e-ISSN 3060-5059
DOI: 10.67227

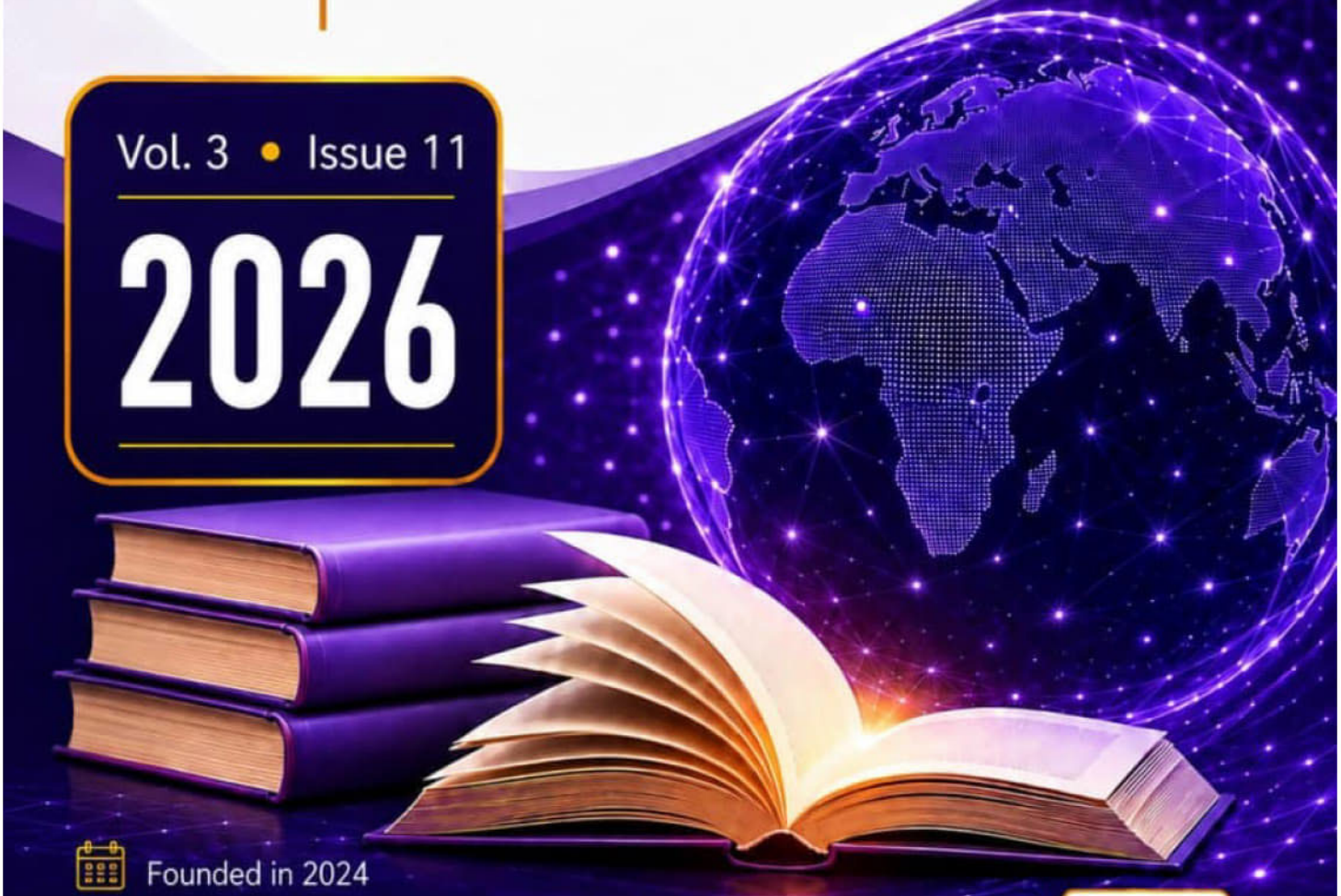
IJTIMOIY-GUMANITAR SOHADA ILMIY-INNOVATSION TADQIQOTLAR

ILMIY METODIK JURNAL

Scientific and Innovative Research in Social and Humanitarian Studies

Vol. 3 • Issue 11

2026



Founded in 2024

publishscience.uz | publish_science_journal@mail.ru

PEER REVIEWED • OPEN ACCESS

ISSN 3060-5059 (Online)
Article / Original paper https://doi.org/10.67227/sbcj8603

