қарши, 2021. – 171 б.
8. Телегин А.А. Совершенствование методической системы обучения учителей разработке образовательных электронных ресурсов по информатике // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Курск, 2006. – 23 с.
9. Осетрова Н.В. Книга и электронные средства в образовании. – М. :Изд. сервис Логос, 2003 . – 144 с.

“RAQAMLI VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI” FANIDAN MULTIMEDIALI MATERIALLARDAN FOYDALANIB MUSTAQIL O‘QUV FAOLIYATINI TASHKIL ETISH

Tillayev A.I.

dots. v.b., O‘zbekiston Milliy Universiteti
e-mail:tillayev1@mail.ru

Annotatsiya. Ushbu ishda oliy ta'limda “Raqamli va axborot texnologiyalari” fanida zamonaviy axborot texnologiyalari, multimedialni materiallardan foydalanib mustaqil o‘quv faoliyatini tashkil etish usullari ochib berilgan.

Kalit so‘zlar: Mustaqil ta’lim, LMS, ijtimoiy media, bulutli texnologiyalar, mobil ta’lim, OOOK, multimedia vositalari, elektron darslik, 3D-kitob, video darslar.

Annotation. This article reveals the methods of organizing independent learning activities using modern information technologies and multimedia materials on the subject "Digital and Information Technologies" in higher educational institutions.

Keywords: self-study, LMS, social networks, cloud technologies, mobile learning, MOOC, multimedia tools, e-textbook, 3D book, video tutorials.

Аннотация. В данной статье раскрываются методы организации самостоятельной учебной деятельности с использованием современных информационных технологий и мультимедийных материалов по предмету «Цифровые и информационные технологии» в высших учебных заведениях.

Ключевые слова: самостоятельное обучение, LMS, социальные сети, облачные технологии, мобильное обучение, MOOK, мультимедийные инструменты, электронный учебник, 3D-книга, видеоуроки.

Zamonaviy yondashuvlar ta'limning turli sohalarida yangi axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantirishning eng muhim yo'nalishlariga mos keladi. Bu yangi AKT shakllanishidagi yutuqlarning natijasi bo'lgan yangi, alternativ ta'lim texnologiyalaridir. Raqamli asrda ta'lim olishning muqobil modellarini tahlil qilish ta'lim shakllari qanday o'zgarayotganligini va buning uchun qanday yangi manbalar kerakligini ko'rsatmoqda (o'quv platformalari, mobil ta'lim va ta'lim uchun bulutli texnologiyalar, ijtimoiy media).

Oliy ta'limidagi ta'lim jarayonida ko'proq qo'llanilayotgan o'qitish uslublarida mavjud bo'lgan muammolar, shu jumladan, "Raqamli va axborot texnologiyalari" fanidan mustaqil ta'limni tashkil etishda kompyuterlarning multimedia texnologiyalaridan yetarli darajada foydalanilmayotganligi sababli ba'zi bir talabalarda mustaqil mavzularni o'zlashtirishda hamda mustaqil fikrlash faoliyatining yetarlicha rivojlanmay qolishiga olib kelmoqda.

Talabalarining mustaqil talim jarayonini tashkil qilishda ham ko'rsatilgan usullar muhimligi amalga oshirilgan tahlillar orqali aniqlandi. Bunda tayyorlangan multimediali ishlanmalar ayniqsa muhim vosita ekanligi talabalarining mavzularni yaxshi o'zlashtirishi, mustaqil vazifalarni to'g'ri va mukammal bajarishlari, umumiy baho ko'rsatkichi oshganligi ko'rindi.

Talaba mustaqil ta'limning asosiy maqsadi - o'qituvchining rahbarligi va nazoratida muayyan o'quv ishlarini mustaqil ravishda bajarish uchun bilim va ko'nikmalarini shakllantirish va rivojlantirish.

Talaba mustaqil ishni tayyorlashda muayyan fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanishi tavsiya etiladi.

- taqdim etilgan multimediali elektron darslik va o'quv qo'llanmalar bo'yicha fan mavzularini o'rganish;
- tarqatma materiallar (taqdimot, 3D-kitob, o'rgatuvchi dialoglar, PDF fayllar) bo'yicha ma'ruzalar qismini o'zlashtirish;
- avtomatlashtirilgan o'rgatuvchi va nazorat (test) qiluvchi tizimlar bilan ishlash;
- videoma'ruzalar orqali ko'rsatilgan amaliy vazifalarni mustaqil bajarish;
- yangi jarayonlar va texnologiyalarni o'rganish;
- mavzu bo'yicha internetdan ma'lumotlar olib ular ustida ishlash.

Ilmiy izlanishlarimiz natijalariga ko'ra, bugungi kunda respublikamiz oliy ta'limida "Raqamli va axborot texnologiyalari" fanidan mustaqil ta'limni tashkil etish shakllarini takomillashtirishda ba'zi bir muammolar borligi aniqlandi. Bular quyidagilardan iborat:

- talabalarining qiziqishini orttirishga yo'naltirilgan axborot ta'lim muhitini yaratish hamda ushbu muhitda multimediali ilovalar va EDlarni shakllantirish;
- talabalarining psixologik va psixofiziologik xususiyatlarini hisobga olgan holda o'zini-o'zi baholovchi diagnostik apparat dasturiy vositalari yordamida kreativ fikrlashga oid amaliy mashqlar bazasini shakllantirish;
- talabalar foydalanishi uchun Internet tarmog'ida videodarslar bazasini shakllantirish;
- multimediali dars ishlanmalarini yaratish orqali mustaqil ta'lim olishning takomillashtirilgan mexanizmini ishlab chiqish.

Multimediali resurslarning asosiy maqsadi – o'quv materialini ko'rgazma shaklida taqdim etish, mustaqil tayyorgarlikning didaktik imkoniyatlarini kengaytirishdan iborat bo'lib, u axborot texnologiyalari fanining mustaqil ta'limida qo'llanilsa, ushbu fanning o'quv faoliyatiga nisbatan motivatsiyani shakllantirishga, asosiy bilimlarni egallashga, ularni tizimlashtirishga, talabalarining

mustaqil faoliyatiga o'quv-uslubiy yordamlashishga, o'zini-o'zi nazorat qilishi uchun bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirishga yordam beradi. Shuningdek, fanning nazariy asoslarini yanada samarali o'zlashtirishga, fanga nisbatan qiziqishni oshirishga xizmat qiladi. Buning uchun avvalo, auditoriyadan tashqari o'quv faoliyatining tashkiliy bosqichlarini ishlab chiqish lozim.

Olib borilgan tadqiqotlar natijasiga ko'ra, oliy ta'limda "Raqamli va axborot texnologiyalari" fanida talabalarning mustaqil ta'limini tashkil etishda o'quv motivlarini kuchaytirishga oid shakllar, metodlar, usullar va vositalarga yetarlicha e'tibor qaratilmaganligi aniqlandi. Mustaqil ta'limda talabalarning o'quv motivlarini kuchaytirish uchun avvalo, talabalarda qiziqish, xohish, qobiliyatni yetarli darajada shakllantiradigan o'quv muhitining tarkibiy qismlaridan foydalanish lozim. Bular quyidagilardan iborat:

- mavzuga oid video darslarni tinglash;
- kreativ fikrlashga oid amaliy topshiriqlarni bajarish hamda ularning natijalarini multimediali amaliy dasturlar yordamida tahlil qilish;
- test va nostandart testlar yordamida o'z bilimini sinab ko'rish.

Talabalarning dars jarayonida olgan bilim, ko'nikma va malakalari ham aynan mustaqil o'rganish davomida rivojlanadi.

Tadqiqot doirasida yaratilgan ta'lim resurslari 1-2 kurs talabalarining mustaqil talimini tashkil etishda quyidagi pedagogik imkoniyatlarni yaratdi:

"Raqamli va axborot texnologiyalari" fanini o'rganish uchun zamonaviy o'qitish vositalari bilan ta'minlaydi. Tizim resurslari axborot texnologiyalarini o'qitish sifatini oshirishda bir qator uslubiy ma'lumotlar bilan ta'minlaydi.

"Raqamli va axborot texnologiyalari" fanini o'qitishda multimedia texnologiyalaridan foydalanish, sifatli ta'limning mavjudligini hamda har qanday vaziyatda foydalanish imkoniyatini sezilarli darajada oshiradi. Shuningdek, talabalarning aqliy faoliyatini rivojlantirish uchun maxsus axborot muhiti sifatida xizmat qiladi.

Talabalarning axborot texnologiyalari fanidan o'zini-o'zi rivojlantirishi uchun muayyan darajada xizmat qiladi. Yaratilgan ta'lim resurslari axborot texnologiyalari fanini o'rganish uchun masofadan turib muloqot qilish va ta'lim olish imkoniyatlarini yaratadi.

Talabalar uchun "Raqamli va axborot texnologiyalari" fanidan o'quv-ma'lumotlar bilan ta'minlashni oshiradi. Bu axborot texnologiyalari fanidan o'quv-ma'lumotlarni tizimli tashkil etishga, kompyuter dasturlari yordamida mashg'ulotlar o'tkazish imkoniyatini yaratadi. Bunda interaktiv axborot muhiti sifatida o'quv va bilim jarayonlarini boshqarishning yaxlit o'zaro bog'liqligini ta'minlaydi.

"Raqamli va axborot texnologiyalari" fanidan talabalarning ijodiy salohiyatini rivojlantiradi. Yaratilgan ta'lim resursi axborot texnologiyalari ta'limining sifatini oshirish uchun xizmat qiladi.

Raqamli va axborot texnologiyalari fani mavzularini o'qitishda AudioMaster, AutoPlay Media Studio, iSpring, Course Lab, Camtasia Studio, Adobe Premiere Pro kabi dasturiy vositalarning imkoniyatlari yordamida dars ishlanmalari multimediali elektron darslik, interaktiv testlar, video ma'ruzalar ko'rinishda yaratildi.

ADABIYOTLAR:

1. Aripov M.M., Tillayev A.I. Ta'limda zamonaviy axborot texnologiyalarni qo'llash usullari. Samarqand Davlat Universiteti Ilmiy axborotnomasi. Samarqand. SamDU. ISSN 2091-5446, 2020.yil, 6-son (124), 86-90 b.

2. Tillaev A.I. Creating Multimedia Applications and Using Them in the Teaching of "Digital and Information Technology" in Higher Education. International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding (IJMMU) ISSN 2364-5369, Vol 9, No 4, April 2022. P. 266-271.

3. Tillaev A.I. (2022). About Synchronic and Asynchronous Organizational Forms of Distance Learning Based on Web-Technologies. Journal of Pedagogical Inventions and Practices, vol. 8, May 2022, pp. 1-5.

4. Tillayev A.I. Raqamli va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda multimedia dasturiy vositalaridan foydalanish. Academic Research in Educational Sciences, 4(4), (2023). P. 512–518.
5. Tillaev A.I. Use of multimedia technologies in the educational process. International Journal of Education, Social Science & Humanities. Finland Academic Research Science Publishers, 11(5), (2023). P. 18–27.
6. Tillaev A.I. Ways to use modern information technologies in education. Modern Problems of Applied Mathematics and Information Technology (MPAMIT 2021) AIP Conf. Proc. 2781, 020029 (2023).

BOSHLANG'ICH SINFLARDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI

Tursunova Luiza Komilovna¹

Raximberganov Nodirbek Muzaffar o'g'li²

¹SHDPI Matematika va informatika kafedrası o'qituvchisi

²Shahrisabz davlat pedagogika instituti talabasi

luturkom@gmail.com

Annotatsiya. Biz yashayotgan davr axborot texnologiyalari davri. Bugungi yoshlar elektron dunyo bilan hamohang. Darhaqiqat, biz ushbu axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan kundalik hayotimizda ko'p marta foydalanamiz va ular hayotimizning asosiy qismini tashkil qiladi. Biroq, maktablarda, ya'ni boshlang'ich sinflarda bu texnologiyalardan foydalanish ham xuddi shunday. Shu munosabat bilan o'qituvchi zamonaviy texnologiya va metodlar bilimi bilan to'liq ta'minlanishi va qurollanishi hamda o'quv faoliyatida ulardan samarali foydalanishi zarur.

Kalit so'zlar: axborot texnologiyalari, elektron dunyo, axborotlashtirish, motivatsiya, ta'limni modernizatsiya qilish.

Аннотация. Эпоха, в которой мы живем, - это эпоха информационных технологий. Сегодняшняя молодежь синхронизирована с электронным миром. Фактически, мы много раз используем эти информационные и коммуникационные технологии в нашей повседневной жизни, и они составляют основную часть нашей жизни. Однако использование этих технологий в школах, то есть в начальных классах, также одинаково. В этом плане педагог должен быть полностью обеспечен и оснащен знаниями о современных технологиях и методах и эффективно использовать их в педагогической деятельности.

Ключевые слова: информационные технологии, электронный мир, информатизация, мотивация, модернизация образования.

Annotation. The era in which we live is the era of information technology. Today's youth is in sync with the electronic world. In fact, we use these information and communication technologies many times in our daily lives and they form a major part of our lives. However, the use of these technologies in schools, that is, in primary grades, is also the same. In this regard, the teacher must be fully provided and equipped with knowledge of modern technologies and methods and effectively use them in teaching activities.

Key words: information technologies, electronic world, informatization, motivation, modernization of education.

Biz yashayotgan davr axborot texnologiyalari davri. Bugungi yoshlar elektron dunyo bilan hamohang. Biroq, maktablarda, ya'ni boshlang'ich sinflarda ushbu texnologiyalardan foydalanish ham dolzarbdir. Shu munosabat bilan o'qituvchi zamonaviy texnologiya va metodlar bilimi bilan to'liq ta'minlanishi va qurollanishi hamda o'quv faoliyatida ulardan samarali foydalanishi zarur.

Boshlang'ich sinf o'qituvchisi oldida turgan yagona muammo bu har bir o'quvchining dunyoga qanday qarashi, uning atrofidagi dunyoni qanday tasavvur etishi, uni yaxshilash va o'z fikrini bildirish yo'llarini bilmaslikdir. Bu borada mamlakatimizda yangi texnologiyalardan keng foydalanilayotgani katta ahamiyatga ega. Ta'limdagi axborot texnologiyalarining asosiy vazifasi - bu darsga mos keladigan axborot texnologiyalar bilan dars o'tkazishdir. Boshlang'ich sinflarda ta'lim va tarbiya jarayonida oldingi ta'lim tizimini tubdan o'zgartirib, axborot texnologiyalarini idrok etish va tushuna bilish zarur. Boshlang'ich maktab uchun bu ta'lim maqsadlarini belgilashda ustuvorliklarni o'zgartirishni anglatadi: maktab ta'limining birinchi bosqichida ta'lim va tarbiya natijalaridan biri bolalarning zamonaviy kompyuter texnologiyalarini o'zlashtirishga tayyorligi va olingan ma'lumotlarni yangilash qobiliyati bo'lishi kerak. ularning yordami bilan keyingi o'z-o'zini tarbiyalashni amalga oshirish. Boshlang'ich sinf o'qituvchisi ish amaliyotida qo'yilgan maqsadlarga erishish uchun kichik yoshdagi o'quvchilarni o'qitishning turli strategiyalaridan, birinchi navbatda, ta'lim jarayonida axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish kerak.

Maktab bolalarni zamonaviy jamiyatda hayotga tayyorlashga majburdir, shuning uchun ta'lim jarayonini axborotlashtirish ta'limning ustuvor yo'nalishlaridan biridir. Bu muammoni hal qilish uchun maktab bolalarni informatika fanining nazariy asoslari va kompyuterlardan amaliy foydalanish bilan tanishtirishi, uni ekskursiya va o'yinlar darajasida emas, balki tizimli ravishda tashkil etish kerak. Boshlang'ich maktab ta'limiga axborot texnologiyalarini joriy etish barcha maktablarda kognitiv va amaliy faoliyat samaradorligini oshirish vositasi sifatida.

Yosh bolalarni o'qitishda kompyuterdan foydalanish rivojlanayotgan ilmiy muhitni boyitish va o'zgartirish elementi bo'lishi kerak. Zero, aynan shu yoshda bolaning aqliy qobiliyatining intensiv rivojlanishi sodir bo'ladi, aqliy rivojlanishi uchun poydevor yaratiladi. Boshlang'ich sinflarda turli darslarda AKT dan foydalanish o'quvchilarda atrofdagi dunyoning axborot makonida harakatlanish qobiliyatini shakllantirish imkonini beradi; axborot bilan ishlashning amaliy usullarini egallash; zamonaviy texnik vositalar yordamida axborot almashish imkonini beruvchi malakalarni shakllantirish.

Maktabning eng muhim vazifalaridan biri o'quvchilarga nafaqat fanlarni o'rgatish, balki ularning ijobiy imkoniyatlarini ro'yobga chiqarishga, moyillik va qobiliyatlarini namoyon eta oladigan har tomonlama rivojlangan shaxsni tarbiyalashdan iboratdir. Taraqqiyotning hozirgi bosqichida axborotlashtirish o'zbek ta'limining eng muhim yo'nalishlaridan biri bo'lib, shu sababli ta'lim jarayoniga AKTni joriy etish bo'yicha aniq maqsadli ishlarni amalga oshirish muhim va zarurdir. Bunday ishlarni bajarish jarayonida o'quvchilar tadqiqotning amaliy usullarini va yangi axborotlar bilan ishlashni o'zlashtiradilar, kompyuter savodxonligini egallaydilar, buning natijasida ta'lim jarayonida bilim olishga bo'lgan motivatsiya kuchayadi, bola faol sub'ektga aylanadi. Ta'lim faoliyati va o'z qobiliyatlarini o'z-o'zini amalga oshirish uchun katta imkoniyat mavjud.

Pedagogik maqsadlarni belgilashda ustuvor yo'nalishlarni o'zgartirish kerak: maktab ta'limining boshlang'ich bosqichida ta'lim va tarbiya natijalaridan biri bolalarning zamonaviy kompyuter texnologiyalarini o'zlashtirishga tayyorligi va ularning yordami bilan bilimlarni yangilash va yangilash qobiliyati bo'lishi kerak. olingan ma'lumotlar. Axborot manbasi sifatida elektron axborot vositalaridan tobora ko'proq foydalanayotgan o'quvchini o'z-o'zini anglash omili sifatida kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalangan holda o'quv jarayonini tashkil etishga katta ehtiyoj bor. Boshlang'ich sinflarda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish o'quvchilarda tevarak-atrofdagi dunyoning axborot sohalarida harakat qilish qobiliyatini rivojlantirish, axborot bilan ishlashning amaliy usullarini o'zlashtirish, zamonaviy texnik vositalardan foydalangan holda axborot almashish ko'nikmalarini shakllantirish imkonini beradi.

Boshlang'ich sinflarda informatika fanini o'rganish o'quvchilar uchun bir qancha afzalliklarga ega:

- Kompyuter savodxonligini rivojlantiradi: Informatika fani o'quvchilarga kompyuterning asosiy tamoyillarini tushunishga va muammolarni hal qilishda undan foydalanishni o'rganishga imkon beradi. Ular fayllar, papkalar, dasturlar va operatsion tizimlar kabi asosiy tushunchalarni o'rganadilar va ular bilan erkin ishlay boshlaydilar.

- Mantiqiy fikrlashni rivojlantiradi: Informatika bolalarni axborotni tahlil qilish, sintez qilish, mavhumlashtirish va tashkil qilishni o'rgatadi. Ular muammolarni tushunishni, tasodifiy echimlarni topishni va ularni haqiqiy hayotda qo'llashni o'rganadilar.

- Hisoblash kunikmalari rivojlanadi: Informatika fanini o'rganish tahlil qilish, mantiqiy fikrlash va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi. Ular axborotni tuzishni, vazifalarni soddaroq komponentlarga murakkablashtirishni va muammolarni hal qilishda algoritmik yondashuvni qo'llashni o'rganadilar.

Yangi avlod standartida ta'kidlanganidek, o'quvchilarni o'qitishning maqsadi - bilimlarni har tomonlama rivojlantirish, turli shakllarda va turli manbalardan (lug'atlar, ma'lumotnomalar, ensiklopediyalar va Internet) taqdim etilgan ma'lumotlarni manipulyatsiya qilish qobiliyati. Ta'lim-tarbiya natijasida zamonaviy o'quvchilarda ijodiy fikrlash, mulohaza yuritish, o'z-o'zini anglash, o'rganish qobiliyati, jamoada ishlash ko'nikmasi shakllanadi, ya'ni ularda muloqot ko'nikmalari, axborot bilan ishlash ko'nikmalari yaxshi shakllanadi. Demak, ta'limning asosiy maqsadi har tomonlama rivojlangan avlodni tarbiyalashdan iborat.

Adabiyotlar:

1. Zaxarova, I.G. Ta'limda axborot texnologiyalari / I.G. Zaxarov. - M.: Akademiya, 2017.
2. Fedotova, E.L. Fan va ta'limda axborot texnologiyalari: Darslik / E.L. Fedotova, A.A. Fedotov. - M.: Forum, 2018 yil.
3. Sisoiev, P.V. Lingvistik ta'limda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari. Chet tilini o'rgatish: ta'lim Internet resurslari, blog texnologiyasi, wiki texnologiyasi, podkastlar, Twitter xizmati / P.V. Sisoiev. - M.: KD Librokom, 2019 yil.

TALABALAR MUSTAQIL FIKRLASHINI RIVOJLANTIRISHDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING O'RNI

Umarov Eldor Do'syarovich

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
Samarqand filiali. Assistent. eldorumarov55@gmail.com

Annotatsiya. Tezisdagi talabalarning mustaqil ishlash faolligini oshirishdagi muammolar va ularning samarali yechimlari va zamonaviy axborot texnologiyalardan foydalanish haqidagi mulohazalar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Mustaqil o'quv faolligi, axborot texnologiyalari, ijodiy tayyorgarlik jarayoni, izlanuvchan kadrlar.

Абстрактный. В диссертации представлены проблемы повышения активности самостоятельной работы студентов и их эффективное решение, а также даны комментарии по использованию современных информационных технологий.

Ключевые слова: Самостоятельная учебная деятельность, информационные технологии, творческий учебный процесс, востребованные кадры.

Abstract. The dissertation presents the problems of increasing the activity of students' independent work and their effective solution, as well as comments on the use of modern information technologies.

Key words: independent learning activity, information technology, creative learning process, demanded personnel.

O'zbekiston Respublikasi ta'lim tizimida o'tkazilayotgan islohotlar, shuningdek, oliy ta'limning o'z oldiga qo'ygan vazifalaridan biri – bo'lajak mutaxassisni o'z-o'zini rivojlantirishga zamonaviy axborot texnologiyalari, mustaqil bilim olish salohiyatini takomillashtirishga, innovatsion faoliyatdan keng qamrovda foydalanishga tayyorlashni taqozo etadi. Belgilangan vazifani amalga oshirish uchun faqat o'qituvchi tomonidan beriladigan bilimlar yetarli bo'lmaydi, albatta. Shuning uchun keyingi yillarda talabalarning mustaqil ishlarini tashkil etish orqali ularga mustaqil bilim olishlariga alohida e'tibor qaratilmoqda. Ta'lim jarayonida mustaqil va ijodiy fikrlay oladigan kadrlar yetishtirishga katta e'tibor berilmoqda. Yoshlarni ta'lim olishga moyilligi, layoqatlari, bilim va ko'nikmalarini rivojlantirish, ularning tanlagan kasblarini egallashlari uchun umumkasbiy fanlarni o'qitish, mustaqil va ijodiy ishlashlarini samarali tashkil qilish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi. Respublikamizga turli sohalarda keng qamrovli tafakkuri rivojlangan, mustaqil fikrlay oladigan mutaxassislar zarur. Ta'lim-tarbiya jarayonida talabalarni mustaqil fikrlashga o'rganish asosiy o'ringa ko'tarilishi zamon talabidir.

Talabaning butun hayot davomida, ta'limning barcha bosqichlarida mustaqil fikr yuritish asosiy talab bo'lib qolishi kerak. Fikrlash yoki fikr yuritish talaba aqliy faoliyatining, aql zakovatining, muomala maromining, ongli xulq-atvorining yuksak shakli bo'lib hisoblanadi. «Mustaqil ta'lim» tushunchasi pedagogik lug'atlarda ta'lim muassasasidan tashqari, mustaqil o'rganish asosida egallanadigan ta'lim turidir, deb ta'riflangan. Ayni vaqtda «mustaqil ta'lim olish», «o'zini tarbiyalash», «mustaqil o'qish» tushunchalaridan sinonimlar sifatida foydalanilmoqda.

Mavzuning dolzarbligi. Bugungi kunda oliy ta'lim muassasalarining barcha o'quv va mutaxassislik fanlari bo'yicha yaratilgan dastur, shuningdek, ta'lim muassasalarining o'quv rejasida ham talabalarning mustaqil ta'limiga alohida o'rin ajratilgan. Ilmiy tadqiqot natijalari asosida mustaqil ta'limga quyidagicha ta'rif berildi: mustaqil ta'lim – o'quv materialini mustaqil o'zlashtirish, murakkablik darajasi turlicha bo'lgan topshiriqlar, amaliy vazifalarni auditoriyada hamda auditoriyadan tashqarida ijodiy va mustaqil bajarish asosida nazariy bilim, amaliy ko'nikma va malakalarni hakllantirishga qaratilgan tizimli faoliyatdir. Mustaqil ishlar didaktik maqsadi, vazifasi, murakkablik darajasi, kimga (individual yoki jamoa uchun) mo'ljallanganligiga qarab, bir-biridan farq qiladi.

Talabalarning o'quv faoliyatlarining sifati va jadallashuvi ta'lim berish sifatini, balki shunga mos ravishda, mutaxassislar tayyorlash natijalarini ham aniqlab beradi. Talabalar mustaqil ta'lim olishlari jarayonida qo'shimcha adabiyotlarga murojaat qiladi, o'tilgan mavzularni qayta ko'rib hiqadi. Ko'pgina talabalar uyga berilgan ma'ruza matnlari ustida ishlaydilar, ma'ruzalar, referatlar tayyorlashda ilmiy-ommabop, davriy ashrlardan foydalanadilar. Talaba nazoratning shakli va turi yozma-esse, hisobot, referat va boshqalar, og'zaki-taqdimot, savollarga javobberish va boshqalar, shuningdek har bir o'quv topshirig'ini baholashni sifat va miqdoriy mezonlari bilan tanishtirilgan bo'lishi zarur.

Hozirgi vaqtda oliy ta'lim muassasalarida talabalarning kasbiy tayyorgarligi sifat va samaradorligini oshirishda quyidagi pedagogik texnologiyalarni qo'llash maqsadga muvofiqdir:

1. Talaba faoliyatini faollashtirish va jadallashtirishga asoslangan pedagogik texnologiya – muammoli ta'lim, turli xil o'yinlar.

2. O'quv materialini didaktik jihatdan takomillashtirish va qayta ishlashga asoslangan pedagogik texnologiya.

3. O'quv jarayonini samarali boshqarish va tashkil qilishga asoslangan pedagogik texnologiya – tabaqalashtirilgan, individuallashtirilgan, dasturlashtirilgan ta'lim texnologiyalari, ta'limning jamoa usuli, guruhli, kompyuterli ta'lim texnologiyalari.

4. Rivojlantiruvchi ta'lim texnologiyalari – talaba shaxsining ijobiy sifatlarini, ayrim sohadagi bilimlarini, ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish.

Ta'lim-tarbiya jarayonini loyihalash, loyihalangan pedagogik texnologiyani pedagogik jarayonga tatbiq etish o'qituvchidan texnologik loyihalash qobiliyatini talab etadi. O'rganishlar jarayonida biz "talaba faoliyatini faollashtirish va jadallashtirishga asoslangan pedagogik texnologiya"ga muvofiq talabalar mustaqil ta'lim olish faoliyatini faollashtirishga asoslangan quyidagi pedagogik texnologiyani qo'lladik. Mustaqil ta'lim olish texnologiyasi o'quv – tarbiya jarayoniga tayanadi. Optimal o'quv jarayonida mustaqillik, erkinlik va ijodkorlik yaxshi rivojlanadi.

Bunday sharoitda muhim intellektual ko'nikmalar shakllanishi kerak. Ulardan eng asosiysi mustaqil o'qish ko'nikmasidir. Har qanday ta'lim oluvchi mustaqil ta'lim materiallaridan yaxshi foydalanishni bilavermaydilar. Shu bois o'qituvchi oldida mas'ul vazifa turadi: qisqa muddat ichida ta'lim oluvchini o'tilgan dars mazmuni va vazifalarni mustaqil tushunishga, zaruriy axborotni tanlay bilish, baholash, taqqoslash, tahlil etish, muammoli vaziyatni hal etishga o'rgatish lozim. Mustaqil ta'lim olish texnologiyasini yaratish bir necha alohida muammolarni hal yetishni ko'zda tutadi. Ular orasida muntazam bilim olishning maqsadini qo'yish muammosi alohida ajralib turadi. Agarda ta'lim olish bo'lajak mutaxassislarning umumiy rivojlanishini ta'minlashga xizmat qilsa, mustaqil ta'lim olishning maqsadi professional shakllanish va kasbiy mahoratini oshirish hisoblanadi.

Foydalanilgan manbalar:

1. Беспалко В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. – Москва: Просвещение, 1997.
2. Nishonaliev U.N. Yangi pedagogik va axborot texnologiyalari: muammolar, yechimlar // Pedagogik ta'lim. – Toshkent, 2001. – № 3.
3. Буга П., Карпов Б. Технология обучения в высшей школе // Вестник высшей школы. – 1991. – № 11. – С. 19.
4. Abdullaeva K.M. Maxsus fanlarni o'qitish jarayonida bo'lajak o'qituvchilarning kasbiy bilim va ko'nikmalarini shakllantirishning metodik asoslari: p.f.n. ... dissertatsiya. – Toshkent, 2006. – 86 b.
5. Muslimov N.A., Qo'ysinov O.A. Kasb ta'limi o'qituvchilarini tayyorlashda mustaqil ta'limni tashkil etish. Metodik qo'llanma. – T.: TDPU, 2006. - 46 b.
6. Raximov Z.T. Talabalar kreativligini oshirish maqsadida mustaqil ta'limni tashkil etish metodikasini takomillashtirish // Pedagogika. Ilmiy-nazariy va metodik jurnal. – Toshkent, 2021. – № 3. – 15-20 b.
7. Raximov Z.T. Talabalar mustaqil ta'limni tashkil etish metodikasi. – Toshkent: "Voriz" nashriyoti 2019 y. 116 b.
8. Рахимов З.Т. Факторы развития учебно-познавательной деятельности // Наука и образование сегодня. Научно-теоретический журнал. – Москва, 2021. – № 9 (68). – С. 43-49.

REFLEKSIV VIDEOTRENGLAR ASOSIDA TALABALARNI BILIMLARINI RIVOJLANTIRISH

M.A.Fayziyev¹

A.F.Qorayev²

¹O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti pedagogika kafedrası dotsenti.

²Samarqand davlat chet tillari insituti mustaqil izlanuvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada talabalarni bilimlarini rivojlantirishda videotreninglarni o'rni haqida fikr yuritiladi, shu bilan birga bunday treninglar orqali universitet bitiruvchilarining har tamonlama yetuk kadrlar etib tayyorlashda ularning ahamiyati borasida ham ma'lumotlar keltirilgan. Mehnat bozori o'z-o'zini rivojlantirish qobiliyatlari, kasbiy va hayotiy rivojlanishning individual traektoriyasini qurish, samarali muloqot qilish, mustaqil va mas'uliyatli qarorlar qabul

qilish - professional fikrlashning rivojlanish darajasini aks ettiruvchi qobiliyatlar bilan bog'liq yangi vakolatlarni talab qiladi.

Kalit so'zlar: videotrening, talaba, o'rganuvchilar, mustaqil fikr, g'oyalar, mehnat bozori, professional fikr

Annotation: This article reflects on the role of video trainings in the development of students' knowledge, and at the same time provides information on the importance of such trainings in the preparation of university graduates as fully mature personnel. The labor market requires new competencies related to self-development skills, building an individual trajectory of professional and life development, effective communication, independent and responsible decision-making - skills that reflect the level of development of professional thinking

Аннотация: В данной статье отражена роль видеотренингов в развитии знаний студентов, и в то же время представлена информация о значении таких тренингов в подготовке выпускников вузов как всесторонне зрелых кадров. Рынок труда требует новых компетенций, связанных с навыками саморазвития, построения индивидуальной траектории профессионального и жизненного развития, эффективного общения, самостоятельного и ответственного принятия решений - навыков, отражающих уровень развития профессионального мышления.

Yetakchi xarakterga va innovatsion mazmunga yo'naltirilgan boshqaruv kadrlarining tayyorlash, oliy o'quv yurtini bitiruvchi talabalarini har tamonlama yetuk kadrlar yetishtirish, ayni vaqtda ta'limni dolzarb masalalaridan biridir desak mubolag'a bo'lmaydi. Mehnat bozori o'z-o'zini rivojlantirish qobiliyatlari, kasbiy va hayotiy rivojlanishning individual traektoriyasini qurish, samarali muloqot qilish, mustaqil va mas'uliyatli qarorlar qabul qilish - professional fikrlashning rivojlanish darajasini aks ettiruvchi qobiliyatlar bilan bog'liq yangi vakolatlarni talab qiladi. Ushbu talablar oliy o'quv yurtining bitiruvchi talabalarini innovatsion tamoyillariga asoslangan va shaxsiy o'zini o'zi rivojlantirish va kasbda olgan bilimlarini amalga oshirishga qaratilgan yangi usullarni ishlab chiqish va joriy etish zarurligini ko'rsatadi.

Hozirgi vaqtda shaxsiy va kasbiy rivojlanishga, shaxsning refleksiv qobiliyatlarini o'zlashtirishga qaratilgan usullar ma'lum. Ular strategik hisoblanadi va universalligi va yaxlitligi tufayli "metatexnika" deb ataladi [1]. Ular shaxsiy va kasbiy rivojlanishning asosiy qonuniyatlari haqidagi bilimlarga asoslanadi va aks ettirish mexanizmi orqali amalga oshiriladi. Ayni vaqtda mazkur tushuncha boshqaruv faoliyati uchun alohida ahamiyatga ega bo'lib, unda kasbiy kompetentsiyalarning rivojlangan kommunikativ va aks ettirish qobiliyatlari bilan bog'liqligi professional muvaffaqiyatning asosidir.

Mazkur ishning asosiy qismida refleksiv usullar o'ziga xosligini ko'rib chiqamiz, ular bir necha xususiyatlarga egaligi bilan ajralib turadi. Jumladan boshqaruv sohasidagi tajribani hisobga oladi, talabaning joriy ta'lim ehtiyojlarini inobatga olish, ularning fikrlash qobiliyatini oshirish, kasbiy ahamiyatga ega maqsadga erishish jarayonini ratsionalizatsiya qilishga qaratilgan kasbiy motivatsiyani rivojlantirish, o'quv jarayoniga shaxsiy funktsiyalarning namoyon bo'lish imkoniyatini kiritish, mas'uliyat, mustaqillik, refleksivlikni o'z ichiga oladi.

Biz shu o'rinda, refleksiv qobiliyatlarni rivojlantirishga va o'z kasbiy kelajagini loyihalashga qaratilgan samarali refleksiv texnikaga misol sifatida faoliyatni va shaxsni funktsional, kasbiy, malakali-rasmiy uzluksizligini saqlaydigan hajmli axborotni modellashtirish texnikalarini o'z chiga oladi. Hajmli axborotni modellashtirish texnikasining ma'nosi makon va vaqtdagi faoliyatni ko'rib chiqishdir, buning natijasida mutaxassisning hayot tsiklining hajmli modeli yaratiladi [2].

Navbatdagisi esa umumiy va samarali texnika - bu aniq vaziyatlarni tahlil qilish holatlaridir. Uning o'ziga hos xususiyati, amaliy faoliyatda boshqalarning xatolaridan qochishni o'rganadigan - vaziyatlarni tahlil qilishga asoslanganligidadir. Ushbu uslub tahlil va normalizatsiya kabi aks ettirish elementlarini kiritish imkonini beradi. Ushbu metodologiyaning zaif tomoni shundaki, aks ettirish nuqtai nazaridan, unda o'z faoliyatini tanqidiy qayta qurish bosqichining etarli darajada ifodalanmaganligidir, bu usulning asosiy elementi hisoblanadi. Refleksiv usullarning yana bir turi - funktsional-refleksiv matn tahlili usuli bo'lib, u ekzistensial aks ettirishni rivojlantirish uchun

qo'llaniladi. Ekzistensial aks ettirishning murakkabligi shundan iboratki, insonning ijodiy tafakkuri muammoli vaziyatni sub'ektiv-semantik anglash sharoitida rivojlanadi va refleks shaxsning rivojlanishini ta'minlaydi. I.N. Semenov ta'kidlaganidek, ekzistensial aks ettirish muhimdir [6].

Dars davomida guruhlar rollarni o'zgartiradilar, bu har bir rolni "yashash" imkonini beradi, ham mualliflar, tanqidchilarning pozitsiyasi haqida fikr yuritish, mazmunni boyitish va madaniy o'zaro ta'sir va mulohazalarda tajriba oltirish imkonini beradi. Natijada, qarorlar sinov va xatolik yo'li bilan emas, balki har tomonlama tahliliy ekspertizadan kelib chiqqan holda qabul qilinadi[5; 6].

Aks ettiruvchi polilogning maqsadi innovatsion faoliyat muammolarini mustaqil tushunish uchun ijodiy imkoniyatlarni yangilash va rivojlantirishdir. Axborot yig'ish holati simulyatsiya qilinadi, eng muhimi, ishtirokchilarning ijodiy salohiyati rivojlantiriladi. Reflektiv trening va videotrening, uning xilma-xilligi sifatida, har bir ishtirokchiga o'zining ichki dunyosini va boshqalarning dunyosini tushunish, o'zini boshqa odamlarning ko'zlari bilan ko'rish, o'z xususiyatlarini bilish imkoniyatini beradigan aqliy vosita sifatida foydalanishni beradi. Ijodkorlikni rivojlantirish uchun eng katta qiziqish uyg'otadigan refleksiv inversiya fantaziya o'ylash, aql bovar qilmaydigan syujetlar va vaziyatlarni yaratish imkonini beradi[4].

Tanqidiy fikrlashni shakllantirish bilan bog'liq bo'lgan usul, uning yordamida odam turli faoliyat shakllaridan foydalangan holda muammolarni hal qilish uchun ma'lumotni qayta ishlaydi. Uning asosiy vazifasi taxminlarni aniqlash va rad etish, ma'lumotlarning haqiqiy to'g'riligi va mantiqiy ketma-ketligini tekshirish, kontekstni hisobga olgan holda, muqobillarni o'rganishdir[3]. Uning muhimligi shundan iboratki, aks ettirish jarayonining analitik bosqichida, qiyinchilikning manbai nima ekanligini tushunish zarur bo'lgandadir. Dinamizm va shaxsiy ishtirokni ta'minlaydigan refleksiv texnikaning umumiy shakllari har xil turdagi o'yinlardir. O'yinlarning didaktik ahamiyati insonning real hayotda va kasbiy faoliyatda sodir bo'ladigan jarayonlarni yaxshiroq o'rganishi bilan bog'liq holatlarda namoyon bo'ladi.

Shunday qilib, olib borilgan tadqiqot natijalari bizni refleksiya bilish va rivojlanish vositasi bo'lib, shaxsiy va kasbiy rivojlanishga hissa qo'shishi va menejerning kasbiy tafakkurini rivojlantirish mexanizmi sifatida harakat qilishiga bizni ishontiradi. Reflektiv sifatning o'zgarishi dinamikasi va dastur tugagandan so'ng ishtirokchilar tomonidan tayyorlangan aks ettiruvchi hisobotlarning mazmunini tahlil qilish professional tafakkurni rivojlantirish uchun tanlangan usullarning samaradorligini ishonchli isbotlaydi. Bajarilgan ishlar aks ettirishning rivojlanishiga yordam beradigan va to'sqinlik qiladigan sharoitlarni (tashqi va ichki) aniqlashga yordam berdi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati.

