

TEKNOLOGIK TA'LIMDA ZAMONAVIY PEDAGOGIK METODLARNI INTEGRATSIYALASHNING DIDAKTIK IMKONIYATLARI

ДИДАКТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИНТЕГРАЦИИ СОВРЕМЕННЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

DIDACTIC POTENTIAL OF INTEGRATING MODERN PEDAGOGICAL METHODS IN TECHNOLOGY EDUCATION

Gulbaxor Ishmuradova Izmuradovna

*Qarshi davlat universiteti Texnologik ta'lim kafedrası dotsenti, p.f.n,
<https://orcid.org/0009-0004-0177-1234>*

Email: gulbaxorishmuradova73@gmail.com Tel: 934236781

Gulmera Mirzayeva Maxmanazar qizi

Qarshi davlat texnika universiteti PhD

Email: gulmeramirzayeva@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0000-3612-1902> Tel: 974096294

Qarshi davlat universiteti professori N.oripova tahriri ostida

Annotatsiya. Maqolada texnologik ta'lim jarayonida zamonaviy pedagogik metodlarni integratsiyalashning didaktik imkoniyatlari, ularning o'quvchilarda amaliy kompetensiyalarni rivojlantirishdagi o'rni tahlil qilingan. Loyiha asosida o'qitish, STEAM yondashuvi, muammoli ta'lim, dizayn-tafakkur, raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt vositalarining pedagogik xususiyatlari qiyosiy o'rganilgan. Tadqiqotda ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish, qiyoslash, tizimlashtirish va nazariy umumlashtirish metodlaridan foydalanilgan. Natijada zamonaviy metodlarni tanlash, integratsiyalash va ta'lim natijalarini baholashning besh bosqichli metodik modeli taklif etilgan. Modelning didaktik mazmuni jadval asosida ochib berilib, uni amaliy mashg'ulotlarda qo'llash bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Аннотация. В статье анализируются дидактические возможности интеграции современных педагогических методов в технологическом образовании и их роль в развитии практических компетенций обучающихся. Проведён сравнительный анализ проектного обучения, STEAM-подхода, проблемного обучения, дизайн-мышления, цифровых технологий и искусственного интеллекта. Используются методы анализа научной литературы, сравнения, систематизации и теоретического обобщения. Предложена пятиэтапная методическая модель выбора, интеграции современных методов и оценки образовательных результатов. На основе сравнительной таблицы раскрыты дидактические особенности методов и разработаны рекомендации по их применению в практических занятиях.

Abstract. This article examines the didactic potential of integrating modern pedagogical methods into technology education and their role in developing students' practical competencies. Project-based learning, the STEAM approach, problem-based learning, design thinking, digital technologies, and artificial intelligence are comparatively analyzed. The study employs literature analysis, comparison, systematization, and theoretical synthesis. A five-stage methodological model for selecting and integrating teaching methods and assessing learning outcomes is proposed. A comparative table is used to explain the didactic characteristics of the methods, followed by recommendations for their application in practical lessons.

Kalit so'zlar: texnologik ta'lim, zamonaviy pedagogik metodlar, metodlarni integratsiyalash, loyiha asosida o'qitish, STEAM, muammoli ta'lim, dizayn-tafakkur, raqamli texnologiyalar, amaliy kompetensiya.

Ключевые слова: технологическое образование, современные педагогические методы, интеграция методов, проектное обучение, STEAM, проблемное обучение, дизайн-мышление, цифровые технологии, практические компетенции.

Keywords: technology education, modern pedagogical methods, method integration, project-based learning, STEAM, problem-based learning, design thinking, digital technologies, practical competencies.

Kirish. Zamonaviy ta'lim tizimida bilimlarni o'zlashtirish bilan bir qatorda, ularni amaliy faoliyatda qo'llash, mustaqil qaror qabul qilish, muammolarni hal etish va innovatsion texnologiyalardan foydalanish ko'nikmalarini rivojlantirish muhim pedagogik vazifalardan biri hisoblanadi. Raqamli texnologiyalarning rivojlanishi, ishlab chiqarish jarayonlarining avtomatlashtirilishi hamda mehnat bozorida yangi kompetensiyalarga bo'lgan ehtiyojning ortishi texnologik ta'lim mazmuni va metodlarini takomillashtirish zaruratini kuchaytirmoqda.

