



INTERNATIONAL
STANDARD
SERIAL
NUMBER

ISSN 2181-371X

INNOVATIONS IN TECHNOLOGY AND SCIENCE EDUCATION

SCIENTIFIC JOURNAL



- Exact Sciences
- Natural Sciences
- Technical Sciences
- Pedagogical Sciences
- Social Sciences
- Philosophical Sciences
- Philology
- Economics

IN VOLUME #1
ISSUE#4,
OCTOBER 2022



 WWW.HUMO SCIENCE.COM



INNOVATIONS IN TECHNOLOGY AND SCIENCE EDUCATION

(OCTOBER)

VOLUME 1
ISSUE 4

ISSN
2171-381x



ADVANCED SCIENCE INDEX



BOSH MUHARRIR:
Toxirov A'zamjon Ibrohim o'g'li

TAXRIRIYAT A'ZOLARI:

Taxririya a'zolari:

Dexkanov Narimon Burxonjonovich,
Namangan davlat universiteti yoshlar masalalari, ma'naviy-
ma'rifiy ishlar bo'yicha birinchi prorektori, dotsent, Siyosiy
fanlari doktori (DSc),
Email: narimon-b@mail.ru

Ravshanov Hamroqul Amirqulovich,
"TIQXMMI" Milliy tadqiqot universitetining Qarshi
irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti, Ilmiy ishlar va
innovatsiyalar bo'yicha direktor o'rinbosari, T. F. D.,
professor v.b.
ravshanovhamroqul@mail.ru
+99891-474-81-35

Jurakulov Doniyor Ochilovich.
Samarqand davlat arxitektura va qurilish institute,
Yer tuzish, kadastr, yer monitoringi kafedrasida professori.
Texnika fanlari nomzodi.

Turdaliyev Avazbek Turdaliyevich,
Farg'ona Davlat Universiteti Agronomiya va zootexniya
kafedrasida mudiri, B.F.D., dotsent

Isag'aliyev Murodjon To'ychiboyevich,
Farg'ona Davlat Universiteti Zootexniya fakulteti dekani,
B.F.D., dotsent,

Xolmurodova Go'zal Ro'ziyevna,
Toshkent Davlat Agrar Universiteti Qishloq xo'jalik ekinlari
genetikasi, seleksiyasi va urug'chiligi kafedrasida professori,
Q.X.F.D.

Iskandarova Sayyora Nurmatovna
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot
texnologiyalari universiteti Samarqand filiali "Dasturiy
injiniring" kafedrasida dots.v.b. texnika fanlari bo'yicha falsafa
doktori (PhD),

Yusupov Azamat Alijonovich
Andijon mashinasozlik instituti, Mashinasozlik ishlab
chiqarishini avtomatlashtirish kafedrasida mudiri, dotsent.
Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) Email:
azamat@uzbek@gmail.com

Idrisov Xusanjon Abdujabborovich
Farg'ona Davlat Universiteti Uzumchilik, mevalilik va sabzavotchilik
qo'shma fakulteti Mevalilik va sabzavotchilik kafedrasida mudiri.
Qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Email:
idrisovhusanzon@gmail.com

Muratkasimov Alisher Sattarovich
Lalmikor dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti ilmiy ishlar va
innovatsiyalar bo'yicha direktor o'rinbosari. Qishloq
xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) Email:
alisher.muratkasimov@mail.ru

Usarov Zoxid Igamovich
Lalmikor dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti ilmiy kotibi.
Qishloq xo'jalik fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD),
Email: zoxidusarov@mail.ru

Mattiyev Utkir Begmatdullobovich
Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti
tarixshunoslik va manbashunoslik kafedrasida assistenti. Tarix
fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Email: mattiyevutkir@gmail.com

Saitkamolov Muxammadxo'ja Sobirxo'ja o'g'li
Toshkent davlat texnika universiteti, Iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa
doktori (PhD),
Email: mukhammadkhujasaitkamolov@gmail.com

Sherov Alisher Bakberganovich,
Urganch davlat universiteti, "Buxgalteriya hisobi va audit"
kafedrasida dotsenti, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori
(PhD),
E-mail: sherbek198921@gmail.com.

Sirojiddinov Kamoliddin Ikromiddinovich,
Namangan davlat universiteti, Iqtisodiyot kafedrasida dotsenti,
iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Email:
kamoloddin_12@mail.ru

Bozarova Feruza Gaybullayevna
Al-Buxoriy universiteti Ijtimoiy-gumanitar fanlar kafedrasida
dots.v.b. Falsafa fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD),
Email: musulmanova.feruza@mail.ru

Kodirov Nodirbek Mamasoliyevich
Namangan davlat universiteti Ijtimoiy fanlar kafedrasida
dotsenti, Falsafa fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD),
Email: n_qodirov@mail.uz

Rustamov Ilxom Tursunovich
Jizzax davlat pedagogika instituti, "Tabiiy va aniq fanlarda
chet tili" kafedrasida mudiri, dotsent. Filologiya fanlari bo'yicha
falsafa doktori (PhD),
Email: ilhom.rustamov.20080223@gmail.com

Xodjayeva Gulya Ashirbayevna
Berdaq nomidagi Qoraqalpog' davlat universiteti, Iqtisodiy va
ijtimoiy geografiya kafedrasida mudiri, Geografiya fanlari
bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent,
Email: x_guli.68@mail.ru

Xakimova Kamolaxon Raximjonovna
Farg'ona politexnika instituti, "Geodeziya, kartografiya va
kadastr" kafedrasida dotsenti, geografiya fanlari bo'yicha falsafa
doktori (PhD),
E-mail: kamolatxonxakimova@gmail.com

Shadmanov Mirzamaxmud Alisherovich
Andijon davlat tibbiyot instituti, VMO va KT fakulteti,
Endourologiya, endoxirurgiya, nefrologiya-gemodializ,
stomatologiya kafedrasida mudiri. Tibbiyot fanlari bo'yicha
falsafa doktori (PhD), Email: anurodoc@mail.ru