1. Derkach A.A. Akmeologik tadqiqotlarning uslubiy va amaliy asoslari . M., 1999. 392 b.
2. O'qitishning faol usullari: Darslik-uslubiy. nafaqa -/ Ed . E.R. Argunova , R.F. Jukova, I.G. Maricheva . M., 2005. 104 b.
3. Veretennikova A.V. Amerika tajribasi - tanqidiy fikrlash uchun turtki // Hamkorlik uchun professionallar / ostida . r birliklari M. Qizima . M., 2004. Nashr . 6. S. 65-70.
4. Stepanov S.Yu. Akmeologik paradokslar // Akmeologiya , 1997. No 1. P. 11-17.
5. Semenov I.N., Stepanov S.Yu. Refleksiv psixologiya va ijodiy fikrlash pedagogikasi . Zaporozhye, 1992. 192 b.
6. Semenov I.N. Aqliy faoliyatni tashkil qilishni tizimli o'rganishning uslubiy muammolari // Tizim tadqiqotlari. Uslubiy muammolar. M., 1982. 117 b.

O'QITISHDA LARAVEL DIZAYN PATTERNLARINING AHAMIYATI

Xo'jamuratov Bekmurod

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Urganch filiali bekmurod3388@gmail.com

Mavlonov Boburjon

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Urganch filiali mavlonovboburjon2508@gmail.com

Annotatsiya. Bugungi kunda Dasturiy ta'minotlarni loyihalashda Design patternlar tobora muhim omilga aylanib boryabdi. Chunki bu dasturiy taminotning sifatini va behuda sarflangan vaqt va boshqa isroflarning oldini oladi. Design patternlar bu turli vaziyatlarda qo'llanilishi mumkin bo'lgan muammoni qanday hal qilishning tavsifi yoki shablони hisoblanadi. Ushbu maqolada Design patternlardan foydalanishni Laravel framework misolida ko'rib chiqib tahlil qilamiz. Shu maqsadda Design patternlarning bir nechtasini tanlab oldik.

Kalit so'zlar: Dizayn pattern, Laravel, Yaratilish, Strukturaviy, Xulq-atvor, Singleton, Adapter

Аннотация. Сегодня шаблоны проектирования становятся все более важным фактором в разработке программного обеспечения. Потому что это улучшает качество программного обеспечения и позволяет избежать напрасной траты времени и других отходов. Шаблоны проектирования — это описания или шаблоны того, как решить проблему, которые можно использовать в различных ситуациях. В этой статье мы рассмотрим и проанализируем использование шаблонов проектирования на примере фреймворка Laravel. Для этого мы выбрали несколько шаблонов дизайна.

Ключевые слова: шаблон проектирования, Laravel, создание, структура, поведение, синглтон, адаптер.

Annotation. Design patterns are becoming an increasingly important factor in software design today. Because it improves the quality of the software and avoids wasted time and other waste. Design patterns are descriptions or templates of how to solve a problem that can be used in different situations. In this article, we will consider and analyze the use of Design patterns on the example of the Laravel framework. For this purpose, we have selected several Design patterns.

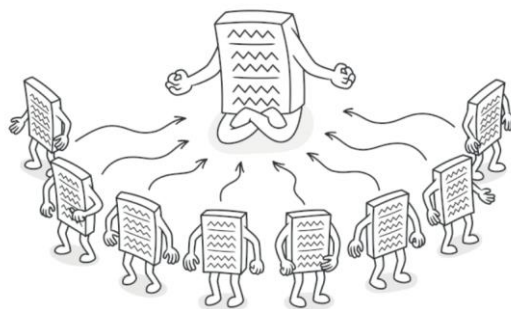
Keywords: Design Pattern, Laravel, Creation, Structure, Behavior, Singleton, Adapter

Design Patternlar uch turga bo'linadi. *Yaratilish* (Creational patterns) - ushbu naqshlar mavjud kodning moslashuvchanligini va qayta ishlatilishini oshiradigan turli xil ob'ektlar yaratish mexanizmlarini ta'minlaydi. *Strukturaviy* (Structural patterns) - ushbu naqshlar ob'ektlar va sinflarni kattaroq tuzilmalarga qanday yig'ishni tushuntiradi, shu bilan birga ushbu tuzilmalar moslashuvchan va samarali bo'ladi. *Xulq-atvor* (Behavioral patterns) - Ushbu framework algoritmlar va ob'ektlar o'rtasidagi mas'uliyatni belgilash bilan bog'liq.

Laravel PHP ga asoslangan frameworkdir. PHP esa obyektga yo'naltirilgan dasturlash tilidir. Design patternlar asosan obyektga yo'naltirilgan dasturlash tillariga asoslangan lekin mutlaqo emas. Ulardan bazilari boshqa tillarda va paradigmalarda ham qo'llanilishi mumkin. Xulosa qilib aytganda design patternlar odatda obyektga yo'naltirilgan dasturlash tillari bilan bog'liq bo'lsada, ular uchun eksklyuziv emas.

Singleton patterni. Bu pattern Creational design patternlar toifasiga kiradi. Singleton design patternlar dasturiy ta'minot muhandisligidagi eng mashhur design patternlardan biridir. Bu tizimda sinfning faqat bitta nusxasi mavjudligini ta'minlaydi. Singleton sinfi o'z holatini qamrab oladi va o'ziga global kirish nuqtasini ta'minlaydi(1-rasm).

Singleton design patterni yaratilishi mumkin bo'lgan ob'ektlar sonini cheklash kerak bo'lgan yoki barcha ob'ektlar bir xil holatga ega bo'lishini ta'minlash kerak bo'lgan holatlarda foydalidir. Misol uchun, agar siz ma'lumotlar bazasi ilovasini ishlab chiqayotgan bo'lsangiz, istalgan vaqtda faqat bitta ma'lumotlar bazasi ulanishni ochilishini ta'minlash uchun Singleton patternidan foydalanishingiz mumkin.



1-rasm. Singleton patternining ko‘rinishi.

Adapter - mos kelmaydigan interfeyslarga ega bo‘lgan ob‘ektlar bilan hamkorlik qilish imkonini beruvchi tizimli dizayn namunasidir.

Agarda fond bozori monitoringi ilovasini yaratish kerak bo‘lsa, ilova bir nechta manbalardan birja ma’lumotlarini XML formatida yuklab oladi va keyin foydalanuvchi uchun chiroyli ko‘rinadigan diagrammalarni ko‘rsatadi.

Mualliflar fikricha Design patternlar dasturiy taminotning sifatini yaxshilaydi va ko‘plab oson yechimlar taqdim qiladi. Shuni ishonch bilan aytamizki design patternlar dasturiy ta’minotni ishlab chiquvchilar uchun qimmatli vosita bo‘lib, dasturiy ta’minot ilovalarining sifati va barqarorligini oshirishga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Design Patterns <https://refactoring.guru/design-patterns>
2. Design Patterns https://sourcecmaking.com/design_patterns
3. Dive into Design patterns Alexander Shvets

UNIVERSITETLARDA O‘RNATILGAN TIZIMLAR DARSIDA BUYUMLAR INTERNETIDAN FOYDALANISH

Xo‘jamuratov Bekmurod

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Urganch filiali “Dasturiy injiniring” kafedrasida katta o‘qituvchisi bekmurod3388@gmail.com

Taxirova Gulhayo

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Urganch filiali talabasi gulhayotakhirova1101@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada inson faoliyatining turli sohalarida IoT texnologiyalaridan foydalanish haqida so‘z boradi. Ushbu texnologiyani ta’lim sohasiga tatbiq etish taklif etiladi. Buyumlar Interneti kontseptsiyasi shakllantirildi, uning paydo bo‘lish tarixi, tadqiqot natijalari va ushbu texnologiyani amaliyotga tatbiq etish ko‘rsatilgan. “O‘rnatilgan tizimlar” fanini o‘qitishda buyumlar interneti texnologiyalaridan foydalanish muammolari ko‘rib chiqiladi. Buyumlar interneti texnologiyalaridan foydalangan holda "Smart Class" kontseptsiyasini amalga oshirish g‘oyasi tasvirlangan.

Kalit so‘zlar: buyumlarning interneti; aqlli sinf; aqlli universitet; taqsimlangan ta’lim metodologiyasi; o‘rnatilgan tizimlar darsi;

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы использования технологий Интернета вещей в разных сферах деятельности человека. Предлагается реализация данной технологии в сфере образования. Сформулировано понятие Интернета вещей, история появления, представлены результаты исследований и практической реализации данной технологии. Рассматриваются проблемы использования технологий Интернета вещей при

обучении информатике. Описана идея реализации концепции «Умный класс» с использованием технологий Интернета вещей.

Ключевые слова: Интернет вещей; умный класс; умная университет; методика распределённого обучения; урок встроенных систем;

Annotation. The article discusses the use of technologies of the Internet of things in different spheres of human activity. It offers the implementation of this technology in education. The authors formulate the concept of the Internet of things, the history, the results of research and practical implementation of this technology. The article discusses the use of technologies of the Internet of things in teaching informatics and describes the idea of implementing the concept of "The Smart Classroom" technologies of the Internet of things.

Keywords: Internet of things; smart class; smart university; distributed learning methodology; embedded systems lesson;

Kirish. Buyumlar interneti - har yili inson faoliyatining turli sohalarida ommalashib borayotgan texnologiya. Sanoat, transport, ko'ngilochar va boshqalar kabi sohalar bilan bir qatorda, bu kontseptsiyani ishlab chiqish hali chuqur amalga oshirilmagan ta'lim sohasi uchun buyumlar Interneti muhim salohiyatga ega. Bizningcha, buyumlar interneti texnologiyalari asosida "aqlii sinf" va "aqlii universitet" kabi tushunchalarni muvaffaqiyatli amalga oshirish mumkin.

Asosiy qism. Buyumlar internetini yaratish g'oyasining zaruriy shartlari 1990 yilda Jon Romki va Saymon Xetket kompyuterdan tashqari Internetga ulangan dunyodagi birinchi qurilmani yaratganlarida paydo bo'ldi. Ushbu kontseptsiyaga ko'ra, maishiy va boshqa buyumlar ma'lumotlarni qabul qilish va yuborish imkoniyatiga ega bo'lgan turli xil murakkablikdagi interfeyslar bilan jihozlanadi. Bunday qurilmalarning o'zaro ta'siri avtomatik ravishda va hozirgi sharoitga qarab amalga oshiriladi [1].

Taqsimlangan ta'lim metodologiyasi uchun ish joylarida dars modeli ham juda mos keladi. Ushbu model bir sinf ichida ham, parallel ravishda ham qo'llanilishi mumkin. Talabalar guruhlariga bo'linishi yoki yakka tartibda o'qitilishi mumkin. Talabalarning taqsimlanishi ikki guruhga bo'lingan zonalarda sodir bo'ladi:

- 1) onlayn ishlash (talaba uchun, o'qituvchi tomonidan oldindan tayyorlangan material);
- 2) guruh ishi (saytda o'qituvchi talabalarni guruhlariga birlashtiradi va oldindan tayyorlangan materialni joylashtiradi) [3].

Xulosa

Ushbu maqolani sarhisob qilar ekanmiz, kompyuter fanlari darslarida "Internet of Things" texnologiyasining elementlaridan foydalanish hozirda mumkin va kelajakda bu texnologiyalar kundalik voqelikka aylanishi mumkin degan xulosaga kelishimiz mumkin. Texnologiyalar oddiy va tabiiy ta'lim muhitini amalga oshirishga imkon beradi va o'quv jarayonini talabalarning faol kognitiv faoliyatiga ko'proq yo'naltiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Закутская С.М. "Опыт реализации ротационной модели смешанного обучения в вузе" 2015y. 153-156 bet.
2. Нечитайлова Е.В. "Смена рабочих зон в рамках технологии смешанного обучения" 2015y. 184-189 bet.

WEB TEXNOLOGIYALAR MUHITIDA MODDA TUZILIшининг МОЛЕКУЛЯР-КИНЕТИК НАЗАРИЯСИНИ ЎРГАНИШДА МУЛЬТИМЕДИА ВОСИТАЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ

И.А.Юлдошев¹, И.Д.Раззоков²

Қарши ДУ доценти¹, Қарши ДУ ўқитувчи²
e-mail: yuldoshevi1983@gmail.com

Аннотация. Ушбу мақолада Web технологиялар муҳитида физика фанидан модда тузилишининг молекуляр-кинетик назариясини ўрганишда мультимедиа воситаларидан фойдаланиш методикаси ишлаб чиқилган ва тавсия этилган.

Калит сўзлар: технология, мультимедиа ўқув воситалари, тақдимотлар, интерфаол таълим ресурслари, физик жараён ёки ҳодиса, динамик ўзгарувчан график, матн, график, анимация, видео, овоз, махсус эффектлар, конфигурация интерфаоллик, синдикация ва ижтимоийлашув.

Аннотация. В данной статье разработана и рекомендована методика использования мультимедийных средств при изучении физических свойств тела из физики в среде веб-технологий.

Ключевые слова: технологии, мультимедийные средства обучения, презентации, интерактивные учебные ресурсы, физический процесс или явление, динамически изменяющаяся графика, текст, графика, анимация, видео, звук, специальные эффекты, интерактивность конфигурации, синдикация и социализация.

Annotation. In this article, the method of using multimedia tools in the study of the physical properties of the body from physics in the environment of Web technologies has been developed and recommended.

Keywords: technology, multimedia learning tools, presentations, interactive learning resources, physical process or phenomenon, dynamically changing graphics, text, graphics, animation, video, sound, special effects, configuration interactivity, syndication and socialization.

Умумий ўрта таълим мактаб ўқувчиларини ахборот технологияларидан самарали фойдаланишнинг зарур шартларидан бири, фанларда мавзуларни пухта ўрганишда ахборот муҳитига сифат жиҳатидан яқинлашишига олиб келади. Ҳозирги вақтда юқори сифатли электрон таълим воситаларини ишлаб чиқишга қаратилган жуда кўп турли хил замонавий технологик усуллар мавжуд. Буларга турли мультимедиа ўқув воситалари, тақдимотлар, интерфаол таълим ресурслари ва бошқалар киради.

Ўқувчилар замонавий электрон таълим воситалари билан ишлаши ва ўзлари таълим жараёнига диққат билан эътиборли бўлиши лозим. Улар ўзларининг қизиқтирган таълим ресурсини ўрганиши, ўрганиш керак бўлганда эса кўп марта такрорлайди, бу эса янада самарали идрок этишга ёрдам беради. Юқори сифатли мультимедиа воситаларидан фойдаланиш ўқувчилар ўртасидаги ижтимоий ва маданий фарқларга, уларнинг индивидуал услублари ва ўрганиш тезлигига, қизиқишларига боғлиқ ҳолда ўқув жараёнини мослашувчан қилиш имконини беради.

Таълим соҳасига кириб келаётган энг замонавий электрон воситалардан бири бу ўқув web технологиялар бўлиб, ўқувчиларга маълумотларни тақдим этиш учун замонавий технологиялардан фойдаланадилар. Шундай технологиялардан бири Web 2.0 технологиясидир.

Ҳозирда мавжуд мультимедиа дидактик воситаларнинг аксарияти уларга қўйиладиган барча талабларга ҳали жавоб бермайди. Шунинг учун уларни олий таълим муассасаларининг ўзлари яратиши мақсадга мувофиқдир. Шу билан бирга, дарсликлар, биринчидан, уларда кўриб чиқилаётган манбанинг мазмуни бўйича ушбу олий таълимдаги ўқув курснинг ўзига хос хусусиятларига имкон қадар яқин бўлса, иккинчидан, улар талабаларга юқори сифатли дастурлар яратиш кўникмаларини эгаллашга ёрдам беради. Бу шубҳасиз, ўқишни тугатгандан сўнг, касбий фаолиятида уларга фойдали бўлади.

Ўқитувчи мультимедиа ўқув воситаси билан ишлаши, ўқувчининг ҳаракатлари барқарорлигини, дастурий воситалар билан ишлашининг тезкорлиги, руҳсатсиз ҳаракатлардан ҳимоя қилишни, фойдаланувчи ҳаракатларининг вақтини минималлаштиришни, самарали ишлашини назорат қила олиши керак.

Ўқитишда мультимедиа технологияларидан фойдаланиш педагогик фаолиятнинг бир неча асосий усуллари амалга оширади, улар анъанавий равишда талаба ва компьютер ўзаро таъсирининг фаол ва пассив тамойилларига бўлинади. Пассив мультимедиа

маҳсулотлари ахборотни тақдим этиш жараёнини (маърузалар, тақдимотлар, амалий машғулотлар) бошқариш учун ишлаб чиқилган, бир мавзу доирасида бўлимларни мустақил равишда танлайдиган, уларни ўрганиш кетма-кетлигини аниқлайдиган талабанинг фаол ролини ўз ичига олган интерактив мультимедиа воситаларидир.

Таълим тизимида Web технологияларни жорий этиш, электрон таълим воситаларини яратиш ва ундан самарали фойдаланиш методикасига оид тадқиқотлар республикамиз ва хорижий мамлакат олимлари томонидан таҳлил этилган. Жумладан, Lin Qingsong⁵, Jiajun Wu⁶, В.П.Джаджа⁷, Ж.С.Древич⁸ ва В.М. Монахов⁹ бошқалар томонидан илмий изланишлар олиб борилган. Хитойнинг Нанянг Нормал университети тадқиқотчиси Lin Qingsong ўзининг “The Application of Multimedia Technology in Web Education” номли тадқиқотида web-таълимда мультимедиа технологиясини ўқитиш модели ва унинг заруриятини таҳлил этган. Тадқиқотда Web-таълим замонавий ахборот технологияларидан инновацион ўқитишнинг асосий йўналиши сифатида фойдаланиши таъкидланган. Массачусеттс технология институти олими Jiajun Wu яроқсиз видео манбаларнинг физик хусусиятларини ўрганишда мультимедиа технологияларини қўллашни назарда тутган. В.П.Джаджа тадқиқотида эса, интерфаол доскага эга компьютер синфида математикани ўқитишда мультимедиадан фойдаланишга комплекс ёндашув асосида тематик иммерсиянинг назарий асосларини ишлаб чиқиш ва мавзу бўйича мультимедиа мажмуасини ишлаб чиқиш орқали назарий қоидаларни амалга оширишга ёндашилган. Ж.С.Древичнинг диссертация авторефератида педагогик олий таълим муассасаларида “Физика тарихи”ни ўрганишда мультимедиа технологияларидан фойдаланиш масалалари ўрганилган.

Таълим соҳаси ходимлари, олимлар, дастурчилар, мультимедиа таълим воситалари ишлаб чиқарувчилари ва ўқитувчи-амалиётчиларнинг биргаликдаги саъй-ҳаракатлари билан янги ахборот-таълим муҳити яратилиб, унда таълим мазмуни, ўқитиш усуллари ва технологияларига таълим ва ахборот ёндашувларининг интеграциялашуви ҳал қилувчи аҳамият касб этди. Янги ахборот-таълим муҳити асосий элементларидан бири бу мультимедиа технологиясидир. Мультимедиа технологиялари соҳанинг энг истиқболли ва машҳур йўналишларидан биридир¹⁰.

Физика дарсларида мультимедиа воситалари узоқ вақтдан бери қўлланилган, лекин ҳозирда баъзи умумий ўрта таълим мактабларидаги таълим сифати таҳлил этилганда шуни кўрсатди-ки, дарсда ахборот-коммуникация технологиялари ёрдамида ўқув фанига оид материалларни давлат таълим стандарти ва ўқув дастурига мос равишда ёрита оладиган, ўқув фанини самарали ўзлаштиришга, ўқувчиларнинг мустақил таълим олишига қўмаклашувчи ҳамда видео, овоз, анимация, жадвал, матн ва луғатларни ўз ичига олган, билимларни назоратдан ўтказиш ва мустаҳкамлашга йўналтирилган, ўқув фанининг асосий мазмунини бойитадиган қўшимча материалга эга бўлган ёки шу каби манбаларга мурожаатларни ўз ичига олган интерфаол электрон ахборот-таълим ресурсларидан фойдаланиш сустрелигини кўрсатмоқда [1].

Жумладан:

5 Lin Qingsong, The Application of Multimedia Technology in Web Education, Physics Procedia, Volume 33, 2012, Pages 1553-1557, ISSN 1875-3892, <https://doi.org/10.1016/j.phpro.2012.05.252>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1875389212015659>)

6 . Wu et al. Learning to see physics via visual de-animation. In Proc. NeurIPS, 2017.

7 Джаджа Виктор Петрович. Метод тематического погружения при использовании мультимедийных технологий в обучении математике.: 13.00.02 Самара, 2005 185 с. РГБ ОД, 61:06-13/119

8 Древич Ж. С. Мультимедийные технологии в преподавании дисциплины "История физики" в педагогическом ВУЗе: На примере доклассического периода. :: Автореферат. ... канд. пед. наук: 13.00.02 Москва, 2005 24 с.

9 Монахов В.М., Абдуразаков М.М. Роль и место Web-технологий в формировании инновационного дидактического информационного пространства, как главного условия обеспечения нормального функционирования фгос второго поколения. Современные Web-технологии образовательного назначения: перспективы С 56 и направления развития: сборник статей участников Международной научно-практической конференции (13-15 мая 2016 г.) / Науч. ред. С.В. Миронова, отв. ред. С.В. Напалков; Арзамасский филиал ННГУ. – Арзамас: Арзамасский филиал ННГУ, 2016. – 387 с.

¹⁰ Юлдошев И. А., Раззоков И. Д. METHODOLOGY OF INCREASING THE KNOWLEDGE OF PHYSICS AMONG STUDENTS ON BASIS OF MULTIMEDIA PROGRAMS //Современное образование (Узбекистан). – 2021. – №. 7. – С. 35-41.

биринчидан, синфларда зарур жиҳозлар ёки тегишли дастурий таъминотнинг йўқлиги, физика дарсларининг ихтисослаштирилмаган синфларда ўтказилиши ва бошқаларни келтириш мумкин. Шунингдек, умумтаълим мактабларининг айрим физика фани ўқитувчиларида рақамли технология билан ишлаш компетентлиги ва замонавий компьютер дастурлари интерфейсини тез ўзлаштириб олиш кўникмасининг йўқлиги;

иккинчидан, физика бўйича ўқув жараёнига мультимедиа технологиясининг анимация моделларининг етарли даражада киритилмаганлиги, уларни қўллашнинг самарасиз методикаси билан боғлиқлиги. Бир томондан, моделни қуришнинг етарли даражада пухта ўйламаганлиги визуал воситаларнинг барча афзалликларидан фойдаланишга имкон бермайди, бошқа томондан эса, ўқитувчи анъанавий ва замонавий дидактикадан биргаликда фойдаланишга тайёр эмаслиги.

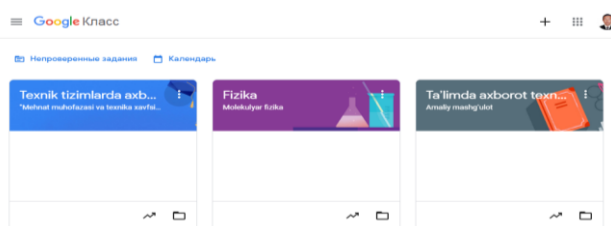
Буларнинг барчаси физика ўқитувчиси томонидан дарсда фойдаланиш учун қулай бўлган воситаларни ва улардан фойдаланишнинг пухта ўйланган самарали методикасини яратиш зарурлигини кўрсатади.

Интернетда тақдим этилган физика бўйича энг машхур интерфаол ўқув курсларни таҳлил қилганимизда, физика фанини самарали ўқитиш учун қуйидаги имкониятлари бўлиши керак:

- ўқитувчи дарсга тез тайёргарлик кўриши ва ўқув ресурсини исталган вақтда ва жойда намоёниш қилиш имкониятининг мавжудлиги;
- тақдим этилган маълумотларни тезда ўзгартириш орқали янги материални ўрганишда вақтни тежаш имконияти борлиги;
- интерфаоллик, шу жумладан, “янги билимларни тақдим этиш” босқичларини ташкил этиш учун шарт-шароитлар яратиш имкониятини таъминлаш;
- тақдим этилган матн ва график материалларнинг динамиклиги;
- физик ҳодиса ва жараёнларни яхлит ва қисмларга бўлиб ўрганиш имконияти;
- мактаб физика ўқув хонасида тўлиқ миқёсда намоёниш қилиш қийинлиги ёки имконсиз бўлган физик хусусиятлар, жараёнлар ва ҳодисаларни намоёниш қилиш имконияти борлиги;
- анимация моделининг параметрларини ўзгартириш орқали муайян физик жараён ёки ҳодисанинг боришига таъсир қилиш қобилияти;
- динамик ўзгарувчан графиклардан фойдаланган ҳолда математик воситаларни, шу жумладан, физик миқдорларнинг функционал боғлиқликларини визуал тасвирлаш;
- қўшимча ўқув материаллари билан таъминлаш имконияти ва бошқалар.

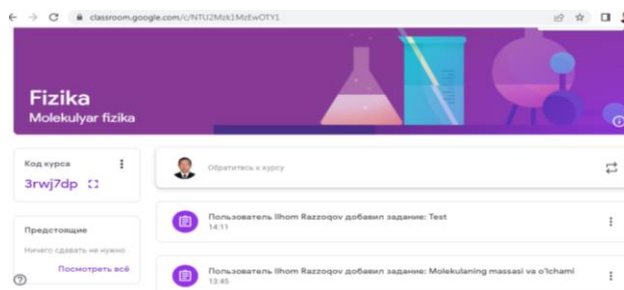
Google Classroom платформасига ўхшаш виртуал синфда ўқитувчи ўқувчиларга масофадан таълимий машқларни ва билимни назорат қилувчи назорат топшириқларини бериши мумкин. Ўқувчилар бўш вақтларида ўзларининг ёзувларини ва дарс ишланмаларини бажаришлари мумкин. Бунда ҳар қандай турдаги ҳужжат, тақдимот, жадвал ва расмларни юклашимиз мумкин. Масалан, дарсга оид эълонларни, ҳужжатларни, ўрганиш учун YouTube таълимий видео русурсларни, мавзунини ўрганиш учун тақдимот материалларини ва ҳ.к. Одатда, Google classroom ҳамма учун очик эканлиги билан ажралиб туради. Google classroomдан фойдаланиш учун бизда иккита усул мавжуд:

таълим маркази томонидан яратилган akkaунт билан таълим марказининг домени; илгари Google ҳисоби марказига етказилган Google платформасида мавжуд бўлса, янгисини яратмасдан, Google Classroom орқали фойдаланиш.



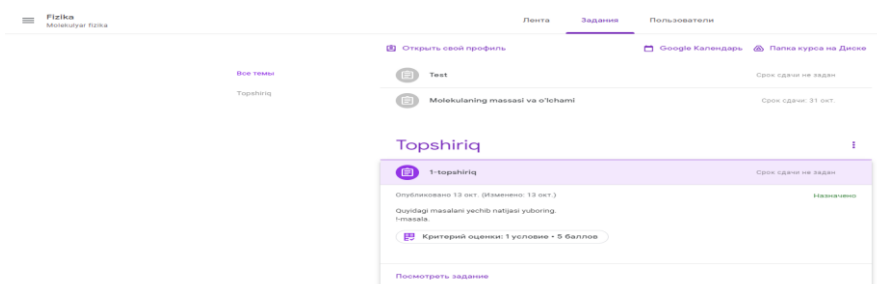
1-расм. Фойдаланувчи интефейсида Google Classroom ойнаси

Ўқитувчи Google classroom орқали ҳар бир ўқувчига алоҳида вазифалар бериши, мустақил ишлаш учун вазифалар бериши мумкин. Бунинг учун ўқувчи маълумотларни киритгандан сўнг, ушбу платформанинг асосий саҳифаси кўрсатилади, улар кўрсатиладиган саҳифада ўқитувчи томонидан илгари ўрнатилган барча синфлар намоён бўлади. Синф/мавзу номи билан бирга сиз уни ўқитадиган ўқитувчининг исмини топасиз. Агар у бир нечта бўлса, биз уни текшириш учун папкага киришимиз керак. Ушбу синфларнинг ҳар бири Google Drive папкаси билан боғланган, бу ерда биз синф билан боғлиқ барча ҳужжатларни юклашимиз мумкин. Биз Google Drive да сақлайдиган барча маълумотлар мутлақо шахсийдир ва ҳеч ким, ҳатто ўқитувчи ҳам унга қира олмайди.



2-расм. Google classroom муҳитида молекуляр физикадан таълим ресурслари

Google classroom муҳитида молекуляр физикадан модда тузилишининг молекуляр-кинетик назариясини ўрганиш бўйича ўқитувчи akkaунтида яратилган курсга “Задания” ойнаси орқали топшириқларни бажариш мумкин.



3-расм. Молекуляр физикадан топшириқлар ойнаси

3-расмда келтирилган ойнадан мавзу юзасидан модда тузилишининг молекуляр-кинетик назарияси уни ташкил қилган сон-саноксиз заррачаларнинг орасида юз берадиган жараёнлар, моддаларнинг тузилиши ва модданинг турли ҳолатидаги физик хоссалари бўйича мультимедиа ўқув ресурслари жойлаштирилган.

Мультимедиа технологияларидан фойдаланиш орқали ўқув жараёнини ташкил этишда, шунингдек, ўқувчиларнинг ижодий қобилиятларини ривожлантиришда янги имкониятлар очилади. Фаол таълим усуллари самарали амалга ошириш учун етарли миқдорда рақамли технологиялар билан жиҳозлаш ҳамда ўқув жараёнини ташкил этишда услубий ва ахборот базасини тайёрлаш бўйича катта ва жиддий иш олиб бориш зарур.

Жумладан, мультимедиа технологияларидан (тармоқ технологиялари, электрон қўлланмалар ва бошқалар) фойдаланиладиган ўқув жараёни шу тариқа ўқувчи ўқитувчи билан коммуникатив мулоқотнинг субъектига айланади, ўз таълим фаолиятида мустақиллик ва ижодкорликни ривожлантиради.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкин-ки, бугунги кунда замонавий ўқитувчи ўқувчиларга сифатли таълим бериш билан бирга, замонавий техник воситалари ва технологиялари билан ишлай олиши керак.

Адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 6-апрелдаги “Умумий ўрта ва ўрта махсус, касб-хунар таълимининг давлат таълим стандартларини тасдиқлаш тўғрисида”ги ВМ-187 сон Қарори.
2. Wu et al. Learning to see physics via visual de-animation. In Proc. NeurIPS, 2017.
3. Джаджа Виктор Петрович. Метод тематического погружения при использовании мультимедийных технологий в обучении математике.: 13.00.02 Самара, 2005 185 с. РГБ ОД, 61:06-13/119
4. Древич Ж.С. Мультимедийные технологии в преподавании дисциплины "История физики" в педагогическом ВУЗе: На примере доклассического периода: Автореферат. ... канд. пед. наук: 13.00.02 Москва, 2005 24 с.
5. Монахов В.М., Абдуразаков М.М. Роль и место Web-технологий в формировании инновационного дидактического информационного пространства, как главного условия обеспечения нормального функционирования фгос второго поколения. Современные Web-технологии образовательного назначения: перспективы С 56 и направления развития: сборник статей участников Международной научно-практической конференции (13-15 мая 2016 г.) / Науч. ред. С.В. Миронова, отв. ред. С.В. Напалков; Арзамасский филиал ННГУ. – Арзамас: Арзамасский филиал ННГУ, 2016. – 387 с.
6. Юлдошев И.А., Раззоков И.Д. METHODOLOGY OF INCREASING THE KNOWLEDGE OF PHYSICS AMONG STUDENTS ON BASIS OF MULTIMEDIA PROGRAMS //Современное образование (Узбекистан). – 2021. – №. 7. – С. 35-41.
7. Lin Qingsong, The Application of Multimedia Technology in Web Education, Physics Procedia, Volume 33, 2012, Pages 1553-1557, ISSN 1875-3892, <https://doi.org/10.1016/j.phpro.2012.05.252>.
(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1875389212015659>)

KOMPYUTERLI MODELLAR ASOSIDA BO‘LAJAK MUHANDISLARNING KOGNITIV FIKRLASH QOBILYATINI SHAKILLANTIRISH

Haydarov Jonibek Kamol o‘g‘li .

Samarqand davlat arxitektura qurilish universiteti o‘qituvchisi

Annotatsiya. Tadqiqot tegishli dala, qoida tariqasida, to'g'ridan-to'g'ri xotira, diqqat, his-tuyg'ulari, tashqi dunyodan axborot, taqdimot bilan bog'liq mantiqiy fikrlash, tasavvur va aniq qarorlar qabul qilish qobiliyati. Ushbu maqolada zamonaviy kompyuter texnologiyalarining global rivojlanish tendentsiyasi butun hayot sikli davomida bino yoki inshootning yagona modeli bilan ishlaydigan binoning axborot model texnologiyalarini loyihalash, qurish va foydalanishga joriy etishga yordam beradi.

Kalit so‘zlar. Kognitiv, axborot texnologiyalari, qurilishni axborot modeli, multimedia, metod.

Hozirgi vaqtda pedagogik o‘zaro ta’sir maqsadlaridan kelib chiqib, axborotni o‘zgartirish, uning hajmini, shaklini, belgilar tizimini va moddiy tashuvchini o‘zgartirishga imkon beradigan kompyuter vositachiligidagi aloqa vositalarining ta’lim va rivojlanish ta’siriga asoslangan ta’lim ustuvor ahamiyat kasb yetmoqda. Ushbu didaktik vositalarning roli bilim va ijtimoiy tajribani yangi avlodlarga yetkazishdan tashqari, jamiyatning texnik rivojlanishiga mos keladigan axborot madaniyatini shakllantirishdir. Ta’lim mazmunida axborot va kompyuter madaniyatini shakllantirish funksiyasi ikki yo‘l bilan amalga oshirilishi mumkin. Birinchidan, kompyuter axborot vositalari va texnologiyalari o‘rganish maqsadi bo‘lgan informatika o‘quv kurslari doirasida. U nafaqat kompyuterlarning dizayni, dasturlash ko‘nikmalari va dasturiy ta’minot bilan ishlash haqidagi bilimlarni, balki zamonaviy dunyoda axborotning o‘rni, uning jamiyat taraqqiyoti mahsuloti va vositasi sifatidagi ahamiyati haqida umumiy tushunchani ham shakllantiradi.

Ikkinchidan, axborot va kompyuter ta'limi oliy ta'limning aksariyat fanlarining kirib boruvchi tarkibiy qismiga aylanishi kerak.

Bugungi kunda qurilishda axborot texnologiyalarining sifatli rivojlanishi aniq. Zamonaviy kompyuter yordamida loyihalash (SAPR) tizimlari ob'ektning kompyuter modelini yaratishga asoslangan. Endi foydalanuvchi nafaqat chizma, balki loyihalashtirilgan ob'ektning elektron nusxasini yaratadi. [2,788] Zamonaviy qurilish amaliyotida ob'ektni loyihalash, qurish va loyihalash jarayonlari ko'pincha parallel ravishda amalga oshiriladi, bu ko'pincha bir-biridan geografik jihatdan uzoq bo'lgan va ba'zi hollarda mos kelmaydigan kompyuter platformalari va dasturiy ta'minotidan foydalanadigan tadqiqot, loyihalash va qurilish tashkilotlari o'rtasida ish natijalarini intensiv almashish zarurligini belgilaydi. Binolarni axborot modelini izchil va o'zaro bog'liq dizayn ma'lumotlari to'plamini yaratish va ishlatishdan iborat. Ushbu ma'lumotlar qurilish-texnik hujjatlarni shakllantirish, operatsion xususiyatlarni bashorat qilish, xarajatlarni baholash va qurilish ishlarini rejalashtirish, so'ngra qurilish maydonchasini boshqarish uchun ishlatiladi.

Bundan kelib chiqadiki, o'quv jarayonida talabalar nafaqat texnik fikrlashda tegishli tasvirlar bilan birga keladigan texnik va texnologik tushunchalar tizimini o'zlashtirishlari, balki tushunchalar va tasvirlar bilan tegishli harakatlarni qanday amalga oshirishni o'rganishlari kerak. Texnik fikrlashni shakllantirish natijasi texnik muammolarni muvaffaqiyatli hal qilish bo'lishi kerak, uning davomida texnik fikrlash quyidagi xususiyatlarda namoyon bo'ladi: ijodiy tabiat (ijodkorlik), integrativlik, sezgirlik va aks ettirish. Ushbu xususiyatlarga yo'naltirish texnik fikrlashni shakllantirish jarayonini diagnostika qilishga imkon beradi. Biz texnik fikrlashning barcha ajralib turadigan tarkibiy qismlari va xususiyatlari bir-biri bilan chambarchas bog'liqligi, talabalar texnik bilim va intellektual ko'nikmalarni o'zlashtirganda barqaror birlikda shakllanishidan kelib chiqamiz. Texnik fikrlashning kontseptual tarkibiy qismi talabalar tomonidan texnik ta'lim fanlari bo'yicha bilimlarni o'zlashtirish jarayonida shakllanadi. Aynan shu jarayon an'anaviy ravishda universitet o'qituvchilarining diqqat markazida bo'lib kelgan, bu uning texnik ob'ektlar bilan fikrlash faoliyatidagi asosiy roli bilan asoslanadi.

Texnik tushuncha bu mavhum fanlar qonunlari, tabiat va texnologiyaning umumiy qonunlari va ma'lum bir ishlab chiqarish turi qonunlari o'rtasidagi bog'lovchi bog'in. Aynan texnik tushunchalar tafakkur mazmunining eng muhim elementi bo'lib, ta'lim mazmunining mohiyatini tashkil etadi. Ta'lim mazmunini takomillashtirish muammosi pedagogika uchun doimiy muammodir, chunki jamiyat rivojlanishi bilan uni takomillashtirish vazifalari yangilanadi. Talabalarning texnik tafakkurini shakllantirishga qaratilgan ta'lim mazmunining muvozanatli tizimini yaratish vazifasi mustaqil ilmiy izlanishlar vazifasidir. Texnik fikrlashni shakllantirish tizimini ishlab chiqish-biz faqat o'qituvchilar faoliyatining ushbu sohasining muhimligini ko'rsatamiz.

Shunday qilib, menejment bo'yicha tadqiqotlar cps domenidagi kognitiv tizimlarni tadqiq qilish asosan ushbu tadqiqot bilan bog'liq, ammo ajralib turadigan kontekstlarga qaratilganligi uchun foydali bo'lgan tegishli ma'lumot doirasini taqdim etadi. Biroq, kognitiv tizimlar muhandisligi bo'yicha nutq hali ham vaziyatni yaxshilash uchun Sotsiotexnik tizimlarni qayta loyihalashga qanday yondashish haqida istiqbolni shakllantirishga imkon beradigan havoani taqdim etadi. Bu ilmiy maqola shunday ish vazifalari, ularning ish vazifalarni yaxshilash uchun emas, balki faqat yashovchan o'zgarishlarni aniqlash, ayniqsa ega bo'lishi mumkin yoki yo'qligini aniqlash.

Har bir talabaning o'z kursidagi individual ishida, kelajakda esa diplom loyihasida keltirilgan shaxsiy ish tajribasining maqsadga muvofiqligi va zarurligini inkor etmasdan, talabalar jamoaviy tarmoq haqida tasavvurga ega bo'lishlari va ushbu muhitda ishlashning amaliy ko'nikmalari shakllangan bo'lishi kerak, chunki o'qishni tugatgandan so'ng ular ushbu texnologik jarayonda haqiqiy loyiha ustida ishlash bilan shug'ullanadigan mutaxassislar bilan o'zaro aloqada bo'lishadi.

