

O'ZMU XABARLARI

ВЕСТНИК НУУЗ

АСТА NUUZ

**MIRZO ULUG'BEK NOMIDAGI O'ZBEKISTON MILLIY
UNIVERSITETI ILMIY JURNALI**

**JURNAL
1997 YILDAN
CHIQA
BOSHLAGAN**

**2023
1/5**

**Ijtimoiy-
gumanitar
fanlar turkumi**

Bosh muharrir:

I.U.MADJIDOV – t.f.d., professor.

Bosh muharrir o'rinbosari:

Y.S.ERGASHOV – f-m.f.d., professor.

Tahrir hay'ati:

Sagdullayev A.S. – t.f.d., akademik.

Ashirov A.A. – t.f.d., prof.

Balliyeva R. – t.f.d., prof.

Malikov A.M. – t.f.d., prof.

Yusupova D.Y. – t.f.d., prof.

Murtazayeva R.H. – t.f.d., prof.

Mo'minov A.G. – s.f.d., prof.

Nishonova O.J. – f.f.d., prof.

Abdulayeva N.B. – f.f.d., prof.

Madayeva Sh.O. – f.f.d., prof.

Tuychiyev B.T. – f.f.d., prof.

Utamuradov A. – f.f.n., prof.

Muxammedova D.G. – psix.f.d., prof.

Boltaboyev H. – fil.f.d., prof.

Rahmonov N.A. – fil.f.d., prof.

Shirnova R.X. – fil.f.d., prof.

Siddiqova I.A. – fil.f.d., prof.

Sa'dullayeva N.A. – fil.f.d., dots.

Arustamyan Y.Y. – fil.f.d., dots.

Pardayev Z.A. – fil.f.f.d., PhD.