Bu haqida davlatimiz Prezidenti shunday deb aytadilar: "Hammamizga ayonki, taraqqiyotning tamal toshi ham, mamlakatni qudratli, millatni buyuk qiladigan kuch ham bu – ilm-fan, ta'lim va tarbiyadir. Ertangi kunimiz, Vatanimizning yorug' istiqboli, birinchi navbatda, ta'lim tizimi va farzandlarimizga berayotgan tarbiyamiz bilan chambarchas bog'liq.

Buyuk yunon olimi Aristotelning "Vatan taqdirini yoshlar tarbiyasi hal qiladi", degan so'zlari bor. ... insoniyat ongli hayot kechira boshlagan davrdan buyon ta'lim va tarbiya masalasi, doimo dolzarb ahamiyat kasb etib kelmoqda. Bir o'ylab ko'raylik, dunyodagi rivojlangan davlatlar qanday qilib yuksak taraqqiyot va turmush farovonligiga erishmoqda? Eng avvalo, ilm-fan va ta'limga qaratilgan ulkan e'tibor tufayli emasmi? Shuning uchun ham keyingi yillarda yurtimizni har tomonlama taraqqiy ettirish, yangi O'zbekistonni yaratish maqsadida barcha sohalar qatori ta'lim tizimida ham tub islohotlar olib borilmoqda".

Texnologik ta'limning o'ziga xosligi nazariy bilimlar va amaliy faoliyatning uzviy birligida namoyon bo'ladi. O'quvchilar buyumlarni loyihalash, materiallarga ishlov berish, texnik chizmalar tayyorlash, konstruksiyalar yaratish va tayyor mahsulot sifatini baholash jarayonida turli bilim hamda ko'nikmalarni birgalikda qo'llaydilar. Shuning uchun mazkur ta'lim yo'nalishida faqat tushuntirish va namoyish etishga asoslangan metodlar bilan cheklanib qolmasdan, o'quvchini izlanish, loyihalash, tajriba o'tkazish va amaliy natijaga erishishga yo'naltiruvchi pedagogik metodlardan foydalanish muhimdir.

Loyiha asosida o'qitish, STEAM yondashuvi, muammoli ta'lim, dizayn-tafakkur va raqamli texnologiyalar o'quvchilarni faol o'quv jarayoniga jalb etish imkonini beradi. Biroq ushbu metodlarning ta'limiy imkoniyatlaridan to'liq foydalanish ularni shunchaki ketma-ket qo'llash bilan emas, balki ta'lim maqsadi, topshiriq mazmuni, o'quvchi faoliyati va baholash mezonlari bilan uzviy bog'lash orqali ta'minlanadi. Shu nuqtayi nazardan, texnologik ta'limda zamonaviy pedagogik metodlarni integratsiyalashtirishning didaktik shartlarini aniqlash, metodlarning o'zaro farqli va umumiy xususiyatlarini qiyosiy tahlil qilish hamda ularni amaliy mashg'ulotlarda qo'llash modelini ishlab chiqish dolzarb ilmiy-metodik muammo hisoblanadi.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. Texnologik ta'limda zamonaviy pedagogik metodlarni qo'llash masalasi faoliyatga yo'naltirilgan ta'lim, tajribaviy o'rganish, loyiha asosida o'qitish va konstruktivistik yondashuvlarga oid ilmiy qarashlar bilan uzviy bog'liq. J. Dyui ta'limda tajriba va faoliyatning ahamiyatini asoslab, bilimlarni hayotiy vaziyatlar bilan bog'lash zarurligiga e'tibor qaratgan [2]. Ushbu qarash texnologik ta'limda amaliy topshiriqlar, tajribalar va muammoli vaziyatlardan foydalanishning nazariy asoslarini tushuntiradi. D. Kolbning tajribaviy o'rganish nazariyasida konkret tajriba, reflektiv kuzatish, mavhum konseptualashtirish va faol tajriba bosqichlari ajratilgan [3]. Mazkur yondashuv tayyor mahsulot yaratish, uning natijasini kuzatish, xatolar sabablarini tushuntirish va takomillashtirilgan yechimni qayta sinash jarayonlarini metodik jihatdan tashkil etishga imkon beradi. J. V. Tomas loyiha asosida o'qitishga bag'ishlangan tadqiqotida ushbu yondashuvning asosiy xususiyatlari va ta'limni tashkil etish tamoyillarini tahlil qilgan [4]. Loyiha asosida o'qitish texnologik ta'limda o'quvchilarning bilimlarini aniq mahsulot yaratish va amaliy vazifalarni bajarish jarayonida qo'llashiga sharoit yaratadi. S. Papertning konstruktivistik qarashlari o'quvchilarning mazmunli obyektlar yaratish va ular bilan faol ishlash orqali bilim hosil qilishiga e'tibor qaratadi [5]. Bu g'oyalar texnologik ta'limdagi konstruksiyalashtirish, raqamli modellashtirish va robototexnikaga asoslangan mashg'ulotlar bilan metodik jihatdan uyg'unlashadi. O'q. Tolipov, M. Usmonboyevlarning ilmiy tadqiqot ishlarida "Pedagogik metodlarni loyihalash, o'qitish jarayonini tashkil etish va metodlarni muvofiqlashtirish"[9] N. Sayidahmedovning ilmiy tadqiqot ishlarida "Tizimli yondashuv, pedagogik jarayonni