Hozirgi bosqichda arxitektura va muhandislik universitetlari talabalarining kasbiy faoliyatini o'qitish an'anaviy doirada qolmoqda va raqamli dizayn masalalari faqat bilvosita ta'sir

ko'rsatadi. Birinchi va asosiy muammo shundaki, talabalar kompyuter texnologiyalariga bag'ishlangan mavjud fanlar doirasida, qoida tariqasida, ma'lum bir grafik dasturiy ta'minot paketlarini o'zlashtiradilar va o'quv loyihasi ustida ishlash jarayonida ularni mustaqil ravishda texnologik zanjirga quradilar. Cheklangan miqdordagi o'quv soatlari va raqamli texnologiyalarni kech o'rganish ularning sifatli va to'liq rivojlanishiga imkon bermaydi. Hozirgi vaqtda grafik muharrirlari bo'lgan talabalar hali to'liq ish ko'nikmalariga ega emaslar, buning natijasida nafaqat hajmli fazoviy echim va loyihani taqdim etish azoblanadi, balki talabaning o'zi ham raqamli texnologiyalar bilan ishlashda salbiy tajribaga ega bo'ladi.

Me'morlar uchun sun'iy intellekt elementlari bo'lgan dasturiy mahsulotlar ham ishlab chiqilgan. Masalan, Autodesk Project Discover-bu generativ dizayn texnologiyasi bo'lib, u geometrik modelni (berilgan qoidalar va shartlar asosida cheklovchi geometriya), [3,42] o'lchanadigan maqsadlar to'plamini va ko'plab dizayn variantlarini avtomatik yaratish, baholash va yaratish tizimini o'z ichiga oladi. Bunday holda, generativ dizayn uchun dastlabki ma'lumotlar bim modelidan import qilinishi mumkin. Ushbu texnologiyadan binoning optimal qavat rejasini, xonaning ichki qismini, fasad naqshini, pardozlash materiallarini va boshqalarni tanlashda foydalanish mumkin

O'qishni tugatgandan so'ng kelajakdagi mutaxassislar nafaqat ilg'or dasturiy mahsulotlarda ishlash ko'nikmalariga ega bo'lishlari, balki mutaxassislar guruhida birgalikda ishlash, fanlararo hamkorlikni to'g'ri qurish va dizayn yechimlarini izlashning turli usullarini qo'llash tajribasiga ega bo'lishlari kerak. Ular jarayon ishtirokchilarining dizayn g'oyalarini yagona arxitektura va muhandislik yechimiga birlashtira olishlari, loyiha to'g'risidagi ma'lumotlarni yagona manbada muvofiqlashtirishlari, dizayn qarorlarini namoyish etishlari va yetarli qarorlar qabul qilish kerak.

ADABIYOTLAR RO'YXATI.

1. Belostosky, A.M. Adaptive Finite Element Models Coupled with Structural Health Monitoring Systems for Unique Buildings /A.M. Belostosky, P.A. Akimov // Procedia Engineering. – 2016. – Vol. 153. – P. 83–88.
2. Ismailova Z. K, Formation of a system of methods of technical thinking future engineers// Journal of Critical Reviews // ISSN- 2394-5125 //P. [787-793].
3. J. K. Haydarov The Role of Digital Technology in Developing the Method of Teaching Engineer Builders // Journal of Innovative Studies of Engineering Science // ISSN: 2751-7578. P 40-42.

**O'RTA MAKTABLARNING 5 VA 6 SINFLAR MATEMATIKASIDAGI BA'ZI
TASDIQLARNI SONLAR NAZARIYASI USULLARIDAN FOYDALANIB
ASOSLASHGA DOIR**

Allakov I. –Termiz davlat universiteti professori
Allakova D.I. - Termiz tumanidagi 3-sonli maktab matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya. Maqolada o'rta maktablarning 5 va 6 sinflar matematikasidagi ba'zi tasdiqlarni sonlar nazariyasi usullaridan foydalanib asoslashga doir misollar keltirilgan va o'qituvchilarga matematikadan darsdan tashqari mustaqil ishlarni tashkil qilish bo'yicha tavsiyalar berilgan.

Kalit so'zlar: tub sonlar, murakkab sonlar, bo'luvchilar, qoldikli bo'lish, Eratosfen g'alviri, taqqoslama, o'nli sanoq sistemasi, bo'linish belgilari.

Аннотация В статье приведены примеры обоснования некоторых утверждений по математике 5-6 классов общеобразовательных школ с использованием методов теории чисел, а также даны рекомендации учителям по организации самостоятельной работы по математике во внеурочное время.

Ключевые слова: простые числа, составные числа, делители, деления с остатком, решето Эратосфена, сравнение, десятичная система счисления, признаки деления.

Annotation. The article provides examples of the justification of some statements in mathematics for grades 5-6 of general education schools using the methods of number theory, and also gives recommendations to teachers on organizing independent work in mathematics after school hours.

Key words: prime numbers, composite numbers, divisors, divisions with remainder, sieve of Eratosthenes, comparison, decimal number system, signs of division.

Ma'lumki, o'rta maktablarning 6-sinf matematikasında tub sonlar bilan bog'liq tushunchalar o'tiladi. Tub va murakkab sonlar natural sonlar bilan bog'liq holda ta'riflanadi, lekin berilgan sonning tub yoki murakkab ekanligini aniqlash masalasiga to'xtab o'tilmaygadi ([1] ning 10-20 b.). Buni aniqlashning usuli darslikda ham berilmaganinni inobatga olib iqtidorli o'quvchilar bilan darsdan tashqari mashg'ulotlarda amalga oshirilsa maqsadga muvofiq bo'ladi [2].

Buni biz fikrimizcha quyidagicha amalga oshirish mumkin. Ixtiyoriy a murakkab soni berilgan bo'lsin. Avvalo quyidagi tasdiqni isbotlaymiz.

1^o. Har qanday a murakkab soni $\sqrt{a}$ dan katta bo'lmagan bo'luvchiga ega.

Haqiqatan ham, a_1 soni a ning bo'luvchisi bo'lsin. U holda a ni a_1 ga bo'lib a_2 tadan tegadi deb yoza olamiz, ya'ni

$$a = a_1 \cdot a_2 \quad (1)$$

tenglik o'rinli. Agar (1) –tenglikda $a_1 > \sqrt{a}$ va $a_2 > \sqrt{a}$ bajarilsa, u holda bu tengsizliklarni hadlab ko'paytirib $a_1 a_2 > \sqrt{a} \cdot \sqrt{a}$ ni, bundan esa $a_1 a_2 > a$ ni hosil qilamiz. Oxirgi tengsizlik (1)- tenglikka ziddir. Shunday qilib 1^o –tasdiqning o'rinli ekanligini isbotladik. Endi quyidagi tasdiqni isbotlaymiz.

2^o. Har qanday a murakkab sonining birdan katta eng kichik bo'luvchisi tub sonidir. Faraz etaylik a_1 soni a ning birdan katta eng kichik bo'luvchisi bo'lsin. a_1 sonining tub son ekanligini ko'rsatamiz. 1^o –tasdiqni isbotlagandagi singari mulohaza yuritib (1) tenglik o'rinli ekanligiga ishonch hosil qilamiz. Endi (1) da $a_1 \leq a_2$ bajaridi. Agar a_1 murakkab son bo'lganida edi, u biror a'_1 bo'luvchiga ega bo'ladi va bu yerda a'_1 soni a_1 dan kichik va birdan kata, ya'ni $1 < a'_1 < a_1$. U holda a_1 ni $a_1 = a'_1 \cdot a'_2$ ko'rinishida yozib olishimiz mumkin bo'ladi. a_1 ning bu qiymatini (1)-tenglikka olib borib qo'yib $a = a'_1 \cdot a'_2 \cdot a_2$ ni hosil qilamiz. Bunda $1 < a'_1 < a_1$ bo'lgani uchun

a ning a_1 dan kichik a'_1 bo'luvchisi bor ekanligi kelib chiqadi. Bu esa bizning a_1 soni a ning birdan katta eng kichik bo'luvchisi bo'lsin degan farazimizga ziddir. Shunday qilib 2^0 –tasdiq isbotlandi. Bu ikkala tasdiqdan quyidagi natijalar kelib chiqadi.

1-natija. Har qanday a murakkab son $\sqrt{a}$ dan katta bo'lmagan tub bo'luvchiga ega.

2-natija. Agar berilgan a natural soni $\sqrt{a}$ dan katta bo'lmagan tub sonlarga bo'linmasa u tub sondir.

Tinglovchilarga shu tasdiqlar tushuntirilganidan so'ng bir nechta sonli misollarni ishlab, ular bilan birga tahlil qilish kerak bo'ladi.

1-misol. $a = 211$ sonining tub yoki murakkab son ekanligini aniqlang.

Yechilishi. Avvalo $\sqrt{211}$ ga eng yaqin turgan butun sonni aniqlab olamiz.

$14 < \sqrt{211} < 15$ bo'lgani uchun biz izlayotgan son 14 ga teng. Demak, 211 ni 14 gacha bo'lgan tub sonlar 2, 3, 5, 7, 11, 13 ga bo'lib ko'ramiz. Bulardan 2, 3, 5 larga bo'linmasligi bo'linish belgilaridan osongina kelib chiqadi. $211 = 7 \cdot 30 + 1$, $211 = 11 \cdot 19 + 2$, $211 = 13 \cdot 16 + 3$ bolganligi uchun 211 soni tub sondir.

2-misol. $a = 221$ sonining tub yoki murakkab son ekanligini aniqlang. **Yechilishi.** Avvalo $\sqrt{221}$ ga eng yaqin turgan butun sonni aniqlab olamiz.

$14 < \sqrt{221} < 15$ bo'lgani uchun biz izlayotgan son 14 ga teng. Demak, 221 ni 14 gacha bo'lgan tub sonlar 2, 3, 5, 7, 11, 13 ga bo'lib ko'ramiz. Bulardan 2, 3, 5 larga bo'linmasligi bo'linish belgilaridan osongina kelib chiqadi. $221 = 7 \cdot 31 + 4$, $221 = 11 \cdot 20 + 1$, $221 = 13 \cdot 17 + 0$ bo'lganligi uchun 221 soni murakkab son. U 13 soniga bo'linadi va uni $221 = 13 \cdot 17$ ko'rinishida ifodalash mumkin.

Xulosalar. Matematika o'qitishda har bir tasdiqni isbotlash muhim hisoblanadi. Fanning mohiyatidan kelib chiqib unda berilgan sonni tub sonlar ko'paytmasi ko'rinishga masalasini hal qilishda (arifmetikaning asosiy teoremasi deb nomlanadigan tasdiqni isbotlashda) yuqorida bayon qilingan berilgan sonning tub yoki murakkab ekanligini aniqlash usuli muhimdir.

Bu usulni berilgan oraliqdagi tub sonlarni aniqlashga ham taqbiq qilishga ham tadbqiq qilish mumkin. Shuni ham ta'kidlab o'tish kerakki, berilgan sonning tub yoki murakkab ekanligini aniqlashning bir necha usullari mavjud bo'lsada ularni birortasini hisoblash nuqtaiy nasaridan qulay emas.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Mirzaahmedov M. A. va boshqalar. Matematika 6: 6- sinfi uchun darslik, – «O'qituvchi» NMIU, 2017. 240b.
2. Allakov I. Sonlar nazariyasidan misol va masalalar. O'quv qo'llanma. –T.: “Innovatsion rivojlanish nashriyot matbaa uyi”, 2020. 348b.

CONFIGURING THE HADOOP SYSTEM TO PROCESS LARGE AMOUNTS OF HETEROGENEOUS DATA

Akhatov Akmal Rustamovich, Kenjayev Sanjar Sobirovich
Samarkand State University

Abstract. The use of modern technologies for processing large volumes of various types of data, resource optimization when extracting unimportant parts of data when structuring data. When using machines, it is shown that the solution of the problem can be solved in different ways, not only by vertical scaling by increasing the speed of calculations, but also by increasing the cluster of machines by horizontal scaling. Experimental use of the Hadoop system is carried out by creating a Linux / Unix environment on the Windows operating system.

Keywords: MapReduce, Big Data, Cluster, nodes, Heterogeneous data

Annotatsiya. Katta hajmli turli tipli ma'lumotlarni qayta ishlash uchun zamonaviy texnologiyalarni qullanilishi, ma'lumotlarni strukturalashda muhim bo'lmagan ma'lumotlar qismini ajratib olishda resurslarni optimallashtirish. Mashinalardan foydalanishda nafaqat hisoblash tezligini oshirib vertikal masshtablashtirish balki mashinalar klasterini oshirib gorizontal masshtablashtirish orqali masalani yechimini turli usullarda hal etilishi ko'rsatilgan. Hadoop tizimini eksperimental foydalanishda Windows operatsion tizimida Linux/Unix mihitini yaratish orqali amalga oshiriladi.

Kalit so'zlar: MapReduce, Big Data, Klaster, nod, Heterogeneous data

Аннотация. Использование современных технологий для обработки больших объемов различных типов данных, оптимизация ресурсов при извлечении неважных частей данных при структурировании данных. При использовании машин показано, что решение задачи можно решить разными способами, не только вертикальным масштабированием за счет увеличения скорости вычислений, но и увеличением кластера машин за счет горизонтального масштабирования. Экспериментальное использование системы Hadoop осуществляется путем создания среды Linux/Unix в операционной системе Windows.

Ключевые слова: MapReduce, Big Data, Кластер, нод, Разнотипные данные

Introduction. The expression Big Data refers not only to their size. According to the Gartner group, the word "big" means not only an increase in volume, but also an increase in transfer speed and a variety of data sources.

Big data has the following characteristics:

- They are often generated automatically by a machine without human intervention (for example, a sensor installed in an engine produces data even if no one asks for it), where as traditional data sources always assume that there is a person performing some action makes (eg payments, phone calls, etc.).
 - Big data is usually associated with completely new data sources.
 - Data can be structured, unstructured, semi-structured and even multi-structured. Big data is usually defined as unstructured, while traditional data is often structured, that is, presented in a well-defined, immutable format that facilitates processing. Data sources without content cannot be controlled.
- A significant part of the data is classified as semi-structured. They imply a logical layout and a format that can be understood but is "friendly" to the user. Such a data stream may contain a lot of unnecessary information in addition to valuable information. To read semi-structured data, you need to use complex rules that determine what to do after reading each piece of data.
- Some large data sources may not follow grammar, syntax, or lexical rules. Working with such data is very difficult.
 - Big data flows are not always important, they can be useless. This requires sorting through the information and extracting its valuable and relevant parts.

Methodology. According to researchers, Big Data is structured and unstructured information of large volume and significant variety to obtain human-perceivable results, effective in the context of continuous growth of data, distribution across many nodes is a complex of approaches, tools and methods for data processing.

The problem is that organizations are generating large amounts of data, but most of it is in a format that doesn't fit the traditional structured big data format. Data is stored in many different places, sometimes even outside the organization. As a result, people have access to large amounts of data, but lack the tools to make connections between that data and draw relevant conclusions from it.

In addition, the data is updated more and more frequently, and the traditional methods of information analysis cannot cope with the large amount of data that is constantly updated, which ultimately requires the development of big data processing technologies, which makes Big Data causes it to appear. It can be seen as a socio-economic phenomenon associated with the emergence of new technological possibilities for the analysis of large volumes of data.

By Big Data, we understand the technologies for working with large-volume and diverse content of data, which are frequently updated and located in various sources ("big data"), in order to improve work efficiency, create new products and increase the competitiveness of the enterprise.



Fig 1. The perspective of the development of technologies for working with big data

When working with large amounts of data, when resources are exhausted, there are two possible solutions: vertical or horizontal scaling. When vertical scaling is used, more processing power is added to the machine. Vertical scaling is easier to control and control than horizontal scaling and has proven to be effective for solving relatively small problems. However, horizontal scaling is usually cheaper and faster than vertical scaling for large tasks.

MapReduce is a technology for splitting processing into two simple functions: Map and Reduce. A single task is divided into an infinite number of small subtasks that are executed in parallel with each other, and the result is simply added. Thus, the input data in MapReduce is divided into many parts, each of which is then sent to another computer for processing and subsequent assembly according to the specified grouping function.

A cluster is a group of servers (called a "node") that work together, perform common tasks, and are viewed by clients as a single system.

Hadoop is an open source Apache project, written in Java, and designed to provide users with two things: a distributed file system (HDFS) and a distributed computing method. It is based on the Google File System and MapReduce software published by Google, which discusses how to build an infrastructure capable of performing intensive computing on tons of computers. Helps build a huge search index.

The main purpose of Hadoop is to provide storage and computation on many homogeneous shared machines; a very large computer usually running Linux. If you want to use Windows to run Hadoop in pseudo-distributed or distributed mode, you will need to create a Linux environment on all participating machines.

Various parts of Hadoop are executed using shell scripts that run only in the Linux shell. It also uses passwordless secure shell (SSH) to communicate between computers in the Hadoop cluster. The best way to do this on Windows is to make Windows look like Linux. You can do this with Cygwin, which provides a "Linux-like environment for Windows" that lets you run Linux-style command-line utilities as well as run Linux-based utilities like OpenSSH.

To create a network in experiments to solve the above problem, you need a minimum two computers, and that they are both on your local network. Designate one as Master and the other as Slave. These machines together will become your "cluster". The master computer will be responsible for running the slave computer (for example, storing data or running MapReduce jobs). The host computer can also do its share of this work. If you have more than two computers, you

can always set up Slave2, Slave3, and so on. Some of the steps below need to be done on all of your cluster machines, and some need to be done on Master or Slaves only.

Conclusion. Hadoop is an open source Apache project written in Java and designed to provide users with two things: a distributed file system (HDFS) and a distributed computing method. It is based on Google's published Google File System and MapReduce, which discusses how to create an infrastructure capable of doing intensive computing on tons of computers. The main goal of Hadoop is to provide storage and computation on many homogeneous generic machines; usually quite an imposing computer running Linux. To this end, the Hadoop team has logically focused on Linux platforms in their development. It is advisable to work with this distributed file system for working with large volumes of data in various scientific researches.

Reference

1. Big Data = Большие данные : учеб. пособие / И. Б. Тесленко Владим. гос.ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых.– Владимир : Изд-во ВлГУ, 2021.–123 с.
2. Чан Ван Фу Методы обработки разнородных данных в проактивных системах управления транспортной инфраструктурой
3. Lidong Wang Heterogeneous Data and Big Data Analytics ©Science and Education Publishing DOI:10.12691/acis -3-1-3
4. Akhatov A., Nazarov F. Rashidov A. Mechanisms of Information Reliability In big data and Blockchain Technologies. 4,5,6 November. ICISCT 2021(IEEE), art. no. 9670052 DOI: 10.1109/ICISCT52966.2021.9670052 SCOPUS.
5. Akhatov A.R., Sabharwal M., Nazarov F.M., Rashidov A. “Increasing Data Reliability by Using Bigdata Parallelization Mechanisms” International Conference: Applications, Trends and Opportunities, ICISCT 2021, 2021 doi: 10.1109/ICISCT52966.2021.9670387

THE WAYS OF IMPROVEMENT THE CAPABILITIES OF USING SHORT-DISTANCE CABLEWAYS USING DIGITAL TECHNOLOGY TRAINING (AS AN EXAMPLE OF LOCAL TRANSPORT LINKS)

Akhatov Akmal Rustamovich, Kenjayev Sanjar Sobirovich
Samarkand State University

Abstract. Today, problems related to the proper organization of the transport system are increasing in large countries. One such solution is the use of cable cars with light cabins. The use of digital technologies opens the way to the implementation of projects that were not implemented due to various organizational obstacles. The study noted the effectiveness of the use of digital technologies on these cable cars.

Key words: ropeway, synergy effect, machine learning in transportation, fuzzy logic

Абстракт. Сегодня в крупных странах обостряются проблемы, связанные с правильной организацией транспортной системы. Одним из таких решений является использование канатных дорог с легкими кабинами. Использование цифровых технологий открывает путь к реализации проектов, которые не были реализованы из-за различных организационных препятствий. В ходе исследования была отмечена эффективность использования цифровых технологий на этих канатных дорогах.

Ключевые слова: канатная дорога, синергетический эффект, машинное обучение на транспорте, нечеткая логика.

Annotatsiya. Bugungi kunda yirik mamlakatlarda transport tizimi bilan bog'liq muammolar keskinlashmoqda. Bunday yechimlardan biri kanat yo'lidan foydalanishdir. Raqamli texnologiyalardan foydalanish turli tashkiliy to'siqlar tufayli amalga oshirilmagan loyihalarni amalga oshirishga yo'l ochadi. Tadqiqotda kanat yo'llarida raqamli texnologiyalardan foydalanish samaradorligi sinovdan o'tkazildi.

Kalit so'zlar: kanat yo'llari, sinergetik effekt, transportda mashinani o'rganish

Introduction. The active part of the population in the developed large and medium-sized cities and the ever-increasing volume of their movement require solving the issues of the development of the transport system before the society. The problems of getting the population from one point to another point in the cities quickly, conveniently and at the same time the cheapest or optimally in terms of price, the limited capacity of transport routes are already presented everywhere. Nowadays for instance in the Central Asia not only the big city, but even the medium-sized districts have a population of almost half a million people. In order to implement trade relations, the people gather together to create a market and everyone aspires to such a place. Therefore, it is observed that such traffic jams are not inferior to megalopolis cities ones. As a result of the above reasons, their relevance and relevance today is increasing hourly. If such problems are postponed without solving them in different ways, the current situation will become exponentially more complex.

Optimization of bus routes, creation of grade crossings on roads, construction of new bridges and other solutions aimed at solving this problem by the state will partially solve these problematic issues.

Not only as a part of the city transport, but also in the objects with many touristic authority, the transport service, which has been in demand for a long time in an integrated approach, will find a solution for the use of new types of passenger transport equipment, among such objects are mountain shrines, in addition it is possible to show historical monuments for touristes located which helps to develop for tourism in any country.

A good solution is to use ropeways that serve short distances as an alternative and complex transportation to automobile transport. Implementation as a joint system, in turn, will increase the efficiency of these routes by connecting them with electric railway trains and main bus routes at junction stations. The construction of cable cars helps to relieve traffic congestion and ease the transportation of passengers and goods. In addition, ropeways are environmentally, friendly and relatively cheap transportation[2]. Unlike highways, subways and railways, they do not require large-scale construction and the placement of many people. City planners just need to find places for the cable towers and space for the stations for the cabins. The throughput of such roads may not be very wide, but as an addition to the existing system, they can be very effective[1].

For the first time to test such technologies, the ROPEWAY_POT II research project was conducted in Graz, taking into account the parallel use of the cable[4]. The project started in March 2017 and lasted for 24 months. It was funded by the Austrian Research Agency (FFG). The innovative system approach provided an opportunity to combine goods from city borders to stores (C2C) and customers (C2B) through the "last mile". As a result, traffic congestion in the city has been eased, and negative impacts on the environment have been reduced. It was also considered that additional synergy effects can be created in the general system of cargo and passenger transportation [4].

Model. Digital technologies play an important role in the management and use of such transport, especially the use of elements of machine learning technology allows to increase the efficiency of such projects with the help of software products. A simulation of cable machine speed control was performed using Fuzzy Logic method of programmable logic control (PLC) [3]. The parameters include wind speed, maximum load weight and distance (meters). If any parameters change drastically, they exceed the limit of the PLC, and it can shut down the cabin, continuously informing the operator and sending a separate alarm[5].

Fuzzy Logic is a logic that can be used as a process control in decision-making and is based on rules (or rule)[3].

This saves time, especially for nonlinear models and systems with difficult differential equations. A fuzzy rule base is developed from one or more terms about a controlled device or process. The fuzzy control scheme consists of several steps, including the fuzzification process, the rule base, and the defuzzification process, as shown in Figure 1.

A membership function is a curve that shows the mapping of data points to membership values. A rule base is a set of rules based on membership functions. There are several membership functions

in this research using triangular membership function in fuzzy system. Equation 1 is the formulation of the triangular membership function in fuzzy logic.

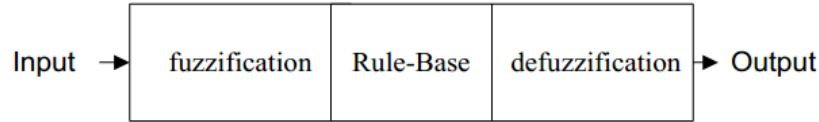


Fig. 1. Fuzzy Logic Scheme

The formula of Equation 1 is the triangular membership function in fuzzy logic.

$$segitiga(x, a, b, c) = \begin{cases} 0, & x \leq a \\ \frac{x-a}{b-a}, & a \leq x \leq b \\ \frac{c-x}{c-b}, & b \leq x \leq c \\ 0, & c \geq x \end{cases} \quad (1)$$

B. Application of Fuzzy Logic to PLC

Fuzzy Logic - The working diagram of the cabin speed control system with PLC is shown in Figure 2.

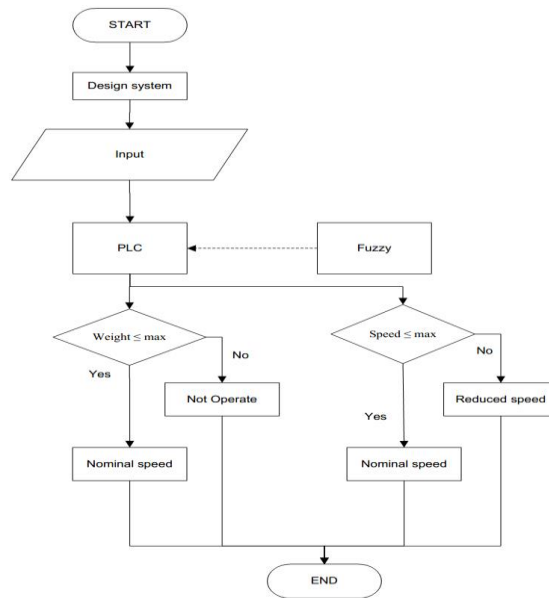


Fig. 2. The block diagram of cable car system

Three uncertainty sets are defined in wind speed variation, namely slow, normal and fast. To represent the wind speed variables, the left shoulder curve shape is used for the slow fuzzy set, the triangular curve or simple fuzzy set, and the right shoulder curve in the fast fuzzy set.

CONCLUSION. It is natural that as the society develops step by step, more comfortable conditions are created day by day in every aspect of life, especially in transportation. It is only in one's own hands to realize various new types of amenities due to increase the population. The infrastructural changes implemented in the republic are progressing with rapid steps, besides, the latest results show that even our entrepreneurial citizens have the opportunity to implement large projects, especially the large-scale constructions carried out in the city of Samarkand, like a Samarkand tourist center, Samarkand city airport with a unique design in the shape of a book, the creation of large highways in a short time, various social projects, are proof that the capabilities and plans of local entrepreneurs (like B. Fozilov and others) have risen to a new level, and most of the projects that seemed impossible to implement in the recent past are now becoming commonplace.

References

1. Težak, S., Sever, D., & Lep, M. (2016). *Increasing the capacities of cable cars for use in public transport*. Journal of Public Transportation, 19(1), 1.-16

2. Solutions for increasing the capacities of cable cars Sergej Težak, Marjan Lep University of Maribor, Faculty of Civil Engineering, Transportation Engineering and Architecture, Department of Transportation Engineering, Smetanova 17, 2000, Maribor, Slovenia
3. Improvements and Innovations in Aerial Ropeway Transportation Technologies: Observations from Recent Implementations August 2013 Journal of Transportation Engineering 139(8):814-821
4. Trummer, W., Hafner, N., Hofer, K., Fellendorf, M., Fallast, K., & Huber, G. (2018). New ropeway system for Smart Urban Mobility & Logistics in the City of Graz. Poster session presented at Transport Research Arena 2018, Wien, Austria.
5. Santi Triwijaya, Arief Darmawan, Andri Pradipta, Dara Aulia Feriando Cable Car Speed Control Using Programmable Logic Control Based on Fuzzy Logic 2020

IMPROVING THE EFFICIENCY OF INTELLECTUAL ANALYSIS USING THE CORRELATION COEFFICIENT

Axatov Akmal Rustamovich, Rashidov Akbar Ergash o'g'li
Samarkand State University, Samarkand, Uzbekistan
researcher.are@gmail.com

Annotation. Nowadays, the development of artificial intelligence, the emergence of optimal decision-making opportunities with the help of machine learning algorithms is increasing interest in data analysis. Because making optimal decisions with the help of intelligent algorithms is closely related to the analysis of primary data. One of the most important steps in data analysis is extracting the necessary data from the collected dataset. In this research work, opinions are given about the methods of extracting important data for achieving the intended objective function from the data set formed. The results of the practical experience obtained during the research are described.

Keywords. Data analysis; correlation coefficient; Pearson, Spearman, and Kendall correlation coefficients.

Аннотация. В настоящее время развитие искусственного интеллекта, появление оптимальных возможностей принятия решений с помощью алгоритмов машинного обучения вызывает все больший интерес к анализу данных. Потому что принятие оптимальных решений с помощью интеллектуальных алгоритмов тесно связано с анализом первичных данных. Одним из наиболее важных шагов в анализе данных является извлечение необходимых данных из собранного набора данных. В данной исследовательской работе приведены мнения о методах извлечения важных данных для достижения намеченной целевой функции из сформированного набора данных. Описаны результаты практического опыта, полученные в ходе исследования.

Ключевые слова. Анализ данных; коэффициент корреляции; коэффициенты корреляции Пирсона, Спирмена и Кендалла.

Annotatsiya. Bugungi kunda sun'iy intellektning rivojlanishi, mashinaviy o'qitish algoritmlari yordamida optimal qaror qabul qilish imkoniyatlarining paydo bo'lishi ma'lumotlar tahliliga bo'lgan qiziqishlarni oshirmoqda. Chunki intellektual algoritmlar yordamida optimal qarorlar qabul qilish dastlabki ma'lumotlar tahlili bilan chambarchas bog'liq hisoblanadi. Ma'lumotlar tahlilida eng muhim bosqichlardan biri bu shakllantirilgan ma'lumotlar to'plamidan kerakli ma'lumotlarni ajratib olishdir. Ushbu tadqiqot ishida shakllantirilgan ma'lumotlar to'plamidan ko'zlangan maqsad funksiyasiga erishish uchun muhim bo'lgan ma'lumotlarni ajratib olish usullari haqida fikrlar bildiriladi. Tadqiqot davomida olingan amaliy tajriba natijalari bayon etiladi.

Kalit so'zlar. Ma'lumotlar tahlili; o'zaro bog'liqlilik koeffitsienti; Pearson, Spearman va Kendal o'zaro bog'liqlilik koeffitsientlari; Determinatsiya koeffitsienti.

INTRODUCTION. It is known that today data analysis is one of the most widely used areas of research in all fields. The main goal of this direction is to help make optimal decisions by identifying the hidden contents and patterns in the data set [1,2]. These decisions can be decisions to predict the future based on available datasets or to determine the main strategies in management processes, such as classifying or clustering objects. Of course, the accuracy of these decisions is closely related to the collected data [3-6]. Therefore, in order to achieve the objective function in the developed model, the correct formation of the data set is a very important step.

Usually, when studying the factors affecting the work of a system, as much information as possible is collected about the environment that is part of this system and surrounds it [7,8]. Of course, this helps to gain more insight into the system's performance, but some information may not be relevant to achieving the target function in the model being developed. Even in some cases, some information contained in the formed data set may give a wrong direction in achieving the objective function. Therefore, determining the dependence of the information contained in the collected data set on the developed model is a relevant part of the research conducted in systematic analysis.

MATERIALS AND METHODS. The most widely used approach to solving the above problem is the use of methods for determining the correlation coefficient of these variables. There are several methods for determining the correlation coefficient of data in a data set, and it is important to determine which one should be chosen for the data collected in the study. In this process, it is necessary to pay attention to the following characteristics of the data set [9]:

- ✓ Linear or non-linear relationship between data (variables);
- ✓ To the normal distribution of the data in the data set;
- ✓ Measurements of data values;
- ✓ Existence of data limitations.

The method of determining the required correlation coefficient is chosen according to which of the above-mentioned features are embodied in the aggregated data set. Pearson, Spearman, and Kendall's methods are the most commonly used correlation methods in research.

Pearson's formula for determining the correlation coefficient is generally used when the distribution of data is expected to be linear, the data set has a normal distribution, and there are no restrictions imposed on the data.

According to the Spearman method, the correlation coefficient of two variables u and v is found by the following formula (1):

$$r_{uv} = 1 - \frac{6 \cdot \sum_{i=1}^k z_i^2}{k(k^2 - 1)} \quad (1)$$

where z_i is the difference of variables of the appropriate order in the set u and v , i.e.

$z_i = u_i - v_i$. Spearman's formula is usually used when the distribution between the data is non-linear and has a random distribution.

The Pearson correlation coefficient measures the linear relationship between variables in a data set. The Spearman correlation coefficient represents the proportional monotonic change of variables.

Using Kendall's formula, the correlation coefficient of two variables is also used, as in Spearman's formula, when the gap between the data is not linear and has an arbitrary distribution.

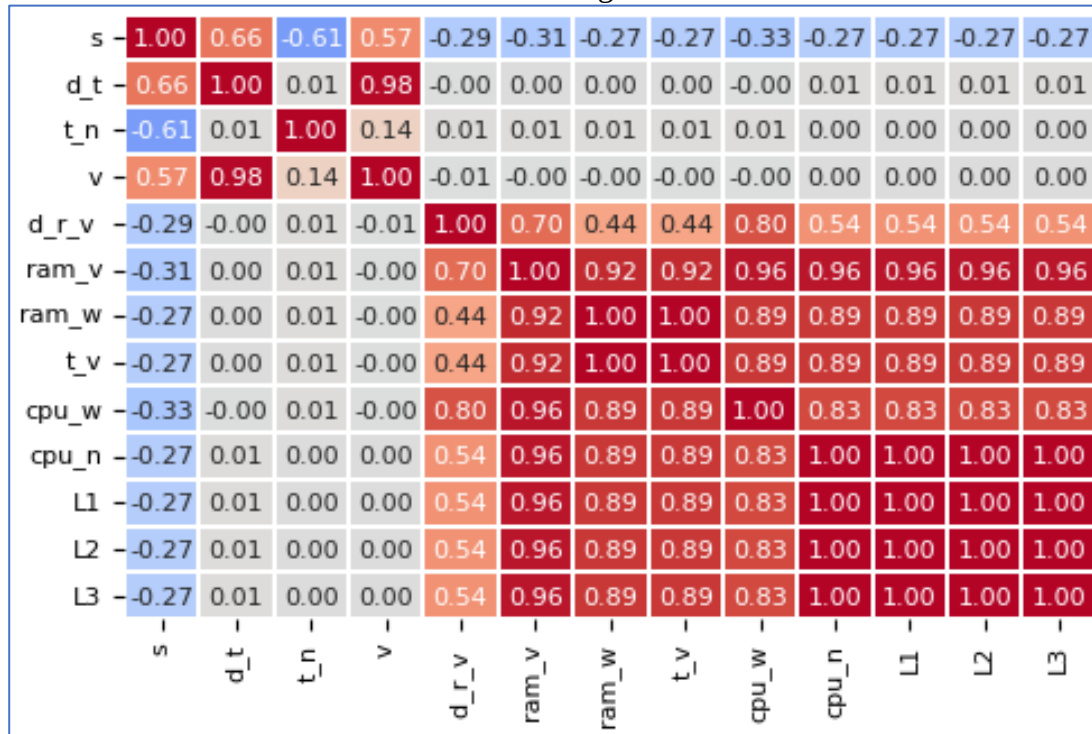
In all three methods, the value of the correlation coefficient is found in the range $[-1;1]$. Here, -1 means perfect inverse proportionality, 1 means perfect direct proportionality, and 0 means no correlation between the variables at all. In general, the value of the correlation coefficient can be interpreted as shown in Table 1 below [11]:

Table 1. Interpretation of the value of the correlation coefficient

The value of the correlation coefficient	Explanation of the value of the correlation coefficient
–1.00 : –0.90	Inversely proportional quantities with a very strong correlations
–0.89 : –0.70	Inversely proportional quantities with good correlation
–0.69 : –0.40	Inversely proportional quantities with average correlations
–0.39 : –0.10	Inversely proportional quantities with a weak correlations
–0.10 : –0.00	Inversely proportional quantities with negligible correlations
0.00 : 0.10	Properly proportional quantities with negligible correlations
0.10 : 0.39	Properly proportional quantities with weak correlations
0.40 : 0.69	Properly proportional quantities with moderate correlations
0.70 : 0.89	Properly proportional quantities with good correlation
0.90 : 1.00	Properly proportional quantities with very strong correlations

It should be noted that the correlation coefficient shows that the data studied in this study are statistically related to each other. The fact that the correlation coefficient is statistically significant does not always mean that it is practically significant. And on the contrary, a small correlation coefficient does not always mean that it is practically insignificant. But it should be kept in mind that in a large data set, a small correlation coefficient can draw attention to statistics and give confusing opinions in some cases [11-12].

RESULTS. The above-mentioned 3 correlation coefficient determination methods were used in the study of the factors affecting the query time in internal distributed computing systems. According to the results of the experiment, the Spearman method was the most reliable of the above 3 methods. This result can be seen in Figure 1 below.

**Figure 1. Correlation coefficients determined using the Spearman method**

CONCLUSION. In short, data analysis is a very important stage in the research process of data sorting to achieve the objective function for the developed model. Three Pearson, Spearman and Kendall methods were considered to solve the problem posed in this article. From the results of the experiment, it was found that among these three methods, the formula for finding the correlation coefficient of Sperman was found to be the most effective for the problem set in the research.

References

1. Komolov S. & Raxmatov Sh. “*Sun’iy intellekt asoslari. Mashinaviy o’qitish*” Innopolis University, Ijod nashr, 2022, 117 p
2. Akhatov A. & Rashidov A. “Big Data va unig turli sohalardagi tadbiqu”, Descendants of Muhammad Al-Khwarizmi, 2021, № 4 (18), 135-44
3. Joaquin Vanschoren “*Real-world machine learning pipelines. Data preprocessing*” 2019, 67 p
4. Akhatov A., Renavikar A., Rashidov A. & Nazarov F. “*Development of the Big Data processing architecture based on distributed computing systems*” Informatika va energetika muammolari O’zbekiston jurnali, № (1) 2022, 71-79
5. Alan Lee “*Data Preprocessing, Imputation and Feature Engineering*” STATS 2017, 40 p
6. Rashidov A.E. “*Pre-processing algorithms in intellectual analysis of Data Flow*” “Science and education in the modern world: challenges of the XXI century” XII International scientific and practical conference, Astana, Kazakhstan, February 2023, 52-54 p
7. Rashidov A., Akhatov A., Nazarov “*Real-Time Big Data Processing Based on a Distributed Computing Mechanism in a Single Server*” Stochastic Processes and Their Applications in Artificial Intelligence. IGI Global, DOI: 10.4018/978-1-6684-7679-6
8. Akhatov A., Renavikar A., Rashidov A. “*Optimization of the database structure based on Machine Learning algorithms in case of increased data flow*” ICABCS-2023
9. Bhandari, P. “*Correlation Coefficient | Types, Formulas & Examples*” 2022, December 05, from <https://www.scribbr.com/statistics/correlation-coefficient/>
10. Rashidov A. “*Architecture for real-time processing of large volumes of data on a single server*” Fan, ta’lim va ishlab chiqarishni rivojlanishida yosh olimlarning o’rni, 2022.09.30, 74-76
11. Patrick Schober, Christa Boer, Lothar A. Schwarte “*Correlation Coefficients: Appropriate Use and Interpretation*” Anesthesia & Analgesia. 126(5):1763-1768, May 2018.
12. Akhatov A., Renavikar A., Rashidov A., Nazarov F. “*Optimization of the number of databases in the Big Data processing*” Проблемы информатики, № 1(58) 2023, DOI: 10.24412/2073-0667-2023-1-33-47
13. Akhatov Akmal, Rashidov Akbar, Nazarov Fayzullo “*The Same Size Distribution of Data Based on Unsupervised Clustering Algorithms*” ICAILE2023: The 3rd International Conference on Artificial Intelligence and Logistics Engineering, March 11 - 12, 2023, Wuhan, China

ЗАДАЧИ О СУТОЧНОМ ИЗМЕНЕНИИ ГАЗОДИНАМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СЕТИ МАГИСТРАЛЬНОГО ГАЗОПРОВОДА

¹Болтибаев Ш.К., ²Дадаханов М.Х.