TEXNOLOGIYA FANINI O‘QITISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

Madaminova Mavjuda Erkinovna
Farg‘ona davlat universiteti, o‘qituvchi, (PhD).
e-mail: mavjudamadaminova1985@gmail.com **ORCID**: https://orcid.org/0009-0004-2160-1945

Annotatsiya.
Maqolada texnologiya fanini o‘qitishda innovatsion pedagogik va raqamli texnologiyalardan foydalanishning nazariy hamda metodik asoslari yoritilgan. Innovatsion yondashuvlarning o‘quvchilarda texnik tafakkur, ijodkorlik, muammolarni hal qilish, loyihalash va amaliy faoliyat ko‘nikmalarini rivojlantirishdagi imkoniyatlari tahlil qilingan. Loyiha asosida o‘qitish, muammoli ta’lim, hamkorlikda ishlash, STEAM yondashuvi, raqamli modellashtirish, virtual laboratoriyalar va sun’iy intellekt vositalaridan foydalanish shartlari ko‘rib chiqilgan. Shuningdek, texnologiya darslarini tashkil etish bosqichlari, innovatsion metodlarni tanlash mezonlari va ta’lim natijalarini baholash bo‘yicha metodik tavsiyalar ishlab chiqilgan. Innovatsion vositalarni ta’lim maqsadlariga muvofiq, xavfsizlik va akademik halollik talablariga rioya etgan holda qo‘llash zarurligi asoslab berilgan.

Kalit so‘zlar: texnologiya fani, innovatsion ta’lim, pedagogik texnologiya, raqamli texnologiyalar, loyiha metodi, STEAM, texnik ijodkorlik, loyihalash, amaliy ko‘nikma, kompetensiya.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»

Мадаминова Мавжуда Эркиновна
Ферганский государственный университет, преподаватель, (PhD).

Аннотация.
В статье рассматриваются теоретические и методические основы использования инновационных педагогических и цифровых технологий в преподавании предмета «Технология». Анализируются возможности инновационных подходов в развитии у учащихся технического мышления, творческих способностей, навыков решения проблем, проектирования и практической деятельности. Рассматриваются условия применения проектного обучения, проблемного обучения, совместной деятельности, STEAM-подхода, цифрового моделирования, виртуальных лабораторий и инструментов искусственного интеллекта. Кроме того, разработаны методические рекомендации по этапам организации уроков технологии, критериям выбора инновационных методов и оцениванию образовательных результатов. Обосновывается необходимость применения инновационных средств в соответствии с образовательными целями при соблюдении требований безопасности и академической честности.

Ключевые слова: предмет «Технология», инновационное образование, педагогическая технология, цифровые технологии, метод проектов, STEAM, техническое творчество, проектирование, практические навыки, компетенция.

THE USE OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN TEACHING TECHNOLOGY EDUCATION

Madaminova Mavjuda Erkinovna
Fergana State University, Lecturer, (PhD).

Abstract.
The article examines the theoretical and methodological foundations of using innovative pedagogical and digital technologies in teaching Technology as a school subject. It analyzes the potential of innovative approaches to develop students’ technical thinking, creativity, problem-solving, design, and practical skills. The conditions for implementing project-based learning, problem-based learning, collaborative activities, the STEAM approach, digital modeling, virtual laboratories, and artificial intelligence tools are discussed. In addition, methodological recommendations are developed regarding the stages of organizing Technology lessons, criteria for selecting innovative teaching methods, and assessment of learning outcomes. The article substantiates the necessity of applying innovative tools in accordance with educational objectives while observing safety requirements and principles of academic integrity.

Keywords: Technology education, innovative education, pedagogical technology,

ISSN 3060-5059 (Online)

digital technologies, project-based learning, STEAM, technical creativity, design, practical skills, competence.

