

**SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITETI HUZURIDAGI ILMIY DARAJA BERUVCHI
PhD.03/30.12.2019.K.02.05 RAQAMLI ILMIY KENGASH ASOSIDA
BIR MARTALIK ILMIY KENGASH**

**ISLOM KARIMOV NOMIDAGI TOSHKENT DAVLAT TEXNIKA
UNIVERSITETI**

RAXMONOV SHERZOD TOLIBOVICH

**IXTISOSLASHTIRILGAN UMUMIY O‘RTA TA’LIM
MAKTABLARI 7-9-SINF O‘QUVCHILARINI XALQARO PISA
TADQIQOTLARIGA TAYYORLASH
(tabiiy fanlar misolida)**

13.00.02 – Ta’lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (kimyo)

**PEDAGOGIKA FANLARI BO‘YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

**Pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)
dissertatsiyasi avtoreferati mundarijasi**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)
по педагогическим наукам**

**Table of contents of the Doctor of Philosophy (PhD)
Dissertation in Pedagogical Sciences**

Raxmonov Sherzod Tolibovich

Ixtisoslashtirilgan umumiy o‘rta ta’lim maktablari 7-9-sinf o‘quvchilarini xalqaro
“PISA” tadqiqotlariga tayyorlash (tabiiy fanlar misolida)..... 3

Рахмонов Шерзод Толибович

Подготовка учащихся 7-9 классов специализированных
общеобразовательных школ к международным исследованиям «PISA»
(на примере естественных наук)..... 21

Rakhmonov Sherzod Tolibovich

Preparation of pupils of 7-9 grades of specialized general education schools for
international studies “PISA” (on the example of natural sciences) 41

E’lon qilingan ishlar ro‘yxati

Список опубликованных работ

List of published works 45

**SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITETI HUZURIDAGI ILMIY DARAJA BERUVCHI
PhD.03/30.12.2019.K.02.05 RAQAMLI ILMIY KENGASH ASOSIDA
BIR MARTALIK ILMIY KENGASH**

**ISLOM KARIMOV NOMIDAGI TOSHKENT DAVLAT TEXNIKA
UNIVERSITETI**

RAXMONOV SHERZOD TOLIBOVICH

**IXTISOSLASHTIRILGAN UMUMIY O‘RTA TA’LIM
MAKTABLARI 7-9-SINF O‘QUVCHILARINI XALQARO PISA
TADQIQOTLARIGA TAYYORLASH
(tabiiy fanlar misolida)**

13.00.02 – Ta’lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (kimyo)

**PEDAGOGIKA FANLARI BO‘YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

Dissertatsiya Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universitetida bajarilgan.
Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus va ingliz (rezyume) Samarqand davlat universiteti huzuridagi ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash veb-sahifasida (www.samdu.uz) va "Ziyonet" Axborot ta'lim portalida (www.ziyonet.uz) joylashtirilgan.

Ilmiy rahbar:

Ixtiyarova Gulnora Akmalovna
kimyo fanlari doktori, professor

Rasmiy opponentlar:

Qiyamov Nishon Sodiqovich
pedagogika fanlari doktori, professor

Ahadov Ma'murjon Sharipovich
pedagogika fanlari doktori, dotsent

Yetakchi tashkilot:

Jizzax davlat pedagogika universiteti

Dissertatsiya himoyasi Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti huzuridagi ilmiy darajalar beruvchi PhD.03/30.12.2019.K.02.05 raqamli Ilmiy kengash asosida bir martalik ilmiy kengashning 2023-yil "02" dekabr soat 11:00 dagi majlisda bo'lib o'tadi. (Manzil: 140104, Samarqand shahar, Universitet xiyobon, 15-uy. Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Biokimyo instituti Kimyo binosi 220-xona. Tel.: (+99866) 239-11-40; faks: (+99866) 239-11-51 E-mail: devonxona@samdu.uz).

Dissertatsiya bilan Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (622-raqam bilan ro'yxatga olingan). Manzil: 140104, Samarqand shahri, Universitet xiyoboni, 15-uy, Axborot-resurs markazi. Tel.: (+99866) 239-11-51).

Dissertatsiya avtoreferati 2023-yil "20" noyabr kuni tarqatildi.
2023-yil "18" noyabr dagi № 2-raqamli reyestr bayonnomasi)



A.M.Nasimov

Ilmiy darajalar beruvchi bir martalik ilmiy kengash raisi, t.f.d., professor

J.R.Uzokov

Ilmiy darajalar beruvchi bir martalik ilmiy kengash kotibi, PhD

E.Abduraxmonov

Ilmiy darajalar beruvchi bir martalik ilmiy kengash seminar raisi, k.f.d., professor

KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati. Dunyoning rivojlangan mamlakatlarida sifatli ta'lim berishda maktab o'quvchilarini iqtidorini yuksaltirish uchun innovatsion ta'lim resurslarini ishlab chiqish va uni modellashtirishning istiqbolli yo'nalishlarini belgilashda yangi PISA texnologiyalardan foydalanilmoqda. Xalqaro baholash PISA tadqiqotlari o'qituvchi va o'quvchilarni tayyorgarligini oshirishda tabiiy-ilmiy savodxonlik, ta'lim sifati va uning samaradorligining oshishiga ijobiy ta'sir ko'rsatmoqda. Axborot tizimi va telekommunikatsiya texnologiyalarining jadal taraqqiyoti raqamli ta'lim resurslari, interaktiv dasturiy vositalardan foydalanish imkoniyatlarini kengaytirib bormoqda, Jumladan, ta'lim tizimidagi o'zgarishlar intellektual salohiyatli, iqtidorli, kreativ fikrlaydigan mutaxassislarni tayyorlash amaliyotiga, alohida e'tibor qaratilgan. Bunda o'qituvchilar o'quv jarayonini tashkil etish bo'yicha turli zamonaviy yondashuvlarni jamlash, binobarin talabalarining tabiiy-ilmiy savodxonligi va kreativ fikrlashlarini amaliyotga yo'naltirilgan, ta'lim tizimida talabalar uchun funksional savodxonlikni shakllantirishga imkon beruvchi integrativ faoliyat amalga oshiriladi.

Jahon miqyosida barcha rivojlangan mamlakatlarning ta'limning mamlakat ichki siyosatiga faol ta'sir etadigan ijtimoiy jarayon ekani e'tirof qilingan. Rivojlangan mamlakatlarda pedagogik ilmiy tadqiqotlarni amalga oshiradigan ko'p sonli ilmiy muassasalar faoliyati o'quv dasturlarini takomillashtirish va qayta ishlashga qaratilgan. Ta'lim sohasidagi sifat o'zgarishlari xalqaro ta'lim talablarga mosligi, talabalarining o'qish, matematik, tabiiy-ilmiy savodxonligi va kreativ fikrlashini rivojlantirish, xalqaro baholash dasturlarida ishtirok etib, ijobiy natijaga erishishi bo'yicha samarali tadqiqotlar olib borilmoqda. Shuning uchun ta'lim oluvchilarning kompetensiyalardan foydalanish, o'z qobiliyatlari, ijodkorligi, tashabbuslarini ro'yobga chiqarishga sharoit yaratuvchi ta'lim muhitini joriy qilishga yo'naltirilgan tadqiqotlar o'tkazish tavsiya qilinmoqda.

Mamlakatimizning xalq ta'lim tizimi o'quv jarayoniga innovatsion pedagogik va axborot texnologiyalari vositalarini joriy etish, o'qitish sifati va samaradorligini oshirish, jahon andozalariga moslashtirish bo'yicha keng ko'lamli ishlar amalga oshirilmoqda. Kimyo fanini o'qitish jarayonida yangi usullar ta'lim muhiti asosida metodlarning takomillashtirilgan mexanizmlarini yaxlit tizim sifatida ishlab chiqish zarurati tug'ilmoqda.

Shuningdek, kimyo va biologiya fanlari bo'yicha ta'lim sifatini tubdan oshirish, umumiy o'rta ta'lim maktablarida ushbu fanlarni o'qitishning yangi tizimini joriy etish, ta'lim muassasalarini zamonaviy laboratoriyalar, darsliklar va boshqa o'quv jihozlari bilan ta'minlash, yo'nalishlarga malakali o'qituvchi-murabbiylarni jalb etish, kadrlar tayyorlash va ilm-fan natijalaridan foydalanishda ta'lim, ilm-fan, ishlab chiqarish sohalari o'rtasida o'zaro yaqin muloqot va hamkorlikni yo'lga qo'yish ustuvor vazifalar etib belgilangan. Bu borada kimyo o'qitishning metodik tuzilmasi, o'quvchilarning bilimlarni o'zlashtirish sifati darajasi, kimyo o'qitish mazmunini takomillashtirishning tashkiliy-pedagogik bosqichlari, mustaqil ishlarni bajarishga yo'naltirilgan axborot-metodik ta'minotni boyitish muhim ahamiyat kasb etadi.

Hozirgi global taraqqiyot davrida har bir darsda o'quvchilarning bilim olishga qiziqishlarini va mustaqil ravishda ishlash ko'nikmalarini rivojlantirish uchun innovatsion ta'lim texnologiyalaridan foydalangan holda, o'qitish samaradorligini va ish sifatini to'xtovsiz oshirib borish bugungi kunning dolzarb vazifalaridan hisoblanadi. Kimyo o'qituvchilarining maktabdagi asosiy vazifasi o'quvchilarga faqatgina bilim berish emas, balki bilimlarni mustaqil egallashlariga ko'maklashishdan iborat. Bunda o'quvchilarning o'z qobiliyati va imkoniyatlarini namoyon etishlari va butun kuch-g'ayratlarini bilim olishga sarflashlari uchun imkon beradigan darajada ta'lim-tarbiyaviy jarayonni takomillashtirish zarur. Kimyo o'qitishda o'quvchilar bilimlarini xalqaro baholash (PISA) tadqiqotlari asosida o'zlashtirgan bilimlarni takomillashtirish, bilimlarni mustaqil o'rganish orqali ko'nikma, malaka va kompetensiya, ijodiy fikrlashni rivojlantirish strategiyasini takomillashtirishda keng ko'lamli ishlar amalga oshirilmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi" to'g'risidagi PF-5712-son Farmoni, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son "2022-2026-yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"¹gi Farmoni, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 12-avgustdagi "Kimyo va biologiya yo'nalishlarida uzluksiz ta'lim sifatini va ilm-fan natijadorligini oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4805-son qarorlari, mazkur sohaga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu dissertatsiya muayyan darajada xizmat qiladi.

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi. Mazkur tadqiqot respublika fan va texnologiyalar rivojlanishining "Axborotlashgan jamiyat va demokratik davlatni ijtimoiy, xuquqiy, iqtisodiy, ma'daniy, ma'naviy-ma'rifiy rivojlantirishda, innovatsion g'oyalar tizimini shakllantirish va ularni amalga oshirish yo'lida" ustuvor yo'nalishi doirasida bajarilgan.

Muammoning o'rganilganlik darajasi. Mamlakatimizda o'quvchilar mustaqil ta'limini tashkil etishning pedagogik asoslari, axborot- kommunikatsiya muhitida tashkil etish imkoniyatlari sohasida: Omonov X., Anvarova N.A., Dimetova M.K., Ixtiyarova G.A, Mavlyanov A., Nizamova S.A., N.S.Saidaxmedov, kimyo darslarida, mustaqil ta'limini tashkil etish masalalari:, Raxmatullaev N.G., Axadov M., Alimova F.A., Rajabov X.M., Abdimuratov P.S., Abdusamatov A., N.X.Avliyoqulovlar tomonidan tadqiqot ishlari olib borilgan.

O'zbekiston Respublikasining Xalqaro baholash tadqiqotlaridagi ishtiroki, unga tayyorgarlik ko'rish va o'quvchilarning tabiiy-ilmiy savodxonligini rivojlantirish, savodxonlik darajasini aniqlashga oid topshiriqlar ishlab chiqish kabi masalalar Radjiyev A., Ismailov A.A., Daminov X.J., Shernazarov I.E.va boshqalar ishlari o'z aksini topgan.

MDH, davlatlarida o'quvchilarning elektron ta'lim muhitida mustaqil ta'limini tashkil etish va boshqarish muammosining nazariy, amaliy va metodik aspektlari

¹ O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son "2022-2026-yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi".

Kurdyumova T.N., Pichugina G.A., Roslova L.O., Sidorova G.A., Kudryavsev T.V., Lunin V.V., Maslou A., Minkova N.O. va boshqalar tomonidan o'rganilgan;

Xorijiy davlatlarda mustaqil ta'limni tashkil etishning samarali metodikalarini takomillashtirish sohasida Walraven R., Volzhenina N.V., Petropoulou O., S.Sethy, Chang Chi-Cheng va boshqalar tadqiqot ishlari olib borishgan.

Kimyo darslarida o'quvchilarning bilimlarini nostandart testlari, yozma ishlar, orqali baholash bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borilgan bo'lsa-da, kimyo darslarida o'quvchilar bilimini PISA testlari orqali baholash, ularni xalqaro PISA tadqiqotlariga tayyorlash ko'nikmalarini zamonaviy metodlar bilan rivojlantirish o'rganilmagan.

Dissertatsiya tadqiqotining dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim muassasasi ilmiy-tadqiqot ishlari bilan bog'liqligi. Dissertatsiya tadqiqoti O'zbekiston Milliy Universiteti rejasining №A-OT-2021-133-raqamli "Kimyo fanidan 3D texnologiyalariga asoslangan interaktiv o'quv qo'llanma yaratish" mavzusidagi innovatsion loyihasi doirasida bajarilgan.

Tadqiqotning maqsadi: ixtisoslashtirilgan umumiy o'rta ta'lim maktablarining 7-sinf o'quvchilarini xalqaro baholash PISA tadqiqotlariga tayyorlash va intellektual salohiyatni oshirish bo'yicha uslubiy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari:

kimyo o'qitishdagi muammolarni aniqlash va tahlil qilishda 7-sinf o'quvchilarga ko'maklashish va muammolarni bartaraf etish metodlarini aniqlash;

Halqaro baholash PISA tadqiqotlari doirasida 7-9-sinf o'quvchilarning mustaqil bilim olish ko'nikmalarini rivojlantirishning yangicha tuzilmasini o'zida jamlagan o'quv-uslubiy va interaktiv elektron-qo'llanma hamda axborot muhitini yaratish;

PISA xalqaro tadqiqotlariga 7-9-sinf o'quvchilarning tayyorlashning kreativ, intellektual salohiyatini rivojlantirishga yo'naltirilgan yondashuv asosida tahlil qilish;

7-9-sinf o'quvchilarda halqaro baholash PISA tadqiqotlaridan foydalanishning pedagogik shart-sharoitlari, omillari va usullar samaradorligini tekshirish, mezon, ko'rsatkichlarini belgilash, natijasini aniqlash.

Tadqiqotning obekti: umumiy o'rta ta'lim maktablari kimyo darslarida 7-9-sinf o'quvchilarning PISA tadqiqotlariga tayyorlash ko'nikmalarini rivojlantirishda mustaqil ta'limni tashkil etish jarayoni belgilanib, tajriba-sinov ishlariga mamlakatimizdagi jami 11 ta ixtisoslashtirilgan davlat umum ta'lim maktablari va umumiy o'rta ta'lim maktablaridan jami 1344 nafar 7-9 sinf o'quvchilari jalb qilindi.