^{1,2}Доцент Наманганского государственного университета,
¹sh.boltibayev@gmail.com

Аннотация. В работе предлагается метод применения полученные аналитического решения для сети магистрального газопроводов задачи о распространения давления и массовой расход газа на элементарном участке с учетом суточной периодичности потребления газа при различных задании граничных условий относительно давлению и массовому расходу газа и концентрированные отборы во внутренних узлах.

Ключевые слова: массовой расход газа, давления газа, элементарной участка газопровода, суточной периодичности параметров, магистральный газопровод.

Annotasiya. Maqolada magistral gaz quvurlari elementar qismi gaz bosimi va massa sarfini chegara shartlarining turli xil berilishida gaz iste'molining kunlik davriyligini hisobga olgan holda gaz bosimi va massa sarfi to'g'risidagi masala uchun olingan analitik yechimni magistral gaz quvuri tarmog'iga oraliq tugunlarda markazlashgan gaz olishni hisobga olgan holda qo'llash usuli taklif etilgan.

Kalit so'zlar: gazning massa sarfi, gaz bosimi, gaz quvurining elementar qismi, parametrlarning sutkalik davriyligi, magistral gaz quvuri.

Annotation. The paper proposes a method for applying the obtained analytical solution for the main gas pipeline network of the problem of pressure distribution and mass gas consumption in an elementary section, taking into account the daily frequency of gas consumption with different boundary conditions relative to pressure and mass gas consumption and concentrated sampling in internal nodes.

Keywords: mass flow of gas, gas pressure, elementary section of the gas pipeline, daily frequency of parameters, main gas pipeline.

В современных условиях развития систем магистральных газопроводов возникает необходимость разработки современных методов анализа функционирования и оперативного управления. В настоящее время существует несколько работ [1-9], посвященных проблемам расчета трубопроводных систем.

Анализ литературных источников показал [3,4], что при статистической обработке обнаруживается суточную, недельную и годовую периодичность объема потребления с своими экстремумами в зависимости от состава потребителей.

Поставка газа к потребителю является постоянной, а потребление – крайне неравномерным. Особую остроту приобретает вопрос о покрытии пиковых расходов газа, который становится ключевым в проблеме обеспечения надежности газоснабжения. Это отмечают и зарубежные ученые. Так, Р.N.Ross считает, что «уровень инвестиций в весьма капиталоемкую газовую промышленность во многом определяется величиной пикового часового потребления газа» [5]. Как утверждает И.Я.Фурман, часть пиковой потребности в газе в периоды больших похолоданий можно уменьшить за счет перевода ряда потребителей на другие виды топлива, т.е. путем введения так называемых ограничений на газ [6].

В работах [7] анализируется объем потребления природного газа в жилых зданиях с учетом температуры наружного воздуха [7] и рассматриваются вопросы определения очередей ограничения и компенсации при составлении графика лимитных ограничений для регулирования неравномерности газопотребления буферными потребителями из условия рационального распределения природного газа [8].

В работах [8-9] решены задачи о распространении периодических возмущений давления и массового расхода газа на элементарном участке газопровода и однопоточной телескопической сети газопроводов с учетом концентрированных отборов и подкачек газа. В данной работе на основе полученных ранее решений для отдельного линейного участка магистрального газопровода (далее МГ) строится решение задачи об определении параметров систем магистральных газопроводов при различных условиях их функционирования.

Рассмотрим задачу о перегоне МГ, который состоит из N линейных однопоточных участков. Каждый n -й из этих участков имеет длину l_n , внутренний диаметр D_n , коэффициент сопротивления λ_n , а также характерную скорость W_{*n} , которая зависит также от газодинамических параметров участка.

Заданных в начале n -го участка коэффициентов представим через вектор

$\vec{W}_{n-1,m} = (\zeta_{n-1,m}, \xi_{n-1,m}, \nu_{n-1,m}, \mu_{n-1,m})^T$, а на выходе участка

$$\vec{W}_{n,m} = (\zeta_{n,m}, \xi_{n,m}, \nu_{n,m}, \mu_{n,m})^T$$

С учетом отбора/подкачки в конце n -го участка в начале $n+1$ -го участка МГ имеем

$$\vec{W}_{n,m} = \vec{W}_{n,m} + \vec{\alpha}_{n,m},$$

где $\bar{\alpha}_{nm} = (0, 0, b_3^{n,m}, b_4^{n,m})^T$ отражает интенсивность отбора/подкачки с синус и косинус компонентами для массового расхода; $b_3^{n,m} = \beta_{n,m}$, $b_4^{n,m} = \alpha_{n,m}$.

Из этих составляются системы уравнений для МГ в целом. Для стационарной части решений имеем систему из двух неизвестных

$$\begin{cases} v_{N,0} - v_{0,0} = \sum_{n=1}^{N-1} \beta_n, \\ \zeta_{N,0} - \zeta_{0,0} + v_{0,0} \sum_{n=1}^N \Lambda_n = - \sum_{n=2}^N \Lambda_n \sum_{i=1}^{n-1} \beta_{i,0}. \end{cases}$$

Для периодической части исключив промежуточные коэффициенты рекуррентно, получается система с четырьмя неизвестными

$$\begin{pmatrix} \phi_1^{N,m} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \phi_2^{N,m} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \phi_3^{N,m} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \phi_4^{N,m} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} e_{11}\phi_1^{0,m} + e_{12}\phi_2^{0,m} + e_{13}\phi_3^{0,m} + e_{14}\phi_4^{0,m} \\ e_{21}\phi_1^{0,m} + e_{22}\phi_2^{0,m} + e_{23}\phi_3^{0,m} + e_{24}\phi_4^{0,m} \\ e_{31}\phi_1^{0,m} + e_{32}\phi_2^{0,m} + e_{33}\phi_3^{0,m} + e_{34}\phi_4^{0,m} \\ e_{41}\phi_1^{0,m} + e_{42}\phi_2^{0,m} + e_{43}\phi_3^{0,m} + e_{44}\phi_4^{0,m} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} f_1 \\ f_2 \\ f_3 \\ f_4 \end{pmatrix}.$$

Здесь $\begin{pmatrix} \phi_1^{0,m} \\ \phi_2^{0,m} \\ \phi_3^{0,m} \\ \phi_4^{0,m} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \zeta_{0,m} \\ \xi_{0,m} \\ v_{0,m} \\ \mu_{0,m} \end{pmatrix}$, $\begin{pmatrix} \phi_1^{N,m} \\ \phi_2^{N,m} \\ \phi_3^{N,m} \\ \phi_4^{N,m} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \zeta_{N,m} \\ \xi_{N,m} \\ v_{N,m} \\ \mu_{N,m} \end{pmatrix}$, $\tilde{f} = \bar{\alpha}_{1,m} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ \beta_{1,m} \\ \alpha_{1,m} \end{pmatrix}$,

$$f_{i_N} = \sum_{i_N=1}^4 a_{i_N i_{N-1}}^{N,m} \sum_{i_{N-1}=1}^4 a_{i_{N-1} i_{N-2}}^{N-1,m} \left(\dots \left(\sum_{i_2=1}^4 a_{i_3 i_2}^{3m} \left(\sum_{i_1=1}^4 a_{i_2 i_1}^{2m} b_{i_1}^{1m} + b_{i_2}^{2m} \right) + b_{i_3}^{3m} \right) \dots + b_{i_{N-1}}^{N-1,m} \right),$$

$$e_{i_N, j} = \sum_{i_{N-1}=1}^4 a_{i_N i_{N-1}}^{Nm} \sum_{i_{N-2}=1}^4 a_{i_{N-1} i_{N-2}}^{N-1,m} \dots \sum_{i_2=1}^4 a_{i_3 i_2}^{3m} \sum_{i_1=1}^4 a_{i_2 i_1}^{2m} a_{i_1 j}^{1m}.$$

Из решения последней системы определяются недостающие коэффициенты давления и массового расхода в концах МГ.

На основе данного способа решения задач о суточном изменении газодинамических показателей МГ составлены численный алгоритм и программное средство. Составленная программа состоит из частей:

- ввода данных об участках, параметра номера задачи и соответствующих ему данных на входе и выходе МГ, данных об интенсивности отбора/подкачки в промежуточных узлах;
- формирования матриц для каждого участка и ω_m ;
- нахождения недостающих параметров в концах МГ;
- вычисления коэффициентов давления и массового расхода в промежуточных узлах МГ;
- полученные результаты вычислительных экспериментов при различных заданиях граничных условиях, позволяют принять конкретные решения по контролю функционирования системы и изменения ее параметра по времени и автоматизировать процессы гидравлических расчетов сложных систем магистральных трубопроводов.

Литературы

1. Садуллаев Р., Хужаев И.К., Махкамов М.К., Рахимов А.Х. Аналитические определения гидравлических параметров одноконтурного магистрального газопровода при

- неизотермическом режиме // Методы и системы обработки информации: Сб. науч. ст. – М.: Горячая линия - Телеком, 2004. – С. 99-105.
2. Садуллаев Р., Хужаев И.К., Болтибаев Ш.К. Изменение эффективности участков газопроводов при учёте силы инерции газа: // Современные проблемы механики: Материалы Международной научно – технической конференции. 23-24 сентября 2009. - Ташкент, 2009. – С. 141-146.
3. Водяник П.Ф. Автоматизация управления процессами добычи газа. М.: Недра, 1974. – 208 с.
4. Чарный И.А. Неустановившееся движение реальной жидкости в трубах. Изд. 2-е. – М.: Недра, 1975. – 296 с.
5. Ross P.N. Designing a peak hour demand system. – Pipe Industry, 1987, vol.68, No 1, pp.55-58.
6. Фурман И.Я. Основные направления решения проблемы покрытия пиковых расходов газа // Экономика газовой промышленности. – М.: ВНИИЭгазпром, 1978. – № 4. – С. 3-11.
7. Тыщик С.Н., Губарь В.Ф., Захаров В.И. Анализ потребления природного газа в жилых зданиях // Коммунальное хозяйство городов, Харьков, 2003, Вып.51. - С. 149-153.
8. Хужаев И.К., Болтибаев Ш.К. Периодическое изменение газодинамических показателей линейного участка горизонтального газопровода при различных граничных условиях // Вопросы вычислительной и прикладной математики. – Ташкент, 2009. – Вып. 121. – С. 100-115.
9. Hujayev I.K., Boltibayev Sh.K. The algorithm for calculation of multilink gas pipeline which is functioning in periodic mode // European Applied Sciences, September, 2013, 9 (1). – PP. 110-115.

A MATHEMATICAL MODEL OF MULTI-PHASE FILTRATION IN A POROUS MEDIUM TAKING INTO ACCOUNT MEDIUM DEFORMATION

V.F.Burnashev,

Samarkand State University named after Sharof Rashidov
vladimirburnash@mail.ru

Z.D.Kaytarov

Samarkand State University named after Sharof Rashidov
z.qaytarov@gmail.com

Abstract. In this paper, we considered a mathematical model of multiphase filtration in a deformable porous medium. Based on the proposed model, the influence of the deformation of a porous medium on the filtration processes is studied. Numerical calculations are performed and the characteristics of the process are determined. This paper shows that an increase in the compressibility coefficient leads to a sharp decrease in porosity, absolute permeability and internal pressure of the medium near the well, and a decrease in the distance between wells leads to a sharp decrease in hydrodynamic parameters in the inter-well zone.

Аннотация. В данной работе представлена математическая модель многофазной фильтрации в деформируемой пористой среде. На основе предложенной модели исследуется влияние деформации пористой среды на фильтрационные процессы. Выполнены численные расчеты и определены характеристики процесса. В данной работе показано, что увеличение коэффициента сжимаемости приводит к резкому снижению пористости, абсолютной проницаемости и внутреннего давления среды вблизи скважины, а уменьшение расстояния между скважинами приводит к резкому снижению гидродинамических параметров в скважине. межскважинная зона.

The study of the stress-strain state of a porous medium and pore pressure is motivated by the need to solve various applied problems in the mining and construction of structures [1]. Accounting for the redistribution of stresses and changes in pore pressure is important in oil and gas production, when the flow of the produced fluid to the well is ensured by pumping water into the formation [2]. In addition, the analysis of the stress-strain state of the foundation and the surrounding massif taking into account the flow of groundwater and possible flooding is an important link in the design of building structures [3].

Consider an oil reservoir exposed by two production wells. We believe that the oil and water phases are involved in the filtration process in a deformable porous medium. It is also assumed that water and oil do not mix, do not exchange masses and do not change phases. In addition, it is assumed that the fluids in the reservoir are at a constant temperature and in a state of thermodynamic equilibrium, the capillary pressure jump between the phases is neglected and the pressures in the phases are equal.

The mathematical model of one-dimensional two-phase filtration in a deformable porous medium can be represented as:

Oil phase mass conservation equation

$$\frac{\partial}{\partial t}(m\rho_o s_o) + \frac{\partial}{\partial x}(\rho_o u_o) = 0 \quad (1)$$

Water phase mass conservation equation

$$\frac{\partial}{\partial t}(m\rho_w s_w) + \frac{\partial}{\partial x}(\rho_w u_w) = 0 \quad (2)$$

It is considered that oil and water phases are incompressible, $\rho_o = \text{const}$, $\rho_w = \text{const}$ and (1) and (2) equations can be written in the following form

$$\frac{\partial}{\partial t}(ms_o) + \frac{\partial}{\partial x}(u_o) = 0 \quad (3)$$

$$\frac{\partial}{\partial t}(ms_w) + \frac{\partial}{\partial x}(u_w) = 0, \quad (4)$$

Porosity change equation

$$m = m_0 + \beta_m(p - p_0) \quad (5)$$

Phase filtration rate equations

$$u_o = -\frac{Kk_o}{\mu_o} \frac{\partial p}{\partial x}, \quad u_w = -\frac{Kk_w}{\mu_w} \frac{\partial p}{\partial x}, \quad (6)$$

Change in absolute permeability

$$K = K_0 \left(\frac{m}{m_0} \right)^n, \quad (7)$$

Let us add to the system of equations the equality $s_o + s_w = 1$, dependencies for viscosities $\mu_o = \text{const}$, $\mu_w = \text{const}$ and relative phase permeability coefficients are

$$k_o = \begin{cases} \frac{(1-s_w)}{(1-s_{wE})}, & s_w > s_{wE}, \\ 1 & s_w \leq s_{wE}; \end{cases} \quad (8)$$

$$k_w = \begin{cases} \frac{(s_w - s_{wE})}{(1 - s_{wE})}, & s_w > s_{wE}, \\ 0 & s_w \leq s_{wE}; \end{cases} \quad (9)$$

where s_{wE} is the residual water saturation.

To derive an equation for pressure, we sum Eqns. ((16) and (17)). As a result, we get

$$\frac{\partial}{\partial t} [m(s_o + s_w)] + \frac{\partial}{\partial x} (u_o + u_w) = 0 \quad (10)$$

Substituting $s_o + s_w = 1$ in Eqn.(23), and using (5) we get

$$\beta_m \frac{\partial p}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left[\left(\frac{Kk_0}{\mu_0} + \frac{Kk_w}{\mu_w} \right) \frac{\partial p}{\partial x} \right] \quad (13)$$

The initial and boundary conditions are considered as follows:

$$p(x,0) = p^0, \quad s_o(x,0) = s_o^0, \quad s_w(x,0) = s_w^0 \quad (14)$$

$$p(0,t) = p_0, \quad p(l_1,t) = p_1^*, \quad p(l_2,t) = p_2^*, \quad p(L,t) = p_0 \quad (15)$$

$$s_o(0,t) = s_o^*, \quad s_w(0,t) = s_w^*, \quad s_o(L,t) = s_o^{**}, \quad s_w(L,t) = s_w^{**}$$

where l_1 is the coordinate of the first well, l_2 is the coordinate of the second well, L is the length of the filtration area, p_1^* is the pressure in the first well, p_2^* is the pressure in the second well, s_o^* is the oil saturation on the left boundary, s_w^* is the water saturation on the left boundary, s_o^{**} is the oil saturation on the right boundary, s_w^{**} is the water saturation on the right boundary.

(3) – (15) is a closed system of equations describing two-phase filtration in a deformable porous medium. This system of equations is solved using finite difference method and following results are taken.

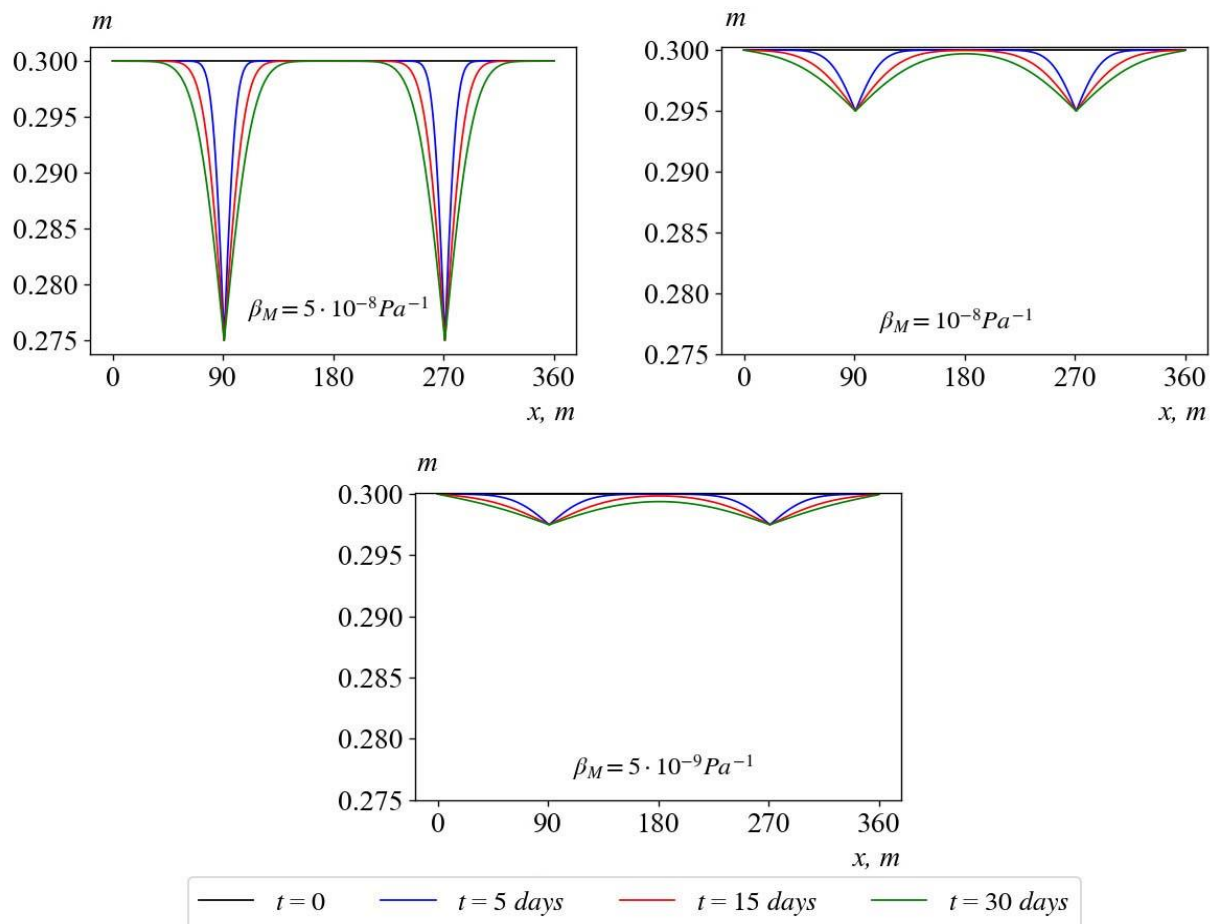


Figure 1. Effect of medium deformation on porosity

Figure. 1 shows a graph of changes in the porosity of an oil reservoir for various values of the compressibility coefficient of the medium for $t=0, 5, 15$ and 30 . It can be seen from the graphs that with an increase in the value of the compressibility coefficient of the medium, a significant decrease in porosity is observed only in the bottomhole zone of the wells (Fig. 1a). In the rest of the formation, the effect of changing the compressibility coefficient of the medium is practically not felt.

References

1. Bohnsack, D., Potten, M., Freitag, S. et al. Stress sensitivity of porosity and permeability under varying hydrostatic stress conditions for different carbonate rock types of the geothermal Malm reservoir in Southern Germany. *Geothermal Energy* 2021, 9(15), 59.
2. Channa, Z., Khan, Muhammad, N.K., Iwama, H. et al.. The Performance of Water Injection Wells Equipped with ICD Completions in One of the Giant Offshore Field, Abu Dhabi. Society of Petroleum Engineers, Abu Dhabi, UAE, 7-10 November 2016.
3. Burnashev, V.F., Kaytarov, Z.D. Mathematical modeling of multiphase filtration taking into account the deformation of a porous medium. *Problems of Computational and Applied Mathematics* 2022, 3(41), 5-20.

BIRJINSLIMAS G'OVAK MUHITLARDA MODDA KO'CHISHI JARAYONINI KO'P BOSQICHLI KINETIKA TENGLAMASI ASOSIDA MATEMATIK MODELLASHTIRISH

Fayziev Bekzodjon

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti
fayzievbm@mail.ru

Annotatsiya. Ushbu ish makroskopik birjinslimas va suyuqlik amalda harakatsiz bo'lgan juda past o'tkazuvchanlik xususiyatlariga ega bo'lgan zonalar mavjud bo'lgan ikki o'lchamli muhitlarda modda ko'chishi va sizish jarayonini, ularni modellashirish va sonli tahlil qilishga qaratilgan. Kinetikasining ko'p bosqichliligini hisobga olib ikki o'lchamli birjinlimas g'ovak muhitlarda birjinslimas suyuqliklar sizishi modelini takomillashtirilgan.

Kalit so'zlar: sizish, g'ovak muhit, matematik model.

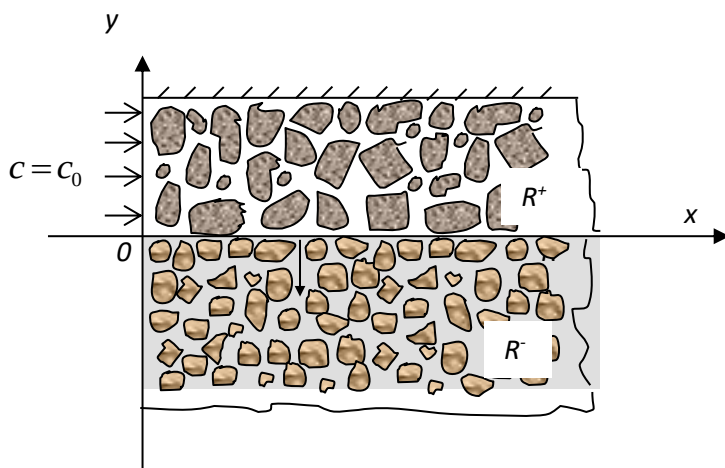
Annotation. This work is aimed at modeling and numerical analysis of the process of solute transport and filtration in two-dimensional environments with macroscopic inhomogeneity and zones with very low permeability properties where the fluid is practically immobile. The model of the filtration of inhomogeneous fluids in two-dimensional inhomogeneous porous media has been improved, taking into account the multi-stage deposition kinetics.

Key words: filtration, porous medium, mathematical model.

Аннотация. Данная работа направлена на моделирование и численный анализ процесса переноса веществ и фильтрации в двумерных средах с макроскопической неоднородностью и зонах с очень низкими проницаемыми свойствами, где флюид практически неподвижен. Усовершенствована модель фильтрации неоднородных флюидов в двумерно-неоднородных пористых средах с учетом многоступенчатой кинетики осаждения.

Ключевые слова: фильтрация, пористая среда, математическая модель.

Masalaning tadqiqot sohasi ikkita $R^+ \{0 \leq x < \infty, 0 \leq y \leq h\}$ va $R^- \{0 \leq x < \infty, -\infty < y \leq 0\}$ qismlardan iborat bo'lsin: (1-rasm). R^+ muhitda suyuqlik harakatchan, R^- muhitda esa harakatsiz yoki kam harakatli. Dastlab, har ikkala zona zarrachalarsiz, toza suyuqlik bilan to'ldirilgan. Qattiq zarrachalar konsentratsiyasi $c_0 = \text{const}$ bo'lgan suyuqlik $x=0$, $0 \leq y \leq h$ chegaradan $t > 0$ boshlab muhitga kiradi. R^+ sohada suyuqlikning harakati doimiy v tezlik bilan amalga oshiriladi. Bo'ylama va ko'ndalang diffuziya koeffitsientlari, mos ravishda D_1 va D_2 bilan belgilanadi.



1-rasm. Ikki o'lchamli sohada moddaning kolmatatsion-suffozion ko'chishi sxemasi

R^+ sohaning yuqori chegarasi suyuqlik va zarrachalarni o'tkazmaydi. Suyuqlik faqat sohada x yo'nalishda harakat qiladi. R^+ da zarralar zonaga chuqurroq kirib borishi bilan ular cho'kishi (kolmatatsiya), ular qisman cho'kma holatidan ajralib chiqib, qayta suyuqlik oqimiga qo'shilishi (suffoziya) va boshqa g'ovaklarga ko'chishi mumkin.. Faraz qilaylik, kolmatatsiya va suffoziya jarayonining kinetikasi avvalroq [1] da taklif qilingan tenglama bilan tasvirlangan. R^+ sohadagi moddalarning kolmatatsion-suffozion ko'chish jarayonini [2] tenglamalar bilan tavsiflash mumkin.

$$\frac{\partial c}{\partial t} + v \frac{\partial c}{\partial x} + \frac{1}{\varepsilon} \frac{\partial \sigma}{\partial t} = D_1 \frac{\partial^2 c}{\partial x^2} + D_2 \frac{\partial^2 c}{\partial y^2}, \quad (1)$$

$$\frac{\partial \sigma}{\partial t} = \begin{cases} k_r c, & 0 \leq \sigma < \sigma_r \\ k_a c - k_d \sigma, & \sigma_r \leq \sigma < \sigma_0 \\ 0, & \sigma = \sigma_0 \end{cases} \quad (2)$$

R^- sohada modda ko'chish jarayonini oddiy diffuziya tenglamasi bilan tasvirlash mumkin

$$\frac{\partial c}{\partial t} = D_3 \frac{\partial^2 c}{\partial y^2}, \quad (x, y) \in R^-. \quad (3)$$

R^+ sohada suyuqlikning harakati doimiy v tezlikda sodir bo'ladi.

R^+ va R^- sohalarning umumiy chegarasi orqali modda (zarrachalar) o'tishi kuzatiladi. R^+ da $x \rightarrow \infty$ va R^- da $y \rightarrow -\infty$ modda oqimi yo'q deb faraz qilamiz. Bu shuni anglatadiki, ifloslanishning rezervuar bo'ylab tarqalishining bunday boshlang'ich bosqichi, konsentratsiya profillari hali chegaraga yetib bormagan R^+ da $x \rightarrow \infty$ va R^- da $y \rightarrow -\infty$ muhitning umumiy chegarasida ya'ni R^+ va R^- , $y=0$ da, moddaning konsentratsiyasi va oqimidagi o'zgarishlarning uzluksizligini talab qilamiz. Yuqoridagi [30, 65, 67] shartlarda masalaning boshlang'ich va chegaraviy shartlari quyidagicha bo'ladi

$$c = 0 \quad R^+ \cup R^- \quad t = 0, \quad (4)$$

$$\rho = 0 \quad R^+ \quad t = 0, \quad (5)$$

$$c = c_0, \quad x = 0, \quad 0 \leq y \leq h, \quad (6)$$

$$\frac{\partial c}{\partial x} = 0, \quad x = \infty, \quad 0 \leq y \leq h, \quad (7)$$

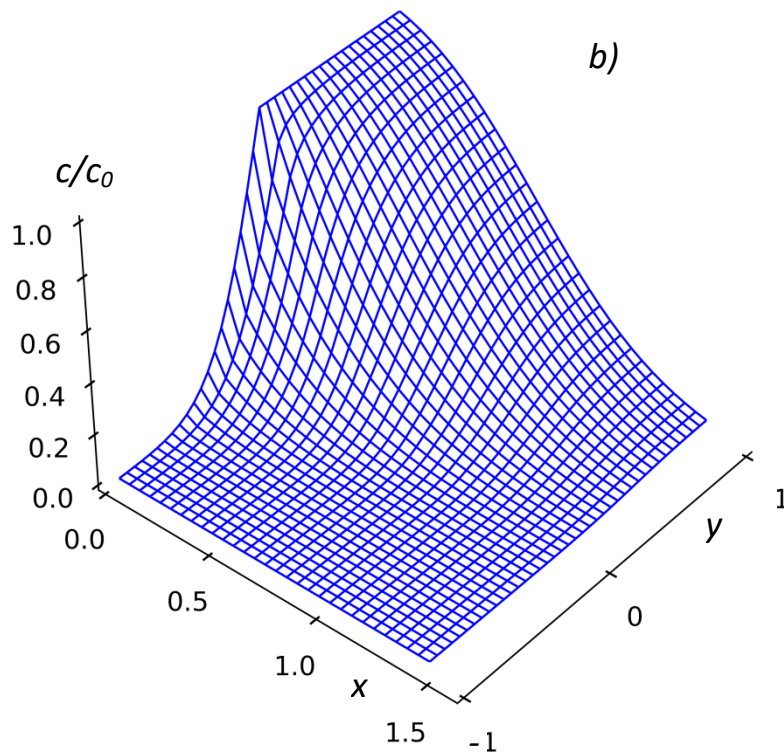
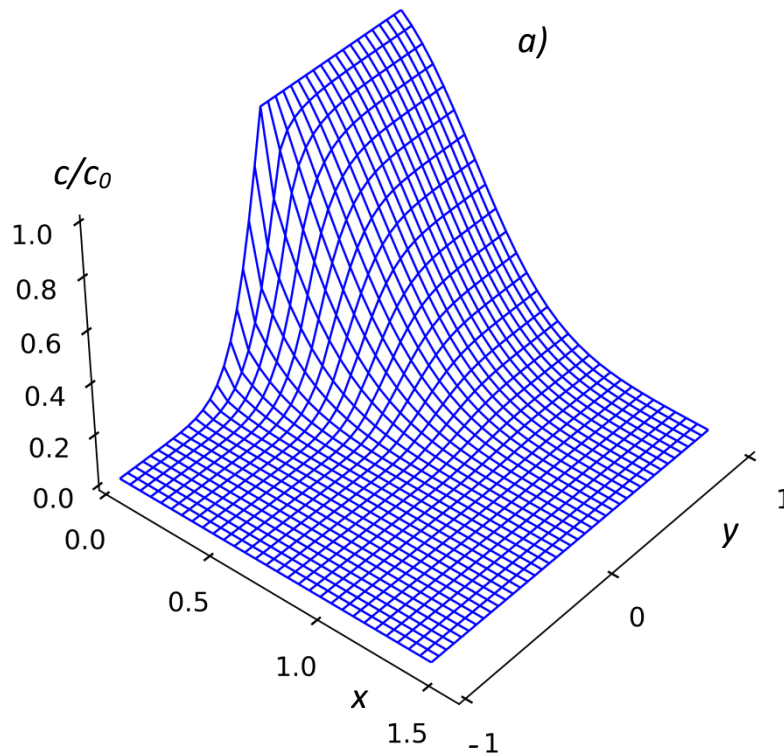
$$\frac{\partial c}{\partial y} = 0, \quad y = h, \quad 0 \leq x < \infty, \quad (8)$$

$$c|_{y=+0} = c|_{y=-0}, \quad (9)$$

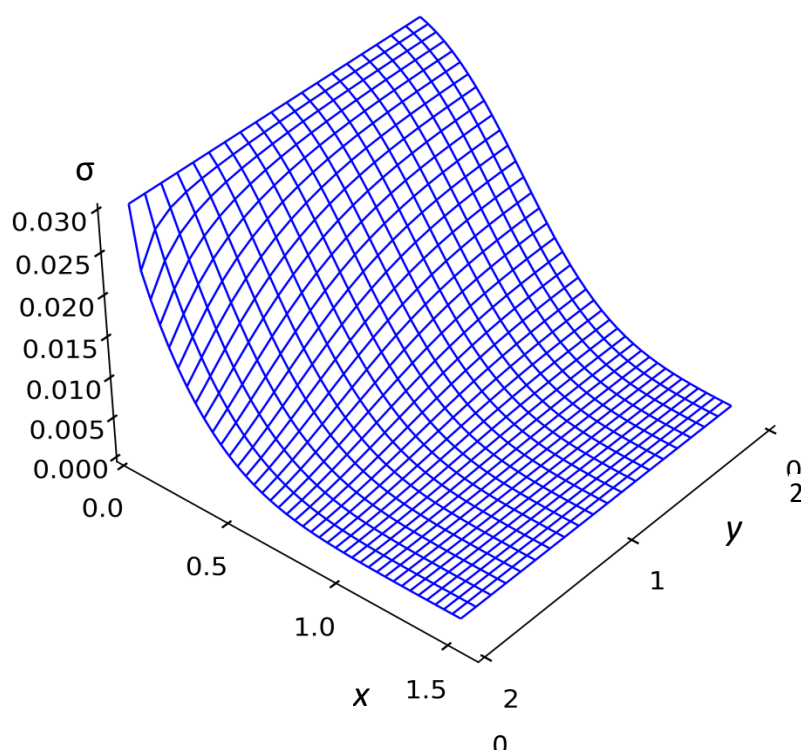
$$D_2 \frac{\partial c}{\partial y} \Big|_{y=+0} = D_3 \frac{\partial c}{\partial y} \Big|_{y=-0}, \quad (10)$$

$$\frac{\partial c}{\partial y} = 0, \quad y = -\infty, \quad 0 \leq x < \infty. \quad (11)$$

(1)-(11) masala chekli ayirma usuli bilan yechiladi [3].



2-rasm c/c_0 Nisbiy konsentratsiya sirtlari, bunda $k_r=0,2$, $k_a=0,22$ m/(MPa·s); $k_d=0,075$; $D_1=5 \cdot 10^{-5}$ m²/s; $D_2=10^{-5}$ m²/s; $D_3=10^{-5}$ m²/s; a) $t=2000$ s; b) $t=4000$ s.



3.Rasm. R^+ sohada σ cho'kma konsentratsiyasi sirlari bunda $k_r=0,2$, $k_d=0,22$ $m/(MPa \cdot c)$; $k_d=0,075$; $D_1=5 \cdot 10^{-5}$ m^2/c ; $D_2=10^{-5}$ m^2/c ; $D_3=10^{-5}$ m^2/c ; $t=4000$ c. $\sigma_r=0.002$

2-3-rasmlarda sonli hisoblashlar natijalri keltirilgan. 2-rasmda $t = 2000$ (a), 4000 (b) vaqtlarda c/c_0 nisbiy konsentratsiya sirlari keltirilgan. Sirlarda moddaning R^- - hududdagi konsentratsiyasining oshishini sezish mumkin va x ning kichik qiymatlarida R^- ga o'tishi sezilarli bo'ladi. Ko'rinib turibdiki, katta t da, moddaning R^+ dan R^- ga $y = h$ dan R^+ gacha bo'lgan chegaraga diffuziya o'tishi tufayli c/c_0 ning kamayishi kuzatiladi.

Adabiyotlar

1. Gruesbeck C., Collins R.E. Entrainment and deposition of fine particles in porous media // Society of Petroleum Engineers Journal, December, 847-856, 1982.
2. Хужаёров Б.Х. Модель фильтрации суспензий, учитывающая суффозию и кольматацию // «Математические модели и численные методы нелинейных колебаний». Тр. СамГУ. Самарканд. 1990. С. 78-81.
3. Самарский А.А., Теория разностных схем, М.: Наука, 1983. 616 с.

STRUCTURE OF NATIONAL CLASS PLANNING IN IMPROVING THE SYSTEM OF CONTINUOUS EDUCATION.

E.Ganiev, U.E.Ergashev, A.A.Mo'minov

The Jizzakh state pedagogical university. Republic of Uzbekistan.

Annotation. Now for each class there will be textbooks praising the independent Motherland, its socio-economic, spiritual and enlightenment development, local poets and writers, scientists, athletes, heroic workers, the world-famous discoveries of our great ancestors.

Annotatsiya. Endilikda har bir sinf uchun mustaqil vatan, uning ijtimoiy-iqtisodiy, ma'naviy-ma'rifiy taraqqiyoti, mahalliy shoir va yozuvchilar, olimlar, sportchilar, qahramon mehnatkashlar, buyuk ajdodlarimizning jahonga mashhur kashfiyotlarini madh etuvchi darsliklar bo'ladi.

Аннотация. Теперь для каждого класса будут учебники, воспевающие независимую родину, ее социально-экономическое, духовное и просветительское развитие, местных поэтов и писателей, ученых, спортсменов, героических тружеников, всемирно известные открытия наших великих предков.

Keywords. In the system of Education, modeling, upbringing, technology, optimization, demand, supply, education.

Since the independence of our country, the status of the Uzbek language (October 21, 1991) has been given the status of the state language, creating conditions for our youth to learn their native language perfectly.

Now for each class there will be textbooks praising the independent Motherland, its socio-economic, spiritual and enlightenment development, local poets and writers, scientists, athletes, heroic workers, the world-famous discoveries of our great ancestors.

The country has developed a program aimed at educating the younger generation, and through its practical implementation, it has become possible to determine the structure of national classes on the basis of the curriculum in all disciplines. At the same time, of course, it is necessary to take into account the teaching hours in all classes, the language of instruction and the general classes, and the program should not change over time.

If we follow the forecast for the future in the dynamics of indicators, it will be possible to reconsider all curricula in accordance with the state standard and then predict the national structure of classes in schools in the region. This will determine the future number of classes taught in different languages. Therefore, if we take the boundary conditions of the classes taught by the Uzbek and fraternal peoples, it is possible to determine the number of future classes, and therefore it is not difficult to calculate the number of classes taught in Uzbek.

By constructing a dynamic series of variables, the formation of individual classes in solving the general prediction is accomplished by improving the school education process.

If i is a constant number dynamic in class, then after a year the classes $i + 1$ are taken into account.

Classes are involved in the calculation of the coefficients of transition from one class to another $P_i = 2:11$. This is the year (years of the calculation period) and does not affect the change in the structure of the group of classes l and z . (Application)

In turn, the data representing the given statistical calculations of the number of classes are considered, summarizing the first grades. At the same time, future planning of the number of classes will be carried out, which will depend on the transfer of primary classes from class to class and the completion of classes during the reporting year on the basis of key indicators.

At the beginning of the reporting year, the country will study the transfer of 4-year primary classes from class to class, and a dynamic series will be formed based on additional variables. Classes taught in other languages, including those belonging to the languages of fraternal peoples, and mainly Uzbek classes, are taken as the main indicator in the calculation.

In the calculation process, the number of classes is determined, it is considered that it needs to be further improved in $n + 1$, using class completion in n years, and the calculation is performed based on the years preceding the reporting period. The above calculations are performed simultaneously, sequentially, using the following formulas (we use the following definitions when adopting calculation formulas):

i is the class index;

n - years of the reporting period;

n - years of the planning period;

l - location indicator;

1 - city

2 - village

3 - common area

z is the language taught;

1 - Uzbek

2 - rus

3 - sweater

4 - Kyrgyz

5 - tojik

6 - if another is taken, then - the number of classes is determined by the status of the following year. If the change of classes during each year is made on the basis of a definite stagnation, it will be possible to use it in forecasting by studying it.

m - fan index;

E - science package;

k - classes;

k - complete classes;

a - total number;

p is the transition coefficient;

t- filling factor;

l- curriculum.