Kirish. Bugungi kunda ta'lim tizimida yuz berayotgan yangilanishlar o'quv jarayonini zamonaviy talablar asosida tashkil etish, ta'lim oluvchilarning mustaqil fikrlashi va amaliy kompetensiyalarini rivojlantirishni taqozo etmoqda. Ayniqsa, texnologiya fani mazmunan nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan bog'laydigan, o'quvchini buyum yaratish, loyihalash, material va asbob-uskunalarni tanlash, texnologik jarayonlarni rejalashtirish hamda natijani baholashga o'rgatadigan fan sifatida alohida ahamiyatga ega.

Texnologiya fanini an'anaviy tushuntirish va namoyish etish usullari bilangina o'qitish o'quvchilarning ijodiy imkoniyatlarini to'liq namoyon etish uchun yetarli bo'lmasligi mumkin. Shu bois darslarda muammoli vaziyatlar, loyiha topshiriqlari, kichik guruhlarda ishlash, tajriba-sinov, raqamli loyihalash va interaktiv ta'lim vositalaridan maqsadli foydalanish muhimdir. Bunday yondashuv o'quvchini tayyor ma'lumotni qabul qiluvchi subyektdan faol izlanadigan, qaror qabul qiladigan va amaliy mahsulot yaratadigan ishtirokchiga aylantiradi.

O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi Qonunida ta'lim tashkilotlarida innovatsion faoliyatni qo'llab-quvvatlash, o'quv dasturlarini innovatsion texnologiyalar asosida amalga oshirish hamda pedagoglarning ilg'or o'qitish shakl va usullaridan foydalanishi belgilangan [1]. Mazkur me'yoriy talablar texnologiya fanida innovatsion yondashuvlarni mazmun, metod va baholash bilan uzviy bog'liq holda qo'llash zarurligini ko'rsatadi.

Texnologiya fanining o'ziga xosligi shundaki, unda ta'lim natijasi faqat nazariy bilim bilan emas, balki o'quvchining amaliy ishni rejalashtirishi, texnologik ketma-ketlikka rioya qilishi, materiallardan oqilona foydalanishi, xavfsizlik qoidalariga amal qilishi va tayyor mahsulot sifatini baholashi orqali ham namoyon bo'ladi. Shuning uchun innovatsion texnologiyalarni tanlashda fan mazmuni, o'quvchilarning yoshi va tayyorgarligi, moddiy-texnik sharoit hamda kutilayotgan natijalar hisobga olinishi lozim.

Maqolaning maqsadi texnologiya fanini o'qitishda innovatsion pedagogik va raqamli texnologiyalardan foydalanishning didaktik imkoniyatlarini tahlil qilish, ularni dars jarayoniga tatbiq etish yo'llarini aniqlash hamda metodik tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Innovatsion ta'lim texnologiyalari ta'lim maqsadlariga erishish uchun mazmun, metod, vosita va tashkiliy shakllarni yangicha uyg'unlashtirishga xizmat qiladi. Ularni faqat kompyuter, elektron doska yoki internetdan foydalanish bilan tenglashtirish to'g'ri emas. Innovatsionlik, avvalo, o'quv faoliyatining tashkil etilishida, o'quvchiga beriladigan mustaqillik darajasida, muammoni hal qilish va yangi mahsulot yaratishga yo'naltirilgan topshiriqlarda namoyon bo'ladi.

Loyiha asosida o'qitish texnologiya fanining amaliy xususiyatiga mos keladigan yondashuvlardan biridir. T. P. Rasulova texnika oliy ta'limi misolida loyiha asosida o'qitishning amaliy ko'nikmalar va kasbiy kompetensiyalarni rivojlantirishdagi imkoniyatlarini tahlil qilib, loyiha faoliyati ijodkorlik, jamoada ishlash va murakkab muammolarni hal qilish ko'nikmalarini qo'llab-quvvatlashini ta'kidlaydi [2]. Mazkur fikr texnologiya mashg'ulotlarida o'quvchilarga real ehtiyojga mos buyum yoki qurilma loyihasini ishlab chiqish topshirig'ini berishning metodik ahamiyatini ko'rsatadi.

