2026-yil
7-son

FAN VA TA'LIM YANGILIKLARI

ILMIY - METODIK

JURNALI

saen.uz

FAN VA TA'LIM YANGILIKLARI
JURNALI

2026-yil
7-son

Bosh muharrir:
Shoumarov G‘ayrat Bahromovich, psixologiya fanlari doktori, akademik

Bosh muharrir o‘rinbosari:
Qodirov Umarali Do‘stqobilovich, psixologiya fanlari doktori (DSc), professor

Mas’ul kotib:
Muqimov Alisher

Texnik muharrir:
Qarshiyev Jamshid Murotaliyevich, pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent v.b.

TAHRIR HAY’ATI:

01.00.00 – FIZIKA-MATEMATIKA FANLARI
Ayupov Shavkat Abdullayevich, fizika-matematika fanlari doktori, akademik
A’zamov Abdulla, fizika-matematika fanlari doktori, akademik
Zohidov Erkin A’zamovich, fizika-matematika fanlari doktori, professor

02.00.00 – KIMYO FANLARI
Normaxamatov Nodirali Soxobataliyevich, kimyo fanlar doktori, professor
Tojibayev Komiljon Sharobitdinovich, kimyo fanlar doktori, akademik

03.00.00 – BIOLOGIYA FANLARI
Abdurahmonov Ibrohim Yo‘lchiyevich, biologiya fanlari doktori, akademik
Sulaymonov Botirjon Abdushukurovich, biologiya fanlari doktori, akademik

04.00.00 – GEOLOGIYA-MINERALOGIYA FANLARI
Fayziyev Abdulhaq Radjabovich, geologiya-mineralogiya fanlari doktori, professor
Husanov Sultonboy To‘xtayevich, geologiya-mineralogiya fanlari doktori, professor

05.00.00 – TEXNIKA FANLARI
Allayev Qahramon Rahimovich, texnika fanlari doktori, akademik
Majidov Inom Urishevich, texnika fanlari doktori, professor
Turobjonov Sadritdin Maxamatdinovich, texnika fanlari doktori, akademik
Shaumarov Said Sanatovich, texnika fanlari doktori, professor

06.00.00 – QISHLOQ XO‘JALIGI FANLARI
Namozov Shodmon Ergashovich, qishloq xo‘jaligi fanlari doktori, akademik
Shoumarov Hikmat Bahromovich, qishloq xo‘jaligi fanlari nomzodi, professor

07.00.00 – TARIX FANLARI
Ziyo Azamat Hamid o‘g‘li, tarix fanlari doktori, akademik
Sagdullayev Anatoliy Sagdullayevich, tarix fanlari doktori, akademik
Yusupova Diloram Yunusovna, tarix fanlari doktori, akademik

08.00.00 – IQTISODIYOT FANLARI
Abdurahmonov Qalandar Xodjayevich, iqtisod fanlari doktori, akademik
Musayev Behzod Anvarovich, iqtisod fanlari nomzodi
To‘xliyev Nurislom, iqtisod fanlari doktori, akademik
G‘ulomov Saidahror Saidahmedovich, iqtisod fanlari doktori, akademik

FAN VA TA'LIM YANGILIKLARI
JURNALI
2026-yil
7-son

09.00.00 – FALSAFA FANLARI
Nazarov Qiyom Normirzayevich, falsafa fanlari doktori, professor
Saifnazarov Ismoil Saifnazarovich, falsafa fanlari doktori, professor

10.00.00 – FILOLOGIYA FANLARI
Mengliyev Baxtiyor Rajabovich, filologiya fanlari doktori, professor
Sirojiddinov Shuhrat Samariddinovich, filologiya fanlari doktori, akademik
Xidirov Rajab Gulmatovich, filologiya fanlari nomzodi, dotsent (Tojikiston)

11.00.00 – GEOGRAFIYA FANLARI
Nigmatov Asqar Nigmatullayevich, geografiya fanlari doktori, professor
Tojiyeva Zulxumor Nazarovna, geografiya fanlari doktori, professor

12.00.00 – YURIDIK FANLAR
Rustamboyev Mirzayusuf Hakimovich, yuridik fanlar doktori, professor
Saidov Akmal Xolmatovich, yuridik fanlar doktori, akademik
Xolmo'minov Jumanazar Toshtemirovich, yuridik fanlar doktori, professor
Qodirov Bobiromon Bekmurodovich, yuridik fanlar doktori, professor

13.00.00 – PEDAGOGIKA FANLARI
Djurayev Risboy Haydarovich, pedagogika fanlari doktori, akademik
Ibraimov Xolboy, pedagogika fanlari doktori, akademik
Musurmonova Oynisa, pedagogika fanlari doktori, professor
Umarov Bahrom Norboyevich, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent

14.00.00 – TIBBIYOT FANLARI
Akilov Xabibulla Ataullayevich, tibbiyot fanlari doktori, professor
Nazirov Feruz Gafurovich, tibbiyot fanlari doktori, akademik

15.00.00 – FARMATSEVTIKA FANLARI
Abdullabekova Viloyat Nurillabekovna, farmatsevtika fanlari doktori, professor
Tulaganov Abduqodir Abdurahmonovich, farmatsevtika fanlari doktori, professor

