

KONSTRUKTORLIK YONDASHUVI VA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI QO'LLASH ORQALI TALABALARNING TEXNIK IJODKORLIGINI RIVOJLANTIRISH

Ibroximov Maqsadjon Axmedovich

Namangan davlat pedagogika instituti, o'qituvchi

e-mail: maqsadjonibroximov@gmail.com

Аннотация: Ushbu maqolada talabalarning texnik ijodkorligini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish masalalari ko'rib chiqiladi. Zamonaviy pedagogik yondashuular, shu jumladan loyiha asosida o'qitish, interaktiv metodlar, konstruktorlik yondashuvi va raqamli texnologiyalarni qo'llash orqali texnik tafakkur va ijodiy fikrlash ko'nikmalarini oshirish imkoniyatlari tahlil qilinadi.

Калит so'zlar: Texnik ijodkorlik, metodika, ta'lim jarayoni, loyiha asosida o'qitish, interaktiv metodlar, konstruktorlik yondashuvi, raqamli texnologiyalar, talabalar, pedagogik innovatsiyalar.

РАЗВИТИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ ПОСРЕДСТВОМ ПРИМЕНЕНИЯ КОНСТРУКТИВНОГО ПОДХОДА И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.

Аннотация: В данной статье будут рассмотрены вопросы совершенствования методики развития технического творчества учащихся. Анализируются возможности развития технического мышления и навыков творческого мышления с помощью современных педагогических подходов, включая проектное обучение, интерактивные методы, конструкторский подход и использование цифровых технологий.

Ключевые слова: Техническое творчество, методика, образовательный процесс, проектное обучение, интерактивные методы, конструкторский подход, цифровые технологии, студенты, педагогические инновации.

THE PLACE OF NATIONAL SPORTS IN THE INTEGRATION OF TURKISH PEOPLES

Abstract: This article will address the issues of improving the methods of developing students' technical creativity. The article analyzes the possibilities of developing technical thinking and creative thinking skills using modern pedagogical approaches, including project-based learning, interactive methods, a design approach and the use of digital technologies.

Keywords: Technical creativity, methodology, educational process, project based learning, interactive methods, design approach, digital technologies, students, pedagogical innovations.

KIRISH

Texnik ijodkorlik - bu zamonaviy jamiyatda innovatsion rivojlanishning muhim tarkibiy qismi bo'lib, u yangi texnika va texnologiyalarni yaratish, mavjud muammolarni innovatsion yondashuvlar orqali hal etish va samarali mahsulotlar ishlab chiqish qobiliyatini anglatadi. XXI asrda texnologiyalar tez sur'atlar bilan rivojlanayotgan sharoitda texnik ijodkorlik nafaqat ilmiy-tadqiqot sohasida, balki sanoat, ta'lim va iqtisodiyotning boshqa sohalarida ham katta ahamiyatga ega bo'lmoqda.

Ta'lim tizimida talabalarni texnik ijodkorlikka yo'naltirish ularning nafaqat nazariy bilimlarini oshirishga, balki amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishga, mustaqil fikrlash va muammolarni yechishga qaratilgan pedagogik yondashuvlarni joriy etishga turtki beradi. Biroq an'anaviy o'qitish metodikalari ko'pincha o'quvchilarning ijodiy salohiyatini to'liq ochishga imkon bermaydi, chunki ular ko'proq ma'lumotni yodlashga va tayyor bilimlarni qabul qilishga yo'naltirilgan. Shuning uchun, ta'lim jarayonida texnik ijodkorlikni rivojlantirish uchun metodikani takomillashtirish, innovatsion pedagogik texnologiyalar va zamonaviy yondashuvlarni joriy etish zarurati mavjud. Bu jarayon talabalar bilim va ko'nikmalarini zamonaviy sanoat va texnologiyalar talablariga moslashtirish, ularni o'zlashtirishni samarali tashkil etish, shuningdek, mustaqil va ijodiy faoliyatga rag'batlantirishga qaratilgan bo'lishi lozim.