UNESCO Ta'lim axborot texnologiyalari instituti tomonidan tayyorlangan tahliliy hisobotda raqamli transformatsiya jarayonida ta'lim amaliyoti, o'quv mazmuni, baholash, kasbiy rivojlanish va ta'lim infratuzilmasi o'zaro bog'liq holda o'zgarishi qayd etilgan. Hisobotda raqamli kontent yaratish, loyiha asosida o'qitish, virtual va kengaytirilgan reallik, sun'iy intellekt hamda buyumlar interneti kabi texnologiyalarning ta'limdagi imkoniyatlari yoritilgan [3]. Bu vositalar texnologiya fanida jarayonlarni vizuallashtirish, modellashtirish va natijalarni tahlil qilishga yordam beradi.

Texnologiya fanida innovatsion yondashuvlarni qo'llash kompetensiyaviy yondashuv bilan ham chambarchas bog'liq. Bunda o'quvchi egallagan bilimini muayyan amaliy vaziyatda qo'llashi, material xususiyatlarini hisobga olishi, ish ketma-ketligini belgilashi va yakuniy mahsulot sifatini mezonlar asosida baholashi kerak. Demak, o'quv natijasi "Nimani biladi?" savoli bilan birga, "Nima qila oladi?" va "Qanday asoslaydi?" savollari orqali ham aniqlanadi.

Maqolani tayyorlashda ilmiy-pedagogik adabiyotlar va me'yoriy hujjatlarni tahlil qilish, qiyosiy tahlil, pedagogik kuzatishlarga doir metodik yondashuvlarni umumlashtirish, tizimlashtirish hamda didaktik modellashtirish metodlaridan foydalanildi. Tahlilning asosiy yo'nalishlari innovatsion texnologiyalarning mazmuni, texnologiya faniga mosligi, o'quvchi faoliyatini faollashtirish imkoniyatlari va ta'lim natijalarini baholash mezonlarini aniqlashdan iborat bo'ldi.

Ushbu maqola nazariy-metodik tahlil xarakteriga ega. Unda alohida tajriba-sinov natijalari yoki statistik ko'rsatkichlar keltirilmaydi. Taklif etilayotgan metodik tavsiyalar ilmiy manbalar tahlili hamda texnologik ta'lim mazmunining amaliy xususiyatlaridan kelib chiqib shakllantirildi.

MUHOKAMA

Texnologiya fanini o'qitishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish, eng avvalo, dars maqsadini qayta aniqlashni talab etadi. Agar mashg'ulotning maqsadi muayyan buyum tayyorlash bo'lsa, o'quvchi faqat tayyor namunani takrorlamasligi, balki buyum vazifasini tushunishi, uning konstruksiyasini tanlashi, chizma yoki andaza tayyorlashi, material sarfini hisobga olishi va ish sifatini baholashi zarur. Shu tariqa o'quv jarayoni bilim, ko'nikma va munosabatlarning yaxlit rivojlanishiga yo'naltiriladi.

Muammoli ta'lim texnologiyasi o'quvchilarni tayyor yechimni kutishga emas, muammoning sababini aniqlash va muqobil yechimlarni izlashga undaydi. Masalan, "Nima sababdan tikilgan buyumning choklari tortishib qoladi?", "Gazlama sarfini kamaytirgan holda andazani qanday joylashtirish mumkin?", "Oddiy mexanizm yordamida buyumning qaysi funksiyasini yaxshilash mumkin?" kabi savollar muammoli vaziyat yaratadi. O'quvchilar taxminlar ilgari suradi,

ISSN 3060-5059 (Online)

dalillarni taqqoslaydi, tajriba o‘tkazadi va xulosaga keladi.

Loyiha metodi texnologiya fanida amaliy natijaga yo‘naltirilgan faoliyatni tashkil etish imkonini beradi. Loyiha topshirig‘i o‘quvchilarning yoshi, bilim darajasi va mavjud jihozlarga mos bo‘lishi kerak. Masalan, “Ekologik materialdan foydali buyum yaratish”, “Kichik xonadon uchun ixcham saqlash moslamasini loyihalash” yoki “Oddiy elektr zanjiriga asoslangan signal qurilmasini tayyorlash” kabi topshiriqlar fanlararo bilimlarni qo‘llashga sharoit yaratadi. Loyiha jarayonida o‘quvchilar muammoni belgilaydi, g‘oya ishlab chiqadi, eskiz yoki chizma tayyorlaydi, material tanlaydi, mahsulotni yasaydi va taqdimot qiladi.