Mas'ul kotib: **Z.A.PARDAYEV**

TOШKENT – 2023

MUNDARIJA

Tarix

Абдиназарова Ш. Система образования Узбекистана в годы Великой Отечественной войны	4
Davronova Z. Millatlararo va xalqaro munosabatlarga sotsiologik yondashuvlarning metodologik tahlili	7
Jo'raboyev N. O'zbek matbuotida sharq mavzusi (1917-1930 yillar)	10
Bobojanov S. O'zbekistonda imkoniyati cheklangan fuqarolarni ijtimoiy himoya qilish va uning dinamikasi (2017-2022-yillar)	13
Saidov J. Jizzax vohasining karvon yo'llari infratuzilmalari va ularda ko'rsatiladigan xizmatlar	16
Saydatov O. XIX asr Buyuk Britaniyaning Markaziy Osiyodagi maqsadi	19
Shukurov S. Markaziy Osiyo davlatlarining iqtisodiy hamkorligi O'zbekiston-Tojikiston, Qirg'iziston, Turkmaniston, Qozog'iston misolida	22
Pedagogika. Psixologiya. Metodika. Sotsiologiya. Siyosiy fanlar. Islomshunoslik	
Abdiyeva F. Fan va tabiat bilan tanishtirish orqali maktabgacha ta'lim yoshdagi bolalarni intellektual imkoniyatlarini rivojlantirish mezonlari	26
Абдуазимова З. Дилемма: экологическое право и антропоцентризм	29
Abdullayeva D. Geoekologik madaniyat paradigmasi: ilmiy talqin, rivojlanishning yangi vektori	32
Abduraimov J. O'qituvchilarning elektron ta'lim resurslaridan foydalanishining o'ziga xos xususiyatlari	36
Adilov B. Bo'lajak muhandislar loyihaviy-konstruktorlik kompetentligini rivojlantirishda umumkasbiy fanlarning didaktik imkoniyatlari	39
Azimova M., Jurayeva L. Chet tillarida gapirishga o'rgatishda audio va video materiallardan foydalanishning ahamiyati	42
Akramov J., Akmalov Sh. Innovatsiya siyosiy tadqiqot obyekti sifatida	45
Akramova D. Maktabgacha ta'lim tashkiloti tarbiyalanuvchilarida moslashuvchanlik mehanizmlarini rivojlantirishning pedagogik-psixologik xususiyatlari	48
Astanov T. "Nuqtalar va ularning chizmada berilishi" mavzusini o'qitish metodikasi	51
Axrорова U. Pedagogikada tizimli tahlilning tuzilmasi va funksiyasi	55
Ashurova S. Professional ta'lim tizimida modulli-kompetentli yondashuv va uni amalga oshirish texnologiyasining asosiy komponentlari	59
Ashurova Sh. Xorijiy til o'qituvchisining ta'lim-tarbiya jarayonida etibor qaratiligi lozim bo'lgan psixologik aspektlar	62
Bazarbayev P. 14-16 yoshli gandbolchilarda qo'l panja kuchining antropometrik o'zgaruvchanligi	65
Baratov D. O'quv va amaliy mashg'ulotlarda muhandislik ijodiyoti va loyiha faoliyatini rivojlantirish	67
Bahrombekov B. Jinoiy sud ishlarini yuritishda davlat ayblovini quvvatlashning huquqiy va axloqiy muammolari	71
Bekmurodova Y. Xorij tajribalari asosida maktabgacha ta'lim tashkiloti tarbiyachilarning kasbiy kompetentligini rivojlantirish	75
Berdiyeva S., Qulboboyeva M. Maktabgacha yoshidagi bolalarning intellektual qobiliyatlari rivojidagi dolzarb masalalar	78
Jo'rayev Y. Avtomobil haydovchilarini o'qitish usullarini takomillashtirish yo'llari	81
Ilyasov B. 13-14 yoshli suzuvchilarning jismoniy tayyorgarligini tashkil qilish muammolari	85
Ismoilov Sh. Nogironlik tushunchasining ijtimoiy tahlili	88
Kamilova M. Oilada huquqiy tushunchalar shakllanishiga individual psixologik xususiyatlar ta'siri	91
Komilova N. Talabalarni zamonaviy didaktik vositalar asosida kasbiy tayyorlashning pedagogik asoslari	95
Qoraboyev N. Akademik Said Shermuhamedov hayoti va ijodini o'rganish masalasiga doir	99
Mamadjon Q. X. Qo'rquv – ijtimoiy-axloqiy fenomen sifatida	102
Mammadli H. Modernization in the context of global challenges and national interests	105
Мухамеджанова Л. Философская классификация концепций модернизации общества и нравственных ценностей	109
Muxitdinova M. Pedagogik amaliyot – bo'lajak musiqa o'qituvchisining kasbiy kompetentsiyalarini shakllantiruvchi asosiy omil sifatida	113
Muhammadiyeva Z. Kompyuter grafikasida elektron ta'lim resurslarini rivojlanishi	116
Navruzov R., Iminjanov M., Jabbarov Z. "Operator-12" geografik axborot tizimi (GAT) dasturida yangi topografik va taktik shartli belgilar klassifikatorini yaratishni istiqbollari	119
Нарзикулова Ф. Социально – психологические особенности профессиональной деятельности учителя в развитии мотивационно - ценностного компонента	123
Nurimov O. Harbiy doktrina mamlakatimiz mudofaa tizimining mustahkam poydevori	127
Oblanazarov F. Yosh futbolchilarda irodaviy sifatlarini tarbiyalash masalalari	130
Pardayev S. "Yangi O'zbekiston" hayotida ma'naviy-ma'rifiy texnologiyalarni modernizatsiyalash yo'llari	133
Payanova M., Nasriddinova N. Boshlang'ich sinf ona tili va o'qish savodxonligi darslarida o'quvchilarning fanga oid kompetensiyalarini shakllantirish	137
Pulatova O. Pedagogning talabalar bilan muloqot olib borish yo'llari	140
Rasulova M. Modulli ta'lim asosida bo'lajak o'qituvchilarda metodologik madaniyatni shakllantirish texnologiyasi	143
Raximov A., Mirzaeva N. "Eshitim-ko'rdim-bajardim" tamoyili asosida biologik fanlarni o'qitish uslubiyoti	145
Raximov U. 10-12 yoshli futbolchilarni tayyorlashning o'ziga xos metodikasi	149
Sabirova U., Kabirova M. Ta'lim sifati innovatsion tizimini rivojlantirishning ijtimoiy omillari	152
Salomova R. Klasterli muhitni tashkillashtirish asosida informatika fanini o'qitishni takomillashtirish	156
Sattorova N. Boshlang'ich sinf o'quvchilarini vatanparvarlik ruhida tarbiyalashda xalq og'zaki ijodining o'rni	159
Safarov M. Yoshlar siyosiy ongi va madaniyatini transformatsiyalashida jamoat tashkilotlari ta'sirining futurologik tahlili	162
To'rayev R. Web dasturlashga oid kompetensiyalarini shakllantirish omillari	166