16.00.00 – VETERINARIYA FANLARI
Daminov Asadullo Suvonovich, veterinariya fanlari doktori, professor
Jabborov Shuhrat Abdumajidovich, veterinariya fanlari doktori, professor
G'afurov Aktam G'afurovich, veterinariya fanlari doktori, professor

17.00.00 – SAN'ATSHUNOSLIK FANLARI
Ahmedova Nigora Rahimovna, sanatshunoslik fanlari doktori, professor
Hakimov Akbar Abdullayevich, san'atshunoslik fanlari doktori, akademik

18.00.00 – ARXITEKTURA
Nozilov Dodo Avazovich, arxitektura fanlari doktori, professor
Uralov Axtam Sindarovich, arxitektura fanlari doktori, professor

19.00.00 – PSIXOLOGIYA FANLARI
Abdusamatov Hasanboy Usmonjon o'g'li, psixologiya fanlari doktori, professor
Barotov Sharif Ramazonovich, psixologiya fanlari doktori, professor
Karimova Vasila Mamanosirovna, psixologiya fanlari doktori, professor
Halimova Mashraboy Vohidovna, psixologiya fanlari doktori, professor
Lazar Drajeta, psixologiya fanlari doktori, professor, Belgrad, Serbiya

Karpinskiy Konstantin Viktorovich, psixologiya fanlari doktori, professor, Grodno, Belarussiya
Suletbayeva Ella Serikbayevna, psixologiya fanlari doktori, dotsent

22.00.00 – SOTSIOLOGIYA FANLARI
Bekmurodov Mansur Bobomurodovich, sotsiologiya fanlari doktori, professor
Toshmuhamedova Dilorom Gafurdjanovna, sotsiologiya fanlari doktori

23.00.00 – SIYOSIY FANLAR
Fayzullayev Alisher Omonullayevich, siyosiy fanlar doktori, professor
Hasanov Otabek Abdurashidovich, siyosiy fanlar doktori
Paxrutdinov Shukritdin Ilyasovich, siyosiy fanlar doktori, professor
Omonov Baxtiyor Axtamovich, siyosiy fanlar doktori, professor
Quronboyev Qahramon Qo'chqorovich, siyosiy fanlar doktori, professor
Avazov Komil Xolliyevich, siyosiy fanlar bo'yicha falsafa doktori

24.00.00 – ISLOMSHUNOSLIK FANLARI
Ibrohimov Ne'matulla, filologiya fanlari doktori, akademik
Islomov Zohidjon Mahmudovich, filologiya fanlari doktori, professor

FAN VA TA'LIM YANGILIKLARI
JURNALI
2026-yil
7-son

UDK: 378.147:37.091.3:004

Kushbakova Barno Batirkulovna,
Jizzax politexnika instituti "Umumtexnika fanlari"
kafedrasi mustaqil izlanuvchisi

INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA TALABALARDA TEXNOLOGIK FIKRLASH KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISHNING DIDAKTIK IMKONIYATLARI

Annotatsiya. Mazkur maqolada innovatsion texnologiyalar asosida talabalarda texnologik fikrlash kompetensiyalarini rivojlantirishning didaktik imkoniyatlari ilmiy-pedagogik jihatdan tahlil qilingan. Ta'lim jarayoniga zamonaviy innovatsion, raqamli va interfaol texnologiyalarni integratsiya qilish orqali talabalarning texnologik jarayonlarni tizimli tahlil qilish, muammoli vaziyatlarga samarali yechim topish, nazariy bilimlarni amaliy faoliyatda qo'llash, mustaqil va kreativ fikrlash hamda innovatsion qarorlar qabul qilish qobiliyatlarini rivojlantirish imkoniyatlari yoritilgan.

Kalit so'zlar: innovatsion texnologiyalar, texnologik fikrlash, texnologik fikrlash kompetensiyasi, didaktik imkoniyatlar, raqamli texnologiyalar, smart texnologiyalar.

ДИДАКТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация. В данной статье с научно-педагогической точки зрения проанализированы дидактические возможности развития компетенций технологического мышления студентов на основе инновационных технологий. Освещены возможности формирования у студентов способности к системному анализу технологических процессов, эффективному решению проблемных ситуаций, применению теоретических знаний в практической деятельности, развитию самостоятельного и креативного мышления, а также принятию инновационных решений посредством интеграции современных инновационных, цифровых и интерактивных технологий в образовательный процесс.

Ключевые слова: инновационные технологии, технологическое мышление, компетенция технологического мышления, дидактические возможности, цифровые технологии, смарт-технологии.

DIDACTIC OPPORTUNITIES FOR DEVELOPING STUDENTS' TECHNOLOGICAL THINKING COMPETENCIES BASED ON INNOVATIVE TECHNOLOGIES

Abstract. This article presents a scientific and pedagogical analysis of the didactic opportunities for developing students' technological thinking competencies through innovative technologies. It highlights the potential of integrating modern innovative, digital, and interactive technologies into the educational process to foster students' ability to systematically analyze technological processes, effectively solve problem-based situations, apply theoretical knowledge in practical activities, develop independent and creative thinking, and make innovative decisions.

Keywords: innovative technologies, technological thinking, technological thinking competency, didactic opportunities, digital technologies, smart technologies.