Tadqiqotning predmeti: kimyo darslarida 7-9-sinf o'quvchilarini PISA tadqiqotlariga tayyorlash, mustaqil bilim olish va o'z ustida ishlash ko'nikmalarini rivojlantirish metodlari mazmuni, shakl, usul va vositalari.

Tadqiqotning usullari. Tadqiqotda mavzuga oid ilmiy-metodik adabiyotlar va elektron zahiralar qiyosiy tahlil qilinib, so'rovnoma, test, kuzatish, suhbat, tajriba-sinov natijalari, matematik-statistik, metodlardan foydalanildi.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

7-9-sinf o'quvchilarining tabiiy-ilmiy savodxonligini rivojlantirishda PISA

xalqaro tadqiqotlariga tayyorlash dasturlaridan foydalanib maktab davrida olgan bilimni hayotida qanchalik qo'llay olishi, o'quvchilarning kimyoviy hodisalarni ilmiy jihatdan tushuntira olish kompetensiyasi, kreativ hamda ijodiy fikrlash qobiliyatlarini oshirishning pedagogik shart-sharoitlari aniqlashtirilgan;

xalqaro tadqiqotlar doirasida 7-9-sinf o'quvchilarining tabiiy-ilmiy dunyoqarashni rivojlantirish jarayoni kimyoviy topshiriqlarning variativ zanjiri, nostandart PISA topshiriqlarining yangi tuzilmasiga ega o'quv-metodik ta'minotini yaratish asosida takomillashtirilgan;

7-9-sinf o'quvchilarining PISA xalqaro baholash dasturlariga tayyorlash, kimyo darslarida noan'anaviy yondashuv va ilmiy kompetentlik (bilish, tushunish, amalda qo'llash, tadqiqotlar va tajribalar o'tkazish, tahlil qilish, ijodiy fikrlash, shaxsiy va kasbiy faoliyatida qo'llash)ni rivojlantirish mexanizmini intensiv barqarorligini ta'minlashga asoslangan;

PISA xalqaro tadqiqotlaridan foydalanishning pedagogik shart-sharoitlari, omillari va metodlari samaradorligini baholash mezonlari 7-9-sinf o'quvchilarida PISA topshiriqlarini "flepped classes", Stesting ta'lim platformasi (uyda dars muhiti, darsni uy topshiriqlariga asosan tashkil etish) muhitida o'tkazish va olingan yuqori natijalarni individual qo'llash asosida takomillashtirilgan.

Tadqiqotning amaliy natijalari. 7-9 sinf maktab o'quvchilari uchun Kimyo fanidan uchinchi renesans davrida yangicha yondashuvlar asosida PISA xalqaro tadqiqotlariga tayyorlash jarayonini ilmiy-pedagogik, psixologik, metodik, didaktik jihatdan qo'llab-quvvatlashga qaratilgan elektron o'quv-metodik ta'minoti yaratildi. O'quvchilar mustaqil ta'limdan foydalanish metodikasini rivojlantirishga qaratilgan elektron o'quv-metodik ta'minoti o'quv axborotlari manbalari, ta'lim natijalarini nazorat qilish, o'rganiladigan jarayon va ob'ektlarni modellashtirish vositasi hisobga olindi. 7-9-sinf o'quvchilarning mustaqil ishlashlari uchun kimyo fanidan PISA topshiriqlari ishlab chiqib kimyo ta'limi jarayoniga tadbiq etilgan. Natijada o'quvchilarni ilmiy va amaliy kompetensiyalarni va kreativ faoliyatini shakllantirishga erishilgan

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi tadqiqotda qo'llanilgan yondashuv, usullar va nazariy ma'lumotlarning rasmiy manbalardan olingani, keltirilgan tahlillar va tajriba-sinov ishlarining reprezentativligi, hamda, olingan natijalarning matematik-statistik tahlil metodlari vositasida asoslanganligi, xulosa, taklif va tavsiyalarning amaliyotda joriy qilinganligi, olingan natijalarning vakolatli tashkilotlar tomonidan tasdiqlangani bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati.

Maktab o'quvchilarning kimyodan xalqaro baholash PISA tadqiqotlariga tayyorlash metodikasini rivojlantirishning o'qitish jarayoni vosita va sub'ektlari faoliyatini loyihalashtirish asosida ularning didaktik imkoniyatlarini optimallashtirish hamda zamonaviy yondashuvlarga muvofiq holda o'quvchilarning mustaqil ta'limini tashkil etishga yo'naltirilgan (sinfdan tashqari darslaridagi) mustaqil ta'lim faoliyatini tarkib toptirish bosqichlariga (moslashuvchan, shakllantiruvchi va yakuniy) muvofiq holda tashkil etish va amalga oshirish mexanizmining takomillashtirilganligi bilan asoslanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati shundaki, 7-9-sinf o'quvchilarining PISA tadqiqotlariga tayyorlash kimyo faniga oid kompetensiyalarni shakllantirishni

kreativ yondashuv asosida takomillashtirish, o'quv jarayonida qo'llanadigan faoliyatni tashkil etishga yo'naltirilgan ta'lim resursining pedagogik-psixologik, texnik, didaktik talablari, tarkibiy qismlari, yaratish bosqichlari, pedagogik loyihasi, zamonaviy kimyoning fanlararo integratsiyalashuvi va raqobatbardosh kadrlarni tayyorlashda foydalanish mumkinligi bilan izohlanadi.

Tadqiqotning amaliy ahamiyati shundaki, ishlab chiqilgan "Kimyo fanidan PISA tadqiqotlari" metodik ko'rsatmasi orqali ta'lim resursini yaratish, undan foydalanib fanga oid qiziqishi bilan birga o'z kasbiy faoliyatini intellektual salohiyatini samarali amalga oshirishga xizmat qiladi.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. 7-9-sinf o'quvchilarining PISA tadqiqotlariga tayyorlash, mustaqil bilim olish kompetensiyalarini rivojlantirish metodlari bo'yicha olingan ilmiy natijalar asosida:

7-9-sinf o'quvchilarining tabiiy-ilmiy savodxonligini rivojlantirishda PISA xalqaro tadqiqotlariga tayyorlash dasturlaridan foydalanib maktab davrida olgan bilimni hayotida qanchalik qo'llay olishi, o'quvchilarning kimyoviy hodisalarni ilmiy jihatdan tushuntira olish kompetensiyasi, kreativ hamda ijodiy fikrlash qobiliyatlarini oshirishning (kreativ, tabiiy-ilmiy) savodxonlikni shakllantirishga yo'naltirilgan ijodiy fikrlash qobiliyatlarini yanada yuksaltirishga oid takliflardan "Organik kimyo fanidan laboratoriya mashg'ulotlari" nomli elektron-o'quv qo'llanma ishlab chiqishda foydalanilgan (O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligi huziridagi Respublika ta'lim markazining 19-maydagi 03-02/3-1834-son ma'lumotnomasi). Natijada, 7-9-sinf o'quvchilarining Xalqaro PISA tadqiqotlariga tayyorlashning metodik va didaktik imkoniyatlari ortgan;

Kimyo darslarida 7-9-sinf o'quvchilarning PISA xalqaro baholash dasturlariga tayyorlashda hamda PISA topshiriqlarini "flepped classes", Stesting ta'lim platformasi (uyda dars muhiti, darsni uy topshiriqlariga asosan tashkil etish) muhitida o'tkazish va olingan yuqori natijalarni individual qo'llash bo'yicha tavsiyalar asosida "Kimyo fanidan amaliy mashg'ulotlar (7-sinf o'quvchilari uchun PISA testlari)" metodik qo'llanmasining mazmuniga singdirilgan (O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligining 2023-yil 19-maydagi 03-02/3-1834-son ma'lumotnomasi). Natijada, o'quvchilarning tabiiy-ilmiy savodxonligini rivojlantirish, o'z faoliyatini mustaqil boshqarish va o'z ustida mustaqil ishlash kompetensiyalarini rivojlantirishga erishilgan.

Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi. Mazkur tadqiqot natijalari 3 ta xalqaro va 7 ta respublika ilmiy-amaliy anjumanida muhokamadan o'tkazilgan.

Tadqiqot natijalarining e'lon qilinishi. Dissertatsiya mavzusi bo'yicha jami 19 ta ilmiy ish chop etilgan, shulardan 1 ta metodik qo'llanma, 1 ta elektron-o'quv qo'llanma; O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasining doktorlik dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 7 ta maqola, jumladan, 5 ta respublika, 2 tasi xorijiy jurnallarda nashr etilgan.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi. Dissertatsiya tarkibi kirish, uch bob, xulosa va tavsiyalar, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati hamda ilovalardan iborat. Dissertatsiyaning asosiy hajmi 105 sahifani tashkil etadi.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Kirish qismida dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati asoslangan, tadqiqot maqsadi va vazifalari, hamda obyekt va predmetlari shakllantirilgan, tadqiqotlarning O'zbekiston Respublikasi fan va texnologiyalar taraqqiyotining ustuvor yo'nalishlariga muvofiqligi va ishonchliligi belgilangan, tadqiqotlar ilmiy yangiligi, amaliy natijalari bayon qilingan, olingan natijalarning nazariy va amaliy ahamiyati, ularning amaliyotga joriy qilish, e'lon qilingan ishlar bo'yicha ma'lumotlar va dissertatsiya tuzilishi bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning **“Pisa xalqaro baholash dasturining amaliy ahamiyati va uni takomillashtirishning ilmiy nazariy asoslari”** deb nomlangan birinchi bobida PISA tadqiqotlarining tabiiy fanlar bo'yich qamrov doirasi (science framework) tabiiy fanlar bo'yicha savodxonlikni baholash vositalarining asosini tashkil etishi haqida fikr yuritilgan. PISA 2015 tadqiqotida tabiiy fanlar ustuvor yo'nalish bo'lgan. Mazkur fanlar bo'yicha savodxonlik konsepsiyasi avval ishlab chiqilgan tabiiy fanlar doiralarida takomillashtirilgan (OECD, 2006, 2004,1999). PISA 2006 tabiiy fanlar qamrov doirasi 2006-, 2009- va 2012-yillarda o'tkazilgan tadqiqotlarda tabiiy fanlar yo'nalishining asosini tashkil etgan. PISA 2015 tabiiy fanlar qamrov doirasi PISA 2006 tabiiy fanlar qamrov doirasining yanada kengaytirilishi, takomillashtirilishi hisobiga yaratildi. PISA 2000-yildan buyon har uch yilda bir marta o'tkazib kelinadi. Navbatdagi tadqiqotlar 2024-yilda o'tkazilishi rejalashtirilgan bo'lib, unda O'zbekiston ham qatnashishi ko'zda tutilgan. Ta'lim sifatini baholashga yo'naltirilgan PISA kabi baholash dasturlari O'zbekiston ta'lim tizimi uchun ilk marta o'tkazilayotganligi sababli ularni shaffof va obyektiv o'tkazish soha xodimlari zimmasiga yuksak mas'uliyat yuklaydi.

Shuning bilan bir qatorda, PISA topshiriqlari yetuk tajribaga ega bo'lgan xalqaro ekspertlar tomonidan ishlab chiqilgan bo'lib, bunga o'xshash topshiriqlarni ishlab chiqish uchun tizimli va maxsus bilim talab etiladi. PISA topshiriqlariga qo'yiladigan talablarga rioya qilmasdan tuzilgan topshiriqlar o'quvchilarga yordam berish o'rniga ularni chalg'itib ham qo'yishi mumkin. Shuning uchun PISA sinovlariga o'quvchilarni tayyorlash jarayonida, asosiy e'tiborni alohida olingan PISA topshiriqlarini yechishga emas, balki ularni va ularga o'xshagan topshiriqlarni yechish uchun kerak bo'ladigan o'quvchilarning umumiy tayyorgarlik darajasini oshirishga qaratish maqsadga muvofiq bo'ladi.

PISA tadqiqoti quyidagi xususiyatlarga ega:

- u butun dunyoda keng qamrovli va muntazam ravishda o'tkazib kelinayotgan dastur;
- ta'lim sohasidagi yirik, keng ko'lamli xalqaro monitoring tadqiqotlaridan biri;
- tadqiqotda umumiy o'rta ta'lim muassasalarida ta'lim olayotgan 15 yoshli (15 yosh 3 oydan 16 yosh 2 oygacha bo'lgan) o'quvchilar ishtirok etadilar;
- o'quvchilarning “mustaqil hayotga tayyorlik” darajasi, ya'ni ularning maktabda egallagan bilim va ko'nikmalaridan hayotda uchrashi mumkin bo'lgan muammolarni hal etishda qay darajada foydalana olishlari baholanadi;

- o'quvchilarning funksional savodxonligi, jumladan, o'qish (matnni tushunish), tabiiy va matematik savodxonligi, shuningdek, ushbu yo'nalishlardagi hayotiy muammolarni hal eta olish ko'nikmalari baholanadi;

- tadqiqotda ishtirokchi mamlakatlar ta'lim tizimining o'ziga xosligi bo'yicha ma'lumot olish imkonini beradigan axborot to'planadi.

Bundan tashqari, PISA-15 yoshdagi o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini baholash bo'yicha yagona xalqaro tadqiqot dasturi hisoblanadi. Tadqiqotning 15 yoshli o'quvchilar orasida o'tkazilishiga asosiy sabab, OECD ga a'zo bo'lgan aksariyat davlatlarda ushbu yosh majburiy ta'lim bosqichining yakuniy davri hisoblanadi. 2001-yilga PISA tadqiqotlarida "matematik savodxonlik" yo'nalishi ustuvor etib belgilangan.

Ta'limda PISA tadqiqotlaridan uning ta'lim jarayonida tutgan o'rni, mavzularda quyidagi olimlar: A. A. Kuznetsov, A. A. Grechixin, T. M. Lepsova, E. S. Polat, V. A. Vul, V. M. Gasov, A. M. Sigantenko, V. N. Ageyev, M. M. Subbotin, Yu. M. Sivenkov, E. Yu. Semenov va boshqalar ilmiy izlanishlar olib borganlar.

PISA tadqiqotlari innovatsion texnologiyalarni ta'lim jarayoniga tatbiq etish uchun o'qituvchi nafaqat axborot texnologiyalaridan foydalanish malakasiga ega bo'lishi, balki, axborot uzatish va qayta ishlash mahoratini to'la egallashi, ayni paytda ta'lim oluvchilarda axborot madaniyatini shakllantira olishi lozim.

Hozirgi kunda yangi ta'lim paradigmasi umumiy o'rta ta'lim muassasalari o'qituvchilari bilim, ko'nikma va malakalarini - o'qitishning shaxs shakllanishidagi rivojlanishini boshqarish darajasiga ko'tarishdan iborat bo'ladi.

Demak, bu jarayonda PISA Xalqaro tadqiqotlari alohida o'rni bo'lib, u ta'lim tizimini sifat jihatdan yangi bosqichga ko'tarishda yetakchi vosita hisoblanadi, hamda davlat, mehnat bozori va jamiyat ehtiyojlariga eng adekvat (mos) tarzda javob beradi.