Atanazar RAXIMOV,
O'zbekiston Milliy universiteti professori, p.f.d
Chirchiq davlat pedagogika universiteti, tabiiy fanlar fakulteti dekani
E-mail: atanazar.karimov@gmail.com
Nodira MIRZAEVA,
Guliston davlat universiteti doktoranti, p.f.f.d., v.b.dotsent.
E-mail: nodirabegim.2018@mail.ru,

TDPU professori, b.f.n. S.S.Fayzullayev taqrizi asosida

METHODS OF TEACHING BIOLOGICAL SCIENCES ON THE BASIS OF "I HEARD, I SAW, I DID"

Abstract

In this article the opportunity of applying the "I heard - I saw - I did" principle of the innovative cluster of pedagogical education in the process of teaching all natural sciences is highlighted and the principle of "I heard - I saw - I did" and its practical methodology are experimentally tested and analytically described according to the microbiology subject in teaching biology.

Keywords: natural sciences, biology, innovative cluster of pedagogical education, the principle of "I heard - I saw - I did", microbiological science, azotobacteria, soybean plant.

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК ПО ПРИНЦИПУ "УСЛЫШАЛ - УВИДЕЛ - СДЕЛАЛ"

Аннотация

В данной статье освещается возможность применения принципа «услышал – увидел – сделал» инновационного кластера педагогического образования в учебном процессе ко всем естественным наукам, а также принцип «услышал – увидел – сделал» и его практическая методология в обучении биологии была экспериментально проверена и аналитически описана в области микробиологии.

Ключевые слова: естественные науки, биология, инновационный кластер педагогического образования, принцип «услышал-увидел-сделал», предмет микробиологии, азотобактерии, соевое растение.

"ESHITDIM-KO'RDIM-BAJARDIM" TAMOYILI ASOSIDA BIOLOGIK FANLARNI O'QITISH USLUBIYOTI

Annotatsiya

Mazkur maqolada pedagogik ta'lim innovatsion klasterining "Eshitdim-ko'rdim-bajardim" tamoyilini o'qitish jarayonida barcha tabiiy fanlarga tadbiq etish imkoniyati yoritilgan bo'lib, biologiyani o'qitishda "Eshitdim-ko'rdim-bajardim" tamoyili va uning amaliy uslubiyoti mikrobiologiya fani bo'yicha tajriba-sinovdan o'tkazilgan va tahliliy bayon etilgan.

Kalit so'zlar: tabiiy fanlar, biologiya, pedagogik ta'lim innovatsion klasteri, "Eshitdim-ko'rdim-bajardim" tamoyili, mikrobiologiya fani, azotobakteriyalar, soya o'simligi.

Kirish. Yuksak taraqqiy etgan davlatlarning asosiy ustunligi-ta'lim tizimining holati, shaxsni rivojlantirish imkoniyatlari mavjudligi bilan belgilanadi. Zero, rivojlangan davlatning istiqboldagi barqaror o'sishini ta'minlovchi omillar, aynan, ta'lim sohasining qanday tarzda tashkil etilganligiga bog'liqdir [3]. Shu sababli, mustaqillikning ilk kunlaridanoq ta'lim sohasida jahonda munosib o'rinni egallashga qaratilgan yangi uzluksiz ta'lim-tizimini yaratish va rivojlantirish ustuvor vazifa sifatida belgilandi. Ishlohtlar davrida respublikamizda yosh avlodni barkamol inson qilib voyaga etkazishning barcha bosqichlarini qamrab oluvchi uzviylik va uzluksizlikka asoslangan yaxlit ta'lim tizimi tarkib topdi.

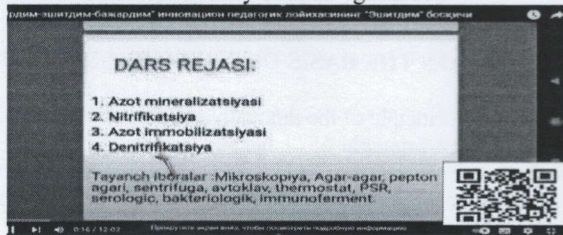
Pedagogik ta'lim sohasi uchun raqobatbardosh kadrlar tayyorlash, ta'lim sifatini oshirish, sohaga ilg'or ta'lim texnologiyalarini joriy qilish, zamonaviy bilim va pedagogik texnologiyalarni qo'llash ko'nikmalariga ega bo'lgan yuqori malakali mutaxassislar tayyorlashning samarali tizimini yo'lga qo'yish maqsadida, Chirchiq tajribasi yo'lga qo'yilgan edi[1]. Ta'limni rivojlantirishda klaster yondashuv ta'limni rivojlantirishning asosiy echimlari sifatida qaralib, bu borada tabiiy fanlarni o'qitishda pedagogik ta'lim klasterining xususiy tamoyili samarali sanaladi.