Kirish. Bugungi kunda jamiyatning raqamli transformatsiyasi, ishlab chiqarish jarayonlarining avtomatlashtirilishi hamda innovatsion iqtisodiyotning jadal rivojlanishi oliy ta'lim tizimi oldiga yangi vazifalarni qo‘ymoqda. Zamonaviy mehnat bozori nafaqat chuqur nazariy bilimlarga ega, balki texnologik jarayonlarni tahlil qila oladigan, innovatsion yechimlar ishlab chiqadigan, raqamli texnologiyalardan samarali foydalanadigan hamda muammoli vaziyatlarda mustaqil qaror qabul qilish kompetensiyalariga ega mutaxassislarni tayyorlashni talab etmoqda. Shu bois ta'lim jarayonida innovatsion pedagogik va raqamli texnologiyalarni qo‘llash, talabalarda XXI asr kompetensiyalarini shakllantirishning muhim omillaridan biri sifatida e'tirof etilmoqda [1, 2].

Innovatsion texnologiyalar asosida talabalarda texnologik fikrlash kompetensiyalarini rivojlantirishning uslubiy asoslarini yoritishdan avval mazkur tadqiqotning asosiy kategoriyalarini aniqlashtirish maqsadga muvofiqdir. Innovatsion texnologiyalar deganda ta'lim jarayonining samaradorligini oshirishga xizmat qiluvchi zamonaviy pedagogik yondashuvlar, raqamli platformalar, sun'iy intellekt vositalari, virtual va kengaytirilgan reallik texnologiyalari, bulutli xizmatlar, simulyatsion muhitlar, loyiha asosida o‘qitish, muammoli ta'lim hamda interfaol metodlarning uyg‘unlashgan tizimi tushuniladi. Mazkur texnologiyalar talabalarning bilimlarni faol o‘zlashtirishini, mustaqil izlanishini, ijodiy yondashuvini va amaliy faoliyatini qo‘llab-quvvatlashga xizmat qiladi.

Texnologik fikrlash esa shaxsning texnik va texnologik jarayonlarni tizimli tahlil qilish, muammolarni ilmiy asosda hal etish, loyihalash, modellashtirish, innovatsion g‘oyalarni ishlab chiqish hamda zamonaviy texnologiyalarni real amaliyotda qo‘llashga tayyorligini ifodalovchi integrallashgan kompetensiya hisoblanadi. Mazkur kompetensiya tanqidiy fikrlash, algoritmik tafakkur, tizimli yondashuv, muhandislik tafakkuri, raqamli savodxonlik va kreativlik kabi tarkibiy komponentlarni o‘z ichiga oladi. Shuning uchun texnologik fikrlashni rivojlantirish nafaqat texnik yo‘nalishdagi, balki barcha oliy ta'lim yo‘nalishlari uchun ham dolzarb pedagogik vazifa hisoblanadi.

So‘nggi yillarda oliy ta'limda kompetensiyaviy yondashuvning keng joriy etilishi ta'lim mazmunini amaliy faoliyat bilan uyg‘unlashtirish zaruratini kuchaytirdi. Bunda innovatsion texnologiyalar talabalarning o‘quv faoliyatini faollashtirish, nazariy bilimlarni real muammolarni hal etishga yo‘naltirish, jamoaviy hamkorlikni rivojlantirish va individual ta'lim trayektoriyalarini shakllantirish imkonini beradi. Ayniqsa, loyiha asosida o‘qitish (Project-Based Learning), muammoli o‘qitish (Problem-Based Learning), "flipped classroom", gamifikatsiya, virtual laboratoriyalar hamda sun'iy intellektga asoslangan o‘quv tizimlari talabalarning texnologik fikrlash kompetensiyalarini rivojlantirishda yuqori didaktik salohiyatga ega.

Innovatsion texnologiyalarni ta'lim jarayoniga integratsiya qilish o‘qituvchining pedagogik faoliyatini ham yangi bosqichga olib chiqadi. O‘qituvchi endilikda bilim beruvchi emas, balki ta'lim jarayonini tashkil etuvchi, maslahat beruvchi va talabaning mustaqil o‘rganish faoliyatini boshqaruvchi fasilitator sifatida faoliyat yuritadi. Bunday yondashuv talabalarning o‘quv motivatsiyasini oshirish, ularning ijodiy va tahliliy fikrlashini rivojlantirish hamda innovatsion faoliyatga tayyorlash imkoniyatlarini kengaytiradi.

Mazkur tadqiqotning maqsadi innovatsion texnologiyalar asosida talabalarda texnologik fikrlash kompetensiyalarini rivojlantirishning didaktik imkoniyatlarini ilmiy-pedagogik jihatdan tahlil qilish, mazkur jarayonning metodik asoslarini aniqlash hamda zamonaviy ta'lim texnologiyalarini o‘quv jarayoniga samarali integratsiya qilish bo‘yicha ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat. Tadqiqot davomida innovatsion texnologiyalarning didaktik imkoniyatlari, ularning texnologik fikrlash kompetensiyalarini shakllantirishga ta'siri hamda kompetensiyaviy yondashuv asosida ta'lim samaradorligini oshirishdagi o‘rni tizimli yondashuv asosida tahlil qilinadi. Olingan natijalar oliy ta'lim muassasalarida innovatsion ta'lim muhitini rivojlantirish, talabalarning kasbiy kompetensiyalarini takomillashtirish hamda zamonaviy mehnat bozori talablariga mos raqobatbardosh mutaxassislarni tayyorlashga xizmat qiladi.