STEAM yondashuvi texnologiya fanini fan, texnologiya, muhandislik, san’at va matematika bilan integratsiyalash imkonini beradi. Masalan, buyumni loyihalashda matematika o‘lcham va hisob-kitoblarda, tabiiy fanlar material xususiyatlarini tushuntirishda, muhandislik konstruktiv yechimni tanlashda, san’at esa shakl, rang va kompozitsiyani belgilashda qo‘llanadi. Bunda integratsiya fanlarni sun’iy birlashtirish emas, balki bitta amaliy vazifani hal qilish jarayonida zarur bilimlarni o‘zaro bog‘lash orqali amalga oshiriladi.

Raqamli texnologiyalar texnologiya fanidagi ko‘rgazmalilik va modellashtirish imkoniyatlarini kengaytiradi. Elektron taqdimot, videoyo‘riqnoma, interaktiv test va elektron topshiriqlar nazariy ma’lumotni tushuntirish hamda o‘zlashtirishni tekshirishda qo‘l keladi. Grafik va uch o‘lchamli modellashtirish dasturlari buyumning shakli, o‘lchami va konstruktiv qismlarini tayyorlashdan oldin ko‘rib chiqish imkonini beradi. Virtual laboratoriyalar esa ayrim tajribalarni xavfsiz muhitda kuzatish yoki real tajribaga tayyorgarlik ko‘rishda foydali bo‘lishi mumkin.

Shu bilan birga, raqamli vositalar amaliy faoliyatning o‘rnini to‘liq bosa olmaydi. Texnologiya fanida materialni ushlab ko‘rish, kesish, biriktirish, tikish, yig‘ish, sozlash va tayyor mahsulotni sinash kabi harakatlar muhim o‘rin tutadi. Shu sababli raqamli modellashtirish real ustaxona mashg‘ulotlari bilan uyg‘unlashtirilishi, virtual tajriba esa imkon qadar amaliy kuzatish va sinov bilan to‘ldirilishi lozim.

Sun’iy intellekt vositalaridan foydalanish ham muayyan didaktik vazifalar bilan chegaralanishi kerak. Masalan, u g‘oyalar ro‘yxatini shakllantirish, loyiha bosqichlarini rejalashtirish, topshiriqning murakkablik darajasini moslashtirish yoki matnni tahrirlashda yordam berishi mumkin. Biroq sun’iy intellekt bergan ma’lumotlar tekshirilishi, chizma va texnik tavsiyalar amaliy sinovdan o‘tkazilishi lozim. O‘quvchi tayyor javobni o‘zlashtirish bilan cheklanmasdan, o‘z qarorini izohlashi va bajarilgan ish uchun mas’uliyatni his qilishi zarur.

Interfaol metodlar hamkorlik va muloqotni kuchaytiradi. “Aqliy hujum” bosqichida o‘quvchilar muammoga doir g‘oyalarni taklif qiladi; “Klaster” yordamida buyumning vazifasi, materiali va konstruktiv qismlari tizimlashtiriladi; kichik guruhlarda ishlash orqali vazifalar taqsimlanadi; “Galereya” usulida tayyor loyihalar ko‘rib chiqilib, o‘zaro fikr bildiriladi. Metodning samarasi uning nomi yoki yangiligiga emas, balki dars maqsadiga mosligi va o‘quvchilarni mazmunli faoliyatga jalb eta olishiga bog‘liq.

Innovatsion texnologiyalarni tanlashda quyidagi mezonlarga amal qilish maqsadga muvofiq: birinchidan, metod o‘quv dasturidagi maqsad va kutilayotgan natijaga mos bo‘lishi; ikkinchidan, o‘quvchilarning yosh va individual xususiyatlarini hisobga olishi; uchinchidan, mavjud vaqt, jihoz va materiallar bilan bajarilishi; to‘rtinchidan, xavfsizlik talablariga javob berishi; beshinchidan, natijani aniq mezonlar asosida baholash imkonini berishi. Bu mezonlar innovatsion vositalardan shunchaki foydalanish emas, balki ularni pedagogik jihatdan asoslangan holda qo‘llashga xizmat qiladi.