Biz olib bormoqchi bo'lgan tadqiqotlar ana shu talablar darajasida bo'lib, kimyo fanidan PISA tadqiqotlarini yaratishga asoslangan;

PISA tadqiqotlari an'anaviy darslarga ko'ra "bir muncha yuqori intellektga" ega bo'lishi zarur, chunki o'qituvchi faoliyatining bir nechta qirralari (zarur holda va kerakli joyda maslahat berish, egallangan bilimlarni mustahkamlashga yordam berish va h.k.) ni imitatsiya(taqlid) qilish imkoniyatiga ega. Shu bilan birga u o'rganilayotgan fan bo'yicha zarur (qo'shimcha ma'lumotlar) o'quv materiallarini to'laligicha qamrab olgan bo'lishi zarur. Faqatgina fan bo'yicha to'la o'quv ma'lumotlarigina elektron darslikning muvaffaqiyatini ta'minlashi mumkin. Yaponiya o'rta maktablarining saviyasi AQSH o'rta maktablari saviyasidan bir muncha yuqori turadi.

Amerika Qo'shma Shtatlari ta'lim tizimi: Amerikada o'rta ta'lim 12 yil bo'lib boshlang'ich o'rta va quyi maktablarga bo'linadi. Aksariyat qismi davlat maktablaridan iborat va ularda o'quvchilarning 88 foizi o'qiydi. Ta'lim muassasalarini davlat va shahar buyudjetlari moliyalashtiradi, Qo'shma shtatlarda yalpi ichki mahsulotning 7,5 foizi har yili ta'limga sarflanadi. 12 foiz o'quvchilar xususiy maktablarga boradi, ularning moddiy resurslari ota-onalar, turli mablag'lar va xayriya mablag'lari hisobidan shakllantiriladi. Mamalakatlarda ta'lim maskanlari raqamlarga ega emas, ammo ular hududlar bo'yicha yoki mashhur kishilar nomi

bilan ataladi. Odatda har bir sinf xonasi televizor va kompyuterga ega. Kompyuter sinflari yuqori tezlikdagi internetga ulangan. Amerikada nusxa ko‘chirish uskunalari juda ko‘p joylashtirilgan. Chunki o‘qituvchi tomonidan o‘quvchilarga deyarli barcha vazifalar bosma shaklda beriladi. Boshlang‘ich maktabda har yil sinf o‘qituvchisi o‘zgaradi. Boshlang‘ich sinflarda matematik bilimlarning hajmi Rossiya va Angliya maktablari darajasiga nisbatan biroz yengilroq. Ko‘paytirish jadvali 3-sinfdan boshlanadi. Amerika maktablaridagi o‘ziga xos usullaridan biri har bir o‘quvchining, “Hisobot kartasi” yuritilishidir. Unda o‘quvchi 10 xil xatti -harakati bo‘yicha baholanadi. Ota-onalar ushbu karta bilan tanishib borar ekan, farzandlariga oqsayotgan tomonlarini aniqlab, uni tuzatishga harakat qilishadi. Amerika pedagoglari haftasiga bir marta 1-3-sinf o‘quvchilari uchun “Sevimli o‘yinchoq” metodini qo‘llashadi. Bu metodda bolalar o‘yinchog‘ini tariflaydi. Mazkur metodni qo‘llashdan maqsad bolani uyatchanlikdan xalos bo‘lishga, sinfdoshlari orasida erkin gapirishga o‘rgatishdir. Amerikada ta’limni haddan ziyod demokratlashuvi talabalar bilimining puxtaligini tekshirish va nazorat qilishda qiyinchiliklar tug‘diradi. Shu sababli boy moddiy baza va tajribaga ega bo‘lgan davlatda butunlay savodsiz bo‘lgan bolalar ham topiladi. AQSH da ta’lim tizimining maqbul tomonlarining ijobiy qo‘llanishi muhim ahamiyat kasb etadi.

Ayni damda AQSH pedagogikasidagi:

1. Bolani o‘z kuchi, imkoniyatiga ishonch ruhiyatida tarbiyalash;
2. O‘quvchining eng kichik shaxsiy imkoniyatlarini ro‘yobga chiqarish uchun kurashish;
3. Bolani kamsitmaslik, insoniylik qadriyatlarini va g‘ururini yerga urmaslik;
4. O‘quvchini ilk davridanoq kasbga yo‘naltirish;
5. Vataniga faxr va iftixor ruhi bilan tarbiyalash.

Yaponiya ta’limidagi:

1. Bolani maktabga puxta tayyorlash;
2. Kichiktoylar ta’lim va tarbiyasiga ota-onalar masuliyatini kuchaytirish;
3. O‘quvchilarni nafosat jismoniy kamolotiga berilayotgan e’tibor;
4. O‘qituvchi kadrlariga yuksak talabchanlik;
5. Yosh talantlar bilan olib borilayotgan izchil ishlar.

Fransiya ta’limidagi:

1. Maktabgacha tarbiyadanoq o‘quvni predmetlashtirib tashkil etish;
 2. Boshlang‘ich ta’limni 3 bosqichda puxta amalga oshirish;
 3. O‘quvni didaktik vositalar bilan ta’minlashga berilayotgasmn katta e’tibor;
- O‘quv muassasalarinig turli fermalar, konsernlar, korxonalar, mustahkam aloqalari va boshqa ibratli jihatlari bizning ta’limga ham ko‘chib bormoqda.

Albatta ta’limga har qanday yangilik, o‘zgarish, jiddiy tahlillar, tajribalar asosida kirib keladi.

O‘zbekiston 2024-yilda PISA va PIRLS xalqaro baholash tizimida ishtirok etishi rejalashtirilgan. Bu sinovga barcha tayyorgarlik ko‘rishi kerak. Ya’ni bu yilgi 3-sinf o‘quvchilarimiz 2024-yilda 4-sinf bo‘ladi. Bu o‘quvchilarni mazkur jarayonga tayyorlash uchun xalqaro baholash tizimida ishtirok etib kelayotgan rivojlangan davlatlarning xalqaro tajribalari bilan o‘rtoqlashishga to‘g‘ri keladi.

Dissertatsiyaning “**Kimyo ta’limida pisa tadqiqotlaridan foydalanish va ta’lim jarayoniga joriy etishning amaliy asoslari**” deb nomlangan ikkinchi bobi bo‘lajak kimyo o‘qituvchilarini kimyo fanidan PISA Xalqaro tadqiqotlariga tayyorlash metodikasi, PISA dasturining o‘ziga xosligi, kimyo fanidan PISA tadqiqotlarini yaratishga asoslangan.

Bo‘lajak kimyo o‘qituvchilarini kimyo fanidan PISA Xalqaro tadqiqotlariga tayyorlash metodikasi

PISA sinovlarida to‘rt xil sinov usulidan foydalaniladi:

1. Bir javobli testlar;
2. Bir nechta javobli testlar;
3. Qisqa yoki batafsil javob yoziladigan savollar;
4. Biror muammoning yechimi bo‘yicha o‘quvchi fikri (odatda bunday savollarda tekshiruvchida umumiy javoblar bo‘ladi, o‘quvchi javobi test tuzivchi javobiga aynan mos kelishi talab qilinmaydi, o‘quvchi ijodkorligi qo‘llab quvvatlanadi).

Bundan tashqari testlar bilan bir vaqtda o‘quvchilardan anketalar ham olish nazarda tutilgan.

PISA: Asosiy yo‘nalishlar

O‘qish savodxonligi: Insonning matn shaklida berilgan ma‘lumotlarni tushina olish va ularga reaksiya bera olish ko‘nikmasi, jamiyat hayotida faol qatnashish jarayonida o‘qigan ma‘lumotlaridan o‘z maqsadlari yo‘lida foydalana olish, bilim va imkoniyatlarini oshira olish layoqati.

Bu yerda, o‘qish savodxonligi tushunchasi keng ma‘no kasb etadi. Bu yo‘nalish maqsadi o‘quvchining berilgan badiiy asardan parcha, biografiya, xat, hujjat, gazeta va jurnallardan olingan maqolalar, turli qo‘llanmalar, geografik kartalar kabi rangbarang tematikadagi, tarkibida matnni ochib berishga mo‘ljallangan diagrammalar, rasmlar, kartalar, grafik va jadvallar berilgan matnni tushinishi, mazmuni haqida fikr yurita olish, matn mazmuniga baho berish va o‘qiganlari haqida o‘z fikrini bera olishi kabi kompetensiyalarini aniqlash hisoblanadi.

Matematik savodxonlik: Insonning matematikaning o‘zi yashayotgan olamdagi o‘rnini bilishi, matematik jarayonlarni to‘g‘ri va to‘liq asoslay olishini tekshiradi. Shaxsning matematikadan yaratuvchan, qiziquvchan va fikrlovchi insonning hozirgi va kelajakdagi matematik bilimlarga bo‘lgan ehtiyojini qondira oladigan darajada foydalana olishini ta‘minlash bu bo‘limning asosiy maqsadidir.

Bu bo‘limdagi **savodxonlik** terminidan bu bo‘lim maqsadi odatda maktab dasturida beriladigan bilimlarni qay darajada o‘zlashtirganini aniqlash emasligini ko‘rsatish uchun foydalanilgan. Asosiy e‘tibor matematik bilimlardan turli xil hayotiy vaziyatlarda fikrlash va intiutiv qaror qabul qilish talab qilinadigan turli uslublaridan qo‘llagan holda foydalana olish nazarda tutiladi. Lekin bu turdagi savollarga javob berishda maktab dasturida beriladigan bilim va ko‘nikmalar zarur bo‘lishi mumkin.

Tabiiy-ilmiy fanlar savodxonligi: Hayotiy hodisalarda ilmiy usulda hal qilinishi mumkin bo‘lgan muammolarni aniqlash, kuzatuv va tajribalar asosida xulosalar chiqarish kompetensiyasi. Bu xulosalar atrofimizdagi olamni tushinish va inson faoliyati natijasida unda sodir bo‘layotgan o‘zgarishlarni anglab yetish,

shunga ko'ra kerakli qarorlar qabul qila olish ko'nikmasini rivojlantirish bu bo'limning asosiy maqsadidir.

Bu savodxonlik asosi bizning maktablarimizda fizika (astronomiya elementlari bilan birga), biologiya, kimyo va geografiya fanlari o'qitilish jarayonida berilishi ko'zda tutilgan.

Shiddat bilan rivojlanib borayotgan davr davlat va jamiyat oldiga dolzarbligi va qamrovi kun sayin ortib borayotgan zamonaviy talablarni qo'ymoqda. Rivojlangan davlatlar qatoridan o'rin olish uchun mamlakatda bilimli, tajribali va zamonaviy fikrlaydigan yuksak salohiyatli kadrlar, mutaxassislarning o'rni beqiyos. Bunday kadrlar uchun dunyoga yuz tutmoq kerak.

Umumiy o'rta ta'limni rivojlantirish maqsadida PISA (The Programme for International Student Assessment) – O'quvchilarning savodxonligini baholashning xalqaro dasturi ishlab chiqildi.

PISA hech qanday o'quv dasturini belgilamaydi yoki targ'ib qilmaydi, umumiy e'tirof etishni taqozo etmaydi.

Ishtirokchi mamlakatlar ekspertlari va iqtisodchilari o'quvchilarda tabiiy fanlardan bilim, ko'nikmalar shakllanishi hamda mustahkamlanishi davlatlarning kelajakdagi muvaffaqiyati uchun dastlabki muhim qadam deb hisoblashadi.

PISA tadqiqoti Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti (IHTT (OECD)- Organisation for Economic Cooperation and Development) tomonidan amalga oshiriladi. Tadqiqot ilk bor 2000-yilda o'tkazilgan bo'lib, har uch yilda bir marotaba amalga oshiriladi. PISA tabiiy fanlar doirasining asosiy komponentlarini hamda tabiiy fanlar bo'yicha savodxonlikni baholashda qo'llaniladigan topshiriqlarning tuzilishi, mazmunining o'zaro bog'liqligini ifodalaydi. O'quvchilar topshirqi kontekstida ifodalangan muammoli vaziyatni hal etishda tabiiy fanlar bo'yicha savodxonlik kompetensiyalarini namoyish etishlari talab etiladi.

Ta'lim sifatini baholash bo'yicha xalqaro PISA, TIMSS, PIRLS va boshqa dasturlarda doimiy ishtirok etish belgilab olindi.

O'quvchilarning savodxonligini baholash bo'yicha xalqaro dastur (The Programme for International Student Assessment- PISA);

PISA Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti tomonidan amalga oshiriladigan dastur hisoblanadi.

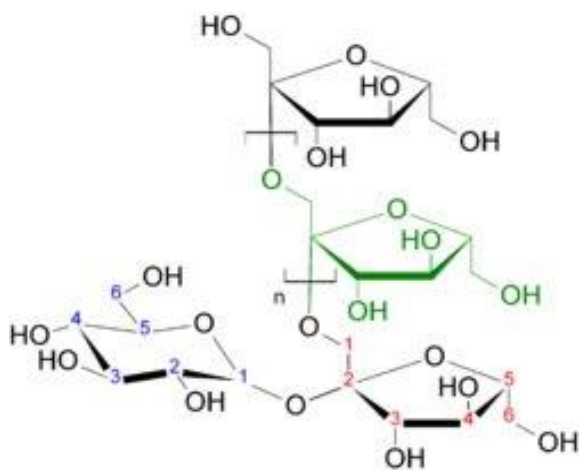
PISA 2000-yildan buyon har uch yilda bir marta o'tkazib kelinadi. Faqat 2019-2021 yillar oralig'ida butun dunyo bo'yicha Coved-19 epidimeyasi tarqalganligi bois PISA tadqiqotlari o'tkazilmay qoldi. Navbatdagi tadqiqotlar 2024-yilda o'tkazilishi rejalashtirilgan bo'lib, unda O'zbekiston ham qatnashishi ko'zda tutilgan.

Ta'lim sifatini baholashga yo'naltirilgan PISA kabi baholash dasturlari O'zbekiston ta'lim tizimi uchun ilk marta o'tkazilayotganligi sababli ularni shaffof va obyektiv o'tkazish soha xodimlari zimmasiga yuksak mas'uliyat yuklaydi.

PISA tadqiqotlari an'anaviy darslarga ko'ra «bir muncha yuqori intellektga» ega bo'lishi zarur, chunki o'qituvchi faoliyatining bir nechta qirralari (zarur holda va kerakli joyda maslahat berish, egallangan bilimlarni musahkamlashga yordam berish va h.k.)ni imitatsiya qilish imkoniyatiga ega. Shu bilan birga u o'rganilayotgan fan bo'yicha zarur (qo'shimcha ma'lumotlar) o'quv materiallarini

to'raligicha qamrab olgan bo'lishi zarur. Faqatgina fan bo'yicha to'la o'quv ma'lumotlarigina elektron darslikning muvaffaqiyatini ta'minlashi mumkin. Shuningdek, PISA xalqaro baholash dasturi o'quvchilarning ta'lim olishga bo'lgan munosabati motivatsiyasi haqida qimmatli ma'lumotlar to'playdi hamda ularning muammoni hal qila olish ko'nikmalarini, masalan, global ahamiyatga ega masalalarni hal etishda o'quvchi yoshlarning fikr-mulohazalari va ular bergan taklif va yechimlarni baholaydi.