Adabiyotlar tahlili va metodologiya. Talabalarda texnologik fikrlash kompetensiyalarni rivojlantirishda foydalaniladigan materiallar va metodlar innovatsion texnologiyalarga asoslangan bo‘lib, talabalarning ijodiy salohiyatini ochishga va ularni zamonaviy talablarga mos ravishda tayyorlashga qaratilgan. Quyida bu jarayonda qo‘llaniladigan materiallar va metodlar haqida batafsil ma’lumot beriladi.

- elektron kitoblar va maqolalar: texnologik fikrlash kompetensiyasi va ijodiy muammolarni hal qilish haqida turli elektron manbalar.

- ta’lim platformalari: Coursera, Udemy, edX kabi platformalar, bu yerda talabalarning texnologik fikrlash kompetensiyalarini rivojlantirishga yo‘naltirilgan kurslar mavjud.

- interaktiv ta’lim dasturlari: Duolingo, Khan Academy va boshqa interaktiv o‘quv platformalari.

Yuqorida keltirilgan materiallar va metodlar innovatsion texnologiyalar asosida talabalar texnologik fikrlash kompetentliklarini rivojlantirishga yordam beradi. Bu usullar talabalarning texnologik fikrlash kompetensiyalarini oshirish, murakkab muammolarni hal qilish qobiliyatlarini rivojlantirish va ularni zamonaviy talablar asosida tayyorlashga qaratilgan.

Innovatsion texnologiyalarni qo‘llash talabalarning o‘qishga bo‘lgan qiziqishini oshiradi. Interaktiv va muammoli ta’lim metodlari, guruhiy ishlash va rol o‘yinlari orqali talabalar darslarga faolroq jalb qilinadi. Bu, o‘z navbatida, ularning o‘rganish jarayonida ishtirok etish darajasini ko‘taradi. Innovatsion texnologiyalar va muammoli ta’lim metodlari talabalarning texnologik fikrlash kompetensiyalarini sezilarli darajada rivojlantiradi [5, 7].

Innovatsion texnologiyalar asosida talabalar texnologik fikrlash kompetensiyalarini rivojlantirish bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar va amaliyotlar natijasida talabalarning ijodiy fikrlash qobiliyatlari, akademik natijalari va zamonaviy muammolarni hal qilish qobiliyatlari sezilarli darajada yaxshilanadi. Bu innovatsion texnologiyalar talabalarning kelajakdagi professional faoliyatlariga tayyorgarlik ko‘rish va zamonaviy jamiyatda muvaffaqiyatli bo‘lishlariga katta hissa qo‘shdi [3, 6].

Zamonaviy jamiyatning tezkor rivojlanishi va texnologik yangilanishlar, ta’lim sohasida ham katta o‘zgarishlarni talab qilmoqda. Xususan, talabalarning texnologik fikrlash kompetensiyalarini rivojlantirish ularning kasbiy faoliyatida muhim ahamiyat kasb etadi, chunki bu kompetensiyalar zamonaviy o‘qitish metodlarini qo‘llash va ta’lim sifatini oshirish imkonini beradi. Shu sababli, talabalarda texnologik fikrlash kompetensiyalarni rivojlantirish, ularni zamonaviy talim muhitiga moslashtirish va talabalarning o‘rganish jarayonini yaxshilash uchun zarur shartlarni yaratish muhimdir. Zamonaviy talim tizimida talabalarni texnologik fikrlashga o‘rgatish muhim vazifa hisoblanadi.

Texnologik fikrlash kompetensiyasi – bu shaxsning real muammolarni texnologik yondashuv asosida tahlil qilish, algoritmik va tizimli fikrlash orqali yechimlar ishlab chiqish, mavjud texnologiyalarni moslashtirish yoki yangisini yaratish layoqatidir.

Bundan tashqari texnologik fikrlash kompetensiyasi – bu talabaning zamonaviy texnologiyalarni anglash, ulardan ijodiy foydalanish, muammoni texnik jihatdan hal qilishga tayyorligini ifodalovchi murakkab, ko‘p komponentli kompetensiyadir [4]. Uni shakllantirish uchun zamonaviy texnologiyalar bilan boyitilgan o‘quv muhiti, amaliy va tadqiqotga yo‘naltirilgan metodlar, o‘qituvchining yo‘naltiruvchi, muhokama yurituvchi sifatida faol ishtiroki talab etiladi.

Jamiyatning yangilanishi ta’lim-tarbiya tizimini o‘zgarishini, unga yangicha yondashuv hamda yangicha munosabatni talab qiladi. Talabalarga sifatli ta’lim va tarbiya berish, bilim, ko‘nikmalarini har tomonlama egallashlariga, kelajakda o‘z sohasining yetuk mutaxasisi bo‘lishlarida hamda o‘quv fanlarini o‘zlashtirib borishlariga yengillik yaratish bugungi kunda dolzarblik kasb etadi.