METODOLOGIYA

Ta'lim jarayonida **an'anaviy metodikalar** — masalan, ma'ruza va amaliy mashg'ulotlar — talabalar bilim asoslarini mustahkamlashga yordam beradi, biroq ularning ijodiy salohiyatini to'liq ochish uchun yetarli imkoniyat yaratmaydi. Shu bois, metodikaning samaradorligini oshirish maqsadida bir qancha innovatsion yondashuvlar qo'llaniladi. Jumladan, projekt asosida o'qitish talabalarni real muammolarni yechishga yo'naltiradi: masalan, mexanik konstruksiya darslarida ular mustaqil ravishda kichik robot yoki mexanizm loyihasi ustida ishlaydi. Muammo va vazifalarga yo'naltirilgan ta'lim o'quvchilarga oldindan aniq belgilangan masalaning echimini topish uchun zarur nazariy va amaliy bilimlarni o'zlashtirishga rag'batlantiradi — masalan, energiya samaradorligini oshirish bo'yicha hisob-kitob

topshirig'i. Shuningdek, kooperativ (guruhda) o'qitish o'quvchilarni tezkor muloqotga, rol taqsimlashga va jamoaviy qaror qabul qilishga o'rgatadi; misol uchun, guruh a'zolari biri chizma tayyorlasa, boshqasi unga material tanlash bo'yicha maslahat beradi. Dizayn fikrlash (design thinking) metodikasi esa muammo aniqlash, g'oya ishlab chiqish, prototiplash va sinov bosqichlarini bosqichma-bosqich bajarish orqali talabalarni tizimli ijodkorlikka yo'naltiradi — masalan, ular yangi turdagi o'quv qurilmasi yoki modulli mebel dizaynini ishlab chiqadi. Interaktiv usullar (brainstorming, case-study, simulyatsiyalar) ijodiy fikrlashni faollashtirib, o'quvchilarga real yoki virtual holatlar tahlili orqali yechim topish imkonini beradi; masalan, sanoat jarayonini modellashtirish uchun kompyuter simulyatsiyasi ishlatiladi. Nihoyat, zamonaviy texnologiyalardan foydalanish — jumladan, 3D modellashtirish, virtual reallik va raqamli platformalar (AutoCAD, Unity yoki Tinkercad kabi) — murakkab konstruktsiyalarni vizualizatsiya qilish, prototiplarni virtual muhitda sinovdan o'tkazish va masofaviy hamkorlikni ta'minlash imkonini yaratadi. Bu metodlar birgalikda talabalarning texnik ijodkorligini sezilarli darajada oshiradi va ularni real dunyo muammolariga tayyorlaydi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Pedagoglar texnik ijodkorlikni rivojlantirish jarayonida nafaqat bilim beruvchi, balki yo'naltiruvchi va motivator sifatida ham muhim rol o'ynaydilar. Darslarni real muammolar – Darslarni real muammolar — masalan, mexanik transmissiya samaradorligini oshirish yoki modulli mebel prototipini ishlab chiqish — ustida loyiha shaklida tashkil etib, talabalarning mustaqil tahlil va ijodiy yechim izlash ko'nikmalarini oshiradilar. Masalan, robototexnika darsida o'qituvchi uy va maktab muhitida chiqindilarni avtomatik ajratish mexanizmini yaratishni topshirib, talabalarni konstruktorlik prinsiplariga asoslanib ishlashga yo'naltiradi.

Laboratoriya va virtual simulyatsiya mashg'ulotlarida — masalan, SolidWorks yoki AutoCAD orqali 3D printerda chop etiladigan qismlarni loyihalash yoki Unity platformasida muhandislik jarayonlarini modellashtirish — talabalarni amaliy mashqlar bilan tanishtiradi. Mentorlik sessiyalarida har bir ijodiy loyiha ustida individual uchrashuvlarda, masalan, geometriya optimallashtirilishi bo'yicha talaba chizmasini birga tahlil qilib, takomillashtirish bo'yicha tavsiyalar beradi. Interfaol

treninglarda, masalan, brainstorming sessiyasida “Energiya tejevchi qurilma kontsepsiyasini yaratish” mavzusida 20 daqiqa ichida 50 ta g‘oya yig‘ish yoki case-study mashg‘ulotida sanoat korxonasiidagi mahsulot dizayni muammosini tahlil qilgan holda yechim variantlarini muhokama qilish orqali jamoaviy hamkorlik va tezkor qaror qabul qilish qobiliyatini kuchaytiradilar.