Pedagogik ta'lim innovatsion klasteri asosida tabiiy fanlar (biologiya va geografiya) ta'limini rivojlantirish modelini ishlab chiqish va amaliyotga joriy qilish asosida ta'lim sifatini oshirish asosiy ustuvor vazifalardan sanaladi. Pedagogik ta'lim innovatsion klasteri "Eshitdim - ko'rdim - bajardim" tamoyiliga asoslangan bo'lib, mikrobiologiya fani "tabiatda azotning aylanishida azotobakteriyalarning o'rni va ahamiyati" mavzusidagi dars ishlanmasi orqali asoslab beriladi.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. Ta'limga klaster yondashuvini tadbiq etishga Garvard biznes maktabi professori M.Porter sabab bo'lib, klasterning shakllanish mexanizmini o'zaro raqobatbardoshlikning o'sishiga sabab bo'ladigan bir-biriga bevosita bog'liq sohalarining jamlanishi, deb tushuntiradi[11]. O'zbekiston ta'lim tizimida esa pedagogik ta'lim innovatsion klasterining shakllanish asoschilaridan G'.I.Muxamedov[3], U.N.Xodjamkulov[4], Sh.I.Botirova, S.Toshtemirovalar o'z ilmiy ishlarida ta'lim va tarbiya jarayoniga tadbiq qilishning nazariy jihatlarini keng o'rganib kelganlar. Tabiiy fanlarda pedagogik ta'lim klasterining amaliy ijrosi bo'yicha Raximov A.K, Boltaeva.M, M. Xoliqova ishlarida soya va makkajo'xori o'simliklarining birgalikda[8] ekilgandagi o'ziga hos xususiyatlari keng yoritilgan.

Tabiiy fanlarni o'qitishda pedagogik ta'lim tamoyili asosida darslarni loyihalash ancha samarali bo'lib, asosiy e'tibor va natija bajardim bosqichi asosida namoyon bo'ladi. Bunda talabalarning fan mavzusiga oid dastlabki bilimlari test savollari orqali aniqlanadi. "Azotning tabiatda aylanishida azotobakteriyalar" mavzusi reproduktiv darajadagi test savollari bilan tekshiriladi. Test savollari testologiya qoidalari asosida talabalarning minimal bilimni aniqlash imkonini beradi.

Talabalardan olingan test nazorat savollari reproduktiv darajada tuzilgan bo'lib, talabalarning azot elementi va uning tabiatda aylanishiga doir dastlabki tushunchalarni bilish darajasida aniqlashga yordam beradi. Dastlabki talabalarning bilish darajasi aniqlangandan so'ng, fan o'qituvchisi tomonidan mavzu ma'ruza ko'rinishida, taqdimotlar yordamida yoritib beriladi. Bu bosqich pedagogik-innovatsion loyihaning "eshitdim" rukniga mos bo'lib, fan yuzasidan talabalar tomonidan nazariy bilimlar egallanadi.



1-rasm. PTK tamoyilining birinchi "Eshitdim" bosqichi.

Tadqiqot metodologiyasi. Dunyoning rivojlangan davlat ta'lim tizimidagi eng ilg'or xususiyatlarni "eshitdim ko'rdim bajardim" tamoyiliga singdira olishi va milliy qiyofada aks etishidir. Bunda "ta'limning Chirchiq modeli" dunyoda o'z ustuvor ta'lim tamoyillariga va yo'nalishlariga ega bo'lgan davlatlarning ta'lim taraqqiyot strategiyasini benchmarking asosida Klaster yondashuvga tadbiiq etadi.