Xudoyev G'ani Muhammadovich
O'zbekiston davlat san'at va madaniyat instituti Xalq
ijodiyoti fakulteti Musiqiy-nazariy fanlar kafedrasida mudiri,
dotsent. San'atshunoslik fanlari bo'yicha falsafa doktori
(PhD), Email: gani_khudoyev@mail.ru

Isabayev Maxsadbaxodirovich
Yoshlar muammolarini o'rganish va istiqbolli kadrlarni
tayyorlash instituti, "Boshqaruv ko'nikmalari va yetakchilik
mahoratini rivojlantirish" kafedrasida dotsenti, Siyosiy fanlari
bo'yicha falsafa doktori (PhD),
Email: Maksfind_22@mail.ru

MUNDARIJA

1	BOSHLANG'ICH SINFDA INTEGRATSIYALASHGAN DARSLARNI TASHKIL ETISHDA SAMARADORLIKNI OSHIRISH YO'LLARI.	4
	Toshmamatova Shoxsanam Muzaffar qizi.	
2	ЭКОНОМИЧЕСКОЕ И СОЦИАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ, ОСНОВАННОЕ НА ПРИНЦИПЕ «ОТ ВЕЛИКОГО ПРОШЛОГО К ВЕЛИКОМУ БУДУЩЕМУ».	9
	М.Махаммадалиева	
3	MUSTAQIL TA'LIMDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH. (KREDIT-MODUL TIZIMIDA)	18
	S.Q.Qahhorov, Sh.F.To'rayev.	
4	GEOAXBOROT TIZIMLARINING NAZARIY ASOSLARI VA GAT-TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH USULLARI.	33
	Aleuov A.S., Ganiev N.J.	
5	МАККАЖЎХОРИДА УЧРАЙДИГАН ҚОРА КУЯ ЗАМБУРУҒИ.	41
	Мейлиев Акмал Хушвақтович, Мусаев Ғолибжон Нематилло ўғли, Орипов Дониёр Махаммаджонович	
6	РАҚАМЛИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ ЗАМОНАВИЙ ТАЪЛИМДАГИ ИСТИҚБОЛЛАРИ.	46
	Сотиболдиева Ойбахорхон Хушнудхановна	
7	АКТИВ ГИДРОТУРБИНАЛАР ВА УЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШДА ТЕЗЛИК УЧБУРЧАГИНИНГ АҲАМИЯТИ	55
	Бозаров Ойбек Одилович, Сайдуллаева Саидахон Рахмановна	
8	КЎЧМАС МУЛКЛАРГА БЎЛГАН ҲУҚУҚЛАРНИ ДАВЛАТ РЎЙХАТИДАН ЎТКАЗИШНИНГ ҲУҚУҚИЙ ВА АМАЛИЙ АҲАМИЯТИ ТЎҒРИСИДА	62
	И.М.Тошов	
9	ПАСТ НАВЛИ СИЛЬВИНИТИНИ ГАЛУРГИК УСУЛДА БОЙИТИШ ЖАРАЁНИ ТАДҚИҚОТИ	76
	Ф.У. Эргашева, М.Ш.Адилова, М.Б. Мавлянов, А.У.Эркаев	
10	LIRIK VA LIRO-EPIK ASARLARNI O'RGATISH USULLARI	79
	Rushana Abduxalilova To'raqul qizi	
11	ШКОЛЬНЫЙ КУРС РУССКОГО ЯЗЫКА: АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ	87
	Berdiyeva Nigora Solijonovna	

**MUSTAQIL TA'LIMDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN
FOYDALANISH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH
(KREDIT-MODUL TIZIMIDA)**

S.Q.Qahhorov,

Buxoro davlat universiteti

“Geliofizika va qayta tiklanuvchi energiya manbalari”

kafedrası professori.

Sh.F.To'rayev.

²Buxoro davlat universiteti

“Differentsial tenglamalar” kafedrası

tayanch doktoranti.

Annotatsiya. Maqolada o'qitishning kredit-modul tizimida ta'lim samaradorligi talabalar mustaqil ta'limining to'g'ri tashkillashtirilishiga bog'liqligi bayon qilingan va bu jarayonda innovatsion metodlardan foydalanishga doir aniq tavsiyalar berilgan hamda bu tavsiyalar asosida qurilgan metodikaning samaradorligi maxsus tajriba-sinovlarda isbotlangani ko'rsatilgan. Talabalar mustaqil ta'limida ma'lum dasturni o'zlashtirish uchun talabalar erkin harakat qilishsada, o'qituvchining fan yuzasidan talabalarga taqdim qiladigan ma'lumotlari, talabalarga beradigan motivatsiyasi va ularning faoliyatini nazorat qilishi juda muhimdir.

Kalit so'zlar: kredit-modul tizimi, mustaqil ta'lim, kreativ fikrlash, axborot asri, mehnat bozori, raqobatbardosh kadrlar.

Kirish. Ta'lim tizimi taraqqiy etgan davlatlar tajribasi shuni ko'rsatdiki, eng ahamiyatlisi biz egallayotgan bilimlar, birinchi navbatda ayni davr uchun dolzarb bo'lib turgan masalalarga qaratilishidir. Demak, ta'lim tizimidagi o'zgarishlar, davlat ta'lim standartlari va o'quv dasturlarini zamonaviy ehtiyojlarga ko'ra qayta ko'rib chiqish, keraklicha o'zgartirish bu tabiiy va o'ta ma'suliyatli jarayondir.

Umumiy o'rta ta'limda asosan fan asoslari o'rgatilishini nazarda tutsak, ayniqsa, oliy ta'limda bu o'zgarishlar zamonga mos, yangi ehtiyojlarga muvofiq tez-tez sodir

bo'ladigan jarayon bo'lishi kerak. Bu o'zgarishlar, kerak bo'lsa, har bir mintaqa sharoitidan kelib chiqqan holda, har bir oliy ta'lim muassasida biroz o'zgacha bo'lishi mumkinligini ham istisno etmaslik kerak. Bu o'zgarishlarga tezroq moslashish uchun esa, har bir oliy ta'lim muassasi eng avvalo, akademik mustaqil bo'lishi va o'qitishning kredit-modul tizimi tamoyillariga amal qilgan holda ta'limni tashkil qilishi kerakligi esa, allaqachon dunyo tajribasida isbotlangan.