NATIJALAR

Ilmiy-metodik tahlil natijasida texnologiya fanini o‘qitishda innovatsion texnologiyalardan foydalanishning o‘zaro bog‘liq yo‘nalishlari tizimlashtirildi. Ular quyidagilardan iborat: muammoli vaziyatlar orqali bilish faolligini oshirish; loyiha faoliyati orqali amaliy va ijodiy ko‘nikmalarni rivojlantirish; STEAM yondashuvi asosida fanlararo integratsiyani ta’minlash; raqamli vositalar yordamida loyihalash va vizuallashtirish; hamkorlikdagi faoliyat orqali muloqot va jamoada ishlash kompetensiyalarini shakllantirish.

Taklif etilayotgan darsni tashkil etish modeli besh bosqichdan iborat. Birinchi bosqich — motivatsion-maqsadli bosqich: o‘quv muammosi yoki amaliy ehtiyoj taqdim etiladi, dars maqsadi va kutilayotgan mahsulot aniqlanadi. Ikkinchi bosqich — axborot-tahliliy bosqich: zarur nazariy bilimlar, materiallar, asboblar va xavfsizlik qoidalari o‘rganiladi. Uchinchi bosqich — loyihalash-rejalashtirish bosqichi: eskiz, chizma, texnologik xarita va ish ketma-ketligi ishlab chiqiladi. To‘rtinchi bosqich — amaliy-ijodiy bosqich: o‘quvchilar mahsulotni tayyorlaydi, sinaydi va zarur tuzatishlar kiritadi. Beshinchi bosqich — refleksiv-baholash bosqichi: natija mezonlar asosida baholanadi, jarayon tahlil qilinadi va takliflar bildiriladi.

Masalan, “Gazlama materiallaridan oshxona fartugi tayyorlash” mavzusida innovatsion dars quyidagicha tashkil etilishi mumkin. Dastlab o‘quvchilarga fartukning vazifasi va foydalanuvchi ehtiyojiga oid muammoli vaziyat beriladi. Guruhlar model variantlarini taklif qiladi, gazlama xususiyatlarini taqqoslaydi va andaza joylashuvini rejalashtiradi. Keyin elektron chizma yoki taqdimot yordamida model ko‘rib chiqiladi, o‘lchamlar aniqlanadi va material sarfi hisoblanadi. Amaliy bosqichda andaza gazlamaga joylashtiriladi, bichish va tikish ishlari bajariladi. Yakunda mahsulotning qulayligi, choklar sifati, o‘lcham aniqligi, estetik ko‘rinishi va xavfsiz ishlash qoidalariga rioya etilishi baholanadi. Bu misolda raqamli vosita amaliy ishni almashtirmaydi, balki uni rejalashtirish va tushunishni yengillashtiradi.

Ta’lim natijalarini baholashda faqat tayyor mahsulotga qarab xulosa chiqarish yetarli emas. Jarayon davomida o‘quvchining muammoni tushunishi, g‘oya taklif qilishi, chizma yoki texnologik xarita tuzishi, material va asboblarni to‘g‘ri tanlashi, xavfsizlikka rioya qilishi, jamoada ishlashi va o‘z ishini tahlil qilishi ham hisobga olinishi kerak. Shu maqsadda quyidagi mezonlardan foydalanish mumkin: bilim va tushunish; loyihalash va rejalashtirish; amaliy bajarish; ijodkorlik va mustaqillik; natijani baholash va taqdim etish.

Baholashning shaffofligini ta’minlash uchun mezonlar mashg‘ulot boshida o‘quvchilarga tushuntirilishi lozim.

O‘zaro baholash va o‘z-o‘zini baholash usullari o‘quvchiga o‘z faoliyatining kuchli hamda takomillashtirilishi zarur bo‘lgan jihatlarini aniqlash imkonini beradi. O‘qituvchi esa kuzatish varaqasi, amaliy ish natijasi, loyiha portfoliosi, qisqa test va og‘zaki taqdimot kabi dalillardan foydalanishi mumkin.