Determining the initial dynamic coefficients of class transfer

$$\Pi_{(i-1) \Rightarrow i, n, 4, z} = \frac{K_{(i-1, n-1, 5, z)}}{K_{i, n, 5, z}}; \quad i = 2 \div 11 \quad (1)$$

The actual data of the distribution of classes by languages, starting with the completion of 1 – classes

$$K'_{1, n, 4, z} = \frac{K_{1, n, 5, z}}{TT \sum_{i, n+1, l}}; \quad z = 1, 2; \quad l = 1 \text{ if } z = 2, \quad l = 3 \text{ if } z = 1 \quad \sum_{i=1-3} \quad (2)$$

if so, complete classes 2 - 3 in the queue

$$K'_{i, n, 4, z} = K'_{i-1, n-1, 4, z} \times \Pi_{(i-1) \Rightarrow i, n, 4, z} \quad i = 2, 3; \quad z = 1, 2 \quad (3)$$

When calculating the number of classes 3, then the coefficients of transfer from grade 3 to grade 4 are used to predict the last dynamic series.

After calculating the total number of classes, the part of the first classes is determined:

$$\alpha_{K_{1, n, 3, z}} = \frac{K'_{1, n, 3, z}}{K'_{1, n, 3, z}}; \quad z = 1, 2 \quad (4)$$

After the forecast indicators, the forecast of the languages of Uzbek and other sister countries on the basis of the year is determined using the following formula:

$$K_{1, n, 3, z} = K_{1, n, 3} * \alpha_{K_{1, n, 3, z}} \quad z = 1, 2$$
$$K_{i, n, 3, z} = \Pi_{(i-1) \Rightarrow i, n, 3, z} * K_{i-1, n-1, 3, z} \quad i = 2 \div 10, \quad z = 1, 2 \quad (5)$$

Finally, we determine the number of national classes that will be taught in Uzbek in the future using the following formula:

$$\alpha_{K_{i, n, 3, z}} = \frac{K_{i, n, 3, z}}{K_{i, n, 3}} \quad z = 1, 2; \quad i = 1 \div 10$$
$$\alpha_{K_{i, n, 3, 3}} = 100 - \sum_z \alpha_{K_{i, n, 3, z}} * 100; \quad z = 1, 2 \quad (6)$$

The above calculations show that the number of language classes and the number of subjects taught in Uzbek, Russian, Kazakh, Kyrgyz, Tajik and Karakalpak (l in this case - m subjects) are used in the calculation of future curricula (l).

Curriculum revision, curriculum and science group will be combined. With such a generalization, the amount of all subjects for each class is calculated:

$$L_{i2mz} = \sum_m L_{imz} \quad (7)$$

The generalization of sciences is carried out as follows:

- Uzbek language and literature;
- English, Russian language and literature;
- mathematics, physics - astronomy;
- history, law, the idea of national independence;
- geography, biology, chemistry, economics, natural sciences;
- informatics and information technologies;
- physical culture;
- vocational training.

The following diagram is a generalized curriculum developed by the Department of State Standards of the Ministry of Higher and Secondary Special Education of the Republic of Uzbekistan. These plans are currently being implemented not only in the secondary education system, but also in the continuing education system as a whole. At the same time, higher education institutions that train specialist teachers for schools and vocational colleges are formed on the basis of this program the directions of the relevant faculties as follows;

- history, law;
- English and Russian (foreign languages);
- mathematics, computer science, physics, astronomy;
- geography, economic knowledge;
- chemistry and biology;
- pre-school and primary education;
- music and drawing;
- vocational education;
- physical culture;
- Primary classes.

The formula for calculating the elements of the curriculum in the subjects, developed on the basis of the state educational standard, is as follows:

$$L'_{i\sum m} = \sum L_{i\sum mz} \cdot \alpha_{K_{iz}} \quad (8)$$

The part matrix can be filled under the following conditions:

$A \cdot \alpha_{K_{i,n,5,z}}$ if, $i = 1 \div 11$, $m = 1$; $z = 2$;

$B \cdot \alpha_{millat} K_{iz}$ if, $i = 1 \div 11$, $m = 1$; $z = 1,5$;

C ; D ; $E : \alpha_{K_{i,n,5,z}}$ if, $i = 1 \div 11$, $m = 4 \div 12$; $z = 1,2,3,4$.

Matrix scheme that complements the general curriculum:

№	Subjects	Classes										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Uzbek language and literature				A							
2	Foreign languages						B					
3	Mathematics, physics, astronomy						C					
4	Chemistry, biology. geography, economic knowledge											
5	Chemistry - biology											
6	History, law					E						
7	Painting, drawing											
8	Physical education											

9	Music											
10	Informatics											
11	Elementary classes	D										

The part matrix is the final vector, the line of which is calculated from $i = 1: 4$, ie:

$$\bar{P} = \sum_{m=4}^9 \sum_z P_{imz} - P_{i,5,4} + \alpha_{K_{i,1,2,3}} \times P_{i,1,2,3}$$

However, in subsequent calculations, we enter the part matrix, and by participating in the calculations, the resulting part matrix is fully involved.

The scheme of sequential performance of calculations in forecasting the national structure of students by creating curricula in accordance with the general state standard is characterized as follows:

National class prediction structure block diagram (IMM economic mathematical methods).

Figure 1. Block diagram of the national class planning forecasting structure.

Thus, in improving the system of continuing education, the planning of national classes plays an important role in teaching our children our own culture - our spirituality.

References:

1. Ganiev Optimalnm razmeshchenie seti obshcheobrazovatelnyx shkol regiona. Pedagogical sciences, №3, 2012
2. Erkin Ganiyev, candidate of economic sciences, Mathematical modeling of the Regional System of Professional Education of the Republic of Uzbekistan. Ausgabe 3 2018.
3. ERKIN GANIYEV. PROSECTS OF PERFECTION OF MANAGERIAL PROCESS BY VOCATIONAL TRAINING SYSTEM MIEDZYNARODOVE CZASOPISMO NAUKOVE Colloquium-journal ISSN 2520-6990 №3 (27), 2019
4. ERKIN GANIYEV. MATHEMATICAL MODELING OF THE REGIONAL SYSTEM OF PROFESSIONALEDCATION OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN. XLIX INTERNATIONAL CORRESPONDENCE SCIENTUFIC AND "EUROPE EDUCATION AND TECANOLOGY" Februry 25-26, 2019 london, United Kingdon(INTERNATIONAL CONFERENCE PRINTED IN THE UNITED STATES OF AMERICA) 2019

МОДЕЛИ И АЛГОРИТМЫ МОНИТОРИНГА ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭКОЛОГИИ НА СЕЛЬХОЗ ПРОИЗВОДСТВА

¹Кабулов А.В., ²Норматов И.Х.

¹Д.т.н., профессор кафедры «Информационной безопасности»
Национального университета Узбекистана им. Мирó Улугбека
anvarkabulov@mail.ru

²Д.ф.-м.н., профессор кафедры «Информационной безопасности»
Национального университета Узбекистана им. Мирó Улугбека
ibragim_normatov@mail.ru

Аннотация: В статье дается анализ влияния экологических условий на сельскохозяйственное производство в Приаралье. Научно обосновывается разработка математических моделей решения задач оптимизации сельскохозяйственного производства, распространения частиц пыли и соли от надземных источников тяжелых и легких аэрозолей в зависимости от метеорологических условий алгоритмических и управленческих методов принятия решений. Также предлагается разработка методов и средств интерактивного анализа воды и почвы, моделей, методов и алгоритмов

мониторинга для определения воздействия экологических факторов на сельхозпроизводство.

Ключевые слова: модель, метод, алгоритм, эрозия, почвы, аэрозоль, диффузия.

В настоящее время для решения проблем, возникающих при развитии сельского хозяйства и рациональном использовании природных ресурсов, необходимо научно обосновать разработку математических моделей решения задач оптимизации сельскохозяйственного производства, алгоритмических и управленческих методов принятия решений. Принципы и важные направления методологии системного подхода к анализу производства сельскохозяйственных предприятий представлены на рисунке 1.



Рис.1. Основные принципы системного анализа сельскохозяйственного производства.

В Средней Азии ярким примером служит обнажившееся дно Аральского моря и возникшие на его месте солончаки, которые являются главным источником выброса и рассеивания токсичных солей, остатков пестицидов и пыли в атмосфере региона. Для решения задач мониторинга и прогнозирования экологического состояния регионов и принятия управленческих решений необходимо разрабатывать математическое и программное обеспечение, в котором учитываются эрозия почвы, погодно-климатические условия, физико-механические свойства аэрозольных частиц и другие факторы. С целью прогноза распространения аэрозолей в окружающей среде, нахождения количества аэрозолей в рассматриваемой области

$$D = \{0 < x < a, 0 < y < b, 0 < z < H\}$$

и количества выпавших аэрозолей на подстилающую поверхность воспользуемся математической моделью [1-8]:

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} + u \frac{\partial \theta}{\partial x} + v \frac{\partial \theta}{\partial y} + (w - w_g) \frac{\partial \theta}{\partial z} + \sigma \theta = \mu \Delta \theta + \frac{\partial}{\partial z} \left(k \frac{\partial \theta}{\partial z} \right) + Q \delta(x, y, z); \quad (1)$$

$$\theta(x, y, z, 0) = \theta_0(x, y, z); \quad (2)$$

$$-\mu \frac{\partial \theta}{\partial x} \Big|_{x=0} = \gamma(\theta - \theta_a); \quad \mu \frac{\partial \theta}{\partial x} \Big|_{x=L_x} = \gamma(\theta - \theta_a); \quad (3)$$

$$-\mu \frac{\partial \theta}{\partial y} \Big|_{y=0} = \gamma(\theta - \theta_a); \quad \mu \frac{\partial \theta}{\partial y} \Big|_{y=L_y} = \gamma(\theta - \theta_a); \quad (4)$$

$$-k \frac{\partial \theta}{\partial z} \Big|_{z=0} = \gamma(\beta\theta - F_0); \quad (5)$$

$$-k \frac{\partial \theta}{\partial z} \Big|_{z=H} = \gamma(\theta - \theta_a). \quad (6)$$

При $H = 0$ имеем приподнятый источник на уровне $z = H$ ($F_0 = 0$), а при надземных источниках $F_0 \neq 0$ ($Q = 0$).

Задачу (1) - (6) рассмотрим в области D когда источник расположен в приземном слое, где «крестиками» обозначены надземные источники загрязнения атмосферы (рисунок 2).

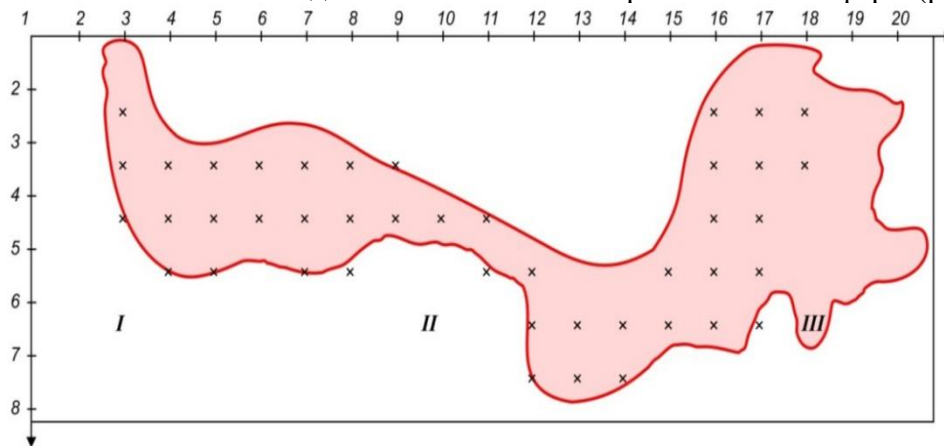


Рис. 2. Расположение источников на надземном слое в осушенной части Приаралья.

Величина F_0 является функцией от x, y, z, t и должна определяться по экспериментальным данным в зависимости от метеорологических условий, свойств подстилающей поверхности, размера и плотности пылевых частиц.

Для определения k рассмотрим следующие модели:

1. $k = \text{const}$, $u, v, w - \text{const}$;

$$2. k = \begin{cases} v + k_1 \cdot \frac{z}{z_1}, & z \leq h, \\ v + k_1 \cdot \frac{h}{z_1}, & z > h, \end{cases} \quad v = |v| \cdot z^n,$$

3. $k = k(z)$, $v = v(z)$, $w = w(z)$,

где h – высота приземного слоя, V – турбулентная вязкость.

Статическая обработка данных по влиянию различных погодных-климатических условий на унос частиц с поверхности земли показывает, что основным фактором, вызывающим эрозию почвы, является величина скорости набегающего потока, а главным фактором – влажность почвы. Остальные параметры хотя и играют определенную роль в развитии или предотвращении эрозии, но их влияние носит неоднозначный характер. Поэтому при математическом моделировании процесса распространения вредных частиц и изменения их концентрации со временем необходимо учитывать эти параметры, а физико-химические свойства почвы можно считать постоянными, входящими в расчетную формулу.

Скорость ветра и влажность почвы по-разному влияют на процесс распространения вредных частиц в атмосфере и развитие эрозии почвы. Если увеличение скорости набегающего потока ветра усиливает процесс эрозии, то повышение влажности почвы подавляет его.

Вычислив значение объемного расхода частиц F_0 , далее с помощью граничного условия (5) мы можем решить задачу переноса и диффузии загрязнений в атмосфере. Так как, задачи (1) - (6) описываются многомерными дифференциальными уравнениями в частных производных с соответствующими начальными и краевыми условиями, получить их решение в аналитической форме затруднительно. Для их решения аналогично использована неявная конечно-разностная схема со вторым порядком точности по времени [4-5].

Список литературы

1. Blunt M.J. Multiphase Flow in Permeable Media. A Pore-Scale Perspective, London: Imperial College of Science, 2017.
2. Berg C.F., Lopez O., Berland H. Industrial applications of digital rock technology // Journal of Petroleum Science and Engineering. 2017. V. 157. pp. 131–147. <https://doi.org/10.1016/j.petrol.2017.06.074>.
3. Elizarova T.G. Quasi-Gas Dynamic Equations. Berlin-Heidelberg: Springer, 2009.
4. Балашов В.А. Прямое моделирование микротечений умеренно-разреженного газа в образцах горных пород // Матем. моделирование. 2018. Т. 30. 9. с. 3–20.
5. Балашов В.А., Савенков Е.Б. Применение квазигидродинамической системы уравнений для прямого моделирования течений в микрообразцах горных пород // Препринты ИПМ им. М.В. Келдыша. 2015. 84. 20 с.
6. Kabulov, I. Normatov, E. Urunbaev and F. Muhammadiev, "Invariant Continuation of Discrete Multi-Valued Functions and Their Implementation," 2021 IEEE International IOT, Electronics and Mechatronics Conference (IEMTRONICS), Toronto, ON, Canada, 2021, pp. 1-6, doi: 10.1109/IEMTRONICS52119.2021.9422486.
7. Kabulov, I. Normatov, A. Seytov and A. Kудaybergenov, "Optimal Management of Water Resources in Large Main Canals with Cascade Pumping Stations," 2020 IEEE International IOT, Electronics and Mechatronics Conference (IEMTRONICS), Vancouver, BC, Canada, 2020, pp. 1-4, doi: 10.1109/IEMTRONICS51293.2020.9216402.
8. Kabulov, A. V., Normatov, I. H. (2019). About problems of decoding and searching for the maximum upper zero of discrete monotone functions. Journal of Physics: Conference Series, 1260(10), 102006. doi:10.1088/1742-6596/1260/10/102006

SIMMETRIK KO'PHADLARNING BA'ZI TATBIQLARI

Mamatov Shamsidin Qarshiyevich,

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti
Urgut filiali dotsenti, fiz.-mat.f.n.,

Rahmonqulov Shahboz,

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti
Urgut filiali talabasi

Annotatsiya. Maqolada yuqori darajali ratsional tenglamalar sistemalarini yechish uchun simmetrik ko'phadlarni tatbiqi qaratib, unga doir misollar keltiriladi.

Kalit so'zlar: Sistema, simmetrik, tenglama, simmetrik ko'phadlar, tenglamalar sistemasining majmualari.

Matematikaning murakkab bo'limlaridan biri yuqori darajali tenglamalar sistemalarini yechish hisoblanadi. Nazariy jihatdan istalgan ikki noma'lumli ikkita tenglamalar sistemasi noma'lumlarini birini ikkinchisi orqali ifodalab, bir noma'lumli tenglamaga keltirish mumkin. Lekin har doim ham bu usul qulay bo'lavermaydi.

Masalan quyidagi

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 5 \\ x^3 + y^3 = 9 \end{cases}$$

sistemani birinchi tenglamasidan. $x^2 = 5 - y^2$ ifodani ikkinchi tenglamaga qo'yib, soddalashtirgandan so'nf quyidagi oltinchi darajali

$$2y^6 - 15y^4 - 18y^3 + 75y^2 - 44 = 0$$

tenglamani hosil qilamiz. Bunday tenglamalarni yechish uchun tayyor formula mavjud emas.

Mazkur maqolaning asosiy maqsadi yuqori darajali tenglamalar sistemasini yechishning birmuncha umumiy usuli bilan tanishtirishdan iborat. Bu usul u qadar umumiy bo'lmasa ham, tenglamalar sistemasidagi ko'phadlar shaklidagi ifodalar ma'lum bir shartlarni qanoatlantirganda maqsadga tezroq erishish imkonini beradi.

So'z borishi kerak bo'lgan usul algebraning simmetrik ko'phadlar nazariyasiga asoslangan bo'lib, ikki o'zgaruvchili ko'phadlar uchun asosiy tushunchalarni eslatamiz.

Agar ikki o'zgaruvchili ko'phad, uni o'zgaruvchilari o'rinlarini almashtirganda o'zgarmasa, simmetrik ko'phad deyiladi. Masalan, $x^2y + xy^2$ ko'phad simmetrik ko'phaddir. Aksincha, $x^3 - 3y^2$ ko'phad simmetrik emas. Chunki, x va y o'zgaruvchilar o'zni almashtirilganda $y^3 - 3x^2$ ko'phad hosil bo'lib, u $x^3 - 3y^2$ ko'phad bilan bir xil bo'lmaydi.

Eng sodda simmetrik ko'phadlar $x+y$ va xy bo'lib, ular elementar simmetrik ko'phadlar deyiladi.

Bu ko'phadlarni $\sigma_1 = x + y$, $\sigma_2 = xy$ ko'rinishda belgilab olamiz.

Ma'lumki, istalgan ikki argumentli simmetrik ko'phadni σ_1 va σ_2 o'zgaruvchili ko'phadlar orqali ifodalash mumkin. Xususan, istalgan n natural son uchun har bir $S_n = x^n + y^n$ darajali yig'indini σ_1 va σ_2 o'zgaruvchili ko'phad ko'rinishida ifodalash mumkin. Masalan,

$$\begin{aligned} S_1 &= x + y = \sigma_1, \quad S_2 = x^2 + y^2 = \sigma_1^2 - 2\sigma_2, \quad S_3 = x^3 + y^3 = \sigma_1^3 - 3\sigma_1\sigma_2, \\ S_4 &= x^4 + y^4 = \sigma_1^4 - 4\sigma_1^2\sigma_2 + 2\sigma_2^2, \quad S_5 = x^5 + y^5 = \sigma_1^5 - 5\sigma_1^3\sigma_2 + 5\sigma_1\sigma_2^2, \end{aligned}$$

ifodalarni hosil qilish uncha qiyin emas.

Masalan

$P(x, y) = x^5 + 3x^3y^2 - x^3y^3 + 2xy^4 - 7x^2y^2 + y^5 + 3x^2y^3 - 5xy^3 - 5x^3y + 2x^4y$ ko'phadni haqlarini guruhlariga birlashtirib va kerakli ko'paytuvchilarga ajratishni bajarib, quyidagini hosil qilamiz:

$$P(x, y) = -x^3y^3 - 7x^2y^2 + (x^5 + y^5) + 3x^2y^2(x + y) + 2xy(x^3 + y^3) - 5xy(x^2 + y^2) = -\sigma_2^3 - 7\sigma_2^2 + S_5 + 3\sigma_2^2\sigma_1 + 2\sigma_2S_3 - 5\sigma_2S_2$$

S_1, S_2, S_3, S_4, S_5 darajali yig'lindilarni σ_1, σ_2 lar orqali ifodalarini $P(x, y)$ ko'phadning oxirgi ifodasiga qo'yib, kerakli natijani hosil qilamiz:

$$P(x, y) = -\sigma_2^3 - 7\sigma_2^2 + (\sigma_1^5 - 5\sigma_1^3\sigma_2 + 5\sigma_1\sigma_2^2) + 3\sigma_1\sigma_2^2 + 2\sigma_2(\sigma_1^3 - 3\sigma_1\sigma_2) - 5\sigma_2(\sigma_1^2 - 2\sigma_2) = \sigma_1^5 - 3\sigma_1^3\sigma_2 - 5\sigma_1^2\sigma_2 + 2\sigma_1\sigma_2^2 - \sigma_2^3 + 3\sigma_2^2$$

Endi keltirilgan natijalarning tatbiqiga doir misollar keltiramiz:

$$1. \quad \begin{cases} x^5 + y^5 = 33 \\ x + y = 3 \end{cases}$$

tenglamalar sistemasini yeching.

Yechish: $\sigma_1 = x + y$, $\sigma_2 = xy$ belgilashlari kiritib, tenglamalar sistemasini quyidagi ko'rinishda keltiramiz:

$$\begin{cases} \sigma_1^5 - 5\sigma_1^3\sigma_2 + 5\sigma_1\sigma_2^2 = 33 \\ \sigma_1 = 3 \end{cases}$$

O'rniga qo'yish usuli bilan σ_2 ga nisbatan kvadrat tenglama hosil qilamiz

$$15\sigma_2^2 - 135\sigma_2 + 210 = 0$$

yoki

$$\sigma_2^2 - 9\sigma_2 + 14 = 0$$

Bu tenglama yechimlari $\sigma_1 = 2$ va $\sigma_2 = 7$.

Shunday qilib, x, y noma'lumlar uchun

$$\begin{cases} x + y = 3 \\ xy = 2 \end{cases} \text{ va } \begin{cases} x + y = 3 \\ xy = 7 \end{cases}$$

tenglamalar sistemasining majmualarini hosil qilamiz. Bu sistemalarni yechib, berilgan sistemaning to'rtta yechimini topamiz:

$$\begin{cases} x_1 = 2 \\ y_1 = 1 \end{cases}, \begin{cases} x_2 = 1 \\ y_2 = 2 \end{cases}, \begin{cases} x_3 = \frac{3}{2} + \frac{\sqrt{19}}{2}i \\ y_3 = \frac{3}{2} - \frac{\sqrt{19}}{2}i \end{cases}, \begin{cases} x_4 = \frac{3}{2} - \frac{\sqrt{19}}{2}i \\ y_4 = \frac{3}{2} + \frac{\sqrt{19}}{2}i \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} x^3 + y^3 = 8 \\ x^2 + y^2 = 4 \end{cases}$$

tenglamalar sistemasini yeching

Yechish. Yuqoridagidek, $\sigma_1 = x + y$, $\sigma_2 = xy$ deb,

$$\begin{cases} \sigma_1^3 - 3\sigma_1\sigma_2 = 8 \\ \sigma_1^2 - 2\sigma_2 = 4 \end{cases}$$

tenglamalar sistemasini hosil qilamiz. Ikkinchi tenglamadan σ_2 ni σ_1 orqali ifodalab, uni birinchi tenglamaga qo'yamiz

$$-\frac{1}{2}\sigma_1^3 + 6\sigma_1 - 8 = 0$$

yoki -2 ga ko'paytirib,

$$\sigma_1^3 - 12\sigma_1 + 16 = 0$$

uchinchi darajali tenglama hosil qilamiz. Tanlash yo'li bilan $\sigma_1 = 2$ yechimni topib, ko'phadni ko'paytuvchilarga ajratib,

$$\sigma_1^3 - 12\sigma_1 + 16 = (\sigma_1 - 2)(\sigma_1^2 + 2\sigma_1 - 8) = 0$$

ni hosil qilamiz. Bu tenglamani yechimlari $\sigma_1 = 2$, $\sigma_1 = -4$ bo'lib, yuqoridagi $\sigma_1^2 - 2\sigma_2 = 4$ tenglamadan σ_2 uchun $\sigma_2 = 0$ va $\sigma_2 = 6$ ekanligini aniqlaymiz. Oxir oqibat quyidagi tenglamalar sistemalari majmuasini hosil qilamiz:

$$\begin{cases} x + y = 2 \\ xy = 0 \end{cases} \text{ va } \begin{cases} x + y = -4 \\ xy = 6 \end{cases}$$

Uni yechib, dastlabki tenglamalar sistemasini to'rtta yechimini topamiz.

$$\begin{cases} x_1 = 2 \\ y_1 = 0 \end{cases}, \begin{cases} x_2 = 0 \\ y_2 = 2 \end{cases}, \begin{cases} x_3 = -2 + i\sqrt{2} \\ y_3 = -2 - i\sqrt{2} \end{cases}, \begin{cases} x_4 = -2 - i\sqrt{2} \\ y_4 = -2 + i\sqrt{2} \end{cases}$$

Mustaqil yechish uchun quyidagi misollarni tavsiya etamiz:

$$\begin{aligned} 1) \begin{cases} x + y = 1 \\ x^2 + y^2 = 0 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} x + y = 5 \\ x^2 - xy + y^2 = 7 \end{cases} \quad 3) \begin{cases} xy = 15 \\ x + y + x^2 + y^2 = 42 \end{cases} \\ 4) \begin{cases} \frac{x^2}{y} + \frac{y^2}{x} = 12 \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{3} \end{cases} \quad 5) \begin{cases} xy(x + y) = 20 \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{5}{4} \end{cases} \quad 6) \begin{cases} x^4 + y^4 - x^2y^2 = 1153 \\ x^2 - xy + y^2 = 33 \end{cases} \\ 7) \begin{cases} x + y = 7 \\ \frac{x}{y} + \frac{y}{x} = \frac{25}{12} \end{cases} \quad 8) \begin{cases} \frac{x^5 + y^5}{y^3 + x^3} = \frac{31}{7}, \\ x^2 + xy + y^2 = 3 \end{cases} \end{aligned}$$

Adabiyotlar.

1. Мордкович А. Г. Математика: алгебра и начала анализа. Алгебра 10 класс. Учебник (базовый и углублённый уровни). – М.: 1987.

2. Курош А.Г. Курс высшей алгебры. Издание девятое. Допущено Министерством высшего и среднего специального образования РСФСР в качестве учебника для университетов. Издательство «Наука». – М.: 1976.

**КЎП ЎЛЧОВЛИ ПАРАБОЛИК ТИПДАГИ ДИФФЕРЕНЦИАЛ ТЕНГЛАМАЛАРГА
ҚЎЙИЛГАН ЧЕГАРАВИЙ МАСАЛАЛАРНИ ДИФФЕРЕНЦИАЛ-АЙИРМАЛИ
УСУЛДА ЕЧИШНИНГ
ПАРАЛЛЕЛ ҲИСОБЛАШ АЛГОРИТМИ**

Неъматов А,

Муҳаммад ал-Хоразмий Номидаги Тошкент Ахборот Технологиялари
Университети доценти, abdun@rambler.ru

Исмаилов Ш,

Муҳаммад ал-Хоразмий Номидаги Тошкент Ахборот Технологиялари
Университети ассистенти, shixnazar.ismailov@gmail.com

Бахриддинов А,

Муҳаммад ал-Хоразмий Номидаги Тошкент Ахборот Технологиялари
Университети таянч докторанти, baxriddinov1995@gmail.com

Аннотация. Ушбу мақолада кўп ўлчовли параболик типдаги дифференциал тенгламаларга қўйилган чегаравий масалаларни дифференциал-айирмали усулда ечишнинг кетма-кет ва параллел ҳисоблаш алгоритми қиёсий таҳлил қилинган.

Аннотация. В данной статье выполнен сравнительный анализ последовательного и параллельного вычислительного алгоритма решения краевых задач многомерных дифференциальных уравнений параболического типа дифференциально-разностным методом.

Abstract. In this article, a comparative analysis of the sequential and parallel calculation algorithm for solving the boundary value problems of the multidimensional parabolic type differential equations by the differential-difference method is performed.

Таянч сўзлар. Чегаравий масала, дифференциал айирмали усул, параллел ҳисоблаш, дифференциал ҳайдаш усули.

Айрим масалалар борки математик модели параболик типли болиб уни ечишда катта ҳисоблашларни амалга оширишни таъқоза этади. Бундай масалаларни ечиш дастурида ҳисоблашлар битта процессорда кетма-кет бажарилиши мумкин ёки параллел равишда ҳар бир ҳисоблаш жараёнига бир ёки бир нечта процессорни қўллаган ҳолда бажарилиши мумкин [1].

Бунда параллел ҳисоблашларни ташкил этиш учун самарали параллел ҳисоблаш алгоритмларини ишлаб чиқиш керак бўлади.

Мисол тариқасида нефтнинг фильтрация масаласини қараймиз

$$\beta \frac{\partial P}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{k(x, y)}{\mu} \frac{\partial P}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{k(x, y)}{\mu} \frac{\partial P}{\partial y} \right) - Q, \quad (x, y) \in G.$$

$$P(x, y, t) = P_H(x, y), \quad t = 0, \quad \frac{\partial P}{\partial n} = 0, \quad (x, y) \in \Gamma \quad \text{Бу}$$

ерда Π - қатлам босими; k - ўтказувчанлик коэффициенти; μ - қовушқоқлик коэффициенти; β -эластиклик коэффициенти $\beta = (\beta_c + m\beta_n)$; β_H -нефтнинг сиқилиш коэффициенти; β_c -қатлам сиқилиш коэффициенти; m -ғоваклик коэффициенти; G – фильтрация соҳаси; Γ –соҳа чегараси.

G соҳани дискретли тўр соҳага алмаштирамиз:

$$\Omega_{xy\tau} = \left\{ (x_i = i\Delta h, y_j = j\Delta h, \tau_l = l \Delta \tau); i = \overline{0, n_j}; j = \overline{1, m_i}, l = \overline{0, N_\tau}, \Delta \tau = \frac{1}{N_\tau} \right\}.$$

Чегаравий масаласини дифференциал - айирмалар кўринишига келтириш учун кўндаланг кесим схемасининг алгоритмик ғоясини дифференциал ҳайдаш усули учун ишлатамиз. Бу эса дифференциал ҳайдаш усулини ҳар бир координата ўқи йўналиши бўйича қўллашга имкон беради. Тенгламанинг дифференциал операторларини унга мос $l+0.5$ ва $l+1$ вақт қатламида уч нуқтали чекли – айирмалар операторга мос қилиб алмаштирамиз:

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial x} \left(k_{ij} \frac{\partial P_j^{(l+0.5)}(x)}{\partial x} \right) - \frac{1}{0.5\Delta\tau} P_j^{(l+0.5)}(x) = -\frac{P_j^{(l)}(x)}{0.5\Delta\tau} - \Lambda[k_{ij} P_{ij}^{(l)}], \\ \frac{\partial}{\partial y} \left(k_{ij} \frac{\partial P_i^{(l+1)}(y)}{\partial y} \right) - \frac{R}{0.5\Delta\tau} P_i^{(l+1)}(y) = -\frac{P_i^{(l+0.5)}(y)}{0.5\Delta\tau} - \Lambda[k_{ij} P_{ij}^{(l+0.5)}]. \end{cases}$$

Бу ерда:

$$\begin{aligned} \Lambda[k_{ij} P_{ij}^{(l)}] &= \frac{k_{i-0.5,j} P_{i-1,j}^{(l)} - (k_{i-0.5,j} + k_{i+0.5,j}) P_{ij}^{(l)} + k_{i+0.5,j} P_{i+1,j}^{(l)}}{\Delta h^2}, \\ \Lambda[k_{ij} P_{ij}^{(l+0.5)}] &= \frac{k_{i,j-0.5} P_{i,j-1}^{(l+0.5)} - (k_{i,j-0.5} + k_{i,j+0.5}) P_{ij}^{(l+0.5)} + k_{i,j+0.5} P_{i,j+1}^{(l+0.5)}}{\Delta h^2}, \end{aligned}$$

$P_{i,j}^{(l)}$ - l -вақт қатламидаги, $P_{i,j}^{(l+0.5)}$ - $l+0.5$ -вақт қатламидаги босим функцияси.

Дифференциал ҳайдаш усули ғоясига асосланиб дифференциал айирмалар масаланинг биринчи тенгласи учун чегаравий шартларни ҳисобга олган ҳолда умумий ечимини қуйидагича ёзиш мумкин.

$$P_j(x) = \frac{\gamma_j(x)u_j(x) - \alpha_j(x)w_j(x)}{\alpha_j(x)v_j(x) - \beta_j(x)u_j(x)}; \quad \frac{dP_j}{dx} = \frac{1}{k_j(x)} \cdot \frac{\gamma_j(x)v_j(x) - \beta_j(x)w_j(x)}{\alpha_j(x)v_j(x) - \beta_j(x)u_j(x)}, \quad j = 0, \dots, n.$$

Бу ечим y ўқи йўналиши бўйича x ўзгарувчининг барча нуқталарида босим функцияси ва унинг биринчи тартибли дифференциали қийматларини аниқлаб беради. Бу ерда $u(x)$, $v(x)$, $w(x)$ ва $\alpha(x)$, $\beta(x)$, $\gamma(x)$ дифференциал ҳайдаш [2] усулининг ўнг ва чап коэффициентлари Коши масаласининг ечими сифатида топилади. Чап ҳайдаш усули учун Коши масаласи:

$$\begin{cases} k_j \frac{du_j}{dx} = v_j, \quad \frac{dv_j}{dx} = Q_{1j} u_j, \quad \frac{dw_j}{dx} = R_{1j} u_j. \quad j = 1, 2, \dots, n. \quad u_0 = k_1, \quad v_0 = \alpha, \quad w_0 = \alpha P_A. \end{cases}$$

Бошланғич шартлар соҳанинг чап томонидаги чегаравий шартдан аниқланади [2].

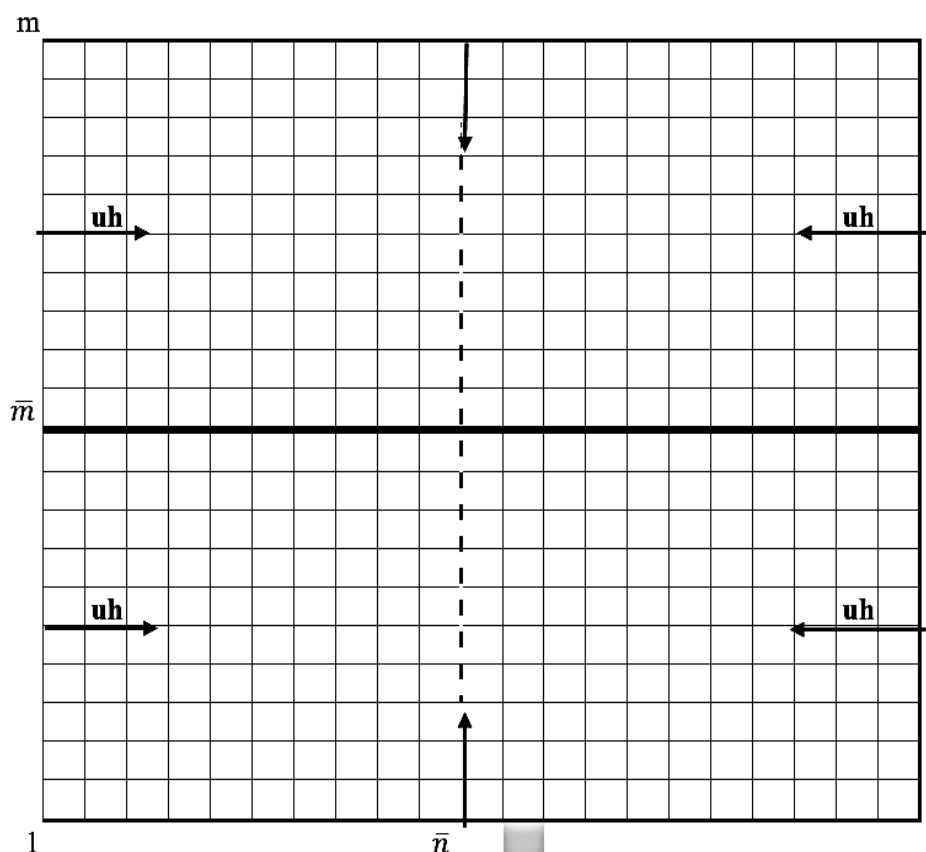
Ўнг ҳайдаш усули коэффициентлари учун Коши масаласи қуйидагича:

$$\begin{cases} k_j \frac{d\alpha_j}{dx} = \beta_j, \quad \frac{d\beta_j}{dx} = Q_{1j} \alpha_j, \quad \frac{d\gamma_j}{dx} = R_{1j} \alpha_j. \quad j = n-1, n-2, \dots, 0. \quad \alpha_n = k_n, \quad \beta_n = \alpha, \quad \gamma_n = \alpha P_A. \end{cases}$$

Бошланғич шартлар соҳанинг ўнг томонидаги чегаравий шартдан аниқланади

$$Q_{1j} = -\frac{P_{i,j}^{(l)}(x)}{0.5\Delta\tau} - \Lambda[k_{i,j} P_{i,j}^{(l)}]; \quad R_{1j} = \frac{1}{0.5\Delta\tau}.$$

Худди шундай, иккинчи тенглама учун ҳам чегаравий шартларни ҳисобга олган ҳолда умумий ечимни юқоридаги каби ёзиш мумкин. Ҳисоблаш схемаси $l+0,5$ вақт қатлами учун расмда келтирилган.



1-расм. Дифференциал ҳайдаш усули бўйича параллел ҳисоблаш схемаси

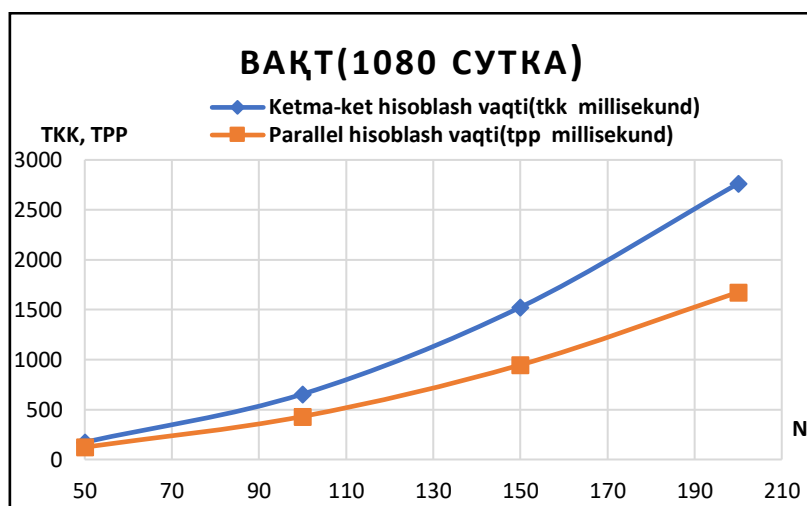
Алгоритмик схемадаги ишлатилган белгилар қуйидагиларни кўрсатади: uh -дифференциал ҳайдаш усули йўналиши; $\bar{m}$ - y ўқи йўналишидаги марказий нукта $\bar{m} = \frac{m+1}{2}$; $\bar{n}$ - x ўқи йўналишидаги марказий нукта $\bar{n} = \frac{n+1}{2}$.

$l+1$ - вақт қатлами учун параллел ҳисоблаш алгоритмик схемаси худди шу шаклда бўлади [1].