Adabiyotlar tahlili va metodlar. Kredit-modul tizimi joriy etilish tarixiga nazar solsak, XIX asrning ikkinchi yarmida AQSH oliy ta'lim muassalari fan dasturlarida, amaliyotda o'z ahamiyatini yo'qotgan (lotin tili va h.k.) ko'pgina fanlarning borligi natijasida talabalarining o'qishga qiziqishi sustlashib ketgani va oliy ta'lim muassalarini "yaxshi" o'qib bitirgan talabalarining ham hali zamonaviy, "yaxshi mutaxassis" bo'lib shakllanmagani natijasida paydo bo'ldi. 1869-yil Garvard universitetiga Charles Elliot prezident etib saylanadi va ko'p o'tmay u universitetdagi qat'iy belgilab qo'yilgan o'quv dasturlarini bekor qiladi. Natijada, universitet talabalarida taklif etilgan fanlar orasidan o'zlari xohlagan, qiziqqan fanlarni tanlab o'qish imkoniyati yaratiladi. Shunday qilib, 1872-yil Garvard universitetida ilk kredit-modul tizimi joriy etiladi. Bu islohot AQSH yoshlari orasida Garvard universitetiga bo'lgan qiziqishni oshirib yuboradi. **Universitet o'quv dasturidagi fanlar ham tabiiy ravishda saralana boshlaydi** [1]. O'z davrida amaliy ahamiyati yuqori bo'lgan, iqtisodiyot, mehnat bozori kabi fanlar o'quv dasturlardagi asosiy fanlarga aylanib boradi.

Nihoyat, 1989-yilga kelib, Evropada Amerika kredit tizimi va Niderlandiya oliy ta'lim tizimiga asoslangan holda yangi kredit-modul tizimi qoidalari ishlab chiqildi va u European Credit Transfer System (ECTS) deb nomlandi [1]. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining oliy ta'lim muassasalarida ta'lim jarayonini tashkil etish bilan bog'liq tizimni takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risidagi 2020-yil 31-dekabrda 824-son qarori 1-ilovasi, oliy ta'lim muassasalarida o'quv jarayoniga kredit-modul tizimini joriy etish tartibi to'g'risida NIZOMga ko'ra esa, "2020/2021 o'quv yilidan boshlab respublika oliy ta'lim muassasalarida o'quv

jarayonini bosqichma-bosqich (ECTSga asoslangan) kredit-modul tizimiga o'tkazish tartibi joriy etiladi" [2].

Kredit-modul tizimiga o'tish, talabaga ko'plab imkoniyatlar, qulayliklar yaratib berish bilan birga, uning shaxsiy javobgarligini oshiradi. Buni kredit-modul tizimida, birgina mustaqil ta'lim soatlari to'liq ta'lim soatlarining bakalavriat bosqichida 60%, magistratura bosqichida esa 70% ligidan ham anglash mumkin [3]. Demak, bu tizim talabalar mustaqil ta'limiga asosiy e'tiborni qaratuvchi tizim. Demak, bu tizimda to'g'ri tashkillashtirilgan mustaqil ta'lim ta'lim samaradorligini oshiradigan asosiy omil hisoblanadi.

Dunyoda o'quv jarayonini mustaqil ta'lim orqali tashkil qilish (Simulations), masofaviy ta'lim (Moodle, Ilias, Dokeos va h.k.) shakllarini keng tatbiq etish, axborot-ta'lim muhiti (e-learning) sharoitida ta'limning uzluksizligi va amaliy yo'nalganligi, ta'lim oluvchilarning kreativ qobiliyatlarini rivojlantirish, kasbiy faoliyatga innovatsion tayyorlash jarayonini rivojlantirishda, dasturiy ta'lim vositalardan foydalanish metodikasini takomillashtirish muhim ahamiyat kasb etmoqda. YuNESKO tomonidan qabul qilingan ta'limning xalqaro standart tasniflagichi (MSKO) darajalari bilan uyg'unlashtirish, o'quv jarayoniga Milliy kvalifikatsiya tizimini to'laqonli joriy etish, tayyorlanayotgan kadrlarning mehnat bozorida munosib o'rin egallashlari uchun ta'lim mazmunini innovatsion loyihalash, kasbiy kompetentsiyalarni tarkibiy qismlarga ajratish, ta'limning yangi metodik modellarini yaratish va ularni muayyan ta'lim amaliyotida qo'llashga hozirgi kunda alohida e'tibor berilmoqda.

Mustaqil ta'lim – muayyan fandan o'quv dasturida belgilangan hamda talaba tomonidan o'zlashtirilishi lozim bo'lgan bilim va talabada shakllanishi kerak bo'lgan ko'nikma va malakaga qaratilgan ta'lim shakllaridan biri bo'lib, o'qituvchi maslahati va tavsiyalari asosida asosan auditoriyadan tashqarida bajariladi [3]. Talaba mustaqil ta'limi o'qituvchi rahbarligi ostida (kurs ishi, kurs loyihasi, konferensiyalarga tezis, maqola tayyorlash va h.k.larda) va o'qituvchi rahbarligisiz (asosan, ma'lum kursni belgilangan qismini talabaning o'zi mustaqil o'qib o'zlashtirish uchun) tashkil qilinadi [3].