Dissertatsiyaning **Kimyo ta'limida Pisa tadqiqotlaridan foydalanish va ta'lim jarayoniga joriy etishning amaliy asoslari** deb nomlangan ikkinchi bobida PISA xalqaro baholash dasturining natijalari asosida dunyo mamlakatlari o'quv dasturlarida mavjud bo'lgan talablar doirasida o'quvchilarning o'z bilim va ko'nikmalarini hayotiy vaziyatlarda qo'llash, fikrlash va muloqot qilish qobiliyatlariga baho berilgan. Bir necha PISA tadqiqotlari bo'yicha Kimyo fanidan qiziqarli mavzular keltirib o'tilgan.



2-rasm. Piyozi tarkibidagi fruktan moddasi

Fruktanlar sog'liq uchun foydali bo'lgan uglevodlardan bo'lib, ular organizmda saraton kasalligini keltirib chiqaruvchi moddalar ishlab chiqarilishini kamaytiradi. Bu esa ularning saraton va boshqa surunkali kasalliklarning oldini olishda foydali ta'sir qilishini ko'rsatadi. Fruktanlar, shuningdek, ichakdagi foydali bakteriyalar uchun yaxshi ozuqa moddasi bo'lib, ularning soni ko'payishiga sabab bo'ladi. Biroq, piyozni juda ko'p iste'mol qilish ba'zi qo'shimcha ta'sirlarni keltirib chiqarishi ham mumkin. Gap shundaki, ichakda fruktanlarni parchalaydigan fermentlar yo'q, shuning uchun fruktanlar hazm bo'lmaydi va organizmga singib ketmaydi. Buning natijasida ichakda ko'p miqdorda fruktanlar to'planib, uni shishiradi. Bu holat qorin og'rig'i, qorinda gaz yig'ilishi kabi ichak muammolarini keltirib chiqarishi mumkin. Shuning uchun piyozni ko'p iste'mol qilish tavsiya etilmaydi. Uning kunlik iste'mol miqdori 50 - 80 g bo'lishi tavsiya etiladi.

PISA mavzusi: Ko'p miqdorda piyoz iste'mol qilinsa nima bo'ladi?

PISA topshirig'i:

1. Nima uchun oshxonada piyoz artilganda inson ko'zi yoshlanadi.
2. Piyozning bakterioseptik xususiyati nimaga asoslangan?
3. Piyoz po'stlog'idan qanday qilib tabiiy bo'yoq olish mumkin?

Nima uchun tishlarni yuvgandan keyin ovqat ta'mi yoqimsiz seziladi?
 PISA bayoni: Buning sababi ko'pchilik tish pastalarida ishlatiladigan ko'pikli vositada ekan. Uning tarkibidagi natriy laurilsulfat shirin ta'mni sezish uchun javob beradigan ta'm retseptorlarini zaiflashtirar ekan.



3-rasm. Natriy lauryl sulfat strukturasi va tish pastasi

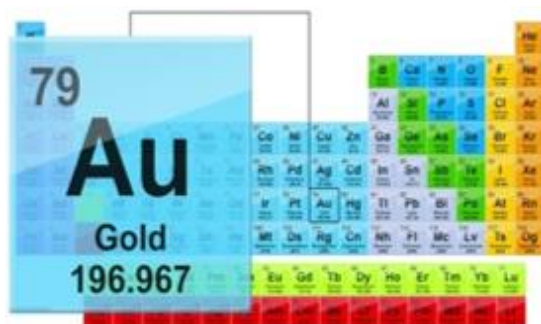
Bundan tashqari, natriy laurilsulfat achchiq ta'mni sezishni kamaytiruvchi fosfolipidlarni ham parchalash xususiyatiga ega ekan.

PISA topshirig'i:

1. Tish pastasi tarkibida qanday moddalar borligi haqida hisobot yozing?
2. Qadimda tish pasta o'rniga nimadan foydalanilgan?
3. Tish pastasini tanlashda qanday xususiyatga ega va qanday turdakisini tanlagan ma'qul?

“Quyoshning ta'siri”

Ba'zan qimmatbaho metall tuzlari bilan laboratoriyada ishlashga to'g'ri keladi. Tuzlarning bir qismi eritmada laboratoriya qoldig'i sifatida yig'iladi. Qoldiqdagi qimmatbaho metal ajratib olinadi.



Masalan, tarkibida oltin bo'lgan AuCl dan Au quyidagicha ajratib olinadi. Qoldiqli eritmada Na_2CO_3 ta'sirida ishqoriy muhit hosil qilinadi. So'ngra anilinining spirtli eritmasi bilan aralashtiriladi va kamida 8 soat quyosh nurida saqlanadi. Natijada Au to'liq cho'kmaga tushadi.

1. Ushbu jarayonda quyosh qanday vazifani o'taydi? Javobingizni izohlang?

2. Oltinni biror bir kislota erita olmaydi, faqat kislotalar aralashmasi erita oladi. Bu qaysi kislotalarning qanday nisbatdagi aralashmasi hisoblanadi?

3. Qadimda oltin konlari qanday usullarda topilgan? O'zbekistonda qanday oltin konlari borligini aniqlang?

Kimyo darslarida maktab o'quvchilarda fanga nisbatan qiziqishni oshirishda nazariy bilimlarni turli xil qiyinchilikdagi masalalarni yechishda qo'llash faqatgina shaxsiy faoliyat jarayonini rivojlantirishi mumkin. Masalalarni yechishga kirishishdan oldin zarur nazariy va faktik materialni takrorlash muhim ahamiyatga

kasb etadi. O'qituvchi kimyo darslarida o'quvchilarni mantiqiy fikrlashga undaydigan hayotiy misol va masalalar bilan ularda qiziqish hosil qila oladi.

Demak, xulosa o'rnida umumiy o'rta ta'lim maktabi 7-9-sinf o'quvchilarida PISA xalqaro tadqiqotlari faoliyatining mazmuni o'quv-ijodiy tadqiqotchilik topshiriqlari, muammoli vaziyatlarni hal qilish jarayonida shaxsiy intellektual sifatlarni rivojlantirishga yo'naltirilgan. 7-9-sinf o'quvchilarini PISA tadqiqotlariga tayyorlash faoliyatini rivojlantirishning tarkibiy tuzilishi kognitiv, kreativ, tashkiliy-tadqiqotchilik, refleksiv-baholash kabi o'zaro bog'liq komponentlar yig'indisi sifatida taqdim etiladi va chegaralangan, yo'l qo'yiladigan va optimal darajalarda namoyon bo'ladi. Bu esa, o'quvchilarning bilim natijalari va tadqiqotchilik kompetensiyalarini baholashning metodik jihatlarini takomillashtirishga xizmat qiladi.

Dissertasiyaning **“Kimyo fanidan 7-9-sinf o'quvchilarini PISA tadqiqotiga tayyorlash bo'yicha pedagogik tajriba sinov ishlarini tashkil etish va o'tkazish metodikasi”** deb nomlangan uchunchi bobda Buxoro viloyati Buxoro shahridagi 23-35-sonli va Romitan tumanidagi 11-sonli va G'ijdivon tumanidagi 8-sonli ixtisoslashtirilgan davlat umuta'lim maktablari hamda Samarqan viloyatining Oqdaryo tumanidagi 41-45-sonli umumiy urta ta'lim maktab, Xorazm viloyati Xonqa tumani 10-35-sonli umumiy o'rta ta'lim maktablari, Andijon viloyati Shaxrixon tumanida 10-44-sonli ixtisoslashtirilgan davlat umuta'lim maktablari hamda Andijon shahar 10-sonli umumiy o'rta ta'lim maktablarining o'quvchilari qamrab olindi.

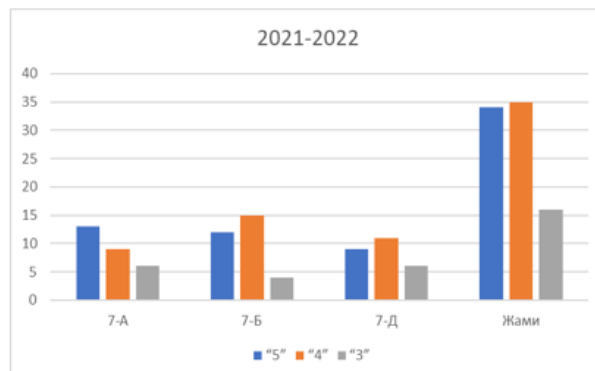
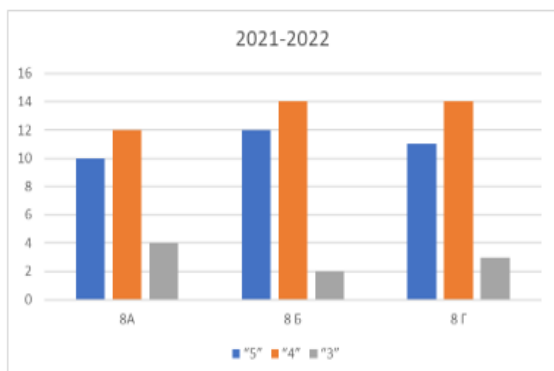
Quyidagi 1-2-jadvalda Buxoro shahridagi 23-sonli ixtisoslashtirilgan davlat hamda Andijon viloyati Shaxrixon tumani 10-sonli umum ta'lim maktablarining 2021-2022 va 2022-2023-o'quv yilidagi 7-8-sinflarida PISA Xalqaro tadqiqotlaridan foydalanish natijalari bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

1-jadval

Buxoro shahridagi 23-sonli ixtisoslashtirilgan davlat umumta'lim maktabidagi tajriba va nazorat guruhlarida sinov natijalari

O'quv yillari	Tajriba guruhlarining bahosi			Nazorat guruhlarining bahosi		
	“5”	“4”	“3”	“5”	“4”	“3”
7A/8A						
2021-2022	13/10	9/12	6/4	6/6	5/9	17/11
7B/8B						
2021-2022	12	15	4	8	10	13
7D/8G						
2021-2022	9	11	6	5	7	14
Jami	34	35	16	60	102	75

4-rasmdan ko'rinib turibdiki, pedagogik tajriba-sinov natijalarida o'quvchilarning nazariy bilimi, amaliy ko'nikma va malakalarida statistik farqlar borligi aniqlandi. Tajriba guruhlarida o'quvchilarning bilimlari oddiy guruhlaridagi o'quvchilarning bilimi, o'zlashtirish ko'rsatkichi yuqori ekanligini ko'rsatdi.



4-rasm. Buxoro shahridagi 23-sonli maktabdagi 7 va 8 sinf o‘quvchilarining tajriba-sinov natijalari

2-jadval

Andijon viloyati Shahrixon tumani 10-sonli ixtisoslashtirilgan davlat umumtaʼlim maktabidagi tajriba guruhlarida 7-sinf o‘quvchilarining bilim samaradorligi ko‘rsatkichlari

O‘quv yillari	Tajriba guruhlarining bahosi			Nazorat guruhlarining bahosi		
	“5”	“4”	“3”	“5”	“4”	“3”
7 A						
2021-2022	12	11	3	7	8	11
2022-2023	14	10	2	9	13	4
7 Б						
2021-2022	13	12	4	8	10	8
2022-2023	15	8	5	11	11	6
7D						
2021-2022	16	9	6	10	8	13
2022-2023	15	12	4	11	15	5
Jami	85	62	24	55	65	47



5-rasm. Andijon viloyati 10-sonli maktabdagi 2021/2022, 2022/2023-o‘quv yilida olib borilgan tajriba-sinov natijalari

Yuqoridagi grafik va jadvaldagi natijalarga ko‘ra shuni xulosa qilish mumkinki, Pisa tadqiqotlari asosida taklif qilingan o‘qitish usuli an’anaviy o‘qitish usulidan samarali, bu samaradorlik tajriba guruhidagi Xalqaro baholash tadqiqotlari

topshiriqlaridan foydalanib tabiiy-ilmiy savodxonligini rivojlantirish metodikasidan foydalanish nazorat guruhi o'quvchilarning o'zlashtirish darajasiga qaraganda 1,34 baravar, ya'ni 13,4% yuqori ekanini ko'rsatdi.

XULOSALAR

Tadqiqot mavzusi doirasida amalga oshirilgan izlanishlar, ilmiy tahlillar, ishlab chiqilgan taklif va tavsiyalarni umumlash tirgan holda quyidagi xulosalarga kelindi:

1. Ixtisoslashtirilgan umumiy o'rta ta'lim maktablari 7-9-sinf o'quvchilarini kimyo fanidan xalqaro PISA tadqiqotlari asosida tahlil qilish asosida o'quvchilarini xalqaro baholash tadqiqotlariga tayyorlashning ilmiy-metodik ta'minot mazmuni o'rganildi va tahlil qilindi.

2. O'quvchilarning o'quv-bilish faoliyatini motivlashtirish, ko'nikmalarni funksional rivojlantirishda tizimli baholash dasturlaridan foydalanishni takomillashtirish hamda o'quvchilarning tabiiy-ilmiy savodxonligini rivojlantirivchi vositalar (o'quv qo'llanma, darslik hamda kontekst topshiriqlar tizimini) yaratish zarurat ekanligi aniqlandi.

3. 7-9-sinf o'quvchilarining kimyo fanidan ilmiy-amaliy kompetentligini integrativ yondashuv va ularning mezonlari (bilish, tasavvur qilish, tushunish, tushuntirish, amalda qo'llash, tadqiqotlar va tajribalar o'tkazish, hisoblash, tahlil qilish, saralash hamda mustaqil va ijodiy fikrlaysh, shaxsiy va kasbiy faoliyatida qo'llash) asosida o'quvchilarning tabiiy-ilmiy savodxonligi rivojlantirildi.

4. Kimyo fanidan 7-9-sinf o'quvchilarining tabiiy-ilmiy savodxonligini, ulardagi kreativ fikrlash qobiliyatlarini hamda ularning bilim, malaka, ko'nikmalarini rivojlantirishga yo'naltirilgan PISA topshiriqlarini o'quv jarayoniga moslashtirish zarurat ekanligi aniqlandi.

5. 7-9-sinf o'quvchilarini o'qish, matematik, tabiiy-ilmiy savodxonlik, kreativ fikrlashlarini rivojlantirishda integrativ yondashuv asosida takomillashtirilgan va didaktik modeli ishlab chiqildi hamda amaliyotga joriy etildi.

6. Xalqaro PISA tadqiqotlari asosida 7-9-sinf o'quvchilarining tabiiy-ilmiy savodxonligini rivojlantirishning ilmiy-metodik ta'minoti takomillashtirilgan model asosida tabiiy-ilmiy savodxonligini shakllantirish va kreativ faoliyatini muammoli topshiriqlar asosida rivojlantirish metodikasining samaradorligi tasdiqlandi.

Xalqaro baholash tadqiqotlari asosida o'quvchilarini tabiiy-ilmiy savodxonligini rivojlantirish metodikasi bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlari natijalari asosida tavsiyalar ishlab chiqildi:

1. 7-9-sinf o'quvchilarida Kimyo fanini o'qitishda xalqaro baholash tadqiqotlari ma'lumotlari va topshiriqlaridan keng foydalanish hamda ularni o'quv jarayoniga tizimli tadbiq etish.