1-жадвал

Параллаел ҳисоблаш самарадорлигини баҳолаш($nt=1080$ сутка)

Нукталар сони(n)	Кетма-кет (ткк миллисекунд)	Параллел ҳисоблаш (тпп миллисекунд)	Ҳисоблаш самарадорлиги (ткк/тпп)
50	173	123	1,41 (41%)
100	655,12	431	1,52 (52%)
150	1524,67	947	1,61 (61%)
200	2763,75	1675	1,65 (65%)



2-расм. Кетма-кет ва параллел ҳисоблаш вақтларининг дискрет соҳадаги нуқталар сонига боғлиқлиги

Ҳисоблаш тажрибалари бир ўлчовли масала учун ўтказилганлиги сабаб кетма-кет ҳисоблаш вақти билан параллел ҳисоблаш вақти фарқлари бошланғич вақт қадамларида унча катта эмас. Бу параллел ҳисоблаш алгоритмини икки ўлчовли чегаравий масалага қўллаш ҳисоблаш жараёнини етарли даражада қисқартиради.

Адабиётлар

- [1] Никифоров А.И., Садовников Р.В. Параллельные вычисления на гибридной вычислительной системе в задачах двухфазной фильтрации // Выч. мет. программирование, 2018, том 19, выпуск 1, 9–16.
- [2] Равшанов Н., Нёматов А., Исмаилов Ш.Р. Эффективный численный алгоритм решения задач фильтрации нефти в пористой среде // “Ҳисоблаш ва амалий математика муаммолари” журнали. № 5(43), 2022. – С. 16-29.

FOYDALANUVCHILARNING AXBOROT EHTIYOJLARINI QONDIRISHDA TAVSIYA ETISH TIZIMLARINING AHAMIYATI

Normatov Sherbek,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti,
shb.normatov@gmail.com

Annotatsiya. Axborotlar hajmining yildan-yilga oshib borishi foydalanuvchilar uchun axborot bosimi muammosini kuchaytirmoqda. Axborot hajmi oshib borsada muayyan foydalanuvchilar uchun ularning maqsadlari, qiziqishlari va malakalariga mos bo'lgan axborotlarni har doim ham izlab topish oson bo'lmaydi va bu jarayon bir qancha vaqt va resurslarni talab qilishi mumkin. Maqolada foydalanuvchilar axborot ehtiyojlarini qondirishda tavsiya etish tizimlarining ahamiyati haqida fikr yuritiladi.

Kalit so'zlar: axborot bosimi muammosi, tavsiya etish tizimlari, axborot ehtiyojlari.

Аннотация. Ежегодное увеличение объема информации обостряет проблему информационного переполнение на пользователей. По мере увеличения объема информации некоторым пользователям не всегда легко найти информацию, соответствующую их целям, интересам и навыкам, и этот процесс может потребовать много

времени и ресурсов. В статье рассматривается значение рекомендательных систем в удовлетворении информационных потребностей пользователей.

Ключевые слова. проблема информационного переполнение, рекомендательные системы, информационные потребности.

Annotation. The annual increase in the volume of information exacerbates the problem of information overflow on users. As the volume of information increases, it is not always easy for some users to find information that matches their goals, interests and skills, and this process can be time and resource intensive. The article discusses the importance of recommender systems in meeting the information needs of users.

Key words: problem of information overflow, recommender systems, information needs. Keyingi vaqtlarda elektron axborot resurslari hajmi kundan kunga ortmoqda. Bu esa foydalanuvchilar uchun axborotning oshib ketishi muammosini yanada kuchaytiradi. Shu bilan birga kerakli axborotlarni qidirib topish ham ma'lum vaqt va resurslarni talab qiladi. 2023 yilning 6 iyunida Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti muallif tomonidan bir nechta ilmiy axborot bazalari qidiruv tizimlarida "Recommender systems" so'rovi bo'yicha tajriba o'kazildi (1-jadval).

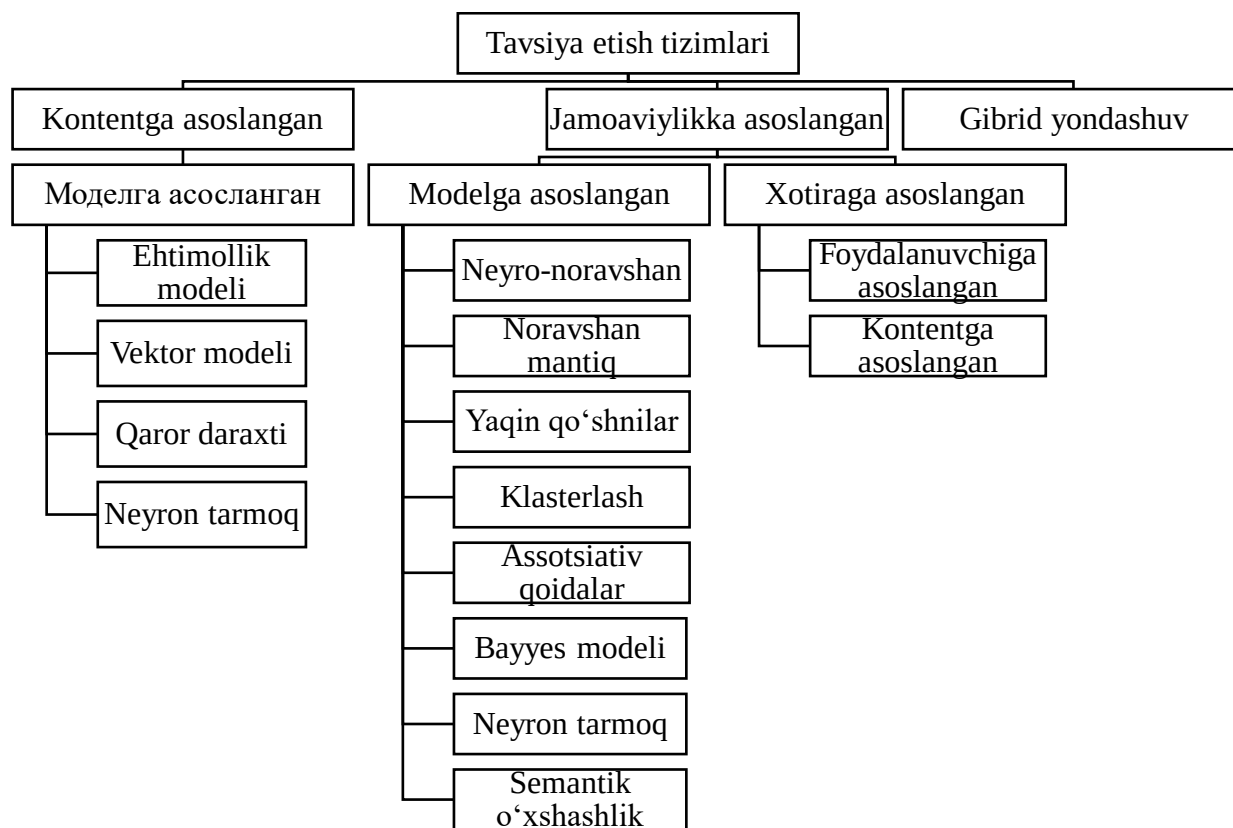
1-жадвал.

"Recommender systems" so'rovi bo'yicha olingan natijalar

	IEEE Xplore	Springer	WoS	Science Direct	ProQuest
Maqolalar	1 913	6 276	7 518	926 881	16 037
Tezislar	11 577	9 722	9 627	19 851	219
Kitob boblari	28	13 109	790	93 172	7 817 (dissert.ya)
Early Access Articles	128		217		4 945
Case reports		454		10 818	28
...	...	...	...	...	
Jami	13 801	22 645	17 481	1 141 964	20 113

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, birgina "Recommender systems" so'rovi bo'yicha har bir tizim kamida 10 mingdan ortiq manbani chiqaradi. Bu esa foydalanuvchi uchun olingan natijalar ustida yana ishlash zaruratini tug'diradi.

Ushbu muammoni hal etishda tavsiya etish tizimlari samarali hisoblanmoqda. Dastlab ular elektron tijorat sohasida qo'llanilgan bo'lsa, endilikda turizm, elektron hukumat, bank-moliya, kutubxona sohalariga ham kirib kelmoqda. Hozirda tavsiya etish tizimlarilarning demografik ma'lumotlar asosida filtrlash, hamkorlikda filtrlash, kontent asosida tavsiya etish va gibrid usullari mavjud (1-rasm).



1-rasm. Tavsiya etish tizimlari turlari

Demografik ma'lumotlar asosida filtrlash tavsiya etish tizimlarilarning dastlabki yondoshuvlaridan bo'lib, u foydalanuvchining xohish va ehtiyojlarini aniqlash va tavsiyalarni shakllantirish uchun foydalanuvchi haqidagi demografik ma'lumotlarga tayanadi. Bunday ma'lumotlarga foydalanuvchining jinsi, yoshi, yashash hududi kabi shaxsiy sifatleri kiradi [1]. Hamkorlikda filtrlash usuli xohish va ehtiyojlari o'xshash foydalanuvchilarni aniqlash hamda ulardan biri afzal deb hisoblagan obyekt boshqalariga tavsiya etish g'oyasiga asoslangan. Bunda obyektning bahosi foydalanuvchilar tomonidan berilgan qiymatlarga bog'liq bo'ladi. Kontent asosida tavsiya etuvchi tizimlar esa avval bir xil xususiyatlarga ega bo'lgan obyektlarni aniqlash hamda agar muayyan foydalanuvchiga ularning biri ma'qul kelsa qolganlarini ham tavsiya etishga asoslangan.

Tavsiya etish tizimlarilarning asosiy vazifasi obyektlar to'plami bo'yicha foydalanuvchilarning fikrlarini bashoratlash va ularga mos (qiziqarli, foydali) obyektlarni tavsiya etishdan iborat [2]. Tavsiya etish tizimlarilar foydalanuvchining ilgari foydalangan axborot manbalari, ularga nisbatan munosabatlarini ham hisobga oladi. Shu sababli bunday tizimlar bir tomondan foydalanuvchining qimmatli vaqtini tejashga imkon berishi va axborot manbasini qidirib topishning aniqliligini oshirsa, ikkinchi tomondan axborot tizimining nufuzini oshiradi. [3].

Xulosa

Tavsiya etish tizimlari foydalanuvchilarning qiziqish va ehtiyojlarini tahlil etish orqali kerakli obyektlarni bashorat qilishga imkon beradi. Shu bilan birga foydalanuvchilarning bunday tizimlarga ishonchsizligi yoki qiziqishlariga oid ma'lumotlarni taqdim etmasligi bashoratlash masalasini qiyinlashtiradi. Bundan tashqari tavsiya etish tizimlari foydalanuvchilarning shaxsiy ma'lumotlarini yig'adi va bu shaxsiy ma'lumotlar xavfsizligini ta'minlashga oid talablarni kuchaytiradi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. B. Bulut, B. Kaya, R. Alhajj, M. Kaya, A paper recommendation system based on user's research interests, in: 2018 IEEE/ACM International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining (ASONAM), 2018, pp. 911–915. doi:10.1109/ASONAM. 2018.8508313.
2. B. G. Patra, K. Roberts, H. Wu, A content-based dataset recommendation system for researchers—a case study on Gene Expression Omnibus (GEO) repository, Database 2020 (2020). doi:10.1093/database/baaa064, baaa064.
3. X. Zhao, H. Kang, T. Feng, C. Meng, Z. Nie, A hybrid model based on LFM and BiGRU toward research paper recommendation, IEEE Access 8 (2020) 188628–188640. doi:10.1109/ACCESS.2020.3031281.

TINIQMAS ARIFMETIKA ASOSIDA TA'LIM TIZMINI (XIZMATINI) BAHOLASH MODELI

¹Rasulov U.M, ²G'afforov Z, ³Mansurov U

¹O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti

O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti, Samarqand sh.

Annotatsiya: Tiniqmas arifmetika asosida ta'lim tizimini (xizmatini) baholash modelini yaratish masalasi qaraladi.

Аннотация: Рассматривается вопрос построения модели оценки образовательной системы (услуги) на основе нечёткой арифметики.

Annotation: The issue of constructing an evaluation model of an educational system (service) based on fuzzy arithmetic is considered.

Insoniyat tasavvuridagi bilim va tiniqmas bo'lgan ko'pgina noaniqlik keng ma'nodagi tushunchalarni o'z ichiga oluvchi qat'iy va aniq nazariya yasashni taqozo etadi. Bu nazariya asosida har bir jarayon va tushunchalar aniq ifodalanishi talab qilinadi. Qaraliyotgan yo'nalishda yaratilayotgan nazariya jarayonini qat'iy rasmiy ravishda yozish uchun tiniqmas arifmetikaga asoslangan matematika ifodalari shakliga keltirilganligi katta qadam bo'lib hisoblanadi.[1]

Tiniqmas to'plamlar tushunchasi yetarli darajada noaniqliklar mavjud bo'lgan mulohaza va tasavvurni umumlashtirish asosida ko'p qiymatli mantiq, ehtimollar nazariyasi, matematik statistika, diskret matematika, matritsalar nazariyasi, grammatika nazariyasi, graf nazariyasi va boshqa aniq nazariyalarga asoslangan bo'lishini talab qiladi.

Hozigi kunda tiniqmas obyektlari uchun yaratigan matematik usullarni ilmiy izlanishlr va adabiyot manbalariga tayanib quyidagi asosiy sinflarga bo'lish mumkin:

1. Tiniqmas to'plamning ko'rsatkichlarini (elementlarini) subyektiv tasvirlash ;
2. Tegishlilik funksiyasining aniqlanish sohasi;
3. Tegishlilik funksiyasining qiymatlari sohasi;
4. Aniqlanish va qiymatlar sohasining o'zaro mosligi (bir qiymatlilik, ko'p qiymaililik);
5. Tegishlilik funksiyasining qiymatlar sohasi bir jinsli yoki birjinslimasligi.

Texnika va texnologiyada yo'nalishida tiniqmas arifmetika asosida yetarlicha keng qo'llanadigan modellar asosida tiniqmas bo'lgan ta'lim tizmini (sifatini) baholash va maqsadga erishish modelini tuzaylik.

Ta'lim tizmini sifatini baholash va maqsadga erishish sohasida o'ziga xos o'zgaruvchilarga ega bo'lgan va muayyan qoidaga asosida tiniqmas arifmetika asosida mahsulot modelini qo'llash maqsadga muvofiq bo'lib hisoblanadi. Bu modelda asosiy qo'llanadigan kirish o'zgaruvchilarini t , τ , α va μ chiqish o'zgaruvchisini φ bilan belgilaylik va har biriga izoh beraylik.

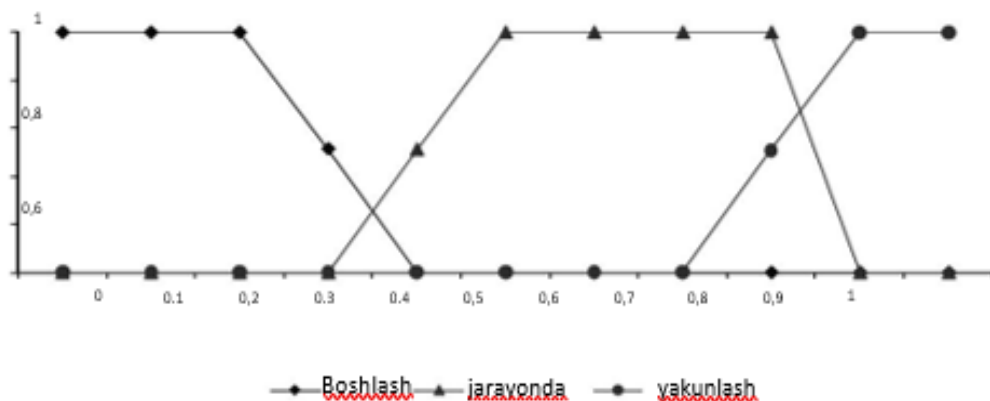
Kirish o'zgaruvchilari τ -to'plamga $T1 = \{ \text{"jadallashgan", "reja bo'yincha", "kechikayotgan"} \}$ jarayon tamom bo'lganicha qolgan vaqtni t -kirish o'zgaruvchisi $T2 = \{ \text{"boshlanish", "davomligi", "tugashi"} \}$ jarayonning pog'onasini (etapini), α - kirish

o'zgaruvchisi to'plam $T3 = \{\langle \text{to'la} \rangle, \langle \text{yarimidan ko'p} \rangle, \langle \text{oxiri} \rangle \langle \text{mos kelmaydi} \rangle\}$. μ -kirish o'zgaruvchisi ta'lim tizimining moddiy texnika bazasi yaratilishini bildiruvchi $T4 = \{\langle \text{to'la jihatlangan texnik qurilmalari mavjud} \rangle, \langle \text{texnik qurilmalar bilan qisman jixozlangan} \rangle, \langle \text{texnik qurilmalar bilan jixozlanmagan} \rangle\}$ ta'lim sifatini baholash ulushiga mos kelishini bildiradi va φ -chiqish o'zgaruvchisi lingvistik o'zgaruvchi bo'lib, $T5 = \{\langle \text{maqsadga erishildi} \rangle, \langle \text{yuqori darajada maqsadga erishildi} \rangle, \langle \text{maqsadga o'rta darajada erishildi} \rangle \langle \text{maqsadga past darajada erishildi} \rangle \langle \text{maqsadga erishilmagan bo'lishi mumkin} \rangle\}$ tushunchalarini anglatadi.

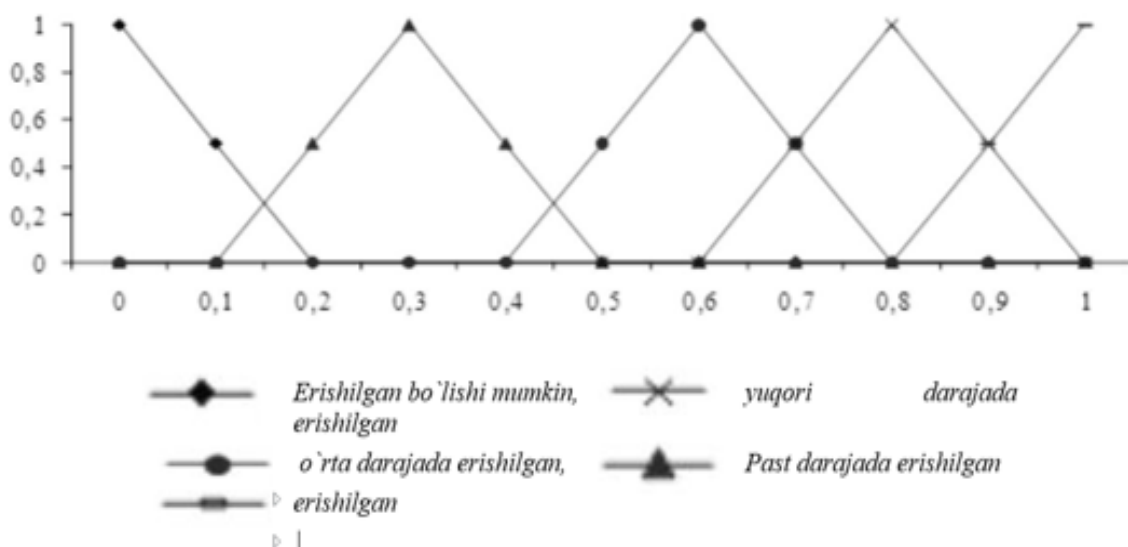
t va φ o'zgaruvchilarga tegishli bo'lgan qarashlilik 1 va 2 chizmalarda ko'rsatilgan.

Chizma 2. φ -chiqish o'zgaruvchisi qarashlilik funksiyalari

Har bir jarayon to'plam osti, bajarilish darajasiga qarab umumiy ta'lim jarayoniga mos ravishda



Chizma 1 Kirish o'zgaruvchisi t ning o'zgarish sohasi



iyerarxiya tarkibi (biror bo'limiga) kiritilib va qarashlilik funksiyasi hisobga olinib, chiqish o'zgaruvchisi φ haqida bilim sifati darajasi, maqsadga erishganlik yoki jarayonni tugatish to'g'risida mulohaza yuritiladi.

Tiniqmas arifmetika asosida mahsulot modeli qoidalariga asoslangan bu qurilgan model kirivchi o'zgaruvchilar t , τ , α va μ asosida chiqish o'zgaruvchisi φ -ning qiymatini topish va jarayonning tugashi va maqsadga erishganlik tug'risida xulosa qilish imkoniyatini beradi.

Adabiyotlar

1. Ibragimov V.A. "Элемент нечёткой арифметики". Баку, AGPA, 2010.

KOP BOG`LAMLI PLASTINA HISOBINI MODELLASHTIRISHDA DELTA-FUNKSIYALARINI QO`LLASH

Sobirov B.SH.

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Urganch filiali dotsenti,t.f.n. e-mail: sobirovbozorboy@gmail.com

Abstract. In this work, the problem of bending a plate with a large hole is solved by using Ritz's variational method and the Δ -function. The proposed method ensures faster achievement of the goal compared to the finite difference method. All actions are easily programmed.

Key words: modeling, multi-link, plate, Δ -function, variational method, bending of plates, state of plane stress, vibration, stability.

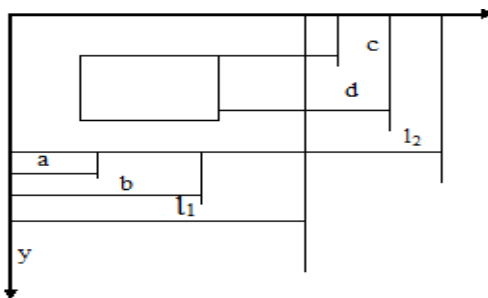
Annotatsiya. Ushbu ishda katta teshikli plastina egilish masalas'ini Ritsning variatsion usuli va Δ - funksiyasini qo'llash orqali yechish masalasi qo'yilgan. Taklif qilinayotgan uslub maqsadga chekli ayirmalar uslubiga nisbatan tezroq erishishni ta'minlaydi. Hamma amallar osongina dasturlashtiriladi.

Kalit so'zlar: modellash, ko'p bog'lamli, plastina, Δ - funksiya, variatsion usul, plastinalarning egilishi, tekis kuchlanish holati, tebranma, turg'unlik.

Аннотация. В данной работе решается задача об изгибе пластины с большим отверстием с использованием вариационного метода Ритца и Δ -функции. Предлагаемый метод обеспечивает более быстрое достижение цели по сравнению с методом конечных разностей. Все действия легко программируются.

Ключевые слова: моделирование, многосвязный, пластина, Δ -функция, вариационный метод, изгиб пластин, плосконапряженное состояние, вибрация, устойчивость.

Δ -funksiya yordamida teshikli to'g'ri to'rtburchak tomonlari parallel to'rtburchakli plastinani tavsifini beramiz./1/.



1-rasm. Teshikli plastina hisob sxemasi

Demak plastina teshigi uchun quyidagi formulani keltiramiz: / 1-rasm. Teshikli plastina hisob sxemasi /

$$D(x, y) = D\{1 - [1(x - a) - 1(x - b)][1(y - c) - 1(y - d)]\}. \quad (1)$$

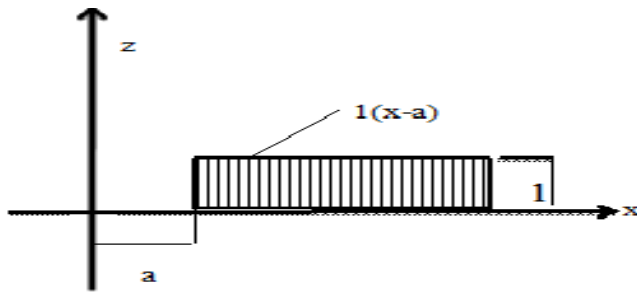
bu yerda D –teshiksiz plastinka slindrik qattiqligi ($D = const$), $1(x - a)$;

$1(x - b)$; $1(y - c)$; $1(y - d)$ birlik funksiyalar, har biri Δ -funksiyaning qandaydir integrali bo'ladi. Bittasining grafigi $1(x - a)$ uchun 2-rasmda keltirilgan

Agar plastina bir qancha teshikdan iborat bo'lsa,

$$D(x, y) = D\{1 - [1(x - aj) - 1(x - bj)][1(y - cj) - 1(y - dj)]\}. \quad (2)$$

aj, bj – j-teshikni ox o'qi bo'yicha, cj, dj esa- oy bo'yicha koordinatasi,



2-rasm. $1(x-a)$ funktsiya grafigi

Bu funktsiyalar filtrlash xususiyatiga ega, masalan $l > a$ da

$$\int_0^l 1(x-a) f(x) dx = \int_a^l f(x) dx$$

Yoki $a < b < l$ da
$$\int_0^l 1(x-a) - 1(x-b) f(x) dx = \int_a^b f(x) dx.$$

Yuqorida aytganimizdek, masala Ritsning variatsion usuli orqali yechiladi. Bu usulda approksimatsiya funksiyasidan plastina qonturi bo'yicha faqat geometrik chegaraviy shartlarni qanoatlantirish talab qilinadi. Plastina teshigi erkin chegaraga ega bo'lgani uchun, Rits usulida approksimatsiya funksiyasi plastina erkin ko'nturi va mahkamlanmagan teshik chegaralari qismlari bo'yicha statistik chegaraviy shartni qanoatlantirishi talab qilinmaydi. Bu plastina egilish tenlamasini uzluksiz funktsiyalar qatori yig'indisi ko'rinishida berish imkoniyatini beradi

$$W = \sum A_i X_i Y_i, \quad (3)$$

Bunda $X_i Y_i$ - yaxshi o'rganilgan balkani ko'ndalang tebranishi mos chegaraviy shartlardagi funktsiyasini qabul qilish mumkin.

Rits usulida masalaning yechimi uchun energiya ifodasini ushbu ko'rinishda yozamiz:

$$E = \int_0^{l_1} \int_0^{l_2} \frac{D(xy)}{2} \left[\left(\frac{\partial^2 w}{\partial x^2} \right)^2 + \left(\frac{\partial^2 w}{\partial y^2} \right)^2 + 2\nu \frac{\partial^2 w}{\partial x^2} \cdot \frac{\partial^2 w}{\partial y^2} + 2(1-\nu) \cdot \left(\frac{\partial^2 w}{\partial x \partial y} \right)^2 \right] dx \cdot dy - \int_0^{l_1} \int_0^{l_2} q(xy) w dx dy. \quad (4)$$

A_i nomalum koeffitsent bo'lsa E ni minimallashtirib algebraik tenglamalar sistemasini hosil qilamiz.

$$\frac{\partial E}{\partial A_k} = A_1 \cdot \delta_{k_1} + A_2 \cdot \delta_{k_2} + \dots + A_i \cdot \delta_{k_i} - \Delta_{k_q} = 0 \quad (5)$$

(5) tenglamalar sistemasini δ_{ik} ni Δ -funktsiyani filtrlash xossasini xisobga olgan holda yechamiz, undan A_i larni topamiz. Topilgan qiymatlarni (3) ga qo'yamiz,

W ni qiymatini bilgan holda yozilgan ifodalardan ixtiyoriy kattaliklarni topamiz.

Xuddi shunga o'xshash yondashish ixtiyoriy shakldagi teshigi bo'lgan plastinalarning egilishi, tekis kuchlanish holatini aniqlash, tebranma va turg'unlik masalalarini xisoblash masalalarida ham qo'llash mumkin./2/

Adabiyotlar

1. Liber Theodore. Application of the Dirac delta function, the Heaviside unit function, and the Laplace transform in some boundary Value problems in mechanics. Doct.diss.Northwestt. Univ.1962.298 p.
2. Р.Х.Мухутдинова, Б.Ш.Собиров, А.Ш. Каримов. К динамическому расчёту многосвязной пластинки. /Механика муаммолари /Т.Фан.1993. №3.23-27 б.

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД В МАТЕМАТИЧЕСКОМ МОДЕЛИРОВАНИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Сувонов О.О.

зав.каф. «Методики точных и естественных наук» Навоийского регионального центра
обучения учителей к новым методикам,

Журакулов Толиб Тохирович

докторант Навоийского государственного педагогического института,

Аннотация: Процесс обучения рассматривается как объект оптимального управления, для управления процесса предлагается последовательность действий инновационного подхода. Дана функциональная структура дидактической системы “Учитель-ученик” и на этой основе создана циклическая структура вычислительного эксперимента.

Ключевые слова: математическое моделирование, оптимальное управление, дидактическая система, процесс обучения, объект управления, программное управление, вычислительный эксперимент, структура функционирования, функциональная структура.

Аннотация: Таълим жараёни оптимал бошқарув объекти сифатида тасаввур қилиниб, жараёни оптимал бошқариш учун инновацион ёндошувнинг ҳаракат кетма-кетлиги келтирилган. “Ўқитувчи-ўқувчи” дидактик системасининг функционал тузилиши берилиб, бу асосида ҳисоблаш тажрибасининг циклик тузилиши яратилган.

Калит сўзлар: математик моделлаштириш, оптимал бошқарув, дидактик тизим, ўқув жараёни, бошқарув объекти, дастурий таъминотни бошқариш, ҳисоблаш тажрибаси, функционал тузилиш.

Annotation: The learning process is perceived in the form of an optimal management object and an innovative approach to the optimal management of the process. The functional structure of the tutorial system "teacher-reader" is given, and on this basis the cyclical structure of calculation experience is created.

Keywords: mathematical modeling, optimal control, didactic system, learning process, control object, program control, computational experiment, structure of functioning, functional structure.

Проблемы управления дидактическими системами и методы математического моделирования учебного процесса исследованы в многочисленных работах Л.П.Леонтьева, О.Г.Гохмана, Р.В.Майера, Н.Ф.Талызина др.[1-3]. Решение прикладных задач управления (программного и оптимального) для исследования учебного процесса начинается созданием функциональной структуры управления изучаемых процессов. При этом применяются методы имитационного моделирования с применением принципа системного подхода теории управления [4].

Настоящая работа посвящена теоретическим исследованиям с позицией системного подхода учебного процесса с созданием структуры последовательности действий. Создана функциональная структура учебного процесса, как дидактическая система “учитель-ученик”. Теоретическим обоснованием создана структура функционирования и предложена математическая модель функционирования с целью оптимального управления и анализа состояний системы в целом.

Так как исследуемый объект является открытой системой управления, практическое применение разрабатываемых моделей в недетерминированных объектах, актуально как с теоретической, так и прикладной стороны.

При математическом моделировании процесса обучения его конкретная реализация описывается в виде соответствия между элементами множества X возможных “значений” x и элементов упорядоченного множества “моментов времени” T , т. е. в виде отображения $T \rightarrow X : x(t) \in X^T, t \in T$. С помощью этих понятий строится математическая модель системы. Состояние системы как некоторой (внутренней) характеристики системы, значение которой в настоящий момент времени определяет текущее значение выходной величины. Состояние можно рассматривать как своего рода хранилище информации (знание) необходимой для предсказания влияния настоящего на будущее.



Рис.1. Функциональная структура процесса обучения

Это означает существование такого отображения $\eta : Z \cdot T \rightarrow Y$ что $y(t) = \eta(t, Z(t)), t \in T$.

В исследовании процесса обучения, как кибернетическая система исследований (теоретически) решаются задачи разработки математического модели объекта управления, выявления особых значений обратных связей в системе, подчеркивание оптимального управления и синтеза систем, передачи и обработки информации и ее количественное описание, развитие вычислительного эксперимента с помощью ЭВМ.

Использование этих решений на практике позволит повысить качество обучения и сохранять знания выпускников учебных заведений в долговременном плане при минимальной нагрузке преподавательского состава. Предлагаемая модель оптимального управления, могут быть использованы для решения прикладных задач анализа, управления и регулирования учебным процессом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Леонтьев Л.П., Гохман О.Г. Проблемы управления учебным процессом: Математические модели. – Рига, 1984. – 239 с.
2. Майер Р.В. Кибернетическая педагогика: Имитационное моделирование процесса обучения. – Глазов: ГГПИ, 2013. – 138 с.
3. Талызина Н.Ф. Управление процессом усвоения знаний. Издательство Московского государственного университета. – 1975, 342 с.

РЕГУЛЯРИЗАЦИЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ РАДОНА НА СЕМЕЙСТВЕ ЛОМАННЫХ

Утеулиев Н.У.¹, Джайков Г.М.^{1,2}, Таскынов Е.К.¹

¹Нукусский филиал Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада ал-Хоразмий,

²Ташкентский университет информационных технологий имени Мухаммада ал-Хоразмий

Аннотация. В работе рассматривается регуляризация задачи интегральной геометрии на семействе ломаных с заданной весовой функцией и приближенно заданными интегральными данными. Построен устойчивый алгоритм, исходя из идеи регуляризации Тихонова

Ключевые слова. Преобразование Радона, преобразование Фурье, задачи интегральной геометрии.

Аннотация. Ушбу мақолада берилган вазн функциясига эга синик чизиклар оиласида интеграл геометрия масаласини регуляризация қилиш қаралади. Тихонов регуляризацияси бўйича турғун алгоритм ишлаб чиқилган.

Калит сўзлар. Радон алмаштирилиши, Фурье алмаштирилиши, интеграл геометрия масаласи.

Abstract. We consider the regularization of an integral geometry problem on a family of broken lines with a given weight function and approximately given integral data. A stable algorithm is constructed based on the idea of Tikhonov's regularization

Keywords. Radon transform, Fourier transform, problems of integral geometry.

Рассмотрим операторные уравнения относительно функции $u(x, y)$:

$$\int_{Y(x,y)} g(x, \xi, y, \eta) u(\xi, \eta) ds = f^\delta(x, y). \quad (1)$$

где $g(x, \xi, y, \eta)$ – заданная весовая функция, $Y(x, y)$ – семейство кривых, где

приближенное значение f^δ такое, что $\|f^\delta - f\|_{L_2} \leq \delta$, где δ – верхняя граница правой части [1, 2].

Определим преобразование Радона на семействе ломаных следующим образом:

$$f^\delta(x, y) = \int_{Y_1(x,y)} u(\xi, \eta) ds \quad (2)$$

где $Y_1(x, y) = \{(\xi, \eta) : |x - \xi| = y - \eta, 0 \leq y \leq H\}$.

Решение уравнения (5) имеет вид

$$u(x, y) = \frac{1}{2\sqrt{2}} \left(\frac{\partial}{\partial y} f^\delta(x, y) - \frac{\partial^2}{\partial x^2} \int_0^y f^\delta(x, \eta) d\eta \right). \quad (3)$$

В формуле обращения участвуют дифференцирования первого и второго порядка. Однако задача численного дифференцирования функции, измеренной с погрешностями, является некорректной и необходимо использовать метод регуляризации Тихонова для устойчивого дифференцирования зашумленных функций.

Рассмотрим следующее уравнение

$$\varphi(x, y) = \frac{\partial^2}{\partial x^2} \tilde{f}^\delta(x, y)$$

Уравнение можно записать в виде

$$\int_0^1 K(x, s) \varphi(s, \cdot) ds = \tilde{f}^\delta(x, y),$$

$$K(x, s) = \begin{cases} (1-s)x, & 0 \leq s \leq x, \\ (1-x)s, & x \leq s \leq 1. \end{cases}$$

Разобьем отрезок, как и ранее $[0;1]$ на оси Ox и $[0;1]$ на оси Oy на $n_x - 1$ и $n_y - 1$ частей соответственно. $x_i = (i-1)h_x$, $y_j = (j-1)h_y$.

$$(x_i - 1) \int_0^{x_i} s \varphi(s, \cdot) ds + x_i \int_{x_i}^1 (1-s) \varphi(s, \cdot) ds = \tilde{f}^\delta(x_i, y_j). \quad (4)$$

После дискретизации на сетке и аппроксимации интегрального уравнения по квадратурным формулам уравнение (4) сводится к решению системы линейных алгебраических уравнений. Используя метод трапеции к уравнению (4) относительно вектора φ с компонентами $(\varphi_1, \varphi_2, \dots, \varphi_{n_x-1})$, можно записать в виде

$$B\varphi = \tilde{f}^\delta, \quad (5)$$

Таким образом, задача (5) сводится к решению СЛАУ. Матрица этой системы симметрична.

$$(B^T B + \alpha_x E) \varphi = B^T \tilde{f}^\delta,$$

$$\varphi = (B^T B + \alpha_x E)^{-1} B^T \tilde{f}^\delta, \quad (6)$$

где α_x - параметр регуляризации, а E - единичная матрица.

Принимая такой подход решения для $\psi(x, y) = \frac{\partial}{\partial y} f^\delta(x, y)$, получаем исходное решение. Получая приближенное решение $\psi(x, y)$ с помощью регуляризации Тихонова, а также численно интегрировав с помощью метода трапеции $\varphi(x, y)$, получим приближенное решение.

В численном эксперименте используем фантом Sheep-Logan. Результаты эксперимента представим на Рис.1.



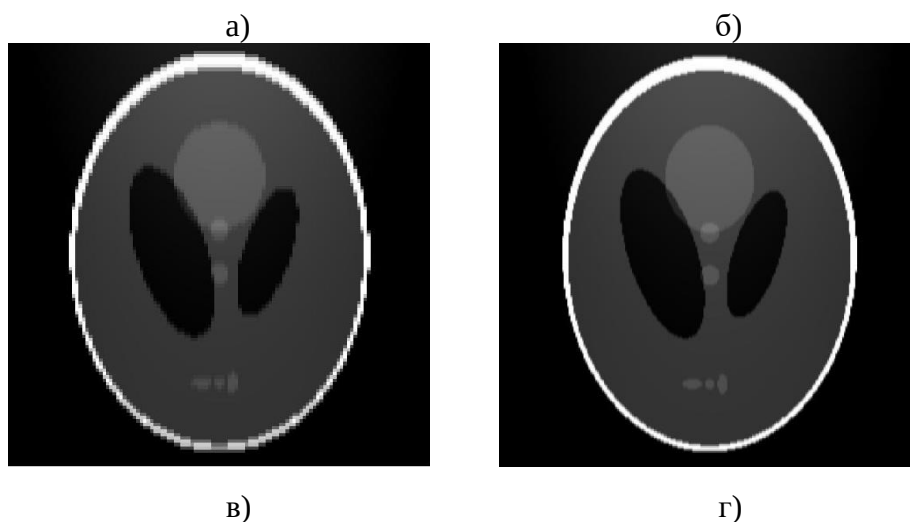


Рис.1. Восстановление фантома Sheep-Logan.

На Рис.1, а представлен оригинал фантом с дискретизацией 256x256. На Рис.1 б, в, г приводятся результаты применения алгоритма регуляризации Тихонова с 5% шумом. Как видно из рисунков Рис.1 б, в приближенное решение плохо восстанавливает точное решение. Артефакты видны внутри исследуемого объекта. Из Рис.1 г видно, что наиболее точное восстановление получается, когда $N=256 \times 256$ и $\alpha_x = \alpha_y = 10^{-10}$.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Uteuliev N.U., Djaykov G.M., Yadgarov Sh.A. Analytical and numerical reconstruction of internal structure of the objects in a family of straight-line segments. 2019 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT). Pp 1-4.
- [2] Djaykov G.M., Arziev A.D. Analytical reconstruction of functions from their integral data on a family of straight line segments with a weight function in the form of polynomial. Science and Education. 2021, Volume 2, Pages 197-202.

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА РЕКОНСТРУКЦИИ ПЛОТНОСТИ СЕЧЕНИЯ ОБЪЕКТА НА ОСНОВЕ ИНТЕГРАЛЬНЫХ ДАННЫХ В ПОЛОСЕ

¹Н.У.Утеулиев, ^{1,2}А.О.Пиримбетов, ¹А.Е.Даулетияров

¹Нукусский филиал ТУИТ

²Национальный университет Узбекистана

e-mail: azik.8422@mail.ru

Аннотация. В данной работе представлена разработка алгоритма реконструкции плотности сечения объекта, основанной на анализе и обработке полученных изображений. Предложенный подход позволяет достичь точности восстановления плотности сечения, а также учитывать особенности объекта и условия его измерения.

Ключевые слова. томография, реконструкция, модель, интегральная геометрия.