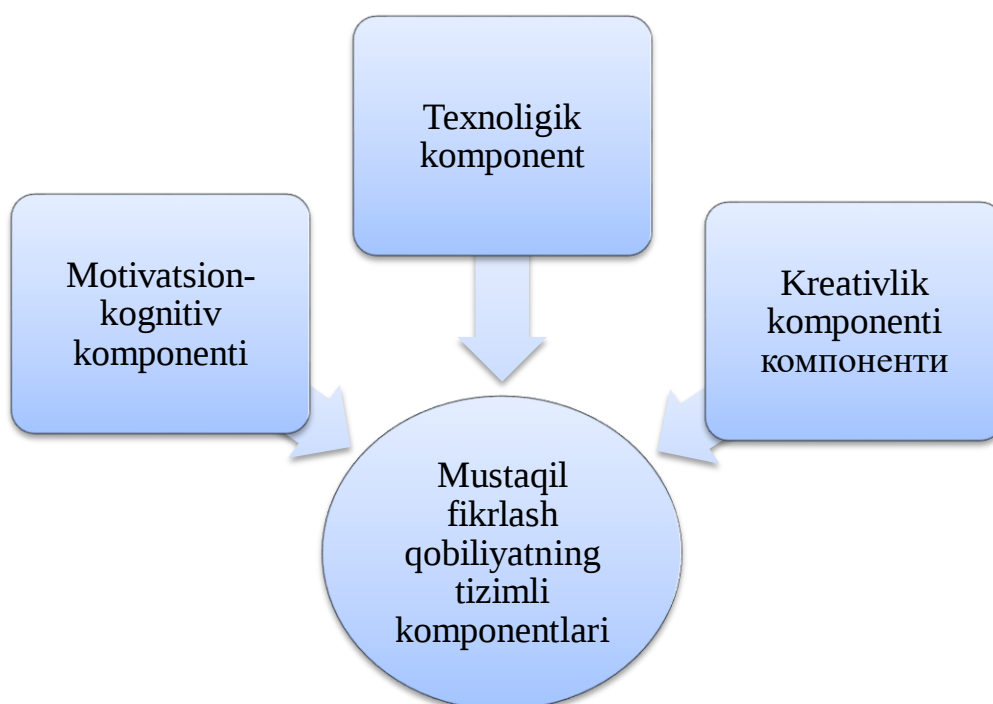
Aksariyat hollarda talabalar mustaqil ishlab, o'z-o'zini boshqarishga, nazorat qilishga va baholashga o'rganadi, bu ularga o'z faoliyatini anglash, bilim va ko'nikmalarga ega bo'lish darajasini o'zi aniqlash, xatolarini ko'rish va ularni bartaraf etish imkoniyatini beradi [4].

Mustaqil ishni bajarishda talabaning vazifalari.

- ishning mavzusini kafedraning talablaridan kelib chiqqan holda tanlash;
- ilmiy rahbar bilan birgalikda tuzilgan reja asosida berilgan topshiriqlarni o'z vaqtida bajarish;
- o'rnatilgan tartib bo'yicha mustaqil ish va hisobotini belgilangan muddatda kafedraga taqdim etish [5].

Talaba mustaqil ishidan qo'yilgan maqsadga erishganlik, mavzuni o'zlashtirganlik darajasiga aniqlik kiritish maqsadida yakunlovchi nazorat kafedrada ishlab chiqilgan jadval asosida professor-o'qituvchilar tomonidan amalga oshiriladi. Talabalar mustaqil ishlarini nazorat qilish turlari va ularni baholash mezonlari o'quv yili boshlanishida ishlab chiqiladi va fakultet ilmiy kengashida tasdiqlanadi.

Yuqorida aytilganlarni umumlashtirib, aniq va tabiiy fanlarni o'qitish jarayonida har bir talabada "mustaqil fikrlash" darajasida, qobiliyatlarning tarkibiy qismlarini ajratib olish mumkin bo'ladi (1-rasmga qarang).



1-rasm. Mustaqil fikrlash qobiliyatning tizimli komponentlari.

I. Motivatsion-kognitiv komponenti, o'z ichiga quyidagilarni oladi:

- aniq fanni o'rganish qiziqishini;
- texnika mashg'ulotlariga qiziqish va moyillik;
- texnika bilan bog'liq sohalarda kasbiy maqsadlar.

II. Texnologik komponent

- texnik fikrlash;
- fazoviy tasavvur;
- texnik kuzatuvchanlik.

III. Kreativlik komponenti

- texnik bilim va ko'nikmasi;
- aqliy hujum.

O'quv materiallarining talabalar tomonidan mustaqil o'zlashtirilishini takomillashtirishmasdan zamonaviy ta'lim oldiga qo'yilgan vazifalarni talab darajasida bajarishning imkoni yo'q.

To'g'ri, bugungi kundagi ta'lim tizimida olib borilayotgan islohotlar talabalarni mustaqil fikrlashini rivojlantirish, talabalarda kreativ fikrlash qobiliyatini o'sishiga va amaliy ko'nikmalarni shakllanishga to'siq bo'ladigan muammolarni bartaraf etishga qaratilgan, biroq talabalar mustaqil ta'limida o'qituvchining jarayonni to'g'ri tashkillashtirishi, bu jarayonda talabalarga berayotgan motivatsiyasi va ularning faoliyatini nazorat qilishi juda muhimligini yoddan chiqarmaslik kerak. Shunday ekan avvalo, har bir professor-o'qituvchi talabalar mustaqil ta'limini fanning xususiyatidan kelib chiqib, innovatsion metodlar orqali tashkil qilish metodikasini yaxshi o'zlashtirishi va bu jarayonda talabaga yetarlicha yordam bera olishi kerak. Shu maqsadda, talabalar uchun eng asosiy bo'lgan **o'qituvchi rahbarligisiz talabaning mustaqil ta'limida** samaradorlikka erishish uchun, bugungi kunda o'qituvchi talabaga qanday aniq hujjatlarni, axbototlarni yetkazishi kerakligiga, ya'ni fanni mustaqil o'zlashtirmoqchi bo'lgan talaba qo'lida nimalar bo'lishi kerakligiga to'xtalsak.

— **Avvalo, talabaning qo'lida sillabus – fanning talaba uchun mo'ljallangan ishchi o'quv dasturi bo'lishi shart.** Chunki, talaba belgilangan fanni qachon, qancha muddatda, qanday adabiyotlardan foydalanib o'zlashtirishi mumkinligini bilish orqali fan haqida sirtidan bo'lsada, umumiy tasavvurga ega bo'lishi kerak. Qolaversa, sillabusda bu kurs bo'yicha qachon, qanday nazoratlar bo'lishidan, o'qituvchidan qachon maslahatlar olsa bo'lishigacha, barcha-barchasi aks etgan bo'ladi.