2. Tabiiy-ilmiy savodxonligini rivojlantirishga yo'naltirilgan sifatli elektron didaktik materiallar, o'quv qo'llanmalar yaratish jarayonida o'zaro hamkorlikdagi faoliyatini samarali tashkil etish.

3. Kimyo darsida va darsdan tashqarida tabiiy-ilmiy va funksional savodxonliklarni mustaqil hamda ijodiy faoliyatni rivojlantirishining samarali metodikalariga oid ilmiy tadqiqot ishlarini jadallashtirishga alohida e'tibor qaratish.

Yuqorida keltirilgan xulosa va tavsiyalarga amal qilgan holda ixtisoslashtirilgan umumiy o'rta ta'lim maktablari 7-9-sinf o'quvchilarini xalqaro baholash PISA tadqiqotlariga tayyorlash ularni fanga oid kompetentligini rivojlantiradi hamda kelajakda kichik ilmiy tadqiqotlar qilishlar yaxshi natijalarga ega bo'lishini ta'minlaydi.

**РАЗОВЫЙ НАУЧНЫЙ СОВЕТ НА ОСНОВЕ НАУЧНОГО СОВЕТА
PhD.03/30.12.2019.K.02.05 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ
ПРИ САМАРКАНДСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ
ИМЕНА ШАРОФА РАШИДОВА**

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИСЛАМА КАРИМОВА**

РАХМОНОВ ШЕРЗОД ТОЛИБОВИЧ

**ПОДГОТОВКА УЧАЩИХСЯ 7-9 КЛАССОВ
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ
К МЕЖДУНАРОДНЫМ ИССЛЕДОВАНИЯМ «PISA»
(на примере естественных наук)**

13.00.02 – Теория и методика обучения и воспитания (химия)

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD)
ПО ПЕДАГОГИЧЕСКИМ НАУКАМ**

Тема диссертации доктора философии (PhD) в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан B2022.2.PhD/T2777 зарегистрирован под номером.

Диссертация выполнена в Ташкентском государственном техническом университете имени Ислама Каримова.

Автореферат диссертации размещен на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) на сайте Ученого совета (www.samdu.uz) и на информационно-образовательном портале «ZiyoNET» (www.ziynet.uz).

Научный руководитель:

Ихтиярова Гульнора Акмаловна
доктор химических наук, профессор

Официальные оппоненты:

Киямов Нишон Содикович
доктор педагогических наук, профессор

Ахадов Маъмуржон Шарипович
доктор педагогических наук, доцент

Ведущая организация:

Джизакский государственный
педагогический университет

Защита диссертации на базе Ученого совета PhD.03/30.12.2019.K.02.05 разового Ученого совета при Самаркандском государственном университете имени Шарофа Рашидова в 2023 году. 9 декабря, «02» (Адрес: 140104, город Самарканд, Университетский проспект, 15-дом. Самаркандский государственный университет имени Шарофа Рашидова, Институт Биохимии, каб. 220, химический корпус. Телефон: (+99866) 239-11-40; факс: (+99866) 239-11-51. Электронная почта: devonxona@samdu.uz).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Самаркандского государственного университета имени Шарофа Рашидова (зарегистрирован под номером 622). (Адрес: 140104, г. Самарканд, Университетский проспект, 15, Информационно-ресурсный центр. Тел.: (+99866) 239-11-51).

Автореферат диссертации распространен «20» Ноябрь 2023 года.
(реестр протокола рассылки № «2» от «18» Ноябрь 2023 года.)



А.М.Насимов

Председатель разового научного по
присуждению ученой степени, совета,
д.т.н., профессор

Ж.Р.Узиков

Ученый секретарь разового научного
совета по присуждению ученой
степени, PhD

Э.Абдурахмонов

Заместитель председателя разового
научного семинара при научном
совете по присуждению учёных
степеней д.х.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и необходимость темы диссертации. Стремительное развитие информационных систем и телекоммуникационных технологий в развитых странах мира положительно влияет на повышение качества и эффективности образования, расширение возможностей использования цифровых образовательных ресурсов и интерактивных программных средств. -научная грамотность в практике подготовки талантливых, творчески мыслящих специалистов, в совершенствовании подготовки студентов и преподавателей к международным оценочным исследованиям. Таким образом, педагоги будут объединять различные современные подходы к организации учебного процесса, а следовательно, будет осуществляться интегративная деятельность, которая позволит тренировать у учащихся естественно-научную грамотность и творческое мышление, формировать функциональную грамотность для учащихся в системе образования. В частности, международные оценочные программы, реализуемые сегодня Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), подчеркивают необходимость широкого использования достижений науки и инноваций в системе образования, внесения изменений в систему образования.

Во всех развитых странах признается, что образование - это социальный процесс, активно влияющий на внутреннюю политику страны. Деятельность большого количества научных учреждений, осуществляющих педагогические научные исследования в развитых странах, направлена на совершенствование и переработку образовательных программ. Ведутся эффективные исследования качественных изменений в сфере образования, соответствия международным образовательным требованиям, развития у учащихся читательской, математической, естественнонаучной грамотности и творческого мышления, участия в международных оценочных программах и достижения положительных результатов. Поэтому рекомендуется проводить исследования, направленные на внедрение образовательной среды, создающей условия для использования учащимися своих компетенций, реализации своих способностей, творчества, инициативы.

В системе образования нашей страны проводятся масштабные реформы по внедрению в образовательный процесс современных средств педагогики и информационных технологий, повышению качества и эффективности образования, адаптации его к мировым стандартам. В процессе обучения химии возникает необходимость разработки усовершенствованных механизмов методов как целостной системы на основе современных методов.

Также коренным образом повысить качество образования по химии и биологии, ввести новую систему преподавания этих предметов в общеобразовательных школах, оснастить учебные заведения современными лабораториями, учебниками и другим учебным оборудованием, обеспечить, привлечь квалифицированных педагогов- тренеров на поля, наладить тесную связь и взаимодействие сфер образования, науки и производства в подготовке

кадров и использовании результатов приоритетных задач науки. В связи с этим большое значение имеют методологическая структура химического образования, уровень качества усвоения знаний учащимися, организационно-педагогические этапы совершенствования содержания химического образования, обогащение информационно-методического обеспечения самостоятельной работы.

В современную эпоху мирового развития использование инновационных образовательных технологий для развития у учащихся интереса к учебе и навыков самостоятельной работы на каждом уроке, постоянное повышение эффективности обучения и качества работы является одной из актуальных задач современности. Основная задача школьных учителей химии состоит не в том, чтобы дать учащимся готовые знания, а в том, чтобы помочь им приобрести знания самостоятельно. Для этого необходимо совершенствовать образовательный процесс до такой степени, чтобы учащиеся могли проявить свои способности и возможности и направить всю свою энергию на обучение. Проводится масштабная работа по совершенствованию знаний, полученных учащимися на основе исследований PISA, совершенствованию стратегии развития умений, навыков и компетенций, творческого мышления путем самостоятельного изучения знаний в химическом образовании.

Постановление Президента Республики Узбекистан № ПФ-5712 «О Концепции развития системы народного образования Республики Узбекистан до 2030 года», № ПФ-60 Президента Республики Узбекистан от 28 января 2022 года "Указ Президента Республики Узбекистан 2022 года от 12 августа 2020 года "О стратегии развития нового Узбекистана на период до 2026 года"² Этот тезис в определенной мере служит реализации задач, определенных в решениях PQ-4805" о деятельности» и другие нормативные правовые документы, относящиеся к данной сфере.

Соответствие исследований приоритетным направлениям развития науки и техники республики. Диссертация по приоритетному направлению развития республиканской науки и техники «В социально-правовом, экономическом, культурном, духовно-образовательном развитии информационного общества и демократического государства, на пути формирования системы инновационных идей и их реализации» выполнена.

Степень изученности проблемы. Педагогические основы организации самостоятельного обучения студентов в нашей стране и в научно-исследовательских работах, в сфере возможностей организации в информационно-коммуникационной среде изучены: Х.Омоновым, Н.А. Анваровой, М.К.Диметовой, Г.А. Ихтияровой, А. Мавляновым, С.А. Низамовой, Н.С. Саидахмедовым, по вопросам организации самостоятельного обучения на уроках химии: Н.Г. Рахматуллаевой, М. Ахадовым, Ф.А. Алимовой, Х.М. Ражабовом, П.С. Абдимуратовом, А. Абдусаматовым, Н.Х. Авлиёкуловым.

² Указ Президента Республики Узбекистан от 28 января 2022 года № ПФ-60 “новая стратегия развития Узбекистана на 2022-2026 годы”.

Вопросы разработки мероприятий по вопросам подготовки и участия Республики Узбекистан в Международных оценочных исследованиях, развития естественнонаучной грамотности учеников, оценки степени их грамотности нашли свое отражение в работах А. Раджиева, А.А. Исмаилова, Х.Ж. Даминова, И.Э. Шерназарова и других.

Теоретические, практические и методические аспекты проблемы организации и управления самостоятельным обучением обучающихся в электронной образовательной среде в странах СНГ изучались Т.Н. Курдюмовой, Г.А. Пичугиной, Л.О. Рослова, Г.А. Сидоровой, Т.В. Кудрявцева, В.В. Лунина, А. Маслоу, Н.О. Минкова и другими,

В зарубежных странах исследования в области совершенствования эффективных методов организации самостоятельного образования проводили R. Walraven, Н.В. Волженина, О. Петропулу, С. Сети, Чанг Чи-Ченг и другие.

Несмотря на то, что научные исследования проводились по оценке знаний учащихся на уроках химии посредством нестандартных тестов и письменных работ, развитие навыков оценки знаний учащихся на уроках химии применяя тесты PISA и подготовки их к международным исследованиям PISA с помощью современных методов полностью не изучены.

Связь диссертационного исследования с научно-исследовательской работой вуза, в котором выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в рамках инновационного проекта плана Национального университета Узбекистана № А-ОТ-2021-133 на тему «Создание интерактивного учебного пособия на основе 3D-технологий по химии».

Цель исследования - подготовить учащихся 7-9 классов общеобразовательных специальных школ к международным исследованиям PISA и разработать методические рекомендации.

Задачи исследования:

выявлять и анализировать проблемы в обучении учащихся химии, определять методы устранения выявленных проблем;

в рамках исследования PISA создание учебно-методической и электронной учебно-информационной среды, включающей новую структуру для развития учебных навыков учащихся 7-9 классов;

анализ подготовки учащихся 7-9 классов к международным исследованиям PISA на основе подхода, направленного на развитие творческого, интегративного, гностического, интеллектуального потенциала;

Проверка эффективности педагогических условий, факторов и методов использования исследования PISA у учащихся 7-9 классов, установление критериев и показателей, определение результата.

Объект исследования: на уроках химии общеобразовательных школ.

Определен процесс организации самостоятельного обучения учащихся 7-9 классов по формированию навыков подготовки к исследованию PISA, в котором приняли участие 1 344 учащихся 7-9 классов из 11 специализированных государственных общеобразовательных школ и обще-

образовательных школ нашей страны. в экспериментальной работе участвовал.

Предмет исследования: содержание, форма, методы и средства методики подготовки учащихся 7-9 классов к занятиям PISA, формированию самостоятельных знаний и навыков самостоятельной работы на уроках химии.

В исследовании проведен сравнительный анализ научно-методической литературы и электронных ресурсов по теме, использованы анкетирование, тест, наблюдение, интервью, результаты эксперимента-тестирования, математико-статистические методы.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

определяются педагогические условия для развития естественнонаучной грамотности учеников 7–9 классов согласно программам подготовки PISA в целях повышения компетенции учеников по применению приобретенных ими знаний в жизни и научному объяснению химических процессов, развития их способностей размышлять креативно и творчески;

в рамках исследований усовершенствован процесс по развитию естественнонаучного мировоззрения у учеников 7-9 классов на основе создания новой структуры учебно-методического обеспечения по вариационной цепочки заданий по химии, нестандартных заданий PISA.

подготовка учеников 7-9 классов к международной оценочной системе PISA основывается на обеспечении интенсивности и стабильности механизма по развитию нетрадиционного подхода и научной компетентности (знаний, понятия, практики, проведения исследований и экспериментов, анализа, творческого мышления, применения личной и профессиональной деятельности) на уроках химии.

Критерии оценки эффективности педагогических условий, факторов и методов по применению международных исследований PISA усовершенствованы на основе проведения у учеников 7-9 классов заданий PISA в среде “fleppeped classes”, “Тестирование образовательной платформы” (среда домашнего обучения, организация уроков на основе домашнего задания)

и индивидуального применения полученных высоких результатов.

Практические результаты исследования. На основе современных подходов создано электронное учебно-методическое обеспечение для поддержки процесса подготовки студентов-химиков к международным исследованиям PISA в научно-педагогическом, психологическом, методическом, дидактическом плане источники учебной информации, контроль результатов обучения, учебный процесс и инструмент моделирования объектов. Для самостоятельной работы учащихся 7-9 классов были разработаны и применены в учебном процессе по химии PISA-задания по химии.

Достоверность результатов исследования основана на том, что подход, методы и теоретические данные, использованные в исследовании, получены из официальных источников, репрезентативности представленных анализов и экспериментальных работ, а также на том, что полученные результаты

основаны по средствам математических и статистических методов анализа, реализации выводов, предложений и рекомендаций на практике, объясняется подтверждением результатов уполномоченными организациями.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Учебный процесс по разработке методики подготовки студентов от химии к исследованиям PISA направлен на организацию самостоятельного обучения студентов в соответствии с современными подходами, основан на совершенствовании механизма организации и осуществления самостоятельной деятельности в соответствии с этапами композиция (адаптивная, формообразующая и финальная).

Научная и практическая значимость результатов исследования Научная значимость результатов исследования объясняется психологическими, техническими, дидактическими требованиями, компонентами, этапами создания, педагогического проекта, междисциплинарной интеграцией современной химии и ее использованием в подготовке конкурентоспособных кадров.

Практическая значимость исследования заключается в том, что создание образовательного ресурса посредством разработанного «PISA Studies in Chemistry» послужит эффективной реализации профессиональной деятельности наряду с интересом к науке с использованием методических пособий.

Внедрение результатов исследования. На основе научных результатов, полученных по методике подготовки учащихся 7-9 классов к исследованиям PISA, формирование компетенций самостоятельного обучения:

путем применения международных исследований PISA для развития естественнонаучной грамотности учеников 7-9 классов предложения по повышению компетенции учеников по применению приобретенных ими знаний в жизни и научному объяснению химических процессов, развитию их способностей размышлять креативно и творчески, дальнейшему повышению их способностей творчески мыслить использованы в процессе разработки электронного учебного пособия “Organik kimyo fanidan laboratoriya mashg‘ulotlari” (Справка Республиканского учебного центра при Министерстве дошкольного и школьного образования от 19 мая 2023 г. № 03-02/3-1834). В результате возросли методические и дидактические возможности подготовки учащихся 7-9 классов к международному исследованию PISA;

В соответствии с рекомендациями по подготовке учеников 7-9 классов к международной оценочной системе PISA и проведению у учеников 7-9 классов заданий PISA в среде “flepped classes”, “Тестирование образовательной платформы” (среда домашнего обучения, организация уроков на основе домашнего задания) и индивидуальному применению полученных высоких результатов внедрены в методическом пособии “Kimyo fanidan amaliy mashg‘ulotlar (7-sinf o‘quvchilari uchun PISA testlari)” (Справка Министерства дошкольного и школьного образования от 19 мая 2023 г. № 03-02/3-1834). В результате достигнуто развитие естественнонаучной

грамотности учеников, их самостоятельного руководства своей деятельностью и самостоятельной работы над собой.