Pedagogik ta'lim innovasion klasteri "eshitdim – ko'rdim – bajardim" tamoyiliga asoslangan bo'lib:

1. Oliy ta'lim muassasasining umumta'lim maktablari (tabiiy fanlarni o'qitish)ga metodik yordam ko'rsatish, ta'lim sifatini oshirish, o'qituvchilarni uzluksiz kasbiy rivojlantirish;

2. "Uzluksiz kasbiy ta'lim elektron platformasi"ni tashkil etish hamda bitiruvchilarni kasbga yo'naltirish orqali oliy ta'limga qamrovini oshirish, dars mashg'ulotlari va o'quv jarayonini innovasion pedagogik texnologiyalar asosida samarali tashkil etish ko'nikmalarini rivojlantirish;

3. Pedagogik ta'lim sohasidagi integrasiya, innovasiya, uzviylik, uzluksizlik, izchillik, samarali vorisiylkni ta'minlash bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlarini olib borish;

4. Ilmiy asoslangan innovasion loyihalarning tajribasini jarayonlarini tashkil qilish, pedagog kadrlarni tayyorlashda maktabgacha, o'rta ta'lim va OTM hamda boshqa talabgorlar bilan o'zaro tezkor qayta bog'lanish imkoniyatini yaratish;

5. Pedagogik ta'limni rivojlantirishning dolzarb masalalar atrofida intellektual resurslarni integrasiyalash;

"Eshitdim-ko'rdim-bajardim" innovasion pedagogik loyihasi yo'l xaritasining tuzilishi (modeli) - ta'lim jarayonini samarali tashkil etish va amalga oshirishning asosi sanaladi. Loyihani amalga oshirish psixologik-pedagogik, ijtimoiy-pedagogik va metodik ishlarni o'z ichiga oladi.

"Eshitdim-ko'rdim-bajardim" tamoyilining maqsadi: ma'lum vaqt oralig'ida belgilangan vazifani, aniq va o'lchamli bajarish imkoniyatiga ega bo'lgan natijalar yaratishdir. Aniq belgilangan maqsad - vazifaning mukammal va samarali bajarilishi garovidir. Bunda tamoyilning uch asosi etakchi sanaladi.

Ta'limdagi nazariy bilimlarni amaliy, kundalik hayotiy jarayonlarga singdirilishi va amaliy ko'nikmalarini shakllanishiga olib keladi.

"Eshitdim" bosqichida - nazariy dars shaklida ma'ruza, suhbat, xikoya tarzida olib boriladi va kerakli bilimga ega bo'ladi.

"Ko'rdim" bosqichida - amaliy mashg'ulotlar, laboratoriya hamda seminar mashg'ulotlari shaklida tashkil etiladi va malaka hamda ko'nikmalar shakllanadi.

"Bajardim" bosqichida - mustaqil ta'lim shaklida tahsil oluvchilar ikki bosqichda egallangan bilim, ko'nikma va malakalarni kompetentsiyalarga aylantiradi.

Talabalar bilan olib borilgan ma'ruza mashg'uloti natijasi samarasi produktiv darajada tuzilgan test savollari orqali nazorat qilindi. Nazorat uchun o'tkazilgan test savollari, talabalarning nazariy egallagan bilimlarini tekshirishga yordam beradi. Loyihaning amaliy natijasini tasdiqlash uchun, kuzatilayotgan talabalar ikki guruhda: tajriba va nazorat guruhlariga ajratildi.

Tahlil va natijalar. Keyingi bosqich talabalarga berilgan nazariy bilimlarni "ko'rdim" bosqichida, virtual laboratoriya mashg'ulotlari tariqasida taqdim etishdan iborat bo'ladi. Laboratoriya mashg'ulotlari issiqxonada ekilgan dukkakli o'simliklar yordamida olib borildi. Bunda talabalar tomonidan tarkibda azot tutuvchi bakterisi mavjud o'simliklarni tanish, ularni biologik tajriba uchun yig'ish hamda biologik preparat tayyorlash ko'nikmasi rivojlantirildi. Virtual tajribalar pedagogik - innovatsion tajribada ishtirok etayotgan talabalar bilan o'qituvchi rahbarligida vidiolaboratoriya mashg'uloti tariqasida tasmaga yozib olinadi[7]. Laboratoriya mashg'ulotining uch asosiy maqsadi bo'lib:

1. Ta'limiy maqsadi – talabalar tomonidan egallangan nazariy bilimlar amaliyotda bajarib ko'rish hamda olingan nazariy bilimlarni tajribada asoslash imkoniyatini beradi.

2. Tarbiyaviy maqsadi – talabalar tomonidan mavzu yuzasidan yoritilgan masalalarning xayotiy tajribada qo'llanish imkoniyati mavjud ekanligi va talabalarda vitagen texnologiyalari orqali xayot tajribasi shakllanadi.