— Foydalaniladigan o'quv adabiyotlarning ro'yxati bilan birgalikda, hech bo'lmaganda asosiy adabiyotlarning elektron formati talabaga taqdim qilinishi kerak [9,12].

— Mazkur fanni o'zlashtirish uchun zarur bo'lgan, internet havolalar to'plami – dayjest ham o'qituvchi tomonidan talabalarga yetkazilishi kerak.

— Fan bo'yicha atamalarning qisqacha izohi – glossariylar o'qituvchi tomonidan tayyorlanib talabaga berilishi kerak. Shu bilan birga shu ko'rinishdagi ma'lumotnomalarning havolalari va kerak bo'lsa, ularning asosiylari elektron shaklda talabaga yetkazilishi maqsadga muvofiq.

— Topshiriqlar to'plami, ya'ni mashqlar (misol, masalalar) talabaning nazariy bilimni mustahkamlash bilan birga, bilimlarini amaliyotga joriy qilish ko'nikmasini shakllantirishi bilan juda muhim. Muammoli vaziyatlarga tegishli keyslar esa, bundan tashqari talabaning mustaqil va kreativ fikrlash qobiliyatini rivojlantirishga xizmat qiladi.

— Fan ichidagi ma'lum bir mavzularga doir mantiqiy, sifatli animatsiyalarga ega bo'lgan prezentatsiyalar yoki video materillar talabaning fanga qiziqishini oshiradi.

Talabalar fan yuzasidan o'zaro fikr almashishi uchun yaxshi imkoniyatlardan biri bu forumlar. Hozirgi kunda talabalar telegram guruhlarini orqali bir-biriga g'oyaviy va ma'lumotlar bilan yordam berishi orqali ham ma'lum bir kursni yaxshi o'zlashtirishlari uchun imkoniyatlar bor. Shu bilan birga hozirda jahonda keng tarqalgan mobil ilovalardan foydalanib talabalar mustaqil ta'limida yuqori samaradorlikka erishish mumkin va h.k.

Mustaqil ish uchun topshiriqlar semester boshida beriladi va ularning bajarish muddati belgilanadi. Mustaqil ish uchun topshiriqlar ikki qismdan iborat bo'lishi maqsadga muvofiq:

1. Majburiy qism. Ma'lum bir kursni o'rganayotgan talaba bilishi kerak bo'lgan bilimlar minimumi doirasidagi mavzular, kurs bo'limlaridan iborat bo'lishi kerak.

2. Ixtiyoriy qism. Asosan iqtidorli talabalar shu sohadagi bilimlarini mukammallashtirishi uchun, ularga mustaqil o'zlashtirishlari uchun qo'shimcha topshiriqlar va materiallar taqdim qilinadi, albatta bular tavsiyaviy xarakterda bo'ladi.

O'qituvchi guruhdagi talabalar holatidan kelib chiqib, ularni alohida guruhchalarga bo'lgan holda talabalarga mavzular va materiallarni ma'lum tartib asosida tanlash imkonini berish orqali ham talabalarni fanning belgilangan qismini o'zlashtirishidagi muvaffaqiyatini ta'minlashi mumkin [6].

Mustaqil ta'lim soatlarining umumiy-to'liq ta'lim soatlariga nisbati ortib borar ekan, pedagoglar talabalarni to'laqonli nazorat qilishiga imkon bo'lmaydi. Ammo biz talabalarga o'zini o'zi nazorat qilishni o'rgatish bilan mustaqil ta'limning kamchiliklaridan biriga barham berish orqali ta'lim samaradorligini keskin oshishiga erishishimiz mumkin. Buning uchun talabalarda ilmiy asoslangan qat'iy kun tartibi hamda bu kun tartibi tarkibida sport-sog'lomlashtirish mashg'ulotlari bo'lishiga ham erishishimiz kerak.

Har qanday holatda ham sog'lom turmush tarziga amal qiluvchi, me'yorda ma'lum bir sport turi bilan shug'ullanuvchi talabaning ruhiy holati ham anchagina turg'un bo'ladi va bu talabadagi o'ziga bo'lgan ishonch fanlarni o'zlatirishiga, qiyinchiliklarni yengib o'tishiga doim yoram berib keladi. Shu bilan birga talabalarining estetik dam olishlariga ham sharoit yaratib berish zarur [8,11].

Muhokama. Yuqorida tavsiya qilingan printsiplar asosida yagona sistemali metod shakllantirdik va bir nechta oliy o'quv yurtlarining fizika yo'nalishi talabalaridan iborat tanlanma guruhlarda bu metod orqali va an'anaviy shakllarda mustaqil ta'lim mashg'ulotlari tashkil qilinib, tadqiqot, ya'ni tajriba-sinov olib borildi.

Tajriba guruhlarida mashg'ulotlar **innovatsion texnologiyalardan foydalanishning asosan yangi taklif qilingan metodlari yordamida, nazorat**

guruhlarida esa an'anaviy metodika bilan olib borildi. Tajriba va nazorat guruhida o'tkazilgan natijalar 5 ballik reyting tizimida baholandi.

Tajriba-sinov ishlari Buxoro muhandislik-texnologiya instituti, Navoiy davlat pedagogika instituti, Qarshi davlat pedagogika institutlarida jami 841 nafar talabalar (respondentlar) va 29 nafar professor o'qituvchilar ishtirokida amalga oshirildi (1-jadvalga qarang).

1-jadval.