Опубликованность результатов исследования. Результаты исследования обсуждались на 3-х международных и 7 республиканских научно-практических конференциях.

Публикация результатов исследования Всего по теме диссертации опубликовано 19 научных работ, в том числе 1 методическое пособие, 1 электронное учебное пособие; В научных изданиях опубликовано 7 статей, в том числе 5 в республиканских и 2 в зарубежных журналах.

Структура и объем диссертации. Диссертации состоит из введения, трех глав, выводов и рекомендаций, списка использованной литературы и приложений. Основной объем диссертации составляет 105 страниц

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

В введение обосновывается актуальность и необходимость темы диссертации, формируются цель и задачи исследования, а также объект и предметы, соответствие и достоверность исследования приоритетным направлениям развития науки. и технологии Республики Узбекистан, изложены научная новизна исследования, практические результаты, полученная теоретическая и практическая значимость результатов, их внедрение, сведения об опубликованных работах и сведения о структуре диссертации.

В первой главе диссертации, озаглавленной **«Практическая значимость международной программы оценки PISA и научно-теоретическая основа ее совершенствования»**, обсуждается тот факт, что научная база исследования PISA является основой средств оценки грамотности в естественной среде. наук. В исследовании PISA 2015 приоритетным направлением были естественные науки. Концепция грамотности по этим предметам была разработана в рамках естественных наук (ОЭСР, 2006, 2004, 1999). Область естественных наук PISA 2006 легла в основу естественных наук в исследованиях, проведенных в 2006, 2009 и 2012 годах. Область естественных наук PISA 2015 была создана благодаря дальнейшему расширению и совершенствованию области естественных наук PISA 2006. PISA проводится каждые три года с 2000 года. Следующее исследование планируется провести в 2021 году, и в нем также ожидается участие Узбекистана, поскольку такие оценочные программы, как PISA, направленные на оценку качества образования, проводятся для системы образования Узбекистана впервые. прозрачная и объективная их передача возлагает на работников отрасли высокую ответственность. Поскольку мы узбекистанцы впервые участвуем в PISA 2021, нам необходимо тщательно подготовить наших учеников к этой программе оценки, потому что большинство наших учеников привыкли к простым вопросам. Кроме того, задания PISA разрабатываются международными экспертами с большим опытом, а разработка подобных заданий требует систематических и специальных

знаний. Задания, созданные без соблюдения требований к заданиям PISA, вместо того, чтобы помочь им, могут запутать учащихся. Поэтому в процессе подготовки учащихся к тестам PISA целесообразно ориентироваться не на решение отдельных задач PISA, а на повышение общего уровня подготовки учащихся, которые потребуются для решения этих и подобных задач.

Исследование PISA имеет следующие характеристики:

- это комплексная и регулярно проводимая программа по всему миру;
- одно из крупнейших, масштабных международных мониторинговых исследований в сфере образования;
- В исследовании принимают участие 15-летние ученики (от 15 лет до 17 лет), обучающиеся в общеобразовательных учреждениях общего образования;
- оценивается уровень «готовности к самостоятельной жизни» учащихся, то есть в какой степени они могут использовать полученные в школе знания и умения для решения проблем, с которыми могут столкнуться в жизни;
- оценивается функциональная грамотность учащихся, в том числе чтение (понимание текста), естественная и математическая грамотность, а также умение решать жизненные задачи в этих направлениях;
- в ходе исследования собирается информация, позволяющая получить сведения об уникальности системы образования стран-участниц.

Кроме того, PISA является единственной международной исследовательской программой по оценке знаний и умений 15-летних учащихся, являющейся завершающим периодом этапа обязательного образования. На 2001 год направление «математическая грамотность» определено как приоритет в исследованиях PISA.

По исследованию PISA в образовании, а также в учебном процессе провели научные исследования следующие ученые: Кузнецов А.А., Гречихин А.А., Лепсова Т.М., Полат Е.С., Вул В.А., Гасов В.М., Сиганенко А.М., Агеев В.Н., Субботин М.М., Ю.М. М. Сивенков, Е.Ю. Семенов и другие. Согласно исследованиям PISA, для внедрения инновационных технологий в образовательный процесс педагог должен не только обладать навыками использования информационных технологий, но и в полной мере владеть навыками передачи и обработки информации, и в то же время он должен быть способен формировать информационную культуру у учащихся.

Сегодня новая образовательная парадигма будет заключаться в том, чтобы поднять знания, умения и навыки педагогов общеобразовательных учреждений до уровня управления развитием обучения в формировании личности. Поэтому PISA International Studies занимает особое место в этом процессе, является ведущим инструментом в поднятии качества системы образования на новый уровень, наиболее адекватно отвечает запросам государства, рынка труда и общества.

Исследование, которое мы хотим провести, находится на уровне этих требований и основано на создании исследования PISA в области химии;

Учеба PISA должна иметь по силам «несколько более высокий интеллект», чем традиционные уроки, потому что несколько аспектов деятельности учителя (давать советы, когда нужно и где нужно, помогать закреплять полученные знания и т. д.). В то же время он должен полностью охватывать необходимые (дополнительные информационные) учебные материалы по изучаемому предмету. Только полную учебную информацию по предмету является успехом электронного учебника. Уровень японских средних школ несколько выше уровня американских средних школ.

Система образования Соединенных Штатов Америки: Среднее образование в Соединенных Штатах делится на 12-летнюю начальную и неполную среднюю школу. Большинство из них являются государственными школами, в них обучается 88% учащихся. Учебные заведения финансируются из государственного и муниципального бюджетов. В США на образование ежегодно расходуется 7,5% валового внутреннего продукта. 12 процентов учащихся учатся в частных школах, их материальная база формируется за счет средств родителей, различных фондов и пожертвований. В странах учебные заведения не имеют номеров, а носят имена регионов или известных людей. Обычно в каждом классе есть телевизор и компьютер. Компьютерные классы подключены к высокоскоростному интернету.

В Америке много копировальных аппаратов. Потому что почти все задания учитель дает ученикам в распечатанном виде. В начальных классах классный руководитель меняется каждый год. Объем математических знаний в начальных классах немного легче по сравнению с уровнем русских и английских школ. Таблица умножения начинается с 3-го класса. Одним из уникальных методов в американских школах является «Табель успеваемости» каждого ученика. В нем студент оценивается по 10 различным типам поведения. Когда родители знакомятся с этой картой, они пытаются выяснить, чего не хватает их детям, и пытаются это исправить. Американские педагоги используют метод «Любимая игрушка» для 1-3-классников один раз в неделю. В этом методе дети оценивают игрушку.

Цель использования этого метода – научить ребенка избавляться от застенчивости и свободно говорить в кругу одноклассников. Чрезмерная демократизация образования в Америке создает трудности в проверке и контроле правильности знаний учащихся. Поэтому в стране с богатой материальной базой и опытом есть совершенно неграмотные дети. Положительное применение приемлемых аспектов системы образования в США имеет большое значение.

В настоящее время в педагогике США:

1. Воспитание ребенка в духе уверенности в своих силах и возможностях.
2. Борьба за реализацию наименьшего личного потенциала ученика
3. Не унижайте ребенка, не сбивайте человеческие ценности и гордость
4. Направление ученика к профессии с раннего возраста
5. Воспитывать в духе гордости и гордости за страну.

В японском образовании:

1. Тщательно подготовить ребенка к школе
2. Усилить ответственность родителей за обучение и воспитание детей;
3. Внимание к физическому развитию студентов;
4. Высокий спрос на преподавательский состав;
5. Последовательная работа с молодыми талантами.

В немецком образовании:

1. Сильный акцент на прогрессивном обучении;
2. Усиление трудового воспитания обучающихся
3. Профориентация.

Во французском образовании:

1. Предметная организация образования от дошкольного образования;
2. Тщательное внедрение начального образования в 3 этапа
3. Большое внимание уделяется обеспечению образования дидактическими средствами.
4. Образовательное учреждение

Конечно, в образование входят любые инновации, изменения, серьезные анализы и опыты.

В 2021 году Узбекистан планирует участвовать в международной системе оценивания PISA и PIRLS. Каждый должен подготовиться к этому испытанию. То есть наши 3-классники в этом году станут 4-классниками в 2021 году. Чтобы подготовить студентов к этому процессу, необходимо поделиться международным опытом развитых стран, участвующих в международной системе оценивания.

Во второй главе диссертации под названием «**Практические принципы использования исследований PISA в химическом образовании и внедрение их в учебный процесс**» описывается методика подготовки будущих учителей химии к международным исследованиям PISA по химии, уникальность программы PISA, создание исследований PISA по химии. Методика подготовки будущих учителей химии к международным исследованиям PISA по химии. Так как наша страна впервые участвует в исследованиях PISA, четких результатов пока нет и сложно что-то сказать. Но я могу высказать свои предположения по этому поводу. Я думаю, что баллы по естественным наукам будут выше, чем баллы по чтению.

Дело в том, что средства оценки читательской грамотности в PISA кардинально изменились. В связи с этим мы увидели, что результаты России также немного ухудшились в 2018 году. Также был введен не только новый оценочный формат (компьютерная платформа) для оценивания тестов студентов, но и студентам были предложены совершенно другие тексты: многоплановые тексты, где необходимо выявить конфликты, определить точку зрения или качество источники, тексты. Поэтому мы думаем, что большого сдвига в результатах узбекских школьников в этом направлении быть не может. Но мы надеемся, что наша страна, как и Казахстан, Азербайджан и Грузия, покажет хорошие результаты на первых этапах математики и естественных наук. Мы надеемся на высокие результаты

Тесты PISA используют четыре различных метода тестирования:

1. Тесты с одним ответом;
2. Тесты на несколько ответов;
3. Короткие или подробные ответы на вопросы;
4. Мнение студента о решении задачи (обычно в таких вопросах у экзаменатора есть общие ответы, ответ студента не обязан точно совпадать с ответом тестирующего, поддерживается творчество студента).

Кроме того, одновременно с тестами планируется получение анкет от студентов.

ПИЗА: Основные направления

Читательская грамотность: способность человека понимать и реагировать на информацию, данную в виде текста, использовать прочитанную им информацию в процессе активного участия в жизни общества, увеличивать свои знания и возможности.

Здесь понятие грамотности чтения приобретает широкое значение. Целью данного курса является понимание студентом текста, включающего в себя фрагмент данного художественного произведения, биографию, письмо, документ, статьи из газет и журналов, различные пособия, географические карты и т.д. определить свои компетенции, такие как способность думать о содержании, оценивать содержание текста и высказывать собственное мнение о прочитанном.

Математическая грамотность: Проверяет знания человека о месте математики в мире, в котором он живет, его способность правильно и полно обосновывать математические процессы. Основная цель этого отдела - гарантировать, что человек может использовать математику таким образом, чтобы удовлетворить текущие и будущие потребности творческого, любопытного и мыслящего человека в математических знаниях.

Термин «грамотность» используется в этом разделе, чтобы указать, что цель этого раздела не состоит в том, чтобы определить, в какой степени учащиеся усвоили знания, обычно предоставляемые в школьной программе. Основное внимание уделяется умению использовать математические знания в разных жизненных ситуациях, используя разные способы мышления и принятия интуитивных решений. Но для ответа на такие вопросы могут потребоваться знания и навыки, предусмотренные школьной программой.

Грамотность в области естественных и научных наук: умение выявлять проблемы, которые могут быть решены с научной точки зрения, в жизненных событиях, делать выводы на основе наблюдений и экспериментов. Эти выводы и являются основной целью этого отдела понять окружающий мир и понять изменения, происходящие в нем в результате деятельности человека, принять соответствующие решения. Эту основу грамотности предполагается обеспечить в ходе преподавания физики (наряду с элементами астрономии), биологии, химии и географии в наших школах.

Стремительно развивающаяся эпоха предъявляет к государству и обществу современные требования, актуальность и масштабы которых возрастают день ото дня.

Образованные, опытные и современно мыслящие высокопотенциальные кадры и специалисты в стране имеют несравненное место, чтобы занять место среди развитых стран. За такими кадрами надо обращаться к миру.

В целях развития общего среднего образования была разработана PISA (Программа международной оценки учащихся).

PISA не предписывает и не продвигает какой-либо учебный план, а также не требует всеобщего признания.

Эксперты и экономисты стран-участниц считают, что формирование и закрепление знаний, навыков по медицинским наукам у студентов является первым важным шагом для будущего успеха стран.

Исследование PISA проводится Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЕОCD). Исследование проведено впервые в 2000 году и проводится один раз в три года. Эта модель на рис. 1 представляет основные компоненты естественнонаучной структуры PISA и взаимозависимость структуры и содержания заданий, используемых при оценке грамотности в области естественных наук. Студенты обязаны продемонстрировать навыки грамотности в области естественных наук при решении проблемной ситуации, выраженной в контексте задания.

Определено постоянное участие в международных PISA, TIMSS, PIRLS и других программах оценки качества образования.

Программа международной оценки учащихся (PISA);

PISA — это программа, реализуемая Организацией экономического сотрудничества и развития.

PISA проводится каждые три года с 2000 года. Следующее исследование планируется провести в 2021 году, в нем ожидается участие Узбекистана но всемирная пандемия стало причиной.

Поскольку такие оценочные программы, как PISA, направленные на оценку качества образования, проводятся для системы образования Узбекистана впервые, их прозрачное и объективное выполнение возлагает на работников сферы высокую ответственность.

Поскольку мы впервые участвуем в PISA 2021, нам необходимо тщательно подготовить наших учеников к этой программе оценки, потому что большинство наших учеников привыкли к простым вопросам.

Исследования PISA должны иметь «несколько более высокий интеллект», чем традиционные классы, из-за возможности имитации некоторых аспектов деятельности учителя (давать советы, когда и где это нужно, помогать закреплять полученные знания и т. д.). При этом он должен полностью охватывать необходимые (дополнительные сведения) учебные материалы по изучаемому предмету. Только полная предметная учебная программа может обеспечить успех электронного учебника.

Кроме того, международная программа оценки PISA собирает ценную информацию о мотивации отношения учащихся к образованию и их навыках решения проблем, например, о мышлении молодых учащихся при решении вопросов глобального значения, рассматривает и оценивает предлагаемые ими предложения и решения.

Во второй главе диссертации, которая называется **“Практическими основами использования исследований PISA в образовании по химии и внедрения их в учебный процесс”**, по результатам международной программы оценивания PISA изучены знания и умения студентов в рамках требованиям учебных программ стран мира оценивалась способность использовать, мыслить и общаться в реальных жизненных ситуациях. Интересные темы из области химии упоминались в нескольких исследованиях PISA.