Аннотация. Ushbu ishda obyekt kesimining zichlik tarkibini tiklash algoritmi, olingan tasvirlarni tahlil va ishlov berish asosida ishlab chiqilgan. Taklif qilingan usul kesimning zichlik tarkibini qayta tiklashda yuqori aniqlilikka erishishga imkon beradi, shuningdek, obyektning xususiyatlarini va o'lchash sharoitlarini hisobga oladi.

Kalit so'zlar. Tomografiya, qayta tiklash, model, integral geometriya.

Abstract. This paper presents the development of an algorithm for reconstructing the cross-sectional density of an object based on the analysis and processing of acquired images. The proposed approach enables achieving accuracy in the reconstruction of the cross-sectional density while considering the object's characteristics and measurement conditions.

Key words. Tomography, reconstruction, model, integral geometry.

В настоящее время в мире компьютерная томография является золотым стандартом диагностики. Данный метод позволяет визуализировать костные структуры и мягкие ткани, просматривать сечения исследуемого объекта в любой плоскости, а также реконструировать трехмерные изображения.

Задача томографии является актуальной в настоящее время по нескольким причинам. Во-первых, томография является важным методом медицинской диагностики. С помощью томографии можно получить детальное изображение внутренних органов и тканей человеческого тела, что позволяет обнаруживать различные заболевания и состояния. Во-вторых, томография имеет широкое применение в промышленности. С помощью томографии можно контролировать качество и структуру различных материалов, например, металлов, полимеров и композитов. В-третьих, томография является важным методом научных исследований. С помощью томографии можно изучать структуру различных объектов, например, минералов, кристаллов и биологических тканей. Томография также может использоваться для исследования физических и химических свойств материалов [1].

В данной работе рассматривается разработка алгоритма реконструкции плотности сечения объекта, основанного на интегральных данных.

Постановка задачи. Рассмотрим операторное уравнение

$$\int_{\Gamma(x,y)} g(x,y,\xi,\eta)u(\xi,\eta)d\xi = f(x,y) \quad (1)$$

относительно функции $u(x,y)$. Задача решения уравнения (1) является задачей интегральной геометрии.

В работе [2] получена формула обращения аналитическим путем и доказана теорема единственности.

В данной работе приводятся результаты сравнения аналитического решения реконструкции, разработанного в [2], и приближенного решения. Если правая часть уравнения (1) задана приблизительно, тогда на основе полученной формулы обращения применен метод регуляризации Тихонова. Результаты получены методом компьютерного моделирования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хермен Г. Т. Восстановление изображений по проекциям. Основы реконструктивной томографии. М.: Мир, 1983. С. 352.
2. Бегматов А.Х., Пиримбетов А.О., Сеидуллаев А.К. Слабо некорректные задачи интегральной геометрии с возмущением на семействе ломаных // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Математика. Механика. Информатика. – 2015. – Т. 15. – №. 1. – С. 5-12.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ В УМНЫХ ДОМАХ

Зайнидинов Х.Н. профессор Ташкентского университета информационных технологий.
Ходжаева Д.Ф. докторант Самаркандского государственного университета имени Шаофа Рашидова

Аннотация. Современное общество не представляет уже свою жизнь без комфорта, удобства и энергоэффективности. Важную роль в получении комфортную среду обитания в оптимизации энергопотребления играет контроль температуры. Для достижения качественного управления температурой в умных домах используются мощные математические инструменты. В этой статье мы рассмотрим несколько математических моделей и исследуем их эффективность в контроле температуры умного дома. Обсудим ключевые модели и их применение, подчеркивая преимущества, которые они приносят домовладельцам.

Ключевые слова: моделирование, математические модели, температура, управление температурой.

Annotatsiya. Bugungi jamiyat o'z hayotini qulaylik va energiya tejamkorligisiz tasavvur qila olmaydi. Haroratni nazorat qilish qulay yashash muhitida va energiya sarfini optimallashtirishda muhim rol o'ynaydi. Aqlli uylarda yuqori sifatli haroratni boshqarish uchun kuchli matematik vositalar qo'llaniladi. Ushbu maqolada biz bir nechta matematik modellarni ko'rib chiqamiz va ularning aqlli uy haroratini boshqarishda samaradorligini o'rganamiz. Asosiy modellar va ularning qo'llanilishini muhokama qilib, ularning uy egalari olib keladigan imtiyozlarni ko'rib o'tamiz.

Kalit so'zlar: modellashtirish, matematik modellar, harorat, haroratni nazorat qilish.

Annotation. Today's society cannot imagine its life without comfort, convenience and energy efficiency. Temperature control plays an important role in obtaining a comfortable living environment and optimizing energy consumption. Powerful mathematical tools are used to achieve high-quality temperature control in smart homes. In this article, we will look at several mathematical models and explore their effectiveness in smart home temperature control. We will discuss the key models and their applications, highlighting the benefits they bring to homeowners.

Key words: modeling, mathematical models, temperature, temperature control.

Значение математических моделей в управлении температурой умного дома. Математические модели играют важную роль в понимании сложной динамики контроля температуры в умных домах. С их помощью домовладельцы могут прогнозировать и регулировать температуру в помещении, оптимизировать потребление энергии и повысить общий комфорт. Применяя математические методы и алгоритмы, данные модели представляют сложное взаимодействие между сторонними факторами, желаниями пользователей и системами отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Эффективные математические модели для контроля температуры:

Построение энергетических моделей. Энергетические модели зданий представляют тепловое поведение умного дома, учитывают передачу тепла через стены, окна и другие материалы. Эти модели для точного прогнозирования колебаний температуры включают в себя физические свойства, такие как уровни изоляции и тепловая масса. Интегрируя данные о погоде, характере присутствия и характеристиках системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (СОВКВ), эти модели помогают оптимизировать потребление энергии и поддерживать желаемую температуру в помещении.

Модели, основанные на занятости. Данные модели используют датчики присутствия или исторические данные для прогнозирования и корректировки параметров температуры

в зависимости от присутствия или отсутствия людей в помещении. Изучая модели занятости и предпочтения домовладельцев, эти модели адаптируют работу системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, обеспечивая комфорт и сводя к минимуму потери энергии в незанятые периоды.

Модели предиктивного управления (МПУ). Подобные модели совершенствуют управление температуры, учитывая текущие и прогнозируемые условия. Эти модели используют данные в режиме реального времени, такие как прогнозы погоды, информация о занятости и предпочтениях пользователей, для определения оптимальных стратегий управления СОВКВ. Модели МПУ используют алгоритмы математической оптимизации, чтобы свести к минимуму потребление энергии сохраняя нужные значения температуры даже в условиях меняющихся условий.

Модели обучения с подкреплением. Эти модели применяют методы искусственного интеллекта для разработки политики управления температуры методом проб и ошибок. Участвуя на взаимодействии со средой умного дома данные модели получают поощрения или штрафы в зависимости от результатов своих действий. С течением времени они разрабатывают эффективные стратегии управления для поддержания желаемого уровня температуры при минимальном потреблении энергии.

Преимущества и достижения математических моделей в контроле температуры умного дома. Повышение оптимальности: математические модели оптимизируют работу системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, что приводит к существенной экономии энергии и снижению затрат на коммунальные услуги. Умные дома, оснащенные этими моделями, могут адаптировать стратегии управления температуры в зависимости от занятости, погодных условий и цен на электроэнергию, что приводит к повышению энергоэффективности.

Персонализированные удобства: математические модели позволяют индивидуально контролировать температуру с учетом предпочтений и моделей занятости. Домовладельцы могут наслаждаться индивидуальной тепловой средой, которая максимизирует комфорт и благополучие.

Интеграция возобновляемых источников энергии: Современные математические модели позволяют внедрять возобновляемые источники энергии, такие как солнечные батареи, в систему управления температуры умного дома. Эти модели улучшают использование энергии с учетом доступности возобновляемых источников энергии и колебаний цен на энергоносители.

Дистанционный мониторинг и контроль: математические модели облегчают дистанционный мониторинг и контроль настройками температуры. Домовладельцы могут использовать мобильные приложения или веб-интерфейсы для регулировки параметров температуры, даже когда они находятся вдали от дома. Эта возможность повышает энергоэффективность и обеспечивает комфорт.

Заключение. Математические модели изменили контроль температуры в умных домах, позволив домовладельцам достичь оптимального комфорта при минимизации потерь энергии. Построение энергетических моделей, моделей на основе занятости, моделей МПУ и моделей обучения с подкреплением являются сильным инструментами в данной области. Эти модели повышают энергоэффективность, обеспечивают индивидуальный комфорт, облегчают интеграцию возобновляемых источников энергии и предлагают возможности удаленного мониторинга и управления. По мере того, как технологии умного дома продолжают развиваться, уточнение и использование эффективных математических моделей еще больше улучшит контроль температуры, делая умные дома еще умнее.

Список литературы:

1. Johnson, A. B., & Thompson, C. D. (2021). Advancements in building energy models for smart home temperature control. Proceedings of the International Conference on Energy Efficiency in Smart Buildings, 45-62.

2. Ершов В.В. Оптимальное управление температурным режимом в офисных и жилых зданиях – [Электронный ресурс].
<http://wila.ru/4/304/article32544/>
3. Wang, L., & Zhang, Y. (2019) Occupancy-based modeling for energy-efficient temperature control in smart homes. *Energy and Buildings*, 183, 237-250.
4. Robinson, S., & Davis, M. (2017). Mathematical models for temperature control in smart homes: A review. *Sustainable Energy Reviews*, 25, 567-582.

НЕКОТОРЫЕ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ПОТОКА ВОДЫ.

Зайнидинов Х.Н. профессор Ташкентского университета
информационных технологий.
Ходжаева Д.Ф. докторант Самаркандского государственного
университета имени Шарофа Рашидова

Аннотация. Управление потоком воды имеет важную роль в каждой области, где она используется. Не важно гидрология ли это, или строительство домов с мобильным управлением всех водных систем. Математические модели имеют жизненно важное место в понимании и прогнозировании поведения водных систем, обеспечивая эффективные стратегии контроля и управления. В этой обзорной статье мы рассмотрим некоторые из лучших математических моделей, используемых для управления потоком воды. Мы исследуем их применение, сильные и слабые стороны, проливая свет на достижения в этой области и потенциальные возможности для будущих исследований.

Ключевые слова: модель, моделирование, поток воды, управление

Annotatsiya. suv oqimini boshqarish u ishlatiladigan har bir sohada muhim rol o'ynaydi. Hox bu gidrologiya bo'lsin yoki barcha suv tizimlariga ega mobil boshqaruvli uylarni qurish bo'lsin. Matematik modellar suv tizimlarining xatti-harakatlarini tushunish va bashorat qilishda muhim o'rin tutadi, bu esa samarali nazorat va boshqaruv strategiyalarini ta'minlaydi. Ushbu maqolada biz suv oqimini boshqarish uchun ishlatiladigan eng yaxshi matematik modellarni ko'rib chiqamiz. Biz ushbu sohadagi yutuqlar va kelajakdagi tadqiqotlar uchun potentsial imkoniyatlarni yoritib, ularning qo'llanilishini, kuchli va zaif tomonlarini o'rganamiz.

Kalit so'zlar: model, modellashtirish, suv oqimi, boshqarish

Abstract. Water flow control has an important role in every area where it is used. It doesn't matter if it's hydrology, or the construction of houses with mobile control of all water systems. Mathematical models have a vital place in understanding and predicting the behavior of water systems, providing effective control and management strategies. In this overview article, we will look at some of the best mathematical models used to control water flow. We explore their applications, strengths and weaknesses, shedding light on advances in the field and potential opportunities for future research.

Key words: model, modeling, water flow, management

Управляя потоком воды, мы в первую очередь должны понимать сложность динамики систем и разработки стратегий управления и манипулирования поведением воды. Конечно, нам известно, что математические модели позволяют предоставлять важные инструменты для понимания подобных процессов. В статье рассмотрены математические модели в управлении потоком воды и подчеркнута важность выбора этих моделей.

Гидравлические модели: используются для описывания поведения воды в трубах, каналах, а также других возможных гидросооружениях. а. Стационарные гидравлические модели применяются в управлении потоком воды с относительно постоянными параметрами потока воды не смотря на изменение времени. Данные модели основываются

на принципы сохранения массы и энергосбережения в процессе моделирования систем распределения воды. Ключевыми компонентами являются уравнения непрерывности и уравнения сопротивления, такие как уравнения Дарси-Вейсбаха или Хазена-Вильямса. b. Динамические гидравлические модели применяются тогда, когда гидравлические условия часто меняются. Эти модели применяют принципы механики жидкости, такие как уравнение непрерывности и уравнение импульса, для захвата переходных эффектов. Для решения управляющих уравнений используются численные методы, такие как метод характеристик и метод конечных разностей.

А гидрологические модели служат ценными инструментами для изучения сложных взаимодействий между осадками, стоком, испарением, инфильтрацией, пополнением подземных вод и речным стоком. Существуют различные типы гидрологических моделей, каждая из которых предназначена для отражения конкретных аспектов гидрологической системы. Некоторые распространенные типы включают в себя: a. Концептуальные модели упрощают представление гидрологических процессов за счет использования упрощенных математических уравнений и эмпирических зависимостей; b. Распределенные модели учитывают неоднородность ландшафта, землепользования, типов почв и топографии; c. Физические модели имитируют гидрологические процессы, основанные на фундаментальных законах физики, таких как сохранение массы и энергии; d. Модели, основанные на данных, могут использоваться для краткосрочного прогнозирования стока, оценки недостающих данных и распознавания образов в гидрологических временных рядах.

Интегрированные среды моделирования включают в себя следующие ключевые функции:

a. Интеграцию моделей которые облегчают бесшовную интеграцию различных гидрологических моделей, включая модели дождевого стока, гидравлические модели, модели качества воды и экологические модели. Эта интеграция позволяет провести всестороннюю оценку всей системы водоснабжения с учетом как количественных, так и качественных аспектов;

b. Интегрированные среды моделирования поддерживают интеграцию различных источников данных, таких как метеорологические данные, данные дистанционного зондирования, топографические данные и гидрологические наблюдения;

c. Пространственное и временное представление позволяют представлять пространственную изменчивость в пределах водосборного бассейна или речного бассейна за счет использования возможностей географической информационной системы (ГИС). Они учитывают временную динамику потока воды, что позволяет моделировать их в различных временных масштабах, от краткосрочных событий до долгосрочных тенденций; d. Сценарный анализ — это анализ на основе сценариев, где можно моделировать и сравнивать различные стратегии управления, сценарии землепользования или сценарии изменения климата;

e. Визуализация и отчетность — это инструменты визуализации представляющие выходные данные модели в удобной для пользователя форме. Графики, карты и диаграммы помогают заинтересованным сторонам понять результаты и эффективно сообщить о них. Кроме того, функции отчетности позволяют создавать исчерпывающие отчеты, обобщающие процесс моделирования и результаты.

Заключение: В этой статье мы рассмотрели некоторые из лучших математических моделей для управления потоком воды. Гидравлические модели, гидрологические модели, интегрированные структуры моделирования сыграли решающую роль в улучшении управления потоком воды. Понимая сильные и слабые стороны этих моделей, исследователи и практики могут принимать обоснованные решения и разрабатывать эффективные стратегии устойчивого управления водными системами.

Список использованной литературы.

1. Anderson, M. P., & Woessner, W. W. (2015). Applied groundwater modeling: simulation of flow and advective transport. Academic Press.

2. Frevert, D. K., & Mostaghimi, S. (2007). Agricultural nonpoint source pollution: watershed management and hydrology. CRC Press.
3. Beven, K. (2012). Rainfall-runoff modeling: The primer. John Wiley & Sons.

INDEKSLARI KO'P O'LCHOVLI TASODIFIY MIQDOR YIG'INDISI UCHUN LIMIT TEOREMLAR

F.M.Xolmurodov¹, I.F.Sayitov²

¹Namangan davlat universiteti dotsenti

²Namangan davlat universiteti magistranti

Annotatsiya: Maqolada ehtimollardan tuzilgan qatorlarning yaqinlashishi uchun zaruriy shartlar keltirilgan.

Tayanch tushunchalar: ehtimollik, markaziy chegara teoremlari, ko'rsatkichli, ketma-ketliklar yig'indilarining yaqinlashuvi, mustaqillik, normal taqsimot, ekstremal taqsimot, yaqinlashish.

Аннотация: В данной статье получены необходимые условия сходимости рядов из вероятностей для сумм случайных величин с многомерными индексами.

Ключевые понятия: вероятность, центральные предельные теоремы, экспоненциал, сходимость сумм последовательностей, независимость, нормальное распределение, экстремальное распределение, сходимость.

Abstract: Let $X_1; X_2; \dots$ be i.i.d. random variables with partial sums $S_n, n \geq 1$. In this article, necessary conditions for the convergence of series of probabilities for sums of random variables with multidimensional indices are obtained.

Key words: probability, central limit theorem, exponential, convergence of sums of sequences, independence, normal distribution, extremal distribution, convergence.

Mayli Z_+^d , qayerda $d \geq 2$ butun son bo'lib, musbat butun son d o'lchovli panjara nuqtalarini belgilang va ruxsat bering $\{X_n, n \in Z_+^d\}$ mustaqil bir xil taqsimlangan tasodifiy o'zgaruvchilar to'plami bo'lsin. Belgilash $m \prec n$, qayerda $m = (m_1, m_2, \dots, m_d)$ va $n = (n_1, n_2, \dots, n_d) \in Z_+^d$ shuni anglatadiki $m_i \leq n_i, i = 1, 2, \dots, d, |n|$ hisoblanadi uchun ishlatiladi $\prod_{i=1}^d n_i$ and $n \rightarrow \infty$ sifatida talqin qilinishi kerak

$n_i \rightarrow \infty, i = 1, 2, \dots, d$.

Aniqlash $d(x) = \text{card}\{n \in Z_+^d, |n| = [x]\}$ va $M(x) = \sum_{k=1}^{[x]} d(k)$. Bizda bor

$M(x) = O\left(x(\log^+ x)^{d-1}\right)$ va $d(x) = o(x^\delta)$ as $x \rightarrow \infty$ har qanday uchun $\delta > 0$, qayerga uchun $x > 0$.

Uchun $x > 0$ o'rnatdik $\log^+ x = \max\{1, \log x\}$.

Teorema 1. Let $\alpha > 1$, va shunday deylik $\{X_k, k \in Z_+^d\}$ i.i.d. bilan tasodifiy o'zgaruvchilar $E(X) = 0$ va qisman summalar $S_n = \sum_{k \leq n} X_k, n \in Z_+^d$. Quyidagilar ekvivalentdir:

$$E \exp\{(\log \log |X|)^{\alpha/\gamma}\} |X|^{(2\ell-1)/\gamma} (\log^+ |X|)^{\alpha+d-1} < \infty;$$

$$\sum_n \exp\{(\log \log |n|)^\alpha\} \cdot \frac{(\log |n|)^{\alpha-1}}{|n|^{2(\ell-1)}} P(|S_n| > |n|^\gamma \varepsilon) < \infty \text{ for all } \varepsilon > 1;$$

$$\sum_n \exp\{(\log \log |n|)^\alpha\} \cdot \frac{(\log |n|)^{\alpha-1}}{|n|^{2(\ell-1)}} P(\max_{k \leq n} |S_k| > |n|^\gamma \varepsilon) < \infty \text{ for all } \varepsilon > 1;$$

$$\sum_n \exp\{(\log \log |n|)^\alpha\} \cdot \frac{(\log j)^{\alpha-1}}{j^{2(\ell-1)}} P(\sup_{j \leq |k|} |S_k|/|k|^\gamma > \varepsilon) < \infty \text{ for all } \varepsilon > 1.$$

Ushbu natija ish natijalarini umumlashtiradi [5]. ($\gamma = 1, \ell = 2$).

Teorema 2. Let $0 < \alpha < 1$, va shunday deylik $\{X_k, k \in \mathbb{Z}_+^d\}$ i.i.d. bilan tasodifiy o'zgaruvchilar $E(X) = 0$ va qisman summalar $S_n = \sum_{k \leq n} X_k, n \in \mathbb{Z}_+^d$. Quyidagilar ekvivalentdir:

$$\begin{aligned} E \exp\{|X|^\alpha\} |X|^{(\alpha-1)/\gamma} (\log^+ |X|)^{\alpha+d-1} < \infty; \\ \sum_n \exp\{|n|^\alpha\} \cdot |n|^{\alpha-2} (\log |n|)^\alpha P(|S_n| > |n|^\gamma \varepsilon) < \infty \text{ for all } \varepsilon > 1; \\ \sum_n \exp\{|n|^\alpha\} \cdot |n|^{\alpha-2} (\log |n|)^\alpha P(\max_{k \leq n} |S_k| > |n|^\gamma \varepsilon) < \infty \text{ for all } \varepsilon > 1; \\ \sum_n \exp\{j^\alpha\} \cdot j^{\alpha-2} (\log j)^\alpha P(\sup_{j \leq |k|} |S_k|/|k|^\gamma > \varepsilon) < \infty \text{ for all } \varepsilon > 1. \end{aligned}$$

Izoh 3.1. Moment taxminlariga nisbatan ekvivalentlik avvalgi natijalarimizda bo'lgani kabi talqin qilinishi kerak. Bu natija ish natijalarini umumlashtiradi [5] ($\gamma = 1$).

Yana bir bor biz asl manba Gut va Stadtmüller ([5]) uchun murojaat qilamiz dalillar va qo'shimcha ma'lumotlar.

Teoremlarning isbotlari [2, 3] dagilarning juda oddiy umumlashmalarini tashkil qiladi va 2.1 Lemmaning quyidagi kengaytmasidan tashqari olib tashlandi.

Lemma 2.1 Har qanday tasodifiy o'zgaruvchi uchun X va $\mu > 0$,

$$\begin{aligned} E \exp\{(\log \log^+ |X/\mu|)^\alpha\} (\log^+ |X|)^{d+\alpha-1} < \infty \\ \Leftrightarrow \sum_n \exp\{(\log \log n)^\alpha\} \frac{(\log n)^{\alpha-1}}{n} P(|X| > n\mu) < \infty. \end{aligned}$$

ISLOV. Lemmaning isboti qisman yig'indiga asoslanadi; qarang. [4], ushbu turdagi natijalar uchun 2.12-bo'lim. Tafsilotlarni o'tkazib yuboramiz.

Lemma 3.1 Har qanday tasodifiy o'zgaruvchi uchun X va $\mu > 0$,

$$\begin{aligned} E \exp\{(\log \log^+ |X/\mu|)^\alpha\} (\log^+ |X|)^{d+\alpha-1} < \infty \\ \Leftrightarrow \sum_n \exp\{(\log \log |n|)^\alpha\} \frac{(\log |n|)^{\alpha-1}}{|n|} P(|X| > |n|\mu) < \infty; \end{aligned}$$

$$E \exp\{|X/\mu|^\alpha\} |X|^{\alpha-1} (\log^+ |X|)^{d-1} < \infty \Leftrightarrow \sum_n \exp\{|n|^\alpha\} \cdot |n|^{\alpha-1} P(|X| > |n|\mu) < \infty.$$

Lemma isbotining asosi, yana, qisman yig'indi, tenglashtirilgan indeksli atamalar teng ekanligi bilan birga, ya'ni yozishimiz mumkin.

$$\sum_n \dots = \sum_{j=1}^{\infty} \sum_{|n|=j} d(j) \dots,$$

qayerda

$$d(j) = \text{Card } \{k : |k| = j\}, \quad j \geq 1.$$

Ushbu qurilma yordamida lemmadagi summalar aylanadi

$$\begin{aligned} \sum_n \exp\{|n|^\alpha\} \cdot |n|^{\alpha-1} P(|X| > |n|\mu) &= \sum_{j=1}^{\infty} d(j) \exp\{j^\alpha\} \cdot j^{\alpha-1} P(|X| > j), \\ \sum_n \exp\{(\log |n|)^\alpha\} \frac{(\log^+ |n|)^{\alpha-1}}{|n|} P(|X| > |n|\mu) &= \sum_{j=1}^{\infty} d(j) \exp\{(\log j)^\alpha\} \frac{(\log j)^{\alpha-1}}{j} P(|X| > j). \end{aligned}$$

mos ravishda, tegishli dumlik ehtimolliklarining bu yig'indilarini tegishli momentga ulash qolgandan keyin (qarang. [4], 2.12-bo'lim). Buning uchun bizga miqdor ham kerak

$$M(j) = \text{Card } \{k : |k| = j\} = \sum_{k=1}^j d(k) \quad j \geq 1,$$

uning asimptotiklari bilan

$$\frac{M(j)}{j(\log j)^{d-1}} \rightarrow \frac{1}{(d-1)!} \quad \text{as } j \rightarrow \infty.$$

Ushbu nazariy masalalarga oid tafsilotlar uchun biz murojaat qilamiz [5].

Adabiyotlar

- [1]. BAUM, L.E. AND KATZ, M. (1965). Convergence rates in the law of large numbers. Trans. Amer. Math. Soc. 120, 108-123.
- [2]. GUT, A. (1978). Marcinkiewicz laws and convergence rates in the law of large numbers for random variables with multidimensional indices. Ann. Probab. 6, 469-482.
- [3]. GUT, A. (1980). Convergence rates for probabilities of moderate deviations for sums of random variables with multidimensional indices. Ann. Probab. 8, 298-313.
- [4]. GUT, A. (2007). Probability: A Graduate Course, Corr. 2nd printing. Springer-Verlag, New York.
- [5]. GUT, A. Stadtmüller, U. (2011) An intermediate Baum-Katz theorem. U.U.D.M. Report 2011:8
- [6]. HSU, P.L. AND ROBBINS, H. (1947). Complete convergence and the law of large numbers. Proc. Nat. Acad. Sci. USA 33, 25-31
- [7]. LAI, T.L. (1974). Limit theorems for delayed sums. Ann. Probab. 2, 432-440.
- [8]. LANZINGER, H. (1998). A Baum-Katz theorem for random variables under exponential moment conditions. Statist. Probab. Lett. 39, 89-95.
- [9]. M.K. Holmurodov. On probabilistic one-sided deviations for sums of independent random variables with multidimensional indices. Fan. Tashkent. 1985. 207-215.
- [10]. S.Kh.Sirajidinov, M.U.Gafurov. The Method of Series in Limit Problems for Random Walks. Fan. Tashkent. 1987.

BO‘LAJAK O‘QITUVCHILARNING KOMPYUTER MODELLASHTIRISH KO‘NIKMALARINI SHAKLLANTIRISHGA QO‘YILADIGAN ZAMONAVIY TALABLAR

Usanov Rashid Sharafovich

Samarqand shahar 15-maktab o‘qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqolada oliy va o‘rta maxsus ta’limda axborot texnologiyalaridan foydalanib kompyuter modellashtirishni o‘qitish va shu asosda ta’lim jarayonini tashkillashtirish, elektron ta’limda masofali kursni yaratish jarayonida online ochiq kodli platformasining pedagogik tamoyillarini ishlab chiqish hamda amaliy ko‘nikmalarni shakllantirish masalalari ko‘rib chiqilgan.

Kalit so‘zlar: Elektron ta’lim, online ochiq kodli platformalar, integrativ yondashuv, elektron resurs, IT, o‘qitish metodikasi, multimediya, imitatsiya.

Jahon ta’lim muassasalarida o‘quv jarayonlarini axborotlashtirish, multimediali ilovalarni va kompyuter modellashtirishni joriy etishning kreativ texnologiyalari amaliyotga tatbiq etilmoqda. Raqamlashtirish jarayonida umumiy o‘rta ta’lim maktablarining geometriya faniga oid elektron o‘quv-metodik ta’minot o‘quv ma’lumotlarning turli shakllari, jumladan elektron, qog‘oz va hokazolar majmuasi bo‘lib, ular o‘quv reja va darslikka mos keluvchi, sinfdagi darslarni va o‘quvchilarning mustaqil o‘quv faoliyatiga doir o‘quv-metodik ta’minotini o‘zida mujassamlashtiradi. Geometriya fanining zamonaviy elektron o‘quv-metodik ta’minoti o‘qitishning didaktik, dasturiy va texnik interaktiv majmuasidan tashkil topadi va ular o‘quv

ma'lumotlarni turli xil elektron ta'lim vositalari asosida yaratish, tizimlashtirish, saqlash, qayta ishlash va ulardan foydalanish imkoniyatini beruvchi manbadir.

Respublikamiz so'ngi yillarda ta'lim muassasalarida ko'rgazmali materiallar, kompyuter texnologiyalari asosida o'qitishga mo'ljallangan elektron darsliklar, shu jumladan multimediali ilovalar yaratish hamda kompyuter modellashtirish jarayonini tez sur'atlar bilan rivojlantirish, o'qitishda kompyuterli modellashtirish mazmunini takomillashtirishni va mavjud o'qitish metodikasi hamda texnologiyalarining me'yoriy asoslari yaratilmoqda.

Elektron o'quv-metodik ta'minotdan o'quv ma'lumotlari Davlat ta'lim standarti talablariga mos kelishi hamda bilimlarning o'quvchilar tomonidan mustaqil o'zlashtirilishiga zarur resurslarni o'zida mujassamlashtirgan bo'lishi zarur. Elektron o'quv-metodik ta'minot tashkiliy-metodik, elektrono'rgatuvchi va nazorat qiluvchi didaktik funksional bloklardan tashkil topadi. Resurslarning pedagogik-psixologik vazifalari o'quv materiallarini gipermedia muhitida taqdim etish, o'quvchilar bilan o'qituvchilar orasidagi didaktik muloqot va ta'lim vositalari orqali amalga oshiriladi. Elektron o'quv-metodik ta'minot ta'lim jarayonini individuallashtirish va differensiyalash, o'quvchining o'quv faoliyatini o'zi nazorat qilish va to'g'ri yo'naltirish, kompyuterning hisoblash imkoniyatlaridan foydalanish tufayli o'quv vaqtini tejash, o'quv materiallarini vizuallashtirish, o'rganilayotgan hodisa va jarayonlarni modellashtirish, ularni imitasiyalashtirish, turli pedagogik vaziyatlarda optimal qaror qabul qilish malakasini shakllantirish, fikrlashning aniq bir shakli (ko'rgazmali-obrazli, nazariy) ni rivojlantirish, bilish faoliyati madaniyatini shakllantirish kabi imkoniyatlarni beradi.

Bu borada, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 29 apreldagi PF-5712-sonli «O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida»gi Farmonida "xalq ta'limi sohasiga zamonaviy elektronkommunikasiya texnologiyalari va innovasion loyihalarni joriy etish; zamonaviy darsliklar, o'quv-uslubiy qo'llanmalar uchun elektronkommunikasiya texnologiyalarini joriy etgan holda multimedia ilovalarini yaratish; elektronkommunikasiya texnologiyalari sohasida kelajak kasblar uchun zarur bo'ladigan malakali bitiruvchilarni tayyorlashda ilg'or xorijiy tajribalarni o'rgangan holda umumta'lim muassasalarida informatika fanini o'qitish dasturini qayta ko'rib chiqishga yo'naltirilgan «IT-Nation» dasturini joriy etish;" kabi ustivor vazifalar belgilangan [1]. Shuning uchun umumiy o'rta ta'lim maktablarida o'quvchilarning mustaqil o'quv faoliyatini samarali tashkil etishga mo'ljallangan didaktik elektron o'quv-metodik ta'minotlarni yaratish va ulardan foydalanish mexanizmlarini takomillashtirish lozim.

Bu borada, mamlakatimiz va Mustaqil Davlatlar Hamdo'stligida A.A.Abduqodirov, U.Sh.Begimkulov, N.I.Taylakov, M.H.Lutfillaev, N.A.Muslimov, S.Q.Tursunov, M.X.Allambergenova, H.B.Nikadambaeva, N.N.Xaxonova, T.V.Plaxotya, I.V.Serjenko, N.N.Быкова, F.L.Ratner, A.V.Obrubova, J.J.Karbozova, D.A.Maxotin, V.A.Krasilnikova, L.A.Mierin, E.V.Zarukina kabi olimlar tomonidan ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilgan. Yuqorida nomlari qayd etilgan olimlarning ilmiy-uslubiy ishlarini tahlil natijalariga ko'ra umumiy o'rta ta'lim maktablarining Geometriya fanidan elektron o'quv-metodik ta'minot yaratishda quyidagi talab va tamoyillarga e'tibor qaratish lozim:

- raqamlashtirish jarayonida elektron o'quv-metodik ta'minotning mazmunan shunday tuzilgan bo'lish kerakki, ulardan qo'shimcha o'quv axborotlarini olish uchun o'quvchi aslo qiynalmasligi lozim [3];

- o'quv ma'lumotlarining tarkibiy tuzilmasini shakllantirishda modul tizimidan foydalanish maqsadga muvofiqligi;

- mustaqil ta'limni tashkil etish va o'quv materiallarini o'rganish bo'yicha to'liq yo'riqnoma keltirilgan bo'lishi [2];

- nazorat topshiriqlari, o'z-o'zini tekshirish savollari va javoblari, mashq qildiruvchi topshiriqlarning bo'lishi [4].

Shu bilan birga elektron o'quv-metodik ta'minot kompyuter xotirasida yoki boshqa tashqi magnit eltuvchida qulay saqlanish, tezkor o'zgartirish va elektron pochta orqali uzoq masofalarga uzatish imkoniyatiga ega bo'lishi lozim hamda tashkiliy-metodik, elektrono'rgatuvchi va nazorat qiluvchi

didaktik funksional bloklardan tashkil topishi talab etilib, pedagogik-psixologik vazifalari o'quv materiallarini gipermedia muhitida taqdim etish, o'quvchilar va o'qituvchilar orasidagi didaktik muloqot va o'qitish vositalari orqali amalga oshirilishi maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Shuningdek, quyidagi tarkibiy qismlardan tashkil topgan bo'lishi kerak:

- yo'nalish (ixtisoslik)ning Davlat ta'lim standarti (DTS);
- DTSga mos yaratilgan darslik asosida tayyorlangan, fanning maqsad va vazifalarini, fanning nazariy va amaliy bo'limlarining mazmunini, nazorat va kurs ishlarining mavzularini, masala va topshiriqlarni, choraklik, yillik nazorat savollarini;
- mustaqil ishlash uchun metodik ko'rsatmalarga ega fanni o'rganish bo'yicha yo'riqnoma;
- o'quv qo'llanmalar;
- nazariy bilimlarni qo'llash bo'yicha malaka va ko'nikmalarni shakllantiruvchi praktikum;
- nazariy va amaliy o'quv materiallarini o'zlashtirilganlik darajasini aniqlashga yordam beruvchi testlar;
- fan bo'yicha jadvallar, formulalar jamlagan ma'lumotnomasi;
- fan bo'yicha elektron kutubxona.

Amaliy tahlillar ta'lim jarayonida katta samaraga ega bo'lish uchun o'quv jarayonida interfaol didaktik o'yinlar va mashq qildirgichlardan foydalanishni taqozo etadi. Ular o'quvchilarning jamoa bo'lib yoki individual faoliyatini, malaka, ko'nikma va kompetensiyalarini shakllantirishga yordam beradi. Interfaol o'yinlar ma'lum bir malaka va kompetensiyaga ega axborot texnologiyalari sohasi mutaxassisini shakllantirish maqsadida kelajakda kasbiy faoliyati bilan bog'liq vaziyatlarni modellashtirish imkoniyatini beradi.

Keyingi jarayonda kompyuterli qo'llab quvvatlanishi ishlab chiqiladi ya'ni elektronta'lim platformasining intellektual yadrosi loyihalanadi va amalga oshiriladi; foydalanuvchi uchun elektronta'lim platforma intellektual yadrosini qo'llash bo'yicha ko'rsatma ishlab chiqiladi. Kompyuterdan javob qanday shaklda olinishi kerakligi aniqlanadi. Ayrim tushunchalar va fikrlarni tushuntirish yo'llari o'zgartiriladi hamda ovozi, animatsiyali, videoli multimediyali ob'ektlar bilan almashtirish uchun matnlar tanlab olinadi.

Natijada o'quvchilar uchun kutilgan zaruriy vositaga aylantiruvchi xossalarga ega bo'lgan, mustaqil o'quv faoliyatida ta'lim olish uchun foydali bo'lgan va o'qituvchilar uchun qulay foydalanishga tayyor bo'lgan elektronta'lim platformasi yaratiladi. Alohida modullardagi matnlarni ekranda ovoz bilan uyg'unlikda berish orqali o'quvchilarning o'rganilayotgan materiallarni engillashtiradi, ya'ni ovoz jo'rligida ishlab chiqilgan matnlar diktofonga yozib olinadi va kompyuterda amalga oshiriladi. Elektronta'lim platformasining yanada ko'rgazmali bo'lishiga erishish uchun, ekranni matnli ma'lumotlardan maksimal tozalash va o'rganilayotgan materiallarni tushunishini engillashtirish uchun vizuallashtirish ssenariylari ishlab chiqiladi hamda matnlarni vizuallashtirish, ya'ni yaratilgan ssenariyalarni rasmlar, grafiklar va animatsiyalar bilan kompyuterli gavdalanirish ishlari bajariladi. Ushbu jarayonda elektronta'lim platformasining yaratish nihoyasiga etadi va uni foydalanishga tayyorlash boshlanadi. Elektronta'lim platformasining foydalanishga tayyorlashda uning tarkibiga ba'zan ayrim o'zgartirish yoki tuzatishlar kiritish mumkin.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 29 apreldagi "O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5712-sonli Farmoni.
2. Mamatkulov X.A. Pedagoglarda xorijiy tillar bo'yicha kasbiy kompetentlikni rivojlantirishning elektronmetodik ta'minotini takomillashtirish // Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. –Toshkent, 2017. – 47 b.
3. Щукина Г. И.Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе. – М., 1979.
4. Кузнецов А. А., Зенкина С. В. Учебник в составе новой информационно-коммуникационной образовательной среды // Информатика и образование. – 2009. – № 6. – С. 71-79.

YOSH MUHANDISLARNING MODELLASHTIRISH KO'NIKMALARINI INTEGRATIV YONDASHUV ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH

Shodmonqulova N.U.

Samarqand davlat arxitektura qurilish universiteti o'qituvchisi

Annotatsiya. Ushbu maqola elektron ta'lim muhitida integrativ yondashuv asosida texnika oliy ta'lim tashkilotlarida "Qurilish mexanikasi" fanini elektron axborot-ta'lim resurslari asosida o'qitish va ularni yaratish metodikasi tadqiq etilgan. Elektron ta'lim muhitida integrativ yondashuv asosida axborot-ta'lim resurslarini joriy etish yetarli darajada emasligi ko'zga tashlanmoqda. Shu bois ushbu maqolada elektron axborot-ta'lim resurslari yaratish bosqichlari va ular asosida o'qitishni tashkil etish masalalari tadqiq etilgan.

Kalit so'zlar: Elektron ta'lim, integrativ yondashuv, elektron resurs, IT, o'qitish metodikasi, multimedia, gipermediya.

Аннотация. В данной статье на основе интегративного подхода в электронной образовательной среде исследована методика преподавания предмета "Строительная механика" в технических высших учебных заведениях на основе электронных информационно-образовательных ресурсов. Наблюдается недостаточный уровень внедрения информационно-образовательных ресурсов на основе интегративного подхода в электронной образовательной среде. Поэтому в данной статье рассмотрены этапы создания электронных информационно-образовательных ресурсов и вопросы организации обучения на их основе.

Ключевые слова: электронное обучение, интегративный подход, Электронный ресурс, IT, методика обучения, мультимедиа, гипермедиа.

Annotation. In this article, on the basis of an integrative approach in an electronic educational environment, the methodology of teaching the subject "Construction Mechanics" in technical higher educational institutions on the basis of electronic information and educational resources is investigated. There is an insufficient level of implementation of information and educational resources based on an integrative approach in the electronic educational environment. Therefore, this article discusses the stages of creating electronic information and educational resources and issues of organizing training based on them.

Keywords: e-learning, integrative approach, Electronic resource, IT, teaching methodology, multimedia, hypermedia.