Oliy ta'lim muassasalaridan tajriba-sinov ishida ishtirok etgan professor o'qituvchi va talabalar soni

№	Oliy ta'lim muassasalari nomi (u joylashgan viloyat)	Ishtirok etganlar soni	
		Professor o'qituvchi	Talabalar
1	Buxoro muhandislik-texnologiya instituti	11	299
2	Navoiy davlat pedagogika instituti	10	285
3	Qarshi davlat pedagogika institutlarida	8	257
Jami:		29	841

Tajriba-sinov ishlarining tasdiqlovchi, aniqllovchi bosqichida tajriba-sinov ishlari yakunlanib xulosalandi. Testlar, anketalar, so'rovnomalar, test-anketa na'munalari, yozma ishlar va laboratoriya mashg'ulotlari, suhbatlar mavzulari ishlab chiqildi, tegishli miqdorda ko'paytirildi, professor o'qituvchi va talabalarga tarqatildi. Tajriba-sinov mashg'ulotlari loyihasi, o'quv mashg'ulotlari ishlanmalari, metodik tavsiyalar ishlab chiqildi. Jarayonda bevosita ishtirokchi sifatida qatnashish va kuzatishlar asosida, nazorat va tajriba guruhlarida o'quv mashg'ulotlarini o'tkazish bo'yicha tavsiyalar berildi.

Oliy o'quv yurtlarida "Umumiy fizika" fani uchun tayyorlangan o'quv materiallari bo'yicha o'quv mashg'ulotlari tashkil etildi va olingan natijalar umumlashtirildi.

Tajriba-sinov ishlarining tajriba yakunidagi ko'rsatkichlarini o'zaro qiyoslash asosida yakuniy xulosa chiqarildi.

Tajriba-sinov yakunida test, yozma ishlar va sinov laboratoriya ishi o'tkazildi. Talabalar bilimni baholashda o'quv mashg'ulotlari loyihalarini tuzish, uni ta'lim jarayoniga qo'llash samaradorligini ko'rsatish maqsadida tajriba va nazorat guruhlarida o'tkazilgan nazorat ishlari: test, yozma ishlar va sinov laboratoriya ishi natijalarini hisoblash qulay bo'lishi uchun 100 ballik reyting tizimidan 5 baholik tizimga o'tkazildi.

Tajriba-sinov boshlanishida bilim darajalarining yaqinligi me'zoni asosida oliy ta'lim muassasalari fizika yo'nalishi guruhlaridan tanlanma usul bilan tajriba-sinov uchun tajriba guruhlarida 422 nafar, nazorat guruhlarida 419 nafar qatnashchining natijalari tahlil qilindi.

Talabalarning bilim darajasining yakuniy tahlil natijalari quyidagicha bo'ldi (2-jadvalga qarang).

2-jadval.

Talabalarning tajriba-sinov yakunidagi natijalari

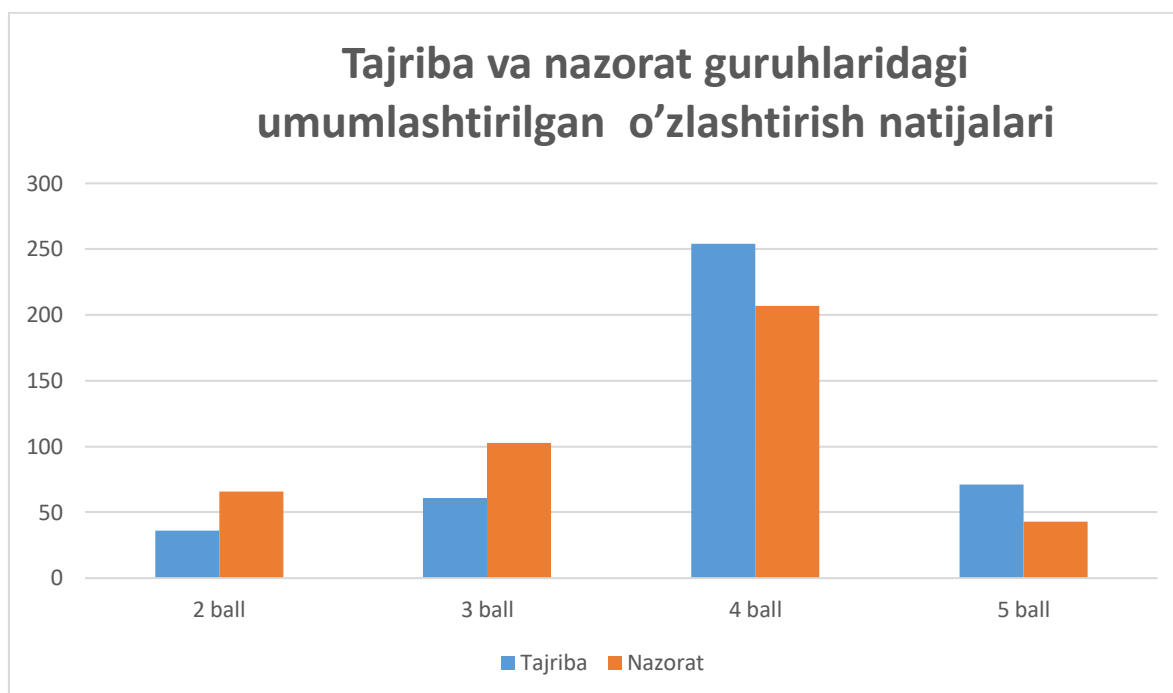
Ta'lim muassasalari	Guruhlar	O'quvchilar soni	Baholar			
			“2”	“3”	“4”	“5”
Buxoro	Tajriba	152	1 4	2 1	8 9	2 8
	Nazorat	147	2 0	3 9	7 2	1 6
Navoiy	Tajriba	145	1 2	2 1	9 0	2 2
	Nazorat	140	2 2	3 6	6 8	1 4
Qashqadaryo	Tajriba	125	1 0	1 9	7 5	2 1

	Nazorat	132	2 4	2 8	6 7	1 3
Jami	Tajriba	422	3 6	6 1	2 54	7 1
	Nazorat	419	6 6	1 03	2 07	4 3