Talabalarda texnologik fikrlash kompetensiyalarini rivojlantirishda foydalaniladigan innovatsion texnologiyalar o‘rganildi. Innovatsion texnologiyalar asosida talabalarda texnologik fikrlash kompetensiyasini rivojlantirishning uslubiy asoslari - bu pedagogik jarayonlarni yangilash va zamonaviy talablarga moslashtirish orqali talabalarni texnologik fikrlash kompetensiyalarini rivojlantirishdir.

Natija. Zamonaviy jamiyatda raqamli transformatsiya jarayonlarining jadallashuvi, sanoatning innovatsion rivojlanishi hamda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining barcha sohalarga keng joriy etilishi ta'lim tizimi oldiga yangi vazifalarni qo‘ymoqda. Bunday sharoitda oliy ta'lim muassasalarining asosiy maqsadlaridan biri talabalarda zamonaviy texnologiyalarni samarali qo‘llash, texnologik jarayonlarni tahlil qilish, muammolarni innovatsion yondashuv asosida hal etish hamda raqamli muhitda mustaqil faoliyat yuritish kompetensiyalarini shakllantirishdan iborat. Shu sababli texnologik fikrlash kompetensiyalarini rivojlantirish bugungi ta'lim tizimining ustuvor yo‘nalishlaridan biri sifatida e'tirof etilmoqda.

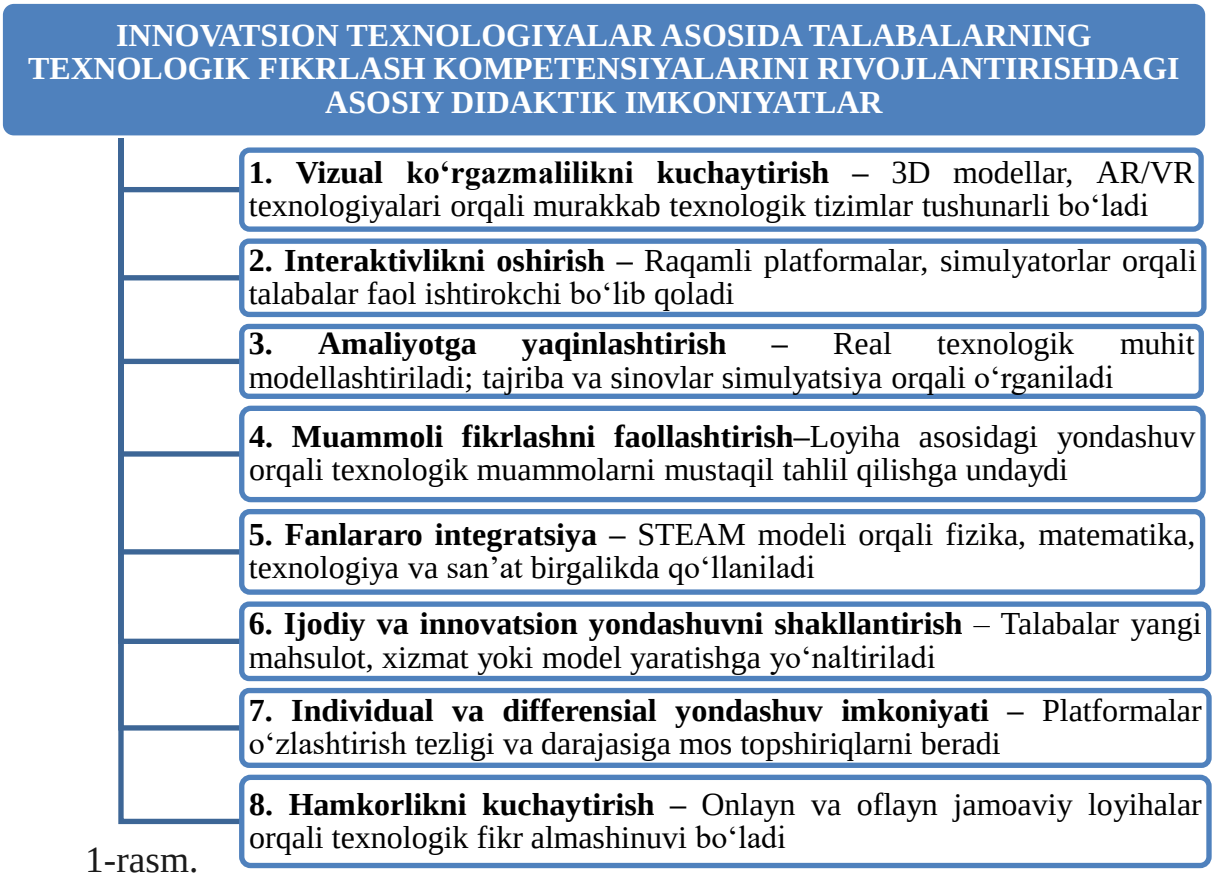
Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, talabalarda texnologik fikrlash kompetensiyalarini rivojlantirishda innovatsion ta'lim texnologiyalaridan maqsadli va tizimli foydalanish yuqori pedagogik samaradorlikni ta'minlaydi. Xususan, STEAM ta'limi, loyiha asosida o‘qitish, robototexnika, virtual va kengaytirilgan reallik (VR/AR), 3D modellashtirish, raqamli laboratoriyalar, sun'iy intellekt vositalari hamda zamonaviy ta'lim platformalaridan foydalanish talabalarning nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan uyg‘unlashtirishga, ularning tahliliy, algoritmik va kreativ fikrlashini rivojlantirishga xizmat qiladi. Mazkur texnologiyalar yordamida talabalar real hayotga yaqin vaziyatlarda mustaqil qaror qabul qilish, texnologik jarayonlarni modellashtirish va innovatsion yechimlar ishlab chiqish tajribasiga ega bo‘ladilar.