3. Rivojlantiruvchi maqsadi – "Ko'rdim" bosqichi orqali talabalar onlayn ta'lim platformasidagi nazariy bilimlarni o'z shaxsiy hayotida ham qo'llash imkoniyatiga ega bo'ladilar. Fan yuzasidan egallanilgan bilimlar, kundalik hayotiy faoliyatda o'z ahamiyatini topadi.



2-rasm. "Ko'rdim" bosqichining amaliy mashg'uloti va shtrix kodli vidiotasviri.

Bu bosqichda laboratoriya mashg'ulotlari videodars hamda vidio taqdimot ko'rinishida yoki qisqametrli o'quv filmi ko'rinishida masofaviy ta'lim platformasiga yuklandi. Talabalar laboratoriya mashg'ulotini virtual holatda ta'lim platformasi orqali ko'rib o'rganadilar[6].

Keyingi yillarda, nishonlangan azot bilan olib borilgan tajribalar shuni ko'rsatdiki, tugunak bakteriyalar o'zi azotni o'zlashtira olmasdan, faqat dukkakdosh o'simlik bilan birga bo'lgandagina o'zlashtiradi. Mana shu asosda olib boriladigan tajribalar bizga azotning tabiatda aylanishi va azotobakteriyalarning amaliy ahamiyati mavzusini keng tajribalar orqali o'rganilishiga sabab bo'ldi.

Ko'rdim bosqichida ikkita tajriba berilgan bo'lib, bu tajribalar issiqhona bilan bog'liq xolatda olib boriladi. 1-tajriba maqsad va vazifalari: chidamli, yashovchan soya azotobakter shtammlarini aniqlash hamda makkajo'xori o'simligining o'sish tezligi va unumdorligini, tuproq

unumdorligini oshirishda, tugunak bakteriyalar saqlovchi dukkaddoshlardan sebarga, soya o'simligining ahamiyatini o'rganish muhim laboratoriya ishi sanaladi[8].

"Ko'rdim" bosqichining talabalar tomonidan mukammal darajada o'zlashtirilganligi, "qisman izlanishli" ko'rinishdagi test nazorat savollari orqali amalga oshadi. Tajriba guruhidagi talabalar fan o'qituvchisi yordamida laboratoriya-tajriba ishlarini olib borishadi. Nazorat guruhidagi talabalar esa ta'lim platformasiga yuklangan videolaboratoriya mashg'ulotlarini ko'rib, kerakli bilimlarni egallashga harakat qiladilar. O'tkazilgan amaliy tajribaviy bosqich natijalari talabalardan test nazorati orqali aniqlanadi. Olingan ma'lumotlar statistik tahlil qilinadi[10].

Pedagogik-innovatsion loyihaning yakuniy asosiy bosqichi "bajardim" deb nomlanadi. Bu bosqichda talabalar asosiy o'rgatuvchi bosqichlardan o'tib bo'lishgan bo'ladi. "Bajardim" rukni ostida talabalar nazariy va amaliy bilimlarni mustaqil ish vazifalari orqali mustaxkamlaydilar. Mustaqil ta'lim vazifalari masofaviy ta'lim platformasiga joylangan[9].



3-rasm. CHDPU Tabiiy fanlar fakulteti issiqxonasi va ochiq tajriba maydonida olib borilgan mustaqil-tajriba ishining "bajardim" bosqichi.

Bu bosqichning o'ziga xos tomoni shundan iboratki, talabalar berilgan ko'rsatma asosida, mustaqil ravishda ta'lim vazifalarini bajaradilar. Aynan mana shu bosqichda, talabalar tomonidan "eshitilgan", "ko'rilgan" bilimlar talabalar tomonidan "bajariladi".

Bu bosqich topshiriqlari qisqa muddatli va uzoq muddatli topshiriqlar bo'lishi mumkin. Pedagogik – innovatsion loyiha azot hosil qiluvchi bakteriyalarni o'rganishga mansub bo'lgani uchun, talabalar, o'qituvchi nazoratsiz amaliy tajribalarni mustaqil ravishda bajaradilar. Olingan natijalar tajribaning qayd etish nazorati daftariga belgilab boriladi. Tajribani bajarilish jarayoni esa talabalar tomonidan videolavha ko'rinishida tasvirga olinadi va masofaviy ta'lim platformasiga joylanadi. Ta'lim jarayonida olib borilgan laboratoriya mashg'uloti talabalarning ham ta'lim - tarbiyaviy, ham axborot – kommunikativ kompetensiyalarining shakllanishiga xizmat qiladi.