Yuqoridagi olingan natijalarga asosan, har bir mintaqa uchun alohida-alohida empirik qiymatlar tekshirilib, tahlil qilindi. Tadqiqot ishi olib borilgan Buxoro muhandislik-texnologiya instituti, Navoiy davlat pedagogika instituti, Qarshi davlat pedagogika institutlarida jami 841 nafar talabalar (respondentlar)dan shakllantirilgan tajriba va nazorat guruhlarida o'tkazilgan testlar hamda yozma topshiriqlarning umumiy natijalaridan (2-jadvalga qarang) hosil qilingan diagramma keltirib o'tamiz (2-rasmga qarang). Tanlangan guruhlarda "Umumiy fizika" fani uchun **mustaqil ta'lim mashg'ulotlarini innovatsion texnologiyalardan foydalangan holda, yangi taklif etilgan metodlar orqali** tashkil qilinishi, bu metod asosida talabalarga ko'rsatmalar berilishi natijasida talabalarning tajriba-sinov guruhlarida a'lo bahoga o'zlashtirish darajasi 16,82%ga (nazorat guruhlariga nisbatan 6,56% ko'p), yaxshi bahoga o'zlashtirish darajasi esa 60,2%ga (nazorat guruhlariga nisbatan 10,8% ko'p) o'sdi. "Qoniqarli" bahoga o'zlashtirish 14,45% (nazorat guruhlariga nisbatan 10,13%) ga kamaygan bo'lsa, "qoniqarsiz" bahoga o'zlashtirish esa 8,53% bo'lib (nazorat guruhlariga nisbatan 7,22%) ga kamaygan. Bundan tajriba-sinov guruhlarida "qoniqarli" hamda "qoniqarsiz" bahoga o'zlashtirgan talabalar soni nazorat guruhlariga nisbatan kamayganini, aksincha, "a'lo" va "yaxshi" bahoga o'zlashtirish esa oshganini ko'rish mumkin. Demak, "Umumiy fizika" fanini o'qitishda, xususan, mustaqil ta'limni tashkil etishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish natijasida talabalarning faolligi va mehnat unumdorligi oshgan.

Navbatdagi bosqichda uch mintaqada (2-jadvalga qarang) olib borilgan pedagogik tajriba-sinov natijalarini qulay ko'rinishda tasvirlaymiz (2-rasmga qarang). Buning uchun quyidagi ikki qator qiyosiy tahlildan foydalanamiz:

Tajriba guruhi	$\{m_i:$	2	3	4	5
	$\{M_i:$	37	61	254	71
Nazorat guruhi	$\{n_i:$	2	3	4	5
	$\{N_i:$	66	103	207	43



2-rasm. Oliy ta'lim muassasalarining fizika yo'nalishida ta'lim olayotgan talabalardan shakllantirilgan tajriba va nazorat guruhlarida o'tkazilgan test va yozma ishlar umumlashgan natijalarining diagrammasi.

Tajriba va nazorat guruhlarining umumiy o'rtacha o'zlashtirish ko'rsatkichlarini hisoblaymiz:

$$\bar{x} = \frac{1}{M} \cdot \sum_{i=1}^4 m_i M_i = \frac{1}{422} \cdot [2 \cdot 37 + 3 \cdot 61 + 4 \cdot 254 + 5 \cdot 71] = \frac{1626}{422} = 3,853$$

$$\bar{y} = \frac{1}{N} \cdot \sum_{i=1}^4 n_i N_i = \frac{1}{419} \cdot [2 \cdot 66 + 3 \cdot 103 + 4 \cdot 207 + 5 \cdot 43] = \frac{1484}{419} = 3,542$$

Bunda ko'rinib turibdiki, $\bar{x} = 3,853 > 3,542 = \bar{y}$. Demak, tajriba guruhidagi o'rtacha o'zlashtirish, nazorat guruhidagi o'rtacha o'zlashtirishdan 8,1%ga yuqori.

Keyingi bosqichda esa talabalar bilimini baholashda yuz berishi mumkin bo'lgan xatoliklarni aniqlaymiz. Buning uchun avvalo statistik tanlanma dispersiyalarini topamiz. Tajriba guruhlariga uchun:

$$S_x^2 = \frac{1}{M} \cdot \sum_{i=1}^4 m_i^2 M_i - \bar{x}^2 = \frac{1}{422} [2^2 \cdot 36 + 3^2 \cdot 61 + 4^2 \cdot 254 + 5^2 \cdot 71] - 3,853^2$$

$$= \frac{6532}{422} - 14,8456 = 0,6331$$

Nazorat guruhlari uchun:

$$S_y^2 = \frac{1}{N} \cdot \sum_{i=1}^4 n_i^2 N_i - \bar{y}^2 = \frac{1}{419} [2^2 \cdot 66 + 3^2 \cdot 103 + 4^2 \cdot 207 + 5^2 \cdot 43] - 3,542^2$$

$$= \frac{5578}{419} - 12,5458 = 0,7669$$

Endi tajriba va nazorat guruhlari uchun variatsiya koeffitsientlarini topamiz.

Tajriba guruhlari uchun variatsiya koeffitsienti:

$$V_x = \frac{S_x}{\bar{x}} \cdot 100\% = \frac{\sqrt{0,6331}}{3,853} \cdot 100\% = \frac{0,795676}{3,853} \cdot 100\% \approx 20,7\%$$

Nazorat guruhlari uchun variatsiya koeffitsienti:

$$V_y = \frac{S_y}{\bar{y}} \cdot 100\% = \frac{\sqrt{0,7669}}{3,542} \cdot 100\% = \frac{0,875728}{3,542} \cdot 100\% \approx 24,7\%$$

Tajriba va nazorat guruhlari uchun variatsiya koeffitsientlari 30% dan oshmadi.

Bundan ko'rinadiki, tajribada aniqlangan $\bar{x}$ hamda $\bar{y}$ o'rtacha o'zlashtirish ko'rsatkichlariga mos ravishda nazariy o'rta qiymat (ya'ni a_x, a_y) larni to'liq qamrab oladi. $\bar{x} = a_x, \bar{y} = a_y$.