Shu nuqtai nazardan, didaktik imkoniyat tushunchasi alohida ilmiy ahamiyat kasb etadi. Didaktik imkoniyat deganda ma'lum bir pedagogik vosita, metod yoki texnologiyaning ta'lim maqsadlariga erishish, o‘quv mazmunini samarali o‘zlashtirish, talabalarning bilish faoliyatini faollashtirish hamda zarur kompetensiyalarni shakllantirishga xizmat qiluvchi pedagogik salohiyati tushuniladi. Innovatsion texnologiyalarning didaktik imkoniyatlari ularning interfaolligi, vizualligi, moslashuvchanligi, individuallashtirilgan ta'limni qo‘llab-quvvatlashi, o‘quv natijalarini tezkor baholash imkoniyati hamda nazariya va amaliyotni integratsiyalash xususiyatlari bilan belgilanadi.

Shunday qilib, innovatsion texnologiyalardan foydalanish nafaqat o‘quv jarayonining samaradorligini oshiradi, balki talabalarda texnologik fikrlash kompetensiyalarini kompleks rivojlantirish uchun zarur bo‘lgan didaktik shart-sharoitlarni ham yaratadi. Bu esa oliy ta'limda kompetensiyaviy yondashuvni muvaffaqiyatli amalga oshirish va zamonaviy mehnat bozori talablariga javob beradigan raqobatbardosh mutaxassislarni tayyorlashning muhim omili hisoblanadi.

Didaktik imkoniyat – bu o‘quv jarayonida ta’lim maqsadlariga erishishni ta’minlaydigan sharoitlar, vositalar, metodlar va texnologiyalar yig‘indisidir.

Innovatsion texnologiyalar ta’lim jarayoniga tatbiq qilinganda, ular quyidagi didaktik imkoniyatlarni yaratadi (1-rasm).



1-rasm.

Innovatsion texnologiyalar asosida talabalarning texnologik fikrlash kompetensiyalarini rivojlantirishdagi asosiy didaktik imkoniyatlar

Innovatsion texnologiyalar asosida talabalarning texnologik fikrlash kompetensiyalarini rivojlantirishdagi asosiy didaktik imkoniyatlari

Vizual ko‘rgazmalilikni kuchaytirish – 3D modellar, AR/VR (kengaytirilgan va virtual reallik) vositalari orqali murakkab texnologik jarayonlar, mexanizmlar, tizimlar real va vizual shaklda tasvirlanadi. Bu ko‘rgazmalilik prinsipi asosida talabaning tasavvur darajasi va tushunish qobiliyati ortadi.

Interaktivlikni oshirish – Innovatsion platformalar (simulyatorlar, raqamli labaratoriyalar, mashqlar generatori) yordamida talaba o‘z bilimini amalda sinab ko‘rish imkoniga ega bo‘ladi. Faollik, qiziqish va shaxsiy ishtirok ta’minlanadi – bu esa faol o‘quv faoliyatini rag‘batlantiradi.

Amaliyotga yaqinlashtirish – Real texnologik muhit virtual tarzda modellashtiriladi. Laboratoriya sinovlari, ishlab chiqarish texnologiyalari, dizayn va konstruktorlik tajribalari simulyatsiya qilinadi. Bu esa nazariy bilimlarni amaliy qo‘llashni kuchaytiradi.

Muammoli fikrlashni faollashtirish – Loyiha va topshiriq asosida ta’lim metodikasi orqali talabalar murakkab muammoli vaziyatlarni tahlil qiladi. Bu ularda tanqidiy va algoritmik fikrlash, yechim ishlab chiqish kompetensiyalarini shakllantiradi.

Fanlararo integratsiya (STEAM modeli) – STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Math) yondashuvi asosida bir necha fanlar uyg‘unlashtiriladi. Texnologik fikrlash kompetensiyasi fanlararo bog‘liqlikni anglash, tizimli va keng qamrovli yondashuvni shakllantirish orqali rivojlanadi.

Ijodiy va innovatsion yondashuvni shakllantirish – Talabalar o‘z texnologik g‘oyalari asosida yangi mahsulot, xizmat, dastur yoki uslub yaratishga yo‘naltiriladi. Bu esa ijodkorlik, eksperimentallik va innovatsion tafakkurni rivojlantiradi.

Individual va differensial yondashuv imkoniyati – Platformalar har bir talabaga mos tempda topshiriq, mashq yoki loyiha beradi. Bu moslashtirilgan o‘quv muhitini yaratish orqali shaxsiy o‘zlashtirish darajasiga qarab rivojlanishni ta’minlaydi.

Hamkorlikni kuchaytirish – Onlayn hamda oflayn jamoaviy ishlarda talabalar o‘z texnologik g‘oya va bilimlarini o‘rtoqlashadilar, rolli o‘yinlar, loyiha jamoalari va guruhli muammolar yechimi orqali kommunikativ, ijtimoiy va texnologik fikrlash kompetensiyasi birgalikda rivojlanadi.