loyihalash va ta'lim texnologiyalarini qo'llash" R.J. Ishmuhammedov, M. Yo'ldoshevning ilmiy-tadqiqot ishlarida "Innovatsion va interfaol metodlarni ta'lim amaliyotiga tatbiq etish"[10], N.A. Muslimovning ilmiy-tadqiqot ishlarida "Innovatsion o'qitish usullari va ta'lim samaradorligini oshirish"[11], M.X. Shomirzayev, I.I. Karimovlarning ilmiy-tadqiqot ishlarida "Texnologiya fanini o'qitishda innovatsion metodlardan foydalanish"[12] haqida so'z boradi.

UNESCOning generativ sun'iy intellektdan ta'lim va tadqiqotda foydalanish bo'yicha tavsiyalarida axborot xavfsizligi, inson manfaatlari, tanqidiy baholash va mas'uliyatli foydalanish tamoyillari ta'kidlangan [6]. Mazkur yondashuv sun'iy intellektni ta'lim jarayonida mustaqil fikrlashning o'rnini bosuvchi emas, balki uni qo'llab-quvvatlovchi vosita sifatida ko'rib chiqishni talab etadi. Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, mazkur yondashuvlarning har biri ta'lim jarayonining muayyan jihatini yoritadi. Biroq texnologik ta'limda ularning vazifalarini yagona amaliy faoliyat doirasida muvofiqlashtirish, metodlarni tanlash shartlari va natijalarni baholash mezonlarini o'zaro bog'lash alohida metodik yondashuvni talab qiladi.

Ushbu maqolada aynan shu masalaga e'tibor qaratilib, zamonaviy pedagogik metodlarning didaktik imkoniyatlari qiyosiy tahlil qilinadi va ularni integratsiyalashtirishning konseptual modeli taklif etiladi.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqotning metodologik asosini faoliyatga yo'naltirilgan, tizimli va kompetensiyaviy yondashuvlar tashkil etadi. Faoliyatga yo'naltirilgan yondashuv o'quvchilarning bilimlarni amaliy topshiriqlarni bajarish jarayonida o'zlashtirishini nazarda tutadi. Tizimli yondashuv ta'lim maqsadi, mazmuni, metodlari, vositalari va natijalarini o'zaro bog'liq holda tahlil qilish imkonini beradi. Kompetensiyaviy yondashuv esa bilim va ko'nikmalarni amaliy vaziyatlarda qo'llash qobiliyatiga e'tibor qaratadi.

Tadqiqotda ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish, qiyosiy tahlil, tasniflash, tizimlashtirish va nazariy umumlashtirish metodlaridan foydalanildi. Qiyosiy tahlilda zamonaviy pedagogik metodlarning maqsadi, o'quvchi faoliyati, didaktik imkoniyatlari, qo'llash shartlari va baholash xususiyatlari o'zaro solishtirildi. Maqola nazariy-metodik xususiyatga ega. Unda taklif etilayotgan model ilmiy manbalar tahlili va pedagogik umumlashtirish asosida ishlab chiqilgan. Maxsus tajriba-sinov ishlari o'tkazilmagani sababli model samaradorligi bo'yicha miqdoriy yoki statistik natijalar da'vo qilinmaydi.