Bajardim rukni ikki hil ko'rinishdagi mustaqil ta'lim topshiriqlaridan iborat bo'ladi. Talabalar tomonidan topshiriqlar quyidagicha amalga oshiriladi:

1. Dukkaddoshlarga mansub, soya o'simligi ehtiyotkorlik bilan kavlab oladilar. Kavlab olingan o'simlik ildizlari olib o'lchanadi. Har bir sm da mavjud tugunak bakteriyalari xisoblab chiqiladi. Olingan natijalar amaliyot daftariga qayd etib boriladi va statistik xisob-kitoblari olib

boriladi. So'ngra azotobakteriyalardan mikroskop uchun ezma preparat tayyorlanadi. Talaba mustaqil ravishda mikroskop bilan ishlaydi va amaliy mashg'ulotlarda berilgan topshiriq asosida tayyor preparat ko'zdan kechiriladi va o'rganiladi. Kuzatishlar va tajriba natijalari kuzatuv qayd daftariga belgilanadi. Talabalar tomonidan olib borilgan tajriba ishlari kine master dasturida tasvirga olinadi hamda universitet ta'lim platformasiga joylanadi.

2.O'simliklar ekiladigan tuproq namunasi ustida tajriba olib boradilar. Tajribada azot to'plovchi dukkaddoshlardan loviya, mosh tajribada foydalanish uchun olinadi. Sinamalar ekiladigan tuproq ikkiga ajratiladi. 1-tuproqqa odatiy holda, an'anaga ko'ra o'simlik dukkagi yoki urug'i ekiladi. 2 – tuproq esa urug' ekishdan oldin, harorat ostida qizdirilib, sterilab olinadi. Sterillangan tuproqqa sinamalar ekiladi. Natijalar kuzatiladi va qayd etib boriladi.

3.Tajriba yakunida talabalar, mustaqil ish natijalari asosida loyihani elektron tarzda (WORD, PPT formatda), ta'lim platformasiga joylashtirildi. Olib borilgan tajriba ishlari esa tasvirga olinadi va maxsus dasturlar asosida videolaboratoriya ko'rinishiga (MR4 formatda) keltiriladi. Vidiolaboratoriya ishi kichik xajmga keltirilib, ta'lim platformasiga joylashtiriladi.

"Bajardim" rukni talabalar tomonidan yakunlanganidan keyin, talabalarning o'zlashtirgan bilimlari yakunlovchi kreativ darajadagi nostandart test savollari nazorati asosida tahlil qilinadi.

Xulosa va takliflar. Pedagogik – innovatsion loyiha uch bosqichda tashkil etilgan bo'lib, nazariyani amaliyot bilan bog'lash va mustahkamlash imkoniyatini berdi.

Birinci bosqichda talabalar o'zlashtirilishi lozim bo'lgan bilimning 40-50% ni o'zlashtirilgani, 2 - bosqichda esa talabalar tomonidan 60-70% bilimlarning o'zlashtirilgani aniqlansa, oxirgi bosqichda ta'lim samarasi ko'rsatkichi 80-100 % ga etishi bashoratlanadi. Loyihada qatnashgan talabalarning egallagan bilim koefitsenti statistik ma'lumotlar asosida isbotlanadi.

Biologik fanlarni klaster yondashuv asosida takomillashtirib o'qitish bir qancha afzalliklarga ega ekanligi namoyon bo'ldi:

1.Pedagogik ta'limni klasterlashtirishning ilmiy-nazariy asoslari va uning amaliy jihatlarini tadqiq etilishi natijasida, tamoyilni amaliyotga joriylashtirish usuli sifatida Chirchiq shahridagi maktablarda 22 ta "Maktab-laboratoriya" innovatsion tajriba maydonchalari etilib, ulardan 4 tasida tabiiy fanlarga ixtisoslashgan, "Eshitdim-ko'rdim-bajardim" tamoyili 4+2 dasturiga binoan pedagogik faoliyat olib borilmoqda.

2."Eshitdim – ko'rdim - bajardim" tamoyilining ilmiy pedagogik metodologiyasi mikrobiologiya fani, zoologiya va anatomiya fanlari doirasida tashkil etilgan bo'lib, tajriba – sinov ishlari orqali amaliy natijalarga erishildi.