Muhokama. Innovatsion texnologiyalar asosida ta'lim jarayonini tashkil etish talabalarda texnologik fikrlash kompetensiyalarini samarali rivojlantirish uchun keng didaktik imkoniyatlarni yaratadi. Bunday yondashuv, avvalo, ta'lim oluvchilarning nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan integratsiyalash, ularning mustaqil va tanqidiy fikrlashini rivojlantirish hamda innovatsion faoliyatga tayyorligini shakllantirishga xizmat qiladi. Tadqiqot natijalari innovatsion texnologiyalarni tizimli qo‘llash quyidagi natijalarga erishish imkonini berishini ko‘rsatadi:

murakkab muammolarni tizimli tahlil qilish va algoritmik yechimlarni ishlab chiqish;

zamonaviy texnologiyalar bilan ishlash ko‘nikmalarini amaliy faoliyat orqali shakllantirish;

kreativ va innovatsion g‘oyalarni ishlab chiqish hamda ularni amaliyotga tatbiq etish;

jamoaviy hamkorlik, loyiha faoliyati va kommunikativ kompetensiyalarni rivojlantirish;

mas'uliyatli, xavfsiz va ongli texnologik yondashuvni shakllantirish;

raqamli muhitda mustaqil ta'lim olish va o‘z-o‘zini rivojlantirish kompetensiyalarini takomillashtirish.

Mazkur kompetensiyalarning shakllanishi zamonaviy ishlab chiqarish va raqamli iqtisodiyot talablariga mos, raqobatbardosh hamda innovatsion fikrlaydigan mutaxassislarni tayyorlashning muhim omili hisoblanadi.

Texnologik fikrlash kompetensiyalarini rivojlantirish masalasi xorijiy olimlar tomonidan ham keng tadqiq etilgan. Mazkur yo‘nalishdagi ilmiy ishlarda

innovatsion texnologiyalarni ta'lim jarayoniga integratsiya qilishning nazariy asoslari, pedagogik imkoniyatlari va amaliy mexanizmlari yoritilgan.

Xususan, Educating the Net Generation nomli ilmiy to‘plamda zamonaviy raqamli avlodning o‘ziga xos xususiyatlari, axborot texnologiyalarining ta'lim jarayoniga ta'siri hamda talabalarda texnologik fikrlashni rivojlantirishning pedagogik asoslari tahlil qilingan [7]. Ushbu tadqiqot ta'lim muassasalarida raqamli ta'lim muhitini shakllantirishning ahamiyatini ilmiy jihatdan asoslaydi.

Faithe Wempenning Digital Literacy for Dummies asarida raqamli savodxonlikning asosiy komponentlari, jumladan, axborot xavfsizligi, raqamli vositalardan samarali foydalanish, dasturiy ta'minot bilan ishlash hamda zamonaviy texnologik kompetensiyalarni shakllantirish masalalari yoritilgan [8].

Susan Manning va Kevin E. Johnsonning The Technology Toolbelt for Teaching qo‘llanmasida pedagoglarning innovatsion ta'lim vositalaridan samarali foydalanish usullari, interfaol metodlarni dars jarayoniga integratsiya qilish hamda raqamli ta'lim resurslarini yaratish bo‘yicha amaliy tavsiyalar berilgan [9].

Yevropa Komissiyasi tomonidan ishlab chiqilgan Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu) o‘qituvchilarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish bo‘yicha xalqaro e'tirof etilgan metodik asoslardan biri hisoblanadi. Mazkur kompetensiyalar modeli pedagoglarning raqamli texnologiyalarni ta'lim jarayonida samarali qo‘llashi, innovatsion o‘qitish metodlarini joriy etishi hamda talabalarning texnologik fikrlash kompetensiyalarini rivojlantirish uchun zarur bo‘lgan ko‘nikmalarni tavsiflaydi [9].

Leo Tan Wee Hin va R. Subramaniam tahriri ostida nashr etilgan Handbook of Research on New Media Literacy at the K–12 Level: Issues and Challenges to‘plamida yangi media savodxonligi, raqamli texnologiyalardan foydalanish madaniyati hamda ta'lim jarayonida innovatsion pedagogik yondashuvlarni qo‘llashning ilmiy asoslari bayon etilgan [10].

Shuningdek, A. Balasubramanianning Integrating Technology in Higher Education asarida oliy ta'lim tizimida innovatsion texnologiyalarni joriy etish strategiyalari, raqamli ta'lim muhitini shakllantirish va talabalar kompetensiyalarini rivojlantirish masalalari yoritilgan. Katherine Blashki va Pedro Isaías tahriri ostidagi Emerging Research and Trends in Interactivity and the Human-Computer Interface ilmiy to‘plamida esa inson-kompyuter o‘zaro ta'siri, interfaol ta'lim texnologiyalari va zamonaviy pedagogik vositalarning rivojlanish tendensiyalari tahlil qilingan.