Jahon ta'lim va ilmiy tadqiqot muassasalarida intellektual rivojlanishning elektron resurslarni shakllantirish, muhandislik va arxitektura sohalarida axborot texnologiyalaridan foydalanish samaradorligini oshirish, kompyuterda Revit, AutoCAD, 3DSMax raqamli loyihalash dasturlari vositasida loyihalashtirish bo'yicha ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Virtual ta'lim texnologiyalari, elektron darsliklar, multimediali elektron o'quv majmualardan o'quv jarayonida keng foydalanilishi hamda faoliyat sohaları bo'yicha talabalarga innovatsion bilim berish, kasbiy ko'nikma va malakalarni doimiy takomillashtirib borish integrative yondoshuv asosida ta'lim jarayonida malakali va zamonaviy mutaxassislar tayyorlash, bo'yicha ilmiy tadqiqotlarga alohida e'tibor berilmoqda.

Qurilish sohasiga oid masalalarni hisoblash jarayonlarida murakkab hisob ishlarini amalga oshirishga to'g'ri keladi. Ayniqsa qurilish mexanikasi, materiallar qarshiligiga oid hisob ishlarini qo'lda bajarish jarayonida mashaqqatli mehnat qilishga to'g'ri keladi. Aynan qurilish mexanikasi kursi boyicha talabalar tomonidan bajarilishi lozim bo'lgan hisob grafik ishlari jismoniy mehnatdan tashqari talabalarni mantiqiy fikrlarga ham undaydi. Bu kabi yirik va murakkab masalalarni yechish uchun amaliy dasturlar majmualari allaqachon yaratilgandir. Jumladan Lira, Monamax, Revit va boshqa dasturlar mavjud bo'lsada, hali 1-kurs talabasi undan foydalanishga tayyor emasligi bir qator muammolarni keltirib chiqaradi.

Bajarilgan ishning asosiy maqsadi shundan iboratki, talabalar bu kabi masalalarni elektron ta'lim muhitida integrativ yondashuv asosida axborot texnologiyalaridan foydalangan holda uning

kompyuterli modelini yaratish va undan ommolashgan holda foydalanishlariga imkoniyat yaratish va orgatishdan iborat.

So'nggi yillarda elektron darsliklar, interfaol axborot texnologiyalari, matn, grafik, ovoz va videolarni birlashtiradigan elektron darsliklar, o'quv qo'llanmalari orqali talabalarining o'qitishga bo'lgan motivatsiyasi kuchayib borayotgan ta'lim sohasida raqamli texnologiyalardan foydalanishga katta e'tibor qaratildi [1, b. 58].

Qurilishga oid masalalarning aksariyati qurilish mexanikasi masalalariga tayanadi va qurilish mutaxassislari yo'nalishlari bo'yicha ta'lim olayotgan talabalar uchun eng kerakli tayanch bilimlardan biri hisoblanadi. Yuqori malakali quruvchi-muhandislarni tayyorlashda ushbu fanining ahamiyati beqiyos bo'lib, u konstruktsiya va inshootlarning mustahkamligi, bikrligi, zilzilaga bardosh berishligi, ustuvorligini hisoblash prinsiplari va usullariga tayanadi. Aynan shu elementlarni hisoblashda tayyor dasturlar mavjud ammo mayda hisoblash ishlarini bajarish uchun talabalar bu dasturlarni o'rganib o'zlashtirgan bo'lishlarini talab etadi. Bu dasturlarni o'rgatish esa asosan 2-kursda amalga oshirilishi rejalashtirilgan. Shularni inobatga oladigan bo'lsak, talabalar o'zlashtirgan mavzilar doirasida kichik dasturlardan foydalangan holda amalga oshirishlari maqsadga muvofiq bo'ladi.

Biz tavsiya etayotgan dastur Delphi tilida tuzilgan bo'lib, barcha talabalar uchun o'z ommaviyligini saqlab qoladi va uni yada yirik masalalar uchun ham umumlashtirish mumkin.

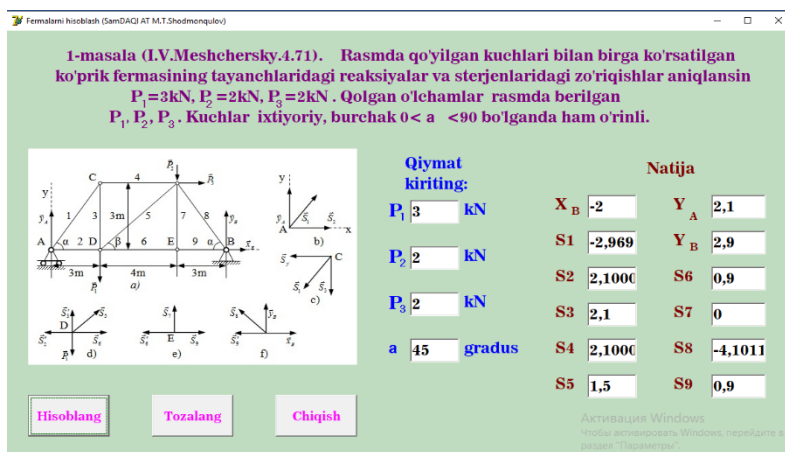
Ta'limni axborotlashtirish sohasidagi tadqiqotlar butun dunyoda ham dolzarbdir [2, b. 152]. Ishlarning asosiy qismi kelajakda o'qituvchilarning axborot texnologiyalari bilan ishlashga tayyorligi, shuningdek, elektron darsliklar, raqamli ta'lim resurslari va multimedia o'quv dasturlari kabi raqamli ta'lim mazmunini ishlab chiqish masalalariga bag'ishlangan.

Misolimizda fermalar hisobiga doir masalalarni tugunlarni qirqish metodi bilan yechishga doir uslubiy tavsiyalar qarab chiqilgan:

1. Fermaning muvozanati tekshirilayotgan qismini ajratib olish kerak.
2. Aktiv kuchlar tasvirlab olinishi lozim.
3. Bog'lanish aksiomasidan foydalanib, qurilmaga bog'lanish reaksiyalarini qo'yib olish kerak.
4. Qaralayotgan qism berilgan aktiv kuchlar va bog'lanish-lar reaksiyalari ta'siridagi qattiq jism deb hisoblanadi.
5. Butun fermaning muvozanat shartlaridan foydalanib, bog'lanish reaksiyalari topiladi.
6. Ikkita sterjen tutashgan tugun qirqib olinadi va bu tugunning berilgan aktiv kuchlar hamda qirqilgan sterjenlardagi reaksiyalar ta'siridagi muvozanati tekshiriladi. Har bir tugunda ikkitadan noma'lum zo'riqish bo'ladi, ular uchun ikkita proeksiya tenglamalari tuziladi.
7. Yuqoridagilarni inobatga olgan holda masalaga elektron ta'lim muhitida integrativ yondashuv asosida dasturlash tillarida kompyuter modellarini yaratamiz.

Quyida ferma sterjenlaridagi zo'riqishlarni tugunlarni qirqish usuli bilan topishga doir masalalarni yechib ko'rsatamiz

Masala (И.В.Мешчерский). Rasmda qo'yilgan kuchlari bilan birga ko'rsatilgan ko'prik fermasining tayanchlaridagi reaksiyalar va sterjenlaridagi zo'riqishlar aniqlansin. Qolgan o'lchamlar rasmda berilgan.



O'quvchilarning yangi avlodlari zamonaviy axborot manbalariga, raqamli ta'lim texnologiyasiga, shaxsiy o'sishi uchun virtual aloqa vositalariga tobora ko'proq e'tibor qaratmoqda, chunki o'quv ma'lumotlarini raqamli shaklda taqdim etish talabaga kompleks ta'sir ko'rsatadi-ta'limga bo'lgan qiziqish ortib bormoqda, bilimlar doirasi kengayadi, ta'lim sifati yaxshilanadi, o'qituvchi va o'quvchilar o'rtasida qayta aloqa yaxshilanadi [3, b.19].

Integratsiyalashgan darslar har bir talabani faol kognitiv jarayonga jalb qilish imkoniyatini taklif qiladi va bu jarayon bilimni passiv o'zlashtirish emas, balki har bir talabaning faol kognitiv mustaqil faoliyatidir, chunki har bir kishi o'zini yaqinroq sohada ifoda etish imkoniyatiga ega bo'lib, unga va olingan bilimlarni amalda qo'llashda yaxshi imkoniyat tug'iladi.

Elektron ta'lim ko'plab ta'lim sohalarida samarali va samarali o'quv materiallari sifatida tobora ko'proq foydalanilmoqda. E-learning o'qituvchilar malakasini oshirish, masofadan o'qitish, kadrlarni qayta tayyorlash va boshqalar uchun yordam beradi. Professor E.V.Artykbaeva fikriga ko'ra, e-learning ta'lim va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari integratsiyasi asoslangan, shuningdek, ta'lim mustaqil turi hisoblanadi [4, b. 14].

Xulosa qilib aytganda, bu xildagi zamonaviy pedagogik texnologiyalar hamda elektron ta'lim muhitida integrativ yondashuv asosida o'qitishda o'rinli foydalanilganda, talabalarning qiziqishlarini, darsning sifat va samaradorligini oshishiga olib keladi.

ADABIYOTLAR

1. Половина Г.Б. Интеграция мультимедийных технологий с традиционными учебными дисциплинами в системе повышения квалификации учителей-предметников // Информатика и образование. 2009. № 5.
2. Мямешева Г. Добродетель в современном смарт-мире // Bulletin KazNU. «Pedagogical science» series. – 2015. - #1 (44). – с.152-157.
3. Джусубалиева Д.М., Мынбаева А.К., Сері Л.Т., Тахмазов Р.Р. Цифровые технологии в иноязычном образовании. Дистанционное обучение: Учебно-методическое пособие. – Алматы, 2019. – 252 с.
4. Артыкбаева Е.В. Теория и технология электронного обучения в общеобразовательной школе. (Дисс., д.п.н. 13.00.02-Алматы, 2010).- 332 с.

PLANIMETRIYADA EYLER TEOREMASI VA UNING ANALOGLARI ISBOTLARINI GEOGEBRA DASTURI YORDAMIDA VIZUALLASHTIRISH.

Xoliqov Laziz O'tkirovich

SamISI Akademik litseyi aniq fanlar kafedrası o'qituvchisi, lazizxoliqov13@gmail.com,

Annotatsiya. Ma'lumki, murakkab geometrik masalalarni ishlashda shu masalaga mos chizmani chizib olish o'quvchilarda murakkabliklar olib keladi. Ushbu ishda uchburchakning ichki va tashqi aylanalar markazlari orasidagi masofani aniqlashga yordam beruvchi Eyler

teoremasi va shu teorema atrofida paydo bo'ladigan masalalarni Geogebra dasturi yordamida vizuallashtirish orqali yechish ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar. Vizualizatsiya, Eyler teoremasi, ichki chizilgan aylana, tashqi chizilgan aylana, ichki-tashqi chizilgan aylana, qavariq ko'pburchak, geometrik tasavvur, Geogebra.

Annotation. It is known that when working on complex geometric problems, drawing a diagram suitable for this problem causes difficulties for students. In this work, Euler's theorem, which helps to determine the distance between the centers of the inner and outer circles of the triangle, and the solution of the problems arising around this theorem by means of visualization using Geogebra software are considered.

Key words. Visualization, Euler's theorem, inscribed circle, inscribed circle, inscribed circle, convex polygon, geometric representation, Geogebra.

Аннотация. Известно, что при работе над сложными геометрическими задачами составление схемы, подходящей для этой задачи, вызывает у учащихся затруднения. В данной работе рассматривается теорема Эйлера, помогающая определить расстояние между центрами внутренней и внешней окружностей треугольника, и решение возникающих вокруг этой теоремы задач посредством визуализации с использованием программного обеспечения Geogebra.

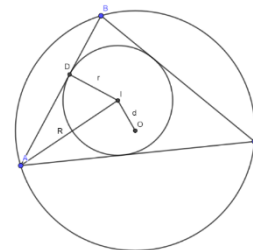
Ключевые слова. Визуализация, теорема Эйлера, вписанная окружность, вписанная окружность, вписанная окружность, выпуклый многоугольник, геометрическое представление, Geogebra.

Kirish.

Geometrik masalalarni yechishda shu masalaga mos chizmani to'g'ri chizish masala yechimining asosini tashkil etadi. Ko'pgina masalalarni yechish jarayonida ushbu masalaga mos chizmani chizish imkoni cheklangan bo'ladi. Geometriya darslarida o'quvchilarni sifatli ta'lim olishlari uchun chizmalarni zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalangan holda vizuallashtirish hozirgi davrning dolzarb muammolaridan biri hisoblanadi. Mashg'ulotlar davomida vizuallashtirish orqali o'quvchilarning tasavvur qilish imkoniyatlarini oshirish, fikrlash qobiliyatini rivojlantirish va fanga bo'lgan qiziqishini mustahkamlash imkonini beradi.

1-Teorema. Ixtiyoriy uchburchakka ichki va tashqi chizilgan aylanalar markazlari orasidagi masofa $d = \sqrt{R^2 - 2Rr}$ ga teng, bu yerda: R – tashqi chizilgan aylana radiusi, r – ichki chizilgan aylana radiusi.

Teoremani isbotlashdan oldin uch shoxli nayza haqidagi lemma deb ataluvchi quyidagi lemmani keltiramiz.

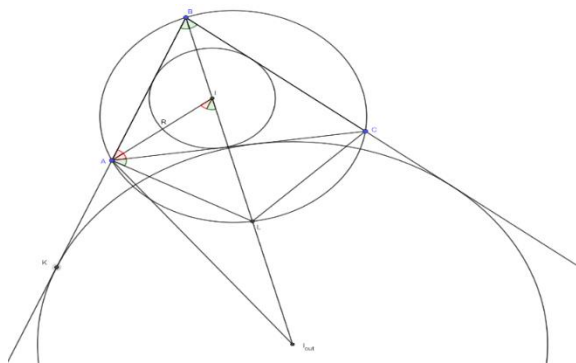


rasm-1

Lemma. ABC uchburchakka ichki chizilgan aylananing markazi I , “tashqi-ichki” chizilgan aylananing markazi I_{out} , BI nurning ABC uchburchakka tashqi chizilgan aylana bilan kesishish nuqtasi L bo'lsin. U holda $LA = LI = LC = LI_{out}$ tengliklar o'rinli bo'ladi.

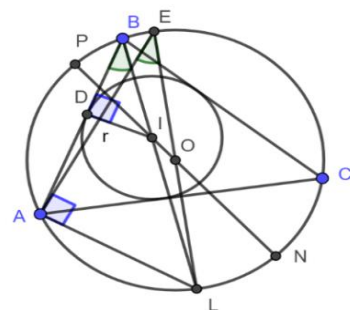
Lemmaning isboti. BI – $\angle ABL$ burchakning bissektrisasi bo'lganligi uchun va $\angle CBL$ burchak bilan $\angle CAL$ burchak bitta yoyga tiralganligi uchun $\angle ABL = \angle CBL = \angle CAL = \beta$ tengliklar o'rinli, demak $LA = LC$. AI – $\angle CAB$ burchakning bissektrisasi bo'lganligi uchun $\angle CAI = \angle BAI = \alpha$ tenglik o'rinli. Demak, $\angle LAI = \alpha + \beta$. $\angle AIL$ burchak ABI uchburchakning tashqi burchagi bo'lganligi uchun, $\angle AIL = \angle ABI + \angle BAI = \alpha + \beta$. $\angle LAI = \angle AIL$ ekanligidan, AIL uchburchakning teng yonli ekanligi, ya'ni $LA = LI$ ekanligi kelib chiqadi. (2-rasm)

Endi, $LA = LI_{out}$ tenglikni isbotlaymiz. AK va AC nurlar “tashqi-ichki” aylanaga urinmalar bo'lganligi uchun, $\angle CAI_{out} = \angle KAI_{out} = \gamma$ tenglik o'rinli bo'ladi. Demak, $\angle LAI_{out} = \angle CAI_{out} - \angle CAL = \gamma - \beta$. $\angle KAI_{out}$ burchak ABI_{out} uchburchakning tashqi burchagi bo'lganligi uchun, $\angle KAI_{out} = \angle ABL + \angle AIB$. Demak, $\angle LAI_{out}B = \gamma - \beta = \angle LAI_{out}$, ya'ni $LA = LI_{out}$.



Rasm-2

1-Teoremaning isboti. Dastlab LO nurni tashqi chizilgan aylana bilan kesishish nuqtasini E bilan, ichki chizilgan aylananing AB tomon bilan urinish nuqtasini D bilan belgilab olamiz. LE diametr bo'lganligi uchun $\angle LAE = 90^\circ$. Bundan tashqari $\angle IDB = 90^\circ$, chunki AB ichki chizilgan aylanaga D nuqtada urinadi. $\angle LEA$ burchak bilan $\angle LBA$ burchak bitta yoyga tiralganligi uchun teng bo'ladi. Shuning uchun, IDB uchburchak LAE uchburchakka o'xshash.



Rasm-3

Uchburchaklarning o'xshashligidan $\frac{ID}{LA} = \frac{IB}{LE}$, demak,

$$IB \cdot LA = ID \cdot LE, \quad (1)$$

bu yerda $LE = 2R$ va $ID = r$.

Uch shoxli nayza haqidagi lemmaga ko'ra, $LA = LI$. Shularni e'tiborga olib (1) tenglikni quyidagicha yozib olish mumkin

$$IB \cdot LI = 2Rr \quad (2)$$

BL va PN vatarlar I nuqtada kesishganliklari uchun,

$$IB \cdot LI = PI \cdot IN = (R - d)(R + d) = R^2 - d^2. \quad (3)$$

(1),(2),(3) tengliklardan $d = \sqrt{R^2 - 2Rr}$ tenglikni hosil qilishimiz mumkin. Teorema isbotlandi.

Hosil qilingan $d = \sqrt{R^2 - 2Rr}$ tenglikni quyidagi ko'rinishlarga keltirish mumkin:

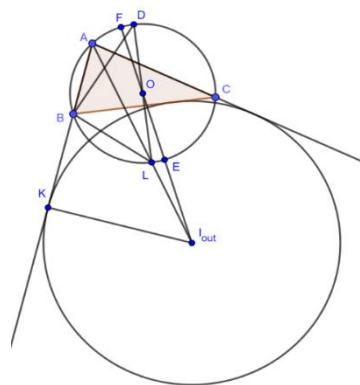
$$d^2 + r^2 = (R - r)^2 \text{ yoki } \frac{1}{R-d} + \frac{1}{R+d} = \frac{1}{r}.$$

Eyler teoremasidan Eyler tengsizligi deb ataluvchi

$$R \geq 2r$$

tengsizlik kelib chiqadi, chunki ildiz ostidagi ifoda nomanfiy bo'lishi kerak.

Yuqorida keltirilgan teorema va lemmadan tabiiy ravishda quyidagi savol tug'iladi, uchburchakka tashqi chizilgan aylana markazi va tashqi-ichki chizilgan aylana markazlari orasidagi masofa uchun qandaydir formula mavjudmi? Bu savolga quyidagi teorema javob beradi.



2-Teorema. Ixtiyoriy uchburchakka tashqi va tashqi-ichki chizilgan aylanalar markazlari orasidagi masofa $d_{out} = \sqrt{R^2 + 2Rr_{out}}$ ga teng, bu yerda: R – tashqi chizilgan aylana radiusi, r_{out} – tashqi-ichki chizilgan aylana radiusi.

Isbot. I_{out} – BC tomoniga urinuvchi tashqi-ichki chizilgan aylananing markazi bo'lsin. $I_{out}O$ to'g'ri chiziqning uchburchakka tashqi chizilgan aylana bilan kesishish nuqtalarini E va F orqali, $I_{out}A$ kesmaning tashqi chizilgan aylana bilan kesishish nuqtasini L orqali, LO kesmaning tashqi chizilgan aylana bilan kesishish nuqtasini D orqali belgilaymiz. $\angle LDB$ va $\angle I_{out}AK$ burchaklar bitta yoyga tiralganligi uchun teng bo'ladi. $\angle LBD$ to'g'ri burchak bo'ladi chunki u LD diametriga tiralgan va $\angle I_{out}KA$ to'g'ri burchak bo'ladi chunki K nuqta tashqi-ichki chizilgan aylananing AB tomon davomi bilan urinish nuqtasi. Bu ikki tasdiqdan LDB va $I_{out}AK$ uchburchaklarning o'xshashligi kelib chiqadi. O'xshashlikdan esa quyidagi

$$\frac{I_{out}A}{LD} = \frac{I_{out}K}{LB} \quad \text{tenglik hosil bo'ladi. Demak,} \quad I_{out}A \cdot LB = I_{out}K \cdot LD \quad (4)$$

bo'lib, bu yerda $LD = 2R$ va $I_{out}K = r_{out}$. Uch shoxli nayza haqidagi lemmaga asosan $LB = LI_{out}$. Shuning uchun (4) tenglikni quyidagi ko'rinishda yozishimiz mumkin:

$$I_{out}A \cdot LI_{out} = 2Rr_{out}. \quad (5)$$

$I_{out}A$ va $I_{out}F$ kesmalar tashqi chizilgan aylana uchun bitta nuqtadan o'tkazilgan kesuvchilar bo'lganligi uchun

$$I_{out}A \cdot LI_{out} = I_{out}F \cdot EI_{out}. \quad (6)$$

$I_{out}F = I_{out}O + OF = d_{out} + R$ va $EI_{out} = OI_{out} - OE = d_{out} - R$ tengliklarni hisobga olsak (5) va (6) tengliklardan $d_{out} = \sqrt{R^2 + 2Rr_{out}}$ tenglikni hosil qilishimiz mumkin. Teorema isbotlandi.

Hosil qilingan $d_{out} = \sqrt{R^2 + 2Rr_{out}}$ tenglikni quyidagi

$$d_{out}^2 + r_{out}^2 = (R + r_{out})^2 \quad \text{yoki} \quad \frac{1}{d_{out}-R} - \frac{1}{d_{out}+R} = \frac{1}{r_{out}}$$

ko'rinishlarda yozishimiz mumkin.

Bu tengliklar uchburchakning tashqi va ichki chizilgan aylana markazlari uchun Eyler formulasi va uning ekvivalentlarining uchburchakning tashqi va tashqi-ichki aylanalar markazlari orasidagi masofasi uchun analoglari hisoblanadi.

Xulosa.

Yuqoridagi keltirilgan isbotlardan ko'rinish turibdiki murakkab geometrik masalalarni yechishda chizmalarni yaxshi tasavvur qilish uchun axborot texnologiyalarni qo'llash yaxshi natijalar bera oladi. Ananaviy o'qitish usulida, ya'ni doskada bo'r yordamida bu jarayonni o'quvchilarga ko'rsatib berish imkoni yo'q. Shuning uchun, matematika fani o'qituvchilari o'z ustilarida ishlab, ijodiy yondashgan holda har bir mavzularda shu ishda ko'rsatilgani kabi vizualizatsiyalardan foydalanishsa maqsadga muvofiq bo'ladi deb hisoblaymiz.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Авксентьев, Е. А. Инвариантные меры и теоремы о замыкании типа Понселе Архивная копия от 14 августа 2016 на Wayback Machine
2. Chapple, William (1746), An essay on the properties of triangles inscribed in and circumscribed about two given circles, *Miscellanea Curiosa Mathematica* T. 4: 117–124. The formula for the distance is near the bottom of p.123.
- 3.

MUNDARIJA

1-SHO'BA. OLIY TA'LIMNI RAQAMLASHTIRISH. TASHKILIY VA TEXNOLOGIK JIHATLAR

Арипов М., Шоимкулов Б. Бошқарув ва мутахассислар тайёрлашда рақамли технологиялар.....	7
Рахматуллаев М.А. , Информационная поддержка цифровой трансформации высшего образования....	10
Лутфиллаев М.Х. , Таълимда рақамли технологиялар: муаммо, ечим ва истиқболлар.....	12
Normurodov Ch.B., Mengliyev I.A., Absamatov O.O. , Tabiiy fanlarda fanlararo bog'liqlikni o'qitish metodikasi.....	15
Nuraliev F.M., Giyosov U.E. , Ta'lim tizimini vizuallashtirish vositalari orqali meta-borliq muhitida milliy virtual universitet tizimi.....	17
Aminov I.B., Nomozov F.Sh. , Zamonaviy dasturiy vositalar asosida ta'lim tizimini tashkil etish samaradorligi.....	21
Andreas Schmalfuß, Serge Velesco, Jill Deschner-Warner, Valeria Winkler. , Teaching intercultural skills to international students.....	23
Lutfillayev U.M. , Pedagogik dasturiy vositalar yordamida ta'lim jarayonini raqamlashtirish.....	26
Nazarov F.M., Pardayev M. , Mechanisms of digitization in higher education management.....	28
Nazarov F., Pardayev M., Omonov R. , Methods of automated management of private education.....	31
Умирова С.М., Холмухамедов Б.Ф. , Тил корпусларига эҳтиёж	33
Худойбердиев Ю.С. , Проектирование и программная реализация цифровой библиотеки.....	35
Xusainov J.B. , Raqamli iqtisodiyot sharoitida mintqa turizmi salohiyatidan samarali foydalanish mexanizmlari.....	37
Юлдошев И.А., Мирзаев С.С. , Замонавий тармоқ технологиялари билан ишлашда тармоқ моделларининг хусусиятлари.....	40

2-SHO'BA. AXBOROT TEXNOLOGIYALAR DASTURIY VOSITALARI ASOSIDA TA'LIM TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH.

Жуманов И.И.¹, Хамидов М. М. , Разработка алгоритмов, программного комплекса и оптимального графика пребывания иностранных туристов в турбазах г.Самарканда.....	43
Jo'rayev H.O., Xazratov F.X. , Big data va ma'lumotlar tahlilining turli sohalarda qo'llanilishi.....	45
Karshiyev X.B.¹, Tursunov Sh.A. , Axborot tizimlari ma'lumotlarida mavjud xatolarning turlari, kelib chiqish sabablari va statistikasi tahlili.....	48
Lutfillayev M.X., Boltayeva D. S., Dusmatova M.A. , Kompyuter imitatsion modellar yordamida umumiy o'rta ta'lim maktablari o'quv jarayonini takomillashtirish.....	50
Lutfillayev M.X., Do'stmurodova Ch.O. , Umumiy o'rta ta'lim maktablarini web-ilovalar asosida o'quv jarayonini takomillashtirish.....	53
Lutfillayev M.X., Rustamova M.I. , Virtual laboratoriyalar asosida umumiy o'rta ta'lim maktablarini o'quv jarayonini takomillashtirish.....	55
Lutfillayev M.X., Nosirova D.B., Dusmatova M.A. , Multimedia vositalari muhitida umumiy o'rta ta'lim maktablari o'quv jarayonini takomillashtirish.....	57
Намазова Р.Д. , Эффективность и качество внедрения кредитно-модульной системы в сфере высшего образования на основе передовых технологий.....	60

Otaxanov N.A. , Ta'lim texnologiyalarining yangi talqini haqida.....	62
Порцаев Г.М. , Разработка компьютерных приложений расчетов учебных нагрузок, их оплаты, контроля успеваемости студентов и коэффициента гра в кредитно-модульной системе для высших учебных заведений.....	65
Raximov X.A. , Raqamli ta'lim muhitiga matematika fani o'qituvchilarini tayyorlash.....	67
Ruziyev R.A., Shamsiddinov F. , Raqamli texnologiyalarning ta'lim jarayoni samaradorligini oshirishdagi ijobiy ta'siri.....	69
Раббимов И., Кобиллов С., Каримов И. , Разработка программного обеспечения для обучения основ алгоритмики.....	71
Ruziyev R.A. , Ta'lim tizimida raqamli texnologiyalardan milliy va xorijiy davlatlarda foydalanish istiqbollari.....	75
Toshboev S.M. , Chiziqli algebraik tenglamalar sistemasini taqribiy echish mavzusini dalton texnologiyasi asosida o'qitish.....	78
Umirov B.B. , Methods of improving the student's personal competence through educational technologies.....	80
Umirov B.B. , Training through personalized application packages.....	83

3-SHO'BA. INTELLEKTUAL SMART UNIVERSITET AXBOROT TIZIMINI ISHLAB CHIQISH MUAMMOLARI

Axadqulov S, Omonov A, Sattarov Q va O'rinboev Z. , Ta'limda axborot texnologiyalari fanini o'qitishda smart texnologiyalardan foydalanish modeli	86
Bekkamov F , Axborot-kutubxona tizimlarida ma'lumotlarni izlash.....	88
M.E.Mamarajabov. , Raqamli universitet konsepsiyasi haqida.....	90
Omonov A, Sattarov Q va O'rinboev Z. , Ta'limda smart texnologiyalardan foydalanish samaradorligi haqida.....	92
Xo'jamuratov B. , Universitetlarda o'rnatilgan tizimlar darsida buyumlar internetidan foydalanish.....	94
Suyumov Jo'rabek Yunusaliyevich. , Ta'limda axborot texnologiyalaridan foydalanishning maqsad va vazifalari.....	95

4-SHO'BA. TA'LIM TIZIMINI VIZUALLASHTIRISH VOSITALARINI ISHLAB CHIQISH VA JORIY QILISH

Abduvoxidov H, Xursandov H. , O'quv jarayonida kompetentlikni shakllantirish va sifat samaradorligini oshirish davr talabi.....	98
Аминов Б. , Умум таълим мактабларида “информатика ва ахборот технологиялари” фанини ўқитишнинг педагогик жиҳатлари.....	101
Begmatov M.B. , Chet tili ta'limida axborot va innovatsion-pedagogik texnologiyalardan foydalanish samaradorligini oshirish usullari.....	104
Mo'minov B.B, Bo'ronova G.Y. , Ta'limiy robototexnikani rivojlantirishda virtual dasturiy vositalardan foydalanish samaradorligi.....	106
Djabbarov B.B., Odilov N.S. , Bo'lajak biologlarining kasbiy kompetensiyalarini kompyuter imitatsion modellar asosida takomillashtirish texnologiyalari.....	108
Jo'rayev H.O., Hazratov F.X. , Data mining masalalari hal etishda axborot va bilim tushunchalarining qo'llanilishi va ularning tahlili.....	111
Исмадова М. , Инглиз тили мутахассисларини тайёрлашда “донишманд билан мулоқот” ва “score” коучинг моделларида фойдаланиш.....	113
Исмадова М. , Инглиз тили мутахассисларини тайёрлашда “success” ва “steppa” коучинг моделларида фойдаланиш.....	115
Lutfillayev M.X. , Safarov A.A Smart texnologiyalar asosida matematik analiz fanini o'qitish metodikasini takomillashtirishning nazariy jihatlar.....	118
Normurodov Ch.B., Inatov A.I. , Innovatsion texnologiyalarni qo'llash metodikasini ta'lim trayektoriyasi asosida takomillashtirish.....	121

Normurodov Ch.B., Babaxodjayeva N.M., O'quv materialini vizuallashtirish texnologiyasi.....	124
Nusratov I. O'., Elektron o'quv resurslari yaratishda bulutli texnologiyalari dasturiy vositalarining imkoniyatlari va samaradorligi.....	128
Omonov A.A., Axatqulov S.A., Sattarov Q.M., Oliy ta'lim tizimida joriy qilinayotgan intellektual o'quv mazmuni an'analari.....	131
Suyarov A.M., Aminov I.B., Ta'lim jarayonida axborotlarni vizual taqdim etishda infografika vositalarini yaratish va foydalanish.....	133
Shodiev N., Fayziyev M., Nabieva D., Umumkasbiy fanlarni grafikli organayzer texnikasi vositasida o'rganish jarayonida talabalarni ma'naviy faoliyatga metodik tayyorlash.....	135
Ishkobilov F.Kh., Role of mobile application in using virtual laboratories in education.....	138

5-SHO'BA. MULTIMEDIA TEXNOLOGIYALARINI O'QUV JARAYONIGA JORIY ETISHNING ISTIQBOLLARI

Абдуллаева Ш.А., Махмадиева Г.С., Иммерсивность обучения русскому языку как иностранному в педагогических вузах.....	141
Amrillayev H.A., Virtual ta'lim laboratoriyalari: prinsiplar va imkoniyatlar.....	144
Amonov A.K., Eshimov R.R., 7- sinf "fizika" o'quv predmetiga doir kompyuter imitatsion modellarni o'quv jarayoniga joriy etish metodikasi.....	147
Kayumova N.A., Tukhtayeva G.E., Google ilovalaridan ta'lim jarayonida hamkorlikda foydalanish.....	152
Kayumova N.A., Eshdavlatova Q., Elektron ta'lim muhitini tashkil etishda ta'limiy platformalardan foydalanish.....	155
Kobilov S.S., Rabbimov I.M., Karimov I.K., Soxta yangiliklarni aniqlovchi intellektual tizimlar.....	158
Qarshiyev A.B., Karimov S.A., Tursunov M.S., O'zbek matnlarini razmetkalash uchun algoritmi va dasturlar.....	161
Lutfillayev M.X., Omonov A.A., Shadiyev U.R., Oliy ta'limda sun'iy intellektli adaptiv ta'lim dizayni asosida o'quv faoliyatni takomillashtirish istiqbollari.....	164
Lutfillayev M.X., Meliyeva M.B., Informatika fani o'qituvchilarini kasbiy kompetensiyasini takomillashtirishda elektron ta'lim resurslarining ahamiyati.....	167
Nazarov B.A., Lutfillayev M.X., 5-sinf "informatika" fani mavzularini takomillashtirilgan metodika asosida o'qitish.....	170
Nazarov F., Pardayev M., O'quv jarayonida masofaviy ta'limni tashkil etishning algoritmi va vositalari.....	174
Narkulov O.O., Shodmonqulov M.T., G'afforov Z., Ta'limda mobil ilovalardan foydalanish vositalari.....	176
Normurodov Ch.B., Shodiyev Sh.Sh., Multimedia texnologiyalari o'quvchilar ijodiy kompetensiyasini shakllantirishda asosiy omil sifatida.....	179
Курбанова Ш.М., Лутфиллаев М.Х., Электрон ўқув адабиётлар асосида билим олувчиларнинг тасаввурини кенгайтириш технологиялари ҳақида.....	182
Ruziyeva D.R., Dasturlash tillariga oid fanlarni o'qitishni integratsiyalash asosida loyihalash.....	184
Tillayev A.I., "Raqamli va axborot texnologiyalari" fanidan multimediali materiallardan foydalanib mustaqil o'quv faoliyatini tashkil etish.....	186
Tursunova L.K., Raximberganov N.M., Boshlang'ich sinflarda axborot texnologiyalari.....	189
Umarov E.D., Talabalar mustaqil fikrlashini rivojlantirishda axborot texnologiyalarining o'rni.....	191
Fayziyev M.A., Qorayev A.F., Refleksiv videotrenglar asosida talabalarni bilimlarini rivojlantirish.....	193

Хо‘jamuratov B., Mavlonov B., O‘qitishda laravel dizayn patternlarining ahamiyati.....	196
Хо‘jamuratov B., Taxirova G., Universitetlarda o‘rnatilgan tizimlar darsida buyumlar internetidan foydalanish.....	198
Юлдошев И.А., Раззоков И.Д., Web технологиялар мухитида модда тузилишининг молекуляр-кинетик назариясини ўрганишда мультимедиа воситаларидан фойдаланиш.....	198
Haydarov J.K., Kompyuterli modellar asosida bo‘lajak muhandislarning kognitiv fikrlash qobiliyatini shakllantirish.....	203

6-SHO‘BA. MATEMATIK MODELLASHTIRISH VA AXBOROT TEKNOLOGIYALARINING AMALIY MASALALARI

Allakov I., Allakova D.I., O‘rta maktablarning 5 va 6 sinflar matematikasidagi ba’zi tasdiqlarni sonlar nazariyasi usullaridan foydalanib asoslashga doir.....	206
Akhatov A., Kenjayev S., Configuring the hadoop system to process large amounts of heterogeneous data.....	207
Akhatov A., Kenjayev S., The ways of improvement the capabilities of using short-distance cableways using digital technology training (as an example of local transport links).....	210
Axatov A., Rashidov A., Improving the efficiency of intellectual analysis using the correlation coefficient.....	213
Болтибаев Ш.К., Дадаханов М.Х., Задачи о суточном изменении газодинамических параметров сети магистрального газопровода.....	216
Burnashev V.F., Kaytarov Z.D., A mathematical model of multi-phase filtration in a porous medium taking into account medium deformation.....	219
Fayziev B., Birjinslimas g‘ovak muhitlarda modda ko‘chishi jarayonini ko‘p bosqichli kinetika tenglamasi asosida matematik modellashtirish.....	223
Ganiev E., Ergashev U.E., Mo‘minov A.A., Structure of national class planning in improving the system of continuous education.....	226
Кабулов А.В., Норматов И.Х., Модели и алгоритмы мониторинга воздействия экологии на сельхоз производства.....	230
Mamatov Sh.Q., Rahmonqulov Sh., Simmetrik ko‘phadlarning ba’zi tatbiqlari.....	233
Неъматов А., Исмаилов Ш., Бахриддинов А., Кўп ўлчовли параболик типдаги дифференциал тенгламаларга қўйилган чегаравий масалаларни дифференциал-айирмали усулда ечишнинг параллел ҳисоблаш алгоритми.....	236
Normatov Sh., Foydalanuvchilarning axborot ehtiyojlarini qondirishda tavsiya etish tizimlarining ahamiyati.....	239
Rasulov U.M., G‘afforov Z., Mansurov U., Tiniqmas arifmetika asosida ta’lim tizmini (xizmatini) baholash modeli.....	242
Sobirov B.SH., Kop bog‘lamli plastina hisobini modellashtirishda delta-funksiyalarini qo‘llash.....	244
Сувонов О.О., Журакулов Т., Инновационный подход в математическом моделировании учебного процесса.....	246
Утеулиев Н.У., Джайков Г.М., Таскынов Е.К., Регуляризация преобразования радона на семействе ломаных.....	248
Утеулиев Н.У., Пиримбетов А.О., Даулетияров А.Е., Разработка алгоритма реконструкции плотности сечения объекта на основе интегральных данных в полосе.....	250
Зайнидинов Х.Н., Ходжаева Д.Ф., Использование математических моделей для эффективного контроля температуры в умных домах.....	252
Зайнидинов Х.Н. Ходжаева Д.Ф., Некоторые математические модели для моделирования управления процессом потока воды.....	254

Xolmurodov F.M., Sayitov I.F., Indeksleri ko‘p o‘lchovli tasodifiy miqdor yig‘indisi uchun limit teoremlar.....	256
Usanov R.Sh., Bo‘lajak o‘qituvchilarning kompyuter modellashtirish ko‘nikmalarini shakllantirishga qo‘yiladigan zamonaviy talablar.....	258
Shodmonqulova N.U., Yosh muhandislarning modellashtirish ko‘nikmalarini integrativ yondashuv asosida takomillashtirish.....	261
Xoliqov L.O‘., Planimetriyada Eyler teoremasi va uning analoglari isbotlarini geogebra dasturi yordamida vizuallashtirish.....	263

RAQAMLI TA’LIM TEXNOLOGIYALARI: AMALIYOT, TAJRIBA, MUAMMO VA ISTIQBOLLARI

MAVZUSIDAGI RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY ANJUMAN

materiallari to‘plami

4-5 iyul 2023-yil

Muharrir	N. Choriyev
Musahhih	O. Sharapova
Texnik muharrir	O. Mirzayev

2023-yil 26-iyunda tahririy-nashriyot bo‘limiga qabul qilindi.

2023-yil 03-iyulda original-maketdan bosishga ruxsat etildi.

Qog‘oz bichimi 60x84.1/16. «Times New Roman» garniturasida.

Offset qog‘ozi. Shartli bosma tabog‘i – 16,75.

Adadi 20 nusxa. Buyurtma №550

SamDU tahririy-nashriyot bo‘limi bosmaxonasida chop etildi.

140104, Samarqand sh., Universitet xiyoboni, 15.