Тема PISA: Что будет, если есть много лука?

Объяснение PISA: Лук является одним из самых культивируемых овощей в мире и также известен как «королева овощей» из-за его высокой питательной ценности.

Лук содержит не только необходимые организму питательные вещества, но и множество лечебных веществ, в том числе антиоксидантные, противораковые, противовоспалительные, антибактериальные, противовирусные и другие вещества. Кроме того, лук содержит вещество под названием фруктан, которого нет в большинстве других овощей (рис. 2).

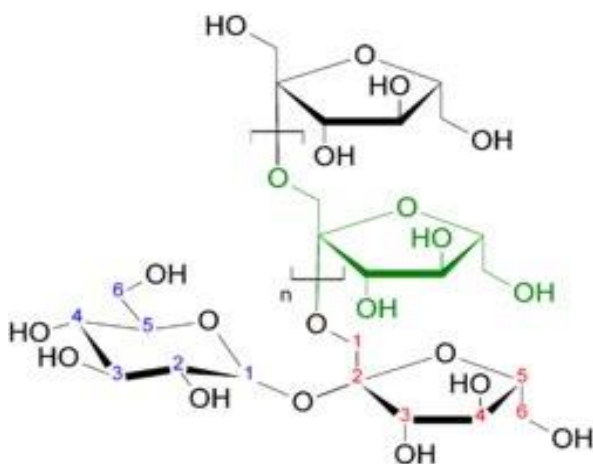


Рисунок 2. Фруктановое вещество в луке.

Фруктаны-это полезные углеводы, которые снижают выработку канцерогенных веществ в организме. Это показывает, что они оказывают благотворное влияние на профилактику рака и других хронических заболеваний. Фруктаны также являются хорошими питательными веществами для хороших бактерий в кишечнике, что приводит к увеличению их количества. Однако употребление слишком большого количества лука может вызвать некоторые побочные эффекты. Дело в том, что в кишечнике нет ферментов, расщепляющих фруктаны, поэтому фруктаны не перевариваются и не усваиваются организмом. В результате в кишечнике скапливается большое количество фруктанов, вызывая его вздутие. Это состояние может вызвать проблемы с кишечником, такие как боль в животе и скопление газов в брюшной полости. Поэтому не рекомендуется есть много лука. Его ежедневное потребление рекомендуется составлять 50-80 г.

Задача PISA:

1. Почему у человека слезятся глаза при вытирании лука на кухне?

2. На чем основано бактериосептическое свойство лука?
 3. Как получить натуральный краситель из луковой шелухи?
- Почему после чистки зубов у еды появляется привкус?
чувствует себя неприятно?

Объяснение PISA: это связано с пенообразователем, используемым в большинстве зубных паст. Содержащийся в нем лаурилсульфат натрия ослабляет вкусовые рецепторы, отвечающие за ощущение сладкого вкуса.

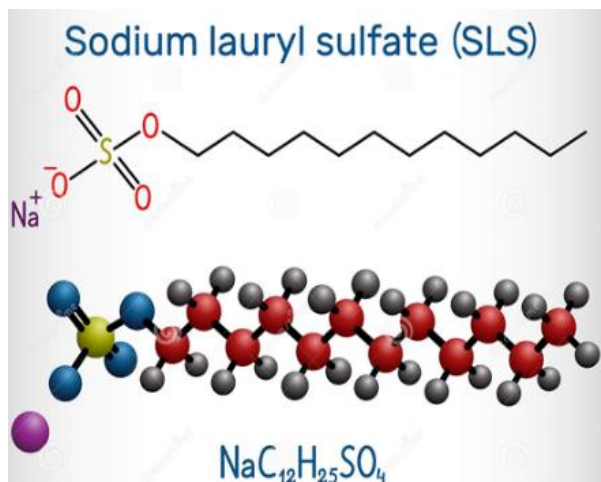


Рисунок 3. Структура и состав лаурилсульфата натрия

Кроме того, лаурилсульфат натрия обладает способностью расщеплять фосфолипиды, что снижает восприятие горького вкуса.

Задача PISA:

1. Напишите отчет о том, какие ингредиенты входят в состав зубной пасты?
2. Что использовали вместо зубной пасты в древности?
3. При выборе зубной пасты, каковы ее особенности и какой тип выбрать? Знаете ли вы о сухом алкоголе?

Объяснение PISA: в химии есть термин «сухой спирт». Его еще называют «сухим топливом».

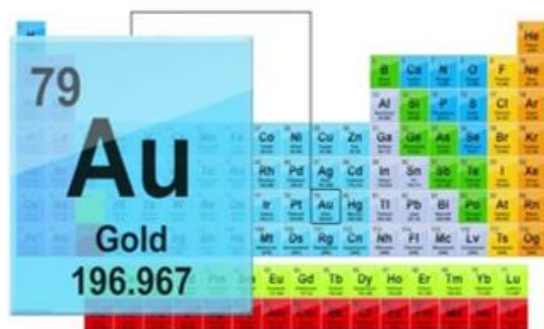
1. Как получить сухой спирт?
2. Каковы сходства и различия между сухим спиртом и этиловым спиртом?
3. Можно ли растворить сухой спирт в воде и пить?

Ответ PISA: Впервые это вещество было синтезировано Бутлеровым в 1860 году. Представляет собой белое кристаллическое вещество со сладким вкусом и горит желтовато-голубым пламенем (подобно этиловому спирту). После горения не остается золы, так как все продукты горения образуются в газообразном состоянии и испаряются.

Уротропин не имеет ничего общего с настоящим алкоголем (смешивать его с водой, как и спирт, опасно!). Как горючее сухой спирт очень удобен: он легко горит, а при горении легко гасится, если его накрыть металлической крышкой. Поэтому его используют для разведения костров в лабораториях и в поездках. При хранении его следует оберегать от влаги.

Тема PISA: «Влияние Солнца»

Иногда приходится работать с солями драгоценных металлов в лаборатории. Часть солей собирается в растворе в виде лабораторных остатков.



Драгоценный металл в остатке извлекается. Например, Au отделяют от AuCl_3 , содержащего золото, следующим образом. Щелочная среда образуется под действием Na_2CO_3 в остаточном растворе. Затем его смешивают со спиртовым раствором анилина и выдерживают на солнце не менее 8 ч. В результате Au полностью осаждается.

1. Какую роль в этом процессе играет солнце? Поясните свой ответ?
2. Золото нельзя растворить ни в какой кислоте, его может растворить только смесь кислот, какая пропорция кислот в этой смеси?
3. Как в древности находили золотые прииски? Узнайте, какие золотые прииски есть в Узбекистане?

Применение теоретических знаний к решению задач различной сложности может только развить процесс личной активности на уроках химии с целью повышения интереса к науке у школьников. Прежде чем приступить к решению задач, важно повторить необходимый теоретический и фактический материал. На уроках химии учитель может вызвать у учащихся интерес жизненными примерами и задачами, побуждающими к логическому мышлению. Так, вместо заключения содержание международной исследовательской деятельности PISA у учащихся общеобразовательных школ 7-9 классов направлено на развитие личностных интеллектуальных качеств в процессе выполнения учебно-творческих исследовательских заданий, решения проблемных ситуаций. Структурная структура развития деятельности по подготовке учащихся 7-9-х классов к исследованию PISA представлена как совокупность взаимосвязанных компонентов, таких как познавательный, творческий, организационно-исследовательский, рефлексивно-оценочный и ограниченный, допустимый и проявляющийся на оптимальных уровнях. Это служит совершенствованию методических аспектов оценки результатов знаний и исследовательских компетенций студентов.

В третьей главе диссертации под названием «**Методика организации и проведения педагогических экспериментов по подготовке учащихся 7-9 классов по химии к пизанскому исследованию**» представлена в 23-35 г. Бухара Бухарской области и 11 г. Ромитан. районные и Специализированные государственные высшие общеобразовательные школы №8 Гиждуванского района и Общеобразовательные школы №41-45 Окдарьинского района Самаркандской области, Общеобразовательные школы №10-35 Ханкайского района Хорезмской о бласти, №10- 44 в Шахриханском районе Андижанской

области были включены учащиеся государственных специальных средних школ и общеобразовательных школ № 10 города Андижана.

В таблице 1-2 ниже представлены результаты использования международных исследований PISA в 2021-2022 и 2022-2023 учебных годах в 7-8 классах 23-№ специализированной государственной общеобразовательной школы г. Бухары и 10-№ общеобразовательной школы Шахриханского района Андижанской области.

Таблица 1

**Результаты проверок экспериментальных и контрольных групп
23-й специализированной государственной общеобразовательной школы
г. Бухары**

Учебный год	Оценка экспериментальных групп			Оценка контрольных групп		
		“4”	“3”	“5”	“4”	“3”
7А/8А						
2021-2022	13/10	9/12	6/4	6/6	5/9	17/11
7Б/8Б						
2021-2022	12	15	4	8	10	13
7Д/8Г						
2021-2022	9	11	6	5	7	14
Итого	34	35	16	60	102	75

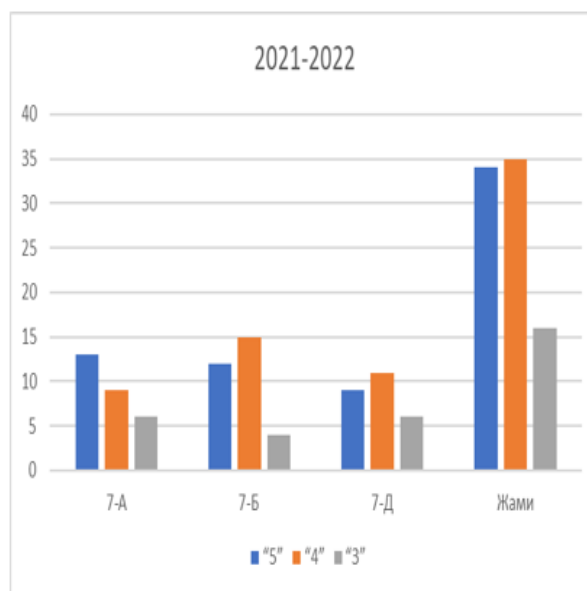
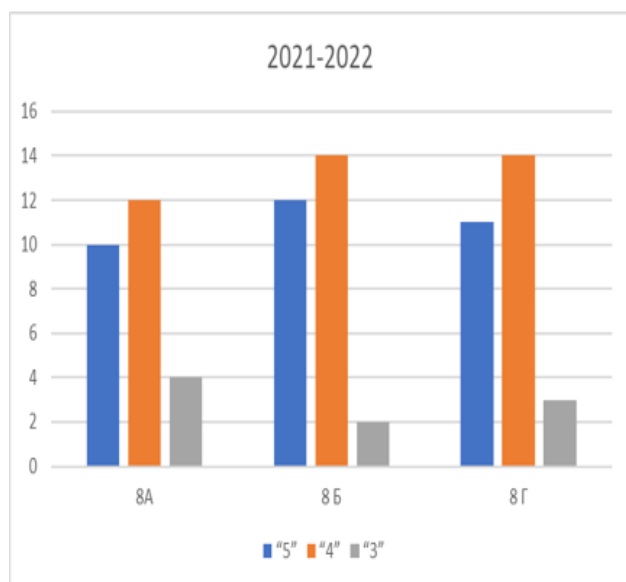


Рисунок 4. Результаты экспериментального тестирования учащихся 7 и 8 классов школы № 23 г. Бухары

Как видно из рисунка 4. установлено наличие статистических различий в теоретических знаниях, практических навыках и квалификации студентов по результатам педагогического эксперимента.

Знания студентов в экспериментальных группах показали, что уровень знаний и усвоения знаний студентов в обычных группах был выше.

Таблица 2

**Показатели эффективности знаний учащихся 7- классов
экспериментальных групп специализированной государственной
общеобразовательной школы №10 Шахриханского района Андижанской
области.**

Учебный год	Оценка экспериментальных групп			Оценка обычных групп		
	“5”	“4”	“3”	“5”	“4”	“3”
7 А						
2021-2022	12	11	3	7	8	11
2022-2023	14	10	2	9	13	4
7 Б						
2021-2022	13	12	4	8	10	8
2022-2023	15	8	5	11	11	6
7Д						
2021-2022	16	9	6	10	8	13
2022-2023	15	12	4	11	15	5
Итого	85	62	24	55	65	47

Как видно из таблицы 2 знания учеников в экспериментальных группах показали, что уровень знаний и усвоения знаний учащихся в обычных группах был ниже.

Диаграмма показателей эффективности знаний учащихся 7- классов в 2021-2022 учебного года экспериментальных групп специализированной государственной общеобразовательной школы №10 Шахриханского района Андижанской области (рис.5).

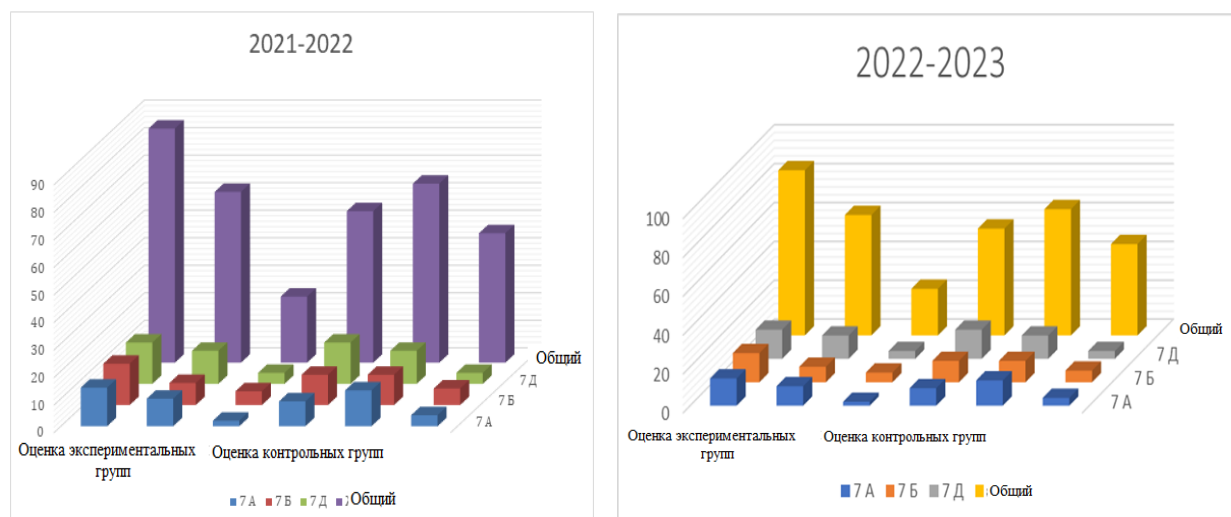


Рисунок 5. Результаты экспериментального тестирования, проведенного в 2021/2022, 2022/2023 учебном году в школе №10 Андижанской области

По результатам на диаграммах и в таблицах выше можно сделать вывод о том, что предложенный метод обучения на основе исследований PISA более

эффективнее, чем традиционный метод обучения, а эффективность использования метода развития естественно научной грамотности с использованием заданий Международного оценочного исследования в экспериментальной группе выше, чем у учеников обычной контрольной группы в 34 раза, то есть на 13,4% выше.