Tahlil va natijalar. Texnologik ta'limda pedagogik metodlarni tanlashda ularning o'quv faoliyatiga qanday ta'sir ko'rsatishi, qaysi kompetensiyalarni rivojlantirishga xizmat qilishi va qanday sharoitlarda qo'llanishi muhim ahamiyatga ega. Loyiha asosida o'qitish o'quvchilarni muammoni aniqlashdan boshlab tayyor mahsulotni taqdim etishgacha bo'lgan jarayonga jalb qiladi. STEAM yondashuvi turli fanlarga oid bilimlarni yagona amaliy vazifada birlashtiradi. Muammoli ta'lim o'quvchilarni

sabablarni tahlil qilish va yechim topishga yo'naltiradi. Dizayn-tafakkur esa mahsulotning foydalanuvchi ehtiyojlariga muvofiqligini o'rganish, dastlabki namunani yaratish va uni takomillashtirishni nazarda tutadi.

Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt vositalari loyihalash, axborot izlash va muqobil yechimlarni ko'rib chiqishda yordam beradi. Biroq ularning qo'llanilishi real materiallar bilan ishlash, mustaqil qaror qabul qilish va xavfsiz mehnat ko'nikmalarini shakllantirish bilan birgalikda tashkil etilishi lozim.

1-jadval. Texnologik ta'limda zamonaviy pedagogik metodlarning qiyosiy-didaktik tavsifi

O'qitish metodlari	didaktik maqsadi	O'quvchi faoliyatining mazmuni	Rivojlantiriladigan kompetensiyalar	Qo'llash shartlari va baholash mezonlari
Loyiha asosida o'qitish	Amaliy mahsulot yoki yechim yaratish	Rejalashtirish, loyihalash, mahsulot tayyorlash va taqdim etish	Amaliy, ijodiy, tashkiliy va kommunikativ kompetensiyalar	Materiallar va vaqtni rejalashtirish; mahsulot sifati, loyiha rejasiga rioya qilish va natijani asoslash
STEAM yondashuvi	Fanlararo bilimlarni integratsiyalashtirish	Hisoblash, konstruksiyalashtirish, loyihalash va sinovdan o'tkazish	Fanlararo, muhandislik, matematik va ijodiy kompetensiyalar	Fanlararo topshiriq; hisob-kitob aniqligi, konstruksiya sifati va bilimlarni uyg'un qo'llash
Muammo li ta'lim	Muammoni aniqlash va asoslangan yechim topish	Muammoni tahlil qilish, sabablarni aniqlash va yechimlarni taqqoslash	Tanqidiy, tahliliy va qaror qabul qilish kompetensiyalari	Muammoni vaziyat; sabablarning asoslanganligi, yechimning maqbulligi va dalillardan foydalanish
Dizayn-	Foydalan	Ehtiyojni	Dizayn,	Foydalan

tafakkur	uvchi ehtiyojiga mos mahsulot yaratish	o'rganish, g'oyalar ishlab chiqish, prototip yaratish va sinash	ijodkorlik, empatiya va takomillashtiri sh kompetensiyal ari	uvchi ehtiyojini aniqlash; qulaylik, funksionallik va sinov natijalariga ko'ra takomillashtiri sh
Raqamli modellashtiris h	Mahsulot ni virtual muhitda loyihalash	Chizma, uch o'lchamli model yoki elektron sxema yaratish	Raqamli, fazoviy va texnik loyihalash kompetensiyal ari	Mos dastur va qurilmalar; model aniqligi, o'lchamlar mosligi va raqamli vositalardan maqsadli foydalanish
Sun'iy intellekt vositalaridan foydalanish	Axborot izlash va g'oyalarni ishlab chiqishni qo'llab- quvvatlash	Takliflarn i tahlil qilish, ma'lumotlarni tekshirish va yechimlarni solishtirish	Axborot, raqamli va tanqidiy fikrlash kompetensiyal ari	Nazorat ostida foydalanish; ma'lumotlarni ng ishonchliligi, mustaqil qaror va akademik halollik
Robotote xnika	Texnik qurilma va algoritmarni ishlab chiqish	Qurilma qismlarini tanlash, yig'ish, dasturlash va sinash	Algoritmi k, muhandislik va muammolarni hal qilish kompetensiyal ari	Mos jihozlar yoki simulyator; qurilmaning ishlashi, algoritm mantiqi va xavfsizlikka rioya qilish
Aralash	Nazariy	Elektron	Mustaqil	Elektron