Ma'lumki, dispersiyalangan normal taqsimot holatida berilgan tasodifiy x va y bilan tasodifiy o'zgaruvchining matematik kutilishi M_x va M_y ni baholash uchun ishonch oralig'i tengsizliklari asosida aniqlanadi:

$$\bar{x} - \frac{t_a \cdot S_x}{\sqrt{M}} \leq a_x = M_x \leq \bar{x} + \frac{t_a \cdot S_x}{\sqrt{M}}$$

$$\bar{y} - \frac{t_a \cdot S_y}{\sqrt{N}} \leq a_y = N_y \leq \bar{y} + \frac{t_a \cdot S_y}{\sqrt{N}}$$

Bunda t ishonch koeffitsienti. Nazariy o'rta qiymatlarni 95% lik ishonch oraliqlarini quyida berilgan standart usulda topamiz. γ -bahoning ishonchliligi yoki ishonch darajasi. Ishonch darajasi sifatida odatda 0,9; 0,95; 0,99 yoki 0,999

qiymatlardan biri qabul qilinadi. Ushbu tajriba-sinovda $\gamma = 0,95$ bo'lgandagi qiymatdan foydalanamiz. Empirik (statistik) taqsimlash funksiyasidan foydalanib, t – ishonch koeffitsientini topamiz: $\Phi_0(t) = \frac{\gamma}{2}$, $\Phi_0(t) = \frac{0,95}{2}$, $\Phi_0(t) = 0,475$ bundan esa Laplas funksiyasining qiymatlar jadvaliga asosan $t_a = 1,96$ ekanligi kelib chiqadi. Oxirgi bosqichda esa tajriba va nazorat guruhleri baholarining o'rta arifmetik qiymatlari nisbatidan kelib chiqib, samaradorlik koeffisienti hisoblanadi (3-jadvalga qarang).

3-jadval.

Tanlangan oliy ta'lim muassasalarida o'tkazilgan tajriba-sinov ishlari tahlilining umumiy natijasi

	Tajriba guruhi M=422				Nazorat guruhi N=419			
Baho qiymati	2	3	4	5	2	3	4	5
Mos baholar soni	3 6	6 1	2 54	7 1	6 6	1 03	2 07	4 3
Baholarni ng o’rta arifmetik qiymati	$\bar{x} = 3,853$				$\bar{y} = 3,542$			
Samarado rlik koeffisienti	$\eta = \bar{x}/\bar{y}, \quad \eta = 1,088$							
Ishonchlil ik ehtimoli oralig’i	$3,777 \leq a_x \leq 3,929$				$3,458 \leq a_y \leq 3,626$			

Xulosa. Oxirgi jadvaldan kelib chiqib aytadigan bo'lsak, tajriba-sinov ishining yakuniy bosqichida olingan natijalarga ko'ra, tanlangan metod samarador ekanligi isbotlandi. Talabalarga zamonaviy imkoniyatlardan kelib

chiqib mustaqil bilim olishlarini rag'batlantirish, ularga bu faoliyatni erkin tashkil qilishlari uchun sharoit yaratib berish, shu bilan birga ularning bu faoliyatini nazoratsiz qoldirmaslik, kerak bo'lsa, ma'ruza va amaliy mashg'ulotlarda ham talabalarning mustaqil fikrlashini rivojlantiruvchi ta'lim metodlaridan foydalanib darslarni olib borish, ta'lim sifatiga ijobiy ta'sir qilishi, eng muhimi butun kasbiy faoliyatida kerak bo'ladigan mustaqil ilm olish, izlanish ko'nikmasini shakllantirishga xizmat qilishi, olib borilgan tajriba-sinov ishida amaliy jihatdan ham ko'rsatib berildi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. <https://mt.bimm.uz>. Kredit-modul tizimi asosida ta'lim jarayonlarini tashkil etish. Oliy ta'lim professor o'qituvchilari uchun masofaviy kurslar.
2. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2020-yil 31-dekabrda 824-son qaroriga 1-ILOVA Oliy ta'lim muassasalarida o'quv jarayoniga kredit-modul tizimini joriy etish tartibi to'g'risida NIZOM.
3. Turaev Shukhratjon. The role of independent education in teaching physics. Society and innovations Special Issue -12(2021). 115-121.
4. Dadamirzayev G'., Vahobova S. Modulli ta'lim mustaqil ish uchun maqsadga erishish vositasi sifatida. International Scientific Journal <http://www.inter-nauka.com>.
5. Siddiq Qahhorovich Qahhorov, Shuxratjon Farmonovich To'rayev. Zamon talablariga javob beradigan mutaxassislarni tayyorlashda oliy ta'limda to'g'ri yo'lga qo'yilgan mustaqil ta'limning muhim hissasi // PEDAGOGIK MAHORAT, aprel 2022.
6. Shuxratjon Farmonovich To'rayev. Innovatsion texnologiyalar orqali tashkil etilgan mustaqil ta'lim kredit-modul tizimida ta'lim samaradorligining asosi sifatida. Yevrosiyo ilmiy tadqiqotlar jurnali. May 2022.
7. Turaev Shukhratjon. ORGANIZATION OF INDEPENDENT EDUCATION IN THE CREDIT-MODULE SYSTEM OF TEACHING. Journal of Pedagogical Inventions and Practices. June 2022.

8. Каххоров С. К., Расулова З. Д. Роль дистанционного обучения в развитии творческих навыков студентов //Проблемы педагогики. – 2020. – №. 4 (49). – С. 26-29.
9. Каххоров С. К., Расулова З. Д. Компьютерные технологии обучения как важный фактор для улучшения процесса преподавания //Современные инновации. – 2020. – №. 2 (36). – С. 56-58.
10. Kakhkhorov S. K., Rasulova Z. D. Methodology of improving the professional activity of the future teacher of technology on the basis of modern educational technologies //Universal J. of Educational Research. – 2020. – Т. 8. – №. 12. – С. 7006-7014.
11. Kakhkhorov S. K., Rasulova Z. D. The role of distance learning in the development of creative skills of students //Problems of pedagogy. – 2020. – Т. 49. – №. 4. – С. 26-29.
12. Kakhkhorov S. K., Rasulova Z. D. Computer technologies of teaching as an important factor for improving the teaching process //Modern innovation. – 2020. – Т. 36. – №. 2. – С. 44-46.