Yuqorida keltirilgan ilmiy manbalar innovatsion texnologiyalar asosida texnologik fikrlash kompetensiyalarini rivojlantirishning nazariy va metodologik asoslarini belgilashda muhim ilmiy manba bo‘lib xizmat qiladi. Ushbu tadqiqotlar natijalari innovatsion texnologiyalarni ta'lim jarayoniga integratsiya qilish talabalarning tanqidiy, algoritmik va kreativ fikrlashini rivojlantirish, ularning amaliy faoliyatga tayyorgarligini oshirish hamda kasbiy kompetensiyalarini takomillashtirishga sezilarli ijobiy ta'sir ko‘rsatishini tasdiqlaydi.

Bugungi kunda yoshlarni zamonaviy bilim va ko‘nikmalar bilan qurollantirish, ularda innovatsion va texnologik tafakkurni shakllantirish hamda xalqaro mehnat bozori talablariga mos raqobatbardosh mutaxassislarni tayyorlash davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Bu jarayonda pedagogning kasbiy mahorati, raqamli kompetensiyasi va innovatsion texnologiyalarni qo‘llash bo‘yicha tayyorgarligi hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi. O‘qituvchi nafaqat bilim beruvchi, balki talabalarning mustaqil izlanishi, ijodiy fikrlashi va texnologik muammolarni hal qilish kompetensiyalarini rivojlantirishga yo‘naltirilgan ta'lim muhitini tashkil etuvchi fasilitator sifatida faoliyat yuritishi zarur. Aynan shunday yondashuv innovatsion texnologiyalar asosida texnologik fikrlash kompetensiyalarini rivojlantirishning didaktik samaradorligini ta'minlaydi va oliy ta'lim sifatini yangi bosqichga olib chiqadi.

Xulosa qilib aytganda, innovatsion texnologiyalar asosida talabalarda texnologik fikrlash kompetensiyalarini rivojlantirish zamonaviy ta'lim jarayonining muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Interaktiv ta'lim metodlari, loyihaviy ta'lim, raqamli va innovatsion texnologiyalar, kreativ ta'lim muhiti, murabbiylik tizimi, muammoga yo‘naltirilgan hamda kooperativ ta'lim yondashuvlari talabalarning texnologik fikrlashini, muammolarni tahlil qilish va samarali yechimlar ishlab chiqish ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Mazkur yondashuvlar ta'lim jarayonining samaradorligini oshirish, nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan uyg‘unlashtirish hamda talabalarni zamonaviy mehnat bozori talablariga mos raqobatbardosh mutaxassis sifatida tayyorlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1 O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktabrdagi PF–5847-son “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi Farmoni.

2 O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 11-sentabrdagi PF–158-son “O‘zbekiston – 2030” strategiyasi to‘g‘risidagi Farmoni.

3 Muslimov N.A. Kasb ta’limi o‘qituvchilarining kasbiy kompetentligini shakllantirish texnologiyasi. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2013.

4 Tolipov O‘. Q., Usmonboyeva M. Pedagogik texnologiyalarning tatbiqiy asoslari. – Toshkent: Fan, 2006.

5 Ishmuhamedov R. J., Yuldashev M. Ta’lim va tarbiyada innovatsion pedagogik texnologiyalar. – Toshkent: Nihol, 2016.

6 Mishra P., Koehler M. J. Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge // Teachers College Record. – 2006. – Vol. 108, No. 6. – P. 1017–1054.

7. Radianti J., Majchrzak T.A., Fromm J., Wohlgenannt I. A Systematic Review of Immersive Virtual Reality Applications for Higher Education: Design Elements, Lessons Learned, and Research Agenda // Computers & Education. – 2020. – Vol. 147. – Article 103778.

8 Perignat E., Katz-Buonincontro J. STEAM in Practice and Research: An Integrative Literature Review // Thinking Skills and Creativity. – 2019. – Vol. 31. – P. 31–43.

9. UNESCO. Reimagining Our Futures Together: A New Social Contract for Education. – Paris: UNESCO Publishing, 2021.

10. OECD. The Future of Education and Skills 2030: OECD Learning Compass 2030. – Paris: OECD Publishing, 2019.

FAN VA TA'LIM YANGILIKLARI
JURNALI

2026-yil
7-son

Muassis - "FAN VA INNOVATSIYA YANGILIKLARI" MCHJ
Jurnal hamkori - «PROFI UNIVERSITY»

Jurnal O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan 2024-yil 24-may kuni № 454068-sonli guvohnoma bilan ro'yxatga olingan.

Jurnal 2024-yilda tashkil etilgan, 1 oyda bir marta o'zbek, tojik, qozoq, qirg'iz, qoraqalpoq, rus va ingliz tillarida nashr etiladi.

Tahririyat manzili: 190110, Toshkent shahri Uchtepa tumani, Bog'iston MFY, 14-mavze, 8-uy.

Telefonlar: +998 90 749 00 00
+998 90 749 77 77
+998 91 902 05 01
E-mail: saen_2024@mail.ru
Jurnal sayti: www.saen.uz
Telegram kanali: **https://t.me/saen_2024**

Maqolada keltirilgan fakt va ma'lumotlarning to'g'riligi uchun mualliflar mas'uldirlar.

"Fan va ta'lim yangiliklari" ilmiy-amaliy jurnali Oliy attestatsiya komissiyasi Rayosatining qarori (25.08.2025 y., №374/5) bilan pedagogika va psixologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan.

ISSN: 3093-8694