ВЫВОДЫ

Подводя итоги исследования, научного анализа, выработанных предложений и рекомендаций в рамках исследования, были сделаны следующие выводы:

1. Изучено и проанализировано содержание научно-методического обеспечения подготовки учащихся 7-9 классов общеобразовательных школ к анализу химии на основе международных исследований PISA к международным оценочным исследованиям.

2. Необходимо мотивировать учебную деятельность обучающихся, совершенствовать использование программ системного оценивания в функциональном развитии умений и навыков, а также создать средства (учебные пособия, учебники, систему контекстных заданий), развивающие у обучающихся естественные и научную грамотность.

3. Интегративный подход к научно-практической компетентности учащихся 7-9 классов по химии и их критериям (знание, представление, понимание, объяснение, применение, проведение исследований и экспериментов, расчет, анализ, сортировка и (самостоятельное и творческое мышление, применение в личной и профессиональной деятельности) развивалась естественнонаучная грамотность учащихся.

4. Определена необходимость адаптации заданий, направленных на развитие естественнонаучной грамотности учащихся 7-9 классов к предмету Химия и их способностей творческого мышления к учебному процессу.

5. Разработана и внедрена в практику усовершенствованная и дидактическая модель, основанная на интегративном подходе к развитию чтения, математической, естественно-научной грамотности, творческого мышления учащихся 7-9 классов по химии.

6. На основе международных исследований PISA подтверждена эффективность методики формирования естественно-научной грамотности интеллекта и развития творческой активности на основе интересных проблемных заданий.

По результатам научных исследований разработаны рекомендации по методике развития естественно-научной грамотности учащихся на основе международных оценочных исследований PISA:

1. Широкое использование овых и жизненных информации и заданий международных оценочных исследований в обучении химии учащихся 7-9 классов и их систематическое внедрение в учебный процесс.

2. Эффективная организация совместной деятельности в процессе создания качественных электронных дидактических материалов и учебных пособий, направленных на развитие естественно-научной грамотности.

3. Уделить особое внимание ускорению научных исследований эффективных методов развития самостоятельной и творческой деятельности естественнонаучной и функциональной грамотности на уроке химии и во внеурочное время.

В соответствии с выше изложенными выводами и рекомендациями, подготовка учащихся 7-9 классов общеобразовательных специализированных школ к международному оцениванию исследования PISA позволит развить их научную компетентность, интеллект и обеспечит хорошие результаты малых научных исследований в будущем.

**ONE-TIME SCIENTIFIC COUNCIL PhD.03/30.12.2019.B.02.05 ON
AWARD OF THE DEGREES AT THE SAMARKAND STATE
UNIVERSITY**

**TASHKENT STATE TECHNICAL UNIVERSITY NAMED ISLOMA
KARIMOVA**

RAKHMONOV SHERZOD TOLIBOVICH

**SPECIALIZED GENERAL SECONDARY SCHOOLS PREPARING
STUDENTS OF GRADE 7-9 FOR INTERNATIONAL PISA STUDIES
(IN THE EXAMPLE OF NATURAL SCIENCES)**

13.00.02 – Theory and methodology of education and training (chemistry)

**ABSTRACT OF THE DISSERTATION
FOR THE DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD) ON PEDAGOGICAL SCIENCES**

The topic of the Doctor of Philosophy (PhD) dissertation is registered in the Higher Attestation Commission under the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan under the number B2022.2.PhD/T2777.

The dissertation was completed at Tashkent State Technical University.

Dissertation abstract in three languages (Uzbek, Russian and English (resume) on the web page of the academic council of the Samarkand State University (<https://samdu.uz>) and on the information and education portal "Ziyonet" (www.ziyonet.uz) placed.

Scientific supervisor:

Ikhtiyarova Gulnora Akmalovna
Doctor of chemical sciences, professor

Official opponents:

Qiyamov Nishon Sadikovich
Doctor of Pedagogical Sciences, professor

Ahadov Mamurjon Sharipovich
Doctor of Pedagogical Sciences, docent

Leading organization:

Jizzakh State Pedagogical University

Dissertation defense on the basis of Scientific Council numbered PhD.03/30.12.2019.K.02.05 of the one-time Scientific Council at the Samarkand State University named after Sharof Rashidov in "02" December 2023 at "11⁰⁰" o'clock. (Address: 140104, Samarkand city, University Avenue, 15-house, Samarkand State University named after Sharof Rashidov, Institute of Biochemistry, Room 220, Chemistry building. Phone: (+99866) 239-11-40; fax: (+99866) 239-11-51 E-mail: devonkhona@samdu.uz

The dissertation can be viewed at the Information Resource Center of Samarkand State University named after Sharof Rashidov (registered with the number ____). Address: 140104, Samarkand city, University avenue, 15, Information resource center. Tel.: (+99866) 239-11-51).

The abstract of the dissertation was distributed on "20" November 2023 y.
Protocol at the register № "2" dated "18-November" 2023 y.



A.M.Nasimov

Chairman of the one-time academic council based on the academic council awarding scientific degrees, professor

J.R.Uzokov

A one-time academic council based on the scientific council awarding scientific degrees, PhD., docent

E.Abdurakhmanov

Chairman of the scientific seminar under the one-time scientific council on the basis of the scientific council awarding scientific degrees, professor

INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

The purpose of the study is to develop methodological recommendations for preparing 7-9 grade students of specialized general secondary schools for international PISA studies.

As the object of the study, in chemistry classes of general secondary schools the process of organizing the independent education of 7-9th grade students in developing the skills of preparing for PISA research was determined, and a total of 1 344 students 7-9 th grade from 11 specialized state general education schools and general secondary schools in our country participated in the experimental work was involved.

The scientific novelty of the dissertation research consists is as follows:

pedagogical conditions are determined for the development of science literacy of students in grades 7–9 in accordance with the PISA training programs in order to increase the competence of students in applying the knowledge they have acquired in life and scientific explanation of chemical processes, developing their abilities to think creatively and imaginatively;

As part of the research, the process of developing a natural science worldview among students in grades 7-9 has been improved based on the creation of a new structure of educational and methodological support for a variational chain of tasks in chemistry and non-standard PISA tasks.

preparing students in grades 7-9 for the PISA international assessment system is based on ensuring the intensity and stability of the mechanism for the development of an unconventional approach and scientific competence (knowledge, concepts, practice, conducting research and experiments, analysis, creative thinking, application of personal and professional activities) in the classroom chemistry.

Criteria for assessing the effectiveness of pedagogical conditions and factors and methods for applying international PISA studies have been improved by conducting PISA tasks for students in grades 7-9 in the environment of “flepped classes”, “testing the educational platform” (home learning environment, organizing lessons based on homework) and individual application of the obtained high results.

Implementation of research results: Based on scientific results obtained using the methodology for preparing students in grades 7-9 for PISA studies and developing their independent learning competencies:

Through the use of international PISA studies to develop the science literacy of students in grades 7-9, proposals for increasing the competence of students to apply the knowledge they have acquired in life and the scientific explanation of chemical processes, developing their abilities to think creatively and imaginatively, and further increasing their abilities to think creatively were used in the development process electronic educational manual “Laboratory training in organic chemistry” (Certificate of the Republican Training Center under the Ministry of Preschool and School Education dated May 19, 2023 No. 03-02/3-1834). As a result, the methodological and didactic opportunities for preparing students in grades 7-9 for the international PISA study have increased;

Preparing students in grades 7-9 for the international PISA assessment programs in chemistry lessons and completing PISA tasks in “flipped classrooms”

conditions, testing the educational platform (home lesson environment, organizing a lesson based on homework) and individual assessment, high results were obtained. Based on recommendations for use, it is included in the content of the methodological manual “Practical lessons in chemistry (PISA tests for grade 7)” (Resolution of the Ministry of Preschool and School Education of the Republic of Uzbekistan). dated May 19, 2023 №. 03-02/3-1834). As a result, the development of students’ natural science literacy, independent management of their activities and independent work on themselves was achieved.

The structure and volume of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, three chapters, conclusions and recommendations, a list of used literature and appendices. The main volume of the dissertation is 105 pages

E'LON QILINGAN ISHLAR RO'YXATI
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I bo'lim (I часть; I part)

1. Raxmonov Sh.T. O'quvchilarning fanga oid kompetensiyalarini shakillantirishda PISA tadqiqotlaridan foydalanish // Namangan Davlat universiteti Ilmiy axbarotnomasi 2022 yil 8-son 602-606 bet.

2. Raxmonov.Sh.T. Kimyo ta'limida PISA xalqaro dasturi va testlarining afzalliklari. Buxoro davlat universiteti Pedagogik mahorat ilmiy-nazariy va metodik jurnal. 2023 yil, 1-son, 305-307 bet.

3. Raxmonov Sh.T. Umumiy o'rta ta'lim kimyo kursini o'qitishda STEAM yondashuvning samaradorligi. O'zbekiston Milliy universiteti xabarlari Ilmiy jurnali., 2022 yil 1/9 son 158-160 bet.

4. Raxmonov Sh.T O'quvchilarda tadqiqotchilik faoliyatini rivojlantirish texnologiyalari (Ixtisoslashtirilgan umumiy o'rta ta'lim maktablari kimyo fani misolida). O'zbekiston Respublikasi Namangan Davlat Universiteti Ilmiy Axborotnoma"si 2023 yil 1- son, 661-666 bet.

5. Raxmonov Sh.T. Technologies For The Development Of Student Research Activities In The Process Of Chemistry Education. World Bulletin of Social Sciences (WBSS) Pp.87-89 [https://www. Scholar-express.net](https://www.Scholar-express.net) Published: 24,January,2023 ISSN: 2749-361X.

6. Ikhtiyarova G.A., Rakhmonov Sh.T. Preparing students of grade 7-9 for international pisa studies. International scientific journal "Interpretation and researches" journal/ Volume 1 issue 5 2023.pp. 258-263.

7. Ikhtiyarova G.A., Rakhmonov Sh.T. The study of the structure of atoms of elements of large and small periods by a modern method. "Research Focus" international scientific journal ISSN: 2181-3833 2023 yil aprel 3-son pp.118-122 (<https://doi.org/10.5281/zenodo.7821646>).

8. Ixtiyarova G.A., Raxmonov Sh, Pisa tadqiqotiga tayyorlashda "Kimyo fanidan 7 - sinf o'quvchilari uchun mo'ljallangan amaliy mashg'ulotlar" nomli uslubiy metodik qo'llanma. Toshkent-2023 "Buxoro nashr" nashryoti ISBN 978-9943-9052-1-4, UO'K 54(076.5), KBK 24.1ya7) 100 bet.

9. Ixtiyarova G.A., Raxmonov Sh.T. Organik kimyo fanidan laboratoriya mashg'ulotlari" nomli elektron darslik. O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi huzuridagi intellektual mulk agentligining № DGU 24698

10. Raxmonov Sh.T, Temirov F. Tabiiy fanlar sohasida 9 sinf ixtisoslashgan maktab o'quvchilari uchun kimyo fanidan PISA tadqiqotining ahamiyati Urganch davlat universitetining Ilm sarchashmalari jurnal 2023. 6- son. 119-123 bet.

II bo'lim (II часть; II part)

11. Raxmonov Sh.T. Kimyo o'qituvchilarini kasbiy kompetentligini oshirish. Jizzax davlat pedagogika unversiteti kimyo fanining o'qitishning istiqbollari Kecha, bugun erta mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konfrensiya. 8 noyabr. 2022 yil. 207-209 bet.

12. Ixtiyarova G.A., Raxmonov Sh.T. Kimyo darslarida didaktik o'yin va analogiyadan foydalanishning samaradorligi // Islom Karimov Nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universitetining "Kimyo-texnologiya sohasida fan va ta'limni rivojlantirish tendensiyalari" Respublika ilmiy-amaliy konferensiya. Toshkent 24-25 noyabr, 2022 yil. 185-186 bet.

13. Rakhmonov Sh.T. Preparing students for PISA studies in grade 7-9 in general secondary schools // Great British International Scientific Online Conference: Theoretical aspects in the formation of pedagogical sciences International scientific-online conference. February 28, 2023. pp.105-108. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7679577>

14. Ixtiyarova G.A., Raxmonov Sh.T., Sharafov A.Sh. Davriy sistema mavzusidagi kichik va katta davriy elementlarining atom tuzilishini zamonaviy usul orqali tushuntirish// Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti "Orolbo'yi hududlarida kimyo va kimyoviy texnologiya rivojlanishining hozirgi zamon tendensiyalari" Respublika ilmiy-amaliy konferensiya. 2023-yil. 357-358 bet.

15. Ixtiyarova G.A., Raxmonov Sh.T., Sharafov A.Sh. O'quvchilarning kreativ fikrlay olishini rivojlantirish uchun PISA testlarining ahamiyati// O'zbekiston Milliy universiteti Funksional polimerlarning fundamental va amaliy jihatlari mavzusidagi Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya" Toshkent, 17-18 mart, 2023 yil 531-534 bet.

16. Ixtiyarova G.A., Raxmonov Sh.T. Kimyodan PISA testlaridan foydalanib misol va masalalarni yechishda mantiqiy fikrlashning rivojlantirish. Ajniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti "Tabiiy fanlarning dolzarb masalalari" mavzusidagi IV-xalqaro ilmiy-nazariy anjuman materiallari to'plami 13-may, 2023 yil. 464-468 bet.

17. Ixtiyarova G.A., Raxmonov Sh.T. Tabiiy fanlar sohasida PISA tadqiqotlarning afzalligi va ahamiyati. Namangan muhandislik-texnologiya instituti "Oziq-ovqat va kimyo sanoatida innovatsion texnologiyalarni joriy qilish" mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy anjuman materiallar to'plami. 2-3-iyun, 2023 yil. 296-298 bet.

18. Raxmonov Sh.T. 7-9 sinf o'quvchilarini xalqaro PISA tadqiqotlariga tayyorlash. Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti Fan va ishlab chiqarish sohalarida zamonaviy Fizik-kimyoviy tadqiqot usullari integratsiyasi mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konferensiya. Toshkent 2023 yil. 154-157 bet.

19. Rakhmonov Sh.T. Improving the life knowledge of students in Uzbekistan according to the international assesment of natural literacy sciences PISA Proceedings of International Conference on Modern Science and Scientific Studies Hosted online from Paris, France. Date: 19th Sep., 2023 ISSN: 2835-3730 SJIF.5.272 Website: econferenceseries.com. 184-185 pp.

Avtoreferat Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti “Ilmiy axborotnoma”
jurnali tahririyatida tahrirdan o‘tkazilib, o‘zbek, rus va ingliz tillaridagi matnlari o‘zaro
muvofiqlashtirildi (14.11.2023-yil).

Bosmaxona litsenziyasi:



4268

2023-yil 15-noyabrda bosishga ruxsat etildi:
Ofset bosma qog‘ozi. Qog‘oz bichimi 60x84_{1/16}.
“Times” garniturası. Ofset bosma usuli.
Hisob-nashriyot t.: 2,9. Shartli b.t. 2,5.
Adadi 100 nusxa. Buyurtma №15/11.

SamDChTI nashr-matbaa markazida chop etildi.
Manzil: Samarqand sh., Bo‘stonsaroy ko‘chasi, 93-uy.