ta'lim va teskari sinf	tayyorgarlikni amaliy faoliyat bilan bog'lash	materialni o'rganish, amaliy vazifani bajarish va natijani muhokama qilish	ta'lim, o'zini boshqarish va amaliy kompetensiyal ar	resurslar va topshiriqlar; tayyorgarlik darajasi, amaliy ish sifati va bilimni qo'llash
Geymifik atsiya	Faol ishtirok va maqsadli mashqni rag'batlantirish	Bosqichli vazifalarni bajarish, natijalarni kuzatish va o'zini baholash	Hamkorli k, o'zini nazorat qilish va muammolarni hal qilish kompetensiyal ari	Ta'lim maqsadiga mos o'yin elementlari; topshiriq sifati, xavfsizlik va individual hissani hisobga olish

Jadvaldagi metodlarni qiyoslash shuni ko'rsatadiki, ularning barchasi o'quvchi faolligini oshirishga yo'naltirilgan bo'lsa-da, har bir metodning yetakchi didaktik vazifasi bir-biridan farq qiladi. Shu sababli ularni bir xil mazmundagi usullar sifatida emas, balki o'zaro to'ldiruvchi pedagogik vositalar sifatida talqin qilish lozim.

Birinchidan, metodlarning maqsadga muvofiqligi. Loyiha asosida o'qitish amaliy mahsulot yaratish jarayonini tashkil etishda yetakchi o'rin tutadi. STEAM yondashuvi esa ushbu mahsulotni yaratishda matematika, tabiiy fanlar, muhandislik va dizayn bilimlarini birlashtirishga imkon beradi. Masalan, yog'ochdan kichik javon tayyorlash loyihasida loyiha metodi ish ketma-ketligini belgilasa, STEAM yondashuvi o'lchamlarni hisoblash, konstruksiyaning mustahkamligini tahlil qilish va mahsulot dizaynini tanlashni o'zaro bog'laydi.

Ikkinchidan, muammoli va ijodiy fikrlashning o'zaro aloqasi. Muammoli ta'lim texnik muammoning sabablarini aniqlash va dalillarga asoslangan yechim topishga yo'naltiriladi. Dizayn-tafakkur esa muammoni foydalanuvchi ehtiyojlari bilan bog'lash, turli g'oyalarni ishlab chiqish va dastlabki namunani sinashni nazarda tutadi. Shu nuqtayi nazardan, muammoli ta'lim muammoni tahlil qilishda, dizayn-tafakkur esa uning ehtiyojga mos yechimini ishlab chiqishda muhim rol o'ynaydi. Ularni ketma-ket qo'llash texnologik topshiriqning mazmunini kengaytiradi.

Uchinchidan, raqamli vositalarning yordamchi funksiyasi. Raqamli modellashtirish mahsulotning shakli, o'lchami va konstruksiyasini oldindan ko'rib chiqishga imkon beradi. Sun'iy intellekt esa g'oyalar taklif qilish, ma'lumotlarni tizimlashtirish va muqobil variantlarni solishtirishda yordam berishi mumkin. Biroq bu

vositalar tomonidan berilgan ma'lumotlar tekshirilishi, o'quvchi esa yakuniy qarorni mustaqil ravishda asoslay olishi kerak. Demak, raqamli vositalarning didaktik qiymati ularning mavjudligida emas, balki muayyan o'quv vazifasini bajarishga qo'shadigan hissasida namoyon bo'ladi.

To'rtinchidan, amaliy kompetensiyalarning shakllanishi. Jadvalda keltirilgan metodlar texnik va amaliy ko'nikmalarni turli yo'llar bilan rivojlantiradi. Loyiha asosida o'qitish mahsulot tayyorlashni tashkil etsa, robototexnika qurilma qismlarini birlashtirish va algoritmik fikrlashni rivojlantiradi. Raqamli modellashtirish fazoviy tasavvur va texnik loyihalashni qo'llab-quvvatlaydi. Shu sababli metodlarni tanlashda faqat yangilik darajasi emas, balki o'quv dasturidagi aniq natijaga muvofiqligi ham hisobga olinishi kerak.