Umumlashtirilgan natijalar innovatsion texnologiyalar texnologiya fanining amaliy mazmuni bilan uyg‘unlashtirilganda o‘quvchilarning mustaqil qaror qabul qilishi, ijodiy fikrlashi va amaliy topshiriqlarni bajarishi uchun metodik sharoit yaratishini ko‘rsatadi. Biroq samaradorlikni baholashda muayyan ta’lim muassasasi sharoiti, o‘quv dasturi, moddiy-texnik baza va o‘quvchilar tayyorgarligi alohida hisobga olinishi zarur.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, texnologiya fanini o‘qitishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish ta’lim jarayonini o‘quvchi faoliyatiga yo‘naltirish, nazariy bilimlarni amaliy topshiriqlar bilan bog‘lash va ijodiy yondashuvni rivojlantirishning muhim omilidir. Loyiha asosida o‘qitish, muammoli ta’lim, STEAM yondashuvi, hamkorlikdagi faoliyat va raqamli modellashtirish texnologiya fanining mazmun-mohiyatiga mos keladi.

Innovatsion metodlarning samarasi ularning ko‘pligi bilan emas, balki o‘quv maqsadiga muvofiq tanlanishi, amaliy faoliyat bilan bog‘lanishi va aniq baholash mezonlari asosida tashkil etilishi bilan belgilanadi. Raqamli vositalar loyihalash, vizuallashtirish va qayta aloqa olish imkoniyatlarini kengaytiradi, biroq real materiallar bilan ishlash, buyum tayyorlash va texnologik jarayonni sinash kabi faoliyatlarning o‘rnini bosmasligi kerak.

Texnologiya fani mashg‘ulotlarida innovatsion yondashuvlarni samarali joriy etish uchun o‘qituvchilarning raqamli va metodik kompetensiyalarini muntazam rivojlantirish, ustaxona va laboratoriyalarni zarur jihozlar bilan ta’minlash, fanlararo loyihalarni ko‘paytirish hamda baholash mezonlarini oldindan belgilash tavsiya etiladi. Shuningdek, sun’iy intellekt va boshqa raqamli vositalardan foydalanishda axborotning ishonchliligi, shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish, mualliflik huquqi va akademik halollik talablariga rioya etish lozim.

Kelgusidagi tadqiqotlarda taklif etilgan metodik modelni turli ta’lim bosqichlari va texnologiya fanining alohida bo‘limlari kesimida tajriba-sinovdan o‘tkazish, o‘quvchilarning texnik ijodkorligi va amaliy kompetensiyalaridagi o‘zgarishlarni diagnostika mezonlari asosida baholash maqsadga muvofiq.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasining «Ta’lim to‘g‘risida»gi Qonuni. — 2020-yil 23-sentabr, O‘RQ-637-son. URL: https://lex.uz/uz/docs/-5013007.
2. Rasulova T. P. Project-Based Learning as an Innovative Approach to Developing Practical Skills and Professional Competences in Students of Technical Universities // International Journal of Pedagogics. — 2024. — Vol. 4, № 10. — P. 143–148.DOI: https://doi.org/10.37547/ijp/Volume04Issue10-24. Maqola sahifasi: https://inlibrary.uz/index.php/ijp/article/view/47656. inlibrary.uz
3. UNESCO Institute for Information Technologies in Education. Analytical Report on the Use of Advanced ICT/AI for Digital Transformation of Education. — Moscow: UNESCO IITE, 2022. URL: UNESCO IITE rasmiy sahifasi va hisobotni yuklab olish. UNESCO IITE
4. Dewey J. Experience and Education. — New York: Macmillan, 1938. URL: https://books.google.com/books?id=GS8EAQAAIAAJ.
5. Kolb D. A. Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development. — Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1984.URL: https://search.worldcat.org/title/1000413041. — Kutubxona katalogi. WorldCat.org
6. Беспалько В. П. Слагаемые педагогической технологии. — Москва: Педагогика, 1989. — 190, [1] с. URL: https://search.rsl.ru/ru/record/01001482089. Search RSL
7. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии: учебное пособие. — Москва: Народное образование, 1998. — 255 с.URL: https://search.rsl.ru/ru/record/01000573560.