3."Eshitdim – ko'rdim - bajardim" tamoyili natijalarini baholash mezonlari berilgan bo'lib, bu mezonlarni tabiiy fanlar ruknidagi boshqa fanlarda qo'llash orqali ham samaradorlikka erishish mumkinligi aniqlandi.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 14.04.2021 yildagi 213-son "Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika instituti faoliyatini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori.
2. O'zbekiston Respublikasining 23.09.2020 yildagi O'R-637-son "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni.
3. Muhamedov, G., U.Xodjamkulov, S.Toshtemirova. "Innovative cluster of pedagogical education." Monograph, - T.: University (2020).
4. Muhamedov,G'I., Xodjamkulov,U.N. "Pedagogik ta'lim innovatsion klasteri: ta'rif, tavsif va tasnif. Ilmiy risola." T.: Universitet (2019).
5. Raximov.A.K., Saidova.D.B. Pedagogik ta'lim innovatsion klasteri doirasida o'quvchilarning tabiiy-ilmiy savodxonligini rivojlantirish va baholash.; "International scientific research conference" Belarus, international scientific-online conference, 2022. pp. 148-150.

6. Raximov A.K va boshqalar. Ta'lim muammolari echimida pedagogik ta'lim innovatsion klastering yangiliklari, istiqbollari va ahamiyati. "Zamonaviy ta'limda raqamli texnologiyalar: filologiya va pedagogika sohasida zamonaviy tendensiyalar va rivojlanish omillar" xalqaro ilmiy – amaliy masofaviy konferensiya materiallar to'plami. Toshkent: Tadqiqot. 2020 1 iyul. B. 156-158.
7. Raximov A.K., Boltaeva.M. M., Xoliqova. "Soya va makkajo'xorini birgalikda yetishtirishning qimmatli xo'jalik ahamiyatini o'rganish metodikasi (eshitdim, ko'rdim, bajardim tamoyili asosida)". Academic Research in Educational Sciences (ARES) // Chirchiq- 2022, pp. 10-13.
8. Kladiya, K., & Mirzaeva, N. A. (2022). O'zbekistonda tabiiy fanlarni o'qitishning steam metodikasiga asoslangan o'quv darslarni tashkil etishda "eshitdim-ko'rdim-bajardim" tamoyili. Innovative Development in Educational Activities, 1(5), 51–69.
9. Mirzaeva N. A. Tabiiy fanlarni o'qitishda pedagogik ta'lim innovatsion klasteri (Chirchiq modeli) "eshitdim – ko'rdim bajardim" tamoyili metodologiyasi // ReFocus. 2022. №1.
10. Porter M. Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors, Cambridge, 1980. - P. 79.

... ta'lim muammolari echimida pedagogik ta'lim innovatsion klastering yangiliklari, istiqbollari va ahamiyati. "Zamonaviy ta'limda raqamli texnologiyalar: filologiya va pedagogika sohasida zamonaviy tendensiyalar va rivojlanish omillar" xalqaro ilmiy – amaliy masofaviy konferensiya materiallar to'plami. Toshkent: Tadqiqot. 2020 1 iyul. B. 156-158.



... ta'lim muammolari echimida pedagogik ta'lim innovatsion klastering yangiliklari, istiqbollari va ahamiyati. "Zamonaviy ta'limda raqamli texnologiyalar: filologiya va pedagogika sohasida zamonaviy tendensiyalar va rivojlanish omillar" xalqaro ilmiy – amaliy masofaviy konferensiya materiallar to'plami. Toshkent: Tadqiqot. 2020 1 iyul. B. 156-158.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 14.04.2021 yildagi 213-son "Toshkent viloyati Chirchiq tashkiloti pedagogik klasterini tashkil etish to'g'risida" qarori.
2. O'zbekiston Respublikasining 22.02.2020 yildagi O'R-43-son "Ta'lim to'g'risida" qonuni.
3. Raximov A.K., Xoliqova N.A. "Innovatsion klaster o'qitish metodikasi". Monografiya. Chirchiq (2020).
4. Raximov A.K., Xoliqova N.A. "Pedagogik klaster innovatsion klasteri ta'lim to'g'risida". Monografiya. Chirchiq (2019).
5. Raximov A.K., Xoliqova N.A. "Innovatsion klaster o'qitish metodikasi". Monografiya. Chirchiq (2019).