Beshinchidan, metodlarni qo'llash shartlari. Jadvaldan ko'rinadiki, ayrim metodlar maxsus qurilmalar, dasturiy ta'minot yoki internetga ulanishni talab qilishi mumkin. Masalan, robototexnika va uch o'lchamli modellashtirish uchun tegishli vositalar zarur. Biroq bu imkoniyatlar cheklangan taqdirda ham metodlarning asosiy didaktik vazifalarini soddalashtirilgan topshiriqlar orqali amalga oshirish mumkin. Qog'ozda chizma tayyorlash, karton maket yaratish, materiallarni qo'lda o'lchash va mexanik model yig'ish texnologik fikrlashni rivojlantirishga xizmat qiladi.

Oltinchidan, baholashning ko'p mezonliligi. Jadvaldagi metodlar turli ta'lim natijalarini shakllantirishga qaratilganligi sababli ularni faqat yakuniy mahsulot bilan baholash yetarli emas. O'quvchining rejalashtirish, mustaqil qaror qabul qilish, materiallardan oqilona foydalanish, xavfsizlik qoidalariga rioya qilish va natijani tushuntirish qobiliyatlari ham baholanishi kerak. Masalan, mahsulot tashqi ko'rinish jihatidan mukammal bo'lsa-da, o'quvchi uning yaratilish bosqichlarini tushuntira olmasa, jarayondagi mustaqil o'zlashtirish darajasi alohida tahlilni talab qiladi.

Umuman olganda, jadval tahlili zamonaviy pedagogik metodlarning samarali qo'llanishi ularning soni yoki texnologik murakkabligiga emas, balki ta'lim maqsadiga mos tanlanishi, o'zaro muvofiqlashtirilishi va tegishli mezonlar asosida baholanishiga bog'liqligini ko'rsatadi. Ushbu xulosa maqolada taklif etilayotgan integratsiyalash modelining asosiy metodik yo'nalishini belgilaydi.

Jadvalda aniqlangan didaktik farqlarni hisobga olgan holda texnologik ta'lim uchun besh bosqichli metodik model taklif etiladi.

1-bosqich. Muammoni aniqlash va maqsadni belgilash. O'qituvchi amaliy vaziyatni taqdim etadi, o'quvchilar esa muammoning mazmunini tahlil qiladilar. Ushbu bosqichda muammoli ta'lim metodidan foydalanish maqsadga muvofiq.

2-bosqich. G'oyalarni ishlab chiqish va loyihalash. O'quvchilar muqobil yechimlarni taklif qiladilar, chizma yoki eskiz tayyorlaydilar, zarur o'lchamlarni belgilaydilar. Ushbu bosqichda dizayn-tafakkur, STEAM va zaruratga ko'ra raqamli modellashtirish integratsiyalanadi.

3-bosqich. Amaliy mahsulot yaratish. O'quvchilar reja asosida mahsulotni tayyorlaydilar, materiallar va asboblardan foydalanadilar. Loyiha asosida o'qitish va hamkorlikda ishlash metodlari yetakchi vazifani bajaradi.

4-bosqich. Sinov, tahlil va takomillashtirish. Tayyor mahsulotning vazifaga muvofiqligi, mustahkamligi, qulayligi va material sarfi tekshiriladi. Aniqlangan kamchiliklar bo'yicha tuzatishlar kiritiladi.

5-bosqich. Taqdimot, baholash va refleksiya. O'quvchilar natijalarni taqdim etadilar, o'z qarorlarini asoslaydilar va ish jarayonini tahlil qiladilar. Baholashda mahsulot sifati bilan birga o'quvchining mustaqil fikrlashi, amaliy mahorati, ijodkorligi va xavfsizlikka rioya qilishi hisobga olinadi.

“Qayta ishlanadigan materiallardan foydali buyum yaratish” mavzusidagi texnologik ta'lim mashg'uloti misolida ko'rib chiqigan bo'lsak, dastlab o'quvchilarga kundalik hayotda ishlatiladigan materiallardan qanday foydali buyumlar yaratish mumkinligi haqida muammoli savol beriladi. Guruhlar mavjud materiallarning xususiyatlarini o'rganib, mahsulot uchun bir nechta g'oya taklif qiladilar. Keyingi bosqichda buyumning eskizi, o'lchamlari va tayyorlash ketma-ketligi belgilanadi. Mahsulotni tayyorlash jarayonida o'quvchilar materiallarni tejash, asboblardan xavfsiz foydalanish va ishni guruhda tashkil etishga e'tibor qaratadilar. Tayyor buyumning qulayligi va mustahkamligi tekshiriladi. Yakunda guruhlar o'z mahsulotlarini taqdim etib, qabul qilingan qarorlar va aniqlangan kamchiliklarni tushuntiradilar. Ushbu mashg'ulotda muammoli ta'lim, dizayn-tafakkur, loyiha asosida o'qitish va hamkorlikda ishlash metodlari o'zaro uyg'unlashadi. Raqamli vositalar mavjud bo'lsa, ular eskiz yoki uch o'lchamli model tayyorlash uchun qo'shimcha vosita sifatida qo'llanilishi mumkin.

Misol metodik modelni amaliy vazifaga tatbiq etish yo'lini ko'rsatadi. Biroq uning o'quvchilarning bilim va ko'nikmalariga ta'sirini aniqlash uchun alohida tajriba-sinov ishlari o'tkazilishi zarur. Taklif etilayotgan model doirasida o'quvchilar faoliyatini quyidagi mezonlar bo'yicha baholash mumkin:

Loyihalash sifati: chizma, eskiz va ish rejasining aniqligi.

Amaliy bajarish sifati: materiallar va asboblardan to'g'ri foydalanish, texnologik ketma-ketlikka rioya qilish.

Muammolarni hal qilish: kamchiliklarni aniqlash va asoslangan yechim taklif etish.

Ijodkorlik: yangi g'oyalar ishlab chiqish va mahsulotni takomillashtirish.

Raqamli savodxonlik: raqamli vositalardan maqsadli va mas'uliyatli foydalanish.

Hamkorlik: vazifalarni taqsimlash va umumiy natija uchun mas'uliyatni his etish.

Refleksiya: bajarilgan ishni tahlil qilish, xatolarni aniqlash va kelgusi faoliyatni rejalashtirish.

Mazkur mezonlar asosida baholash jadvali yoki rubrika ishlab chiqilishi mumkin. Har bir mezon uchun aniq ko'rsatkichlarni belgilash baholashning izchilligi va shaffofligini oshiradi. Baholash natijalari o'quvchilarning qaysi ko'nikmalarini yanada rivojlantirish zarurligini aniqlash va keyingi mashg'ulotlarni rejalashtirishga xizmat qiladi.

Muhokama. O'tkazilgan nazariy tahlil zamonaviy pedagogik metodlarni integratsiyalash texnologik ta'limning amaliy xususiyatlariga mos kelishini ko'rsatadi. Loyiha asosida o'qitish amaliy mahsulot yaratish jarayonini tashkil etadi, STEAM yondashuvi fanlararo bilimlarni birlashtiradi, muammoli ta'lim tahliliy fikrlashni qo'llab-quvvatlaydi, dizayn-tafakkur esa mahsulotni foydalanuvchi ehtiyojlariga muvofiqlashtirishga yo'naltiriladi. Jadval tahlilidan kelib chiqadigan muhim metodik xulosa shundan iboratki, pedagogik metodlar bir-birining o'rnini to'liq bosa olmaydi. Ularning har biri o'quv faoliyatining ma'lum bosqichida ustuvor vazifani bajaradi. Shu sababli integratsiyalashda metodlarning sonini ko'paytirish emas, balki ularning vazifalarini o'zaro muvofiqlashtirish muhimdir.

Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellektdan foydalanish imkoniyatlari kengayib borayotgan bo'lsa-da, texnologik ta'limda real materiallar bilan ishlash, o'lchash, yig'ish, sinash va xavfsizlik qoidalariga rioya qilish ko'nikmalari asosiy ahamiyatini saqlab qoladi. Raqamli vositalar ushbu jarayonlarni to'ldirishi va loyihalash sifatini oshirishga xizmat qilishi kerak.

Metodik modelning qo'llanishi ta'lim muassasasining imkoniyatlariga ham bog'liq. Maxsus dasturiy ta'minot yoki robototexnika jihozlari mavjud bo'lmagan sharoitda sodda maketlar, qo'lda chizilgan eskizlar va amaliy topshiriqlardan foydalanish mumkin. Bu esa metodlarning asosiy didaktik vazifalarini turli sharoitlarda amalga oshirish imkonini beradi. Shu bilan birga, maqolada taklif etilgan modelning afzalliklari nazariy-metodik tahlil asosida asoslangan bo'lib, uning amaliy samaradorligini miqdoriy jihatdan tasdiqlash uchun empirik tadqiqotlar zarur. Kelgusida tajriba va nazorat guruhlarini shakllantirish, dastlabki va yakuniy natijalarni taqqoslash hamda baholash mezonlari bo'yicha ma'lumotlarni statistik tahlil qilish modelning samaradorligini chuqurroq o'rganish imkonini beradi.

Xulosa. Texnologik ta'limda zamonaviy pedagogik metodlarni integratsiyalash ta'lim jarayonini amaliy faoliyatga yo'naltirish, o'quvchilarning mustaqil fikrlashini rivojlantirish va nazariy bilimlarni amaliy vazifalarda qo'llash imkoniyatlarini kengaytiradi. Nazariy tahlil asosida quyidagi xulosalarga kelindi: Birinchidan, loyiha asosida o'qitish, STEAM, muammoli ta'lim va dizayn-tafakkur texnologik ta'limning turli didaktik vazifalarini bajaradi. Ularni maqsadli integratsiyalash o'quvchilarning amaliy faoliyatini izchil tashkil etishga yordam beradi. Ikkinchidan, zamonaviy metodlarni tanlashda ularning yangiligi yoki texnologik murakkabligidan ko'ra, o'quv maqsadiga muvofiqligi, shakllantiriladigan kompetensiyalar va mavjud resurslar bilan

mosligi ustuvor bo'lishi kerak. Uchinchidan, maqolada taklif etilgan besh bosqichli metodik model muammoni aniqlash, loyihalash, mahsulot yaratish, sinovdan o'tkazish va natijalarni baholash jarayonlarini yagona pedagogik tizimda birlashtiradi. To'rtinchidan, o'quvchilarning ta'lim natijalarini baholashda tayyor mahsulot sifati bilan birga loyihalash, amaliy bajarish, muammolarni hal qilish, ijodkorlik, hamkorlik va refleksiya mezonlarini ham hisobga olish lozim. Beshinchidan, raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt vositalari texnologik ta'limni qo'llab-quvvatlashi mumkin, biroq ulardan foydalanishda axborot ishonchliligi, mustaqil fikrlash, akademik halollik va xavfsizlik tamoyillari ta'minlanishi zarur. Oltinchidan, taklif etilgan metodik modelning amaliy samaradorligini aniqlash uchun uni turli ta'lim sharoitlarida sinovdan o'tkazish, baholash mezonlarini aniqlashtirish va olingan natijalarni empirik tahlil qilish maqsadga muvofiq.

Shunday qilib, zamonaviy pedagogik metodlarni integratsiyalash texnologik ta'limning amaliy va kompetensiyaviy yo'nalishini kuchaytirishga xizmat qiluvchi muhim metodik yondashuv hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Ўқитувчи ва мураббийлар кунига бағишланган тантанали маросимдаги нутқи (30.09.2020). <https://president.uz/uz/lists/view/3864>.
2. Dewey J. Experience and Education. — New York: Macmillan, 1938.
3. Kolb D. A. Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development. — Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1984.
4. Thomas J. W. A Review of Research on Project-Based Learning. — San Rafael, CA: The Autodesk Foundation, 2000.
5. Papert S. Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas. — New York: Basic Books, 1980.
6. UNESCO. Guidance for Generative AI in Education and Research. — Paris: UNESCO, 2023. — DOI: <https://doi.org/10.54675/EWZM9535>.
7. European Commission. DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens. — Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2022. — DOI: <https://doi.org/10.2760/115376>.
8. Ў.Қ. Толипов, М. Усмонбоева. Педагогик технологияларнинг татбикий асослари. Тошкент: Фан, 2006.
9. Н. Сайидахмедов. Янги педагогик технологиялар. Тошкент: Молия, 2003.
10. Р.Ж. Ишмухамедов, М. Йўлдошев. Таълим ва тарбияда инновацион педагогик технологиялар. Тошкент: Нихол, 2016.

11. Н.А. Муслимов ва бошқалар. Инновацион таълим технологиялари. Тошкент: Sano-standart, 2015.
12. М.Х. Шомирзаев, И.И. Каримов. Технология фанини ўқитишда инновацион педагогик технологиялар. 2020.