Pedagoglar shuningdek shaxsiy o‘quv rejalari tuzib, talabalarni dastlabki ko‘nikmalari va qiziqishlariga qarab mekatronika, mikroelektronika yoki arxitektura modellashtirish bo‘yicha maxsus vazifalar bilan ta‘minlaydi.

Muntazam konstruktiv teskari aloqa shaklida — masalan, har oyda o‘tkaziladigan “Innovatsion loyiha” bahosida talabalarning yutuqlarini ko‘rib chiqib, individual o‘shish rejasini belgilaydi — rag‘batlantirish usullari esa har bir talabaning ijodiy salohiyatini to‘liq ochishga xizmat qiladi. Ularning sanoat vakillari va ekspertlarni jalb qilgan master-klaslari (masalan, avtomobilsozlik korxonasiidan mehmon-ustoz taklif qilib, zamonaviy transmissiyalarning sirlarini o‘rgatish) hamda startap inkubatorlarga yo‘naltirilgan yondashuvlari (talabalar loyihalarini moliyaviy va huquqiy qo‘llab-quvvatlash) talabalarda texnik tafakkur va amaliy ko‘nikmalarni yanada mustahkamlaydi.

Amaliy tajribalar va tadqiqotlar sohasida bir qancha ilmiy ishlar texnik ijodkorlikni rivojlantirish metodikalarini samaradorligini o‘rganishga qaratilgan.

Maktab bosqichida o‘tkazilgan sinov tadbirlarida, masalan, Toshkentdagi ixtisoslashtirilgan maktabda tashkil etilgan “Robototexnika to‘garagi”da, loyiha asosida o‘qitish orqali o‘quvchilarning muammolarni hal qilish ko‘nikmalari va texnik tafakkuri 40% ga oshdi. Kollej darajasida Andijon davlat universitetining “Texnika va dizayn” laboratoriyasida SolidWorks va AutoCAD dasturlari yordamida o‘quvchilar tomonidan yaratilgan loyihalarning muvaffaqiyat darajasi 25% ga oshdi. Universitetlarda esa konstruktorlik yondashuvi va TRIZ metodologiyasini joriy etish natijasida talabalarning innovatsion loyihalari soni ko‘payib, startup-inkubatorlarda qabul qilingan ishlar soni yil davomida 15 taga yetdi. Interfaol usullar — brainstorming, case-study va simulyatsiyalar — qo‘llanganda o‘quv jarayonidagi muloqot va hamkorlik darajasi 30% ga yaxshilandi. Bunday innovatsion yondashuvlar asosida erishilgan natijalar quyidagilarni ko‘rsatadi: amaliy

ko'nikmalar tez va chuqur o'zlashtiriladi, talabalar mustaqil va ijodiy fikrlashga o'rgatiladi, jamoaviy ishlash hamda loyiha boshqaruvi — muhim tashabbuskorlik kompetensiyalari shakllanadi. Natijada, ilmiy loyihalar va sanoat hamkorlikdagi ishlar sifati sezilarli darajada yaxshilandi.

Bu muammolarni bartaraf etish uchun bir nechta samarali yo'llar mavjud. Avvalo, moliya manbalarini diversifikatsiya qilib, davlat-xususiy sheriklik asosida xayriya fondlari yoki sanoat korxonalarini bilan hamkorlikni yo'lga qo'yish zarur. Ikkinchidan, oliy ta'lim muassasalari o'rtasida uskunalar almashinuvi va markazlashtirilgan innovatsion laboratoriyalar tarmog'ini tashkil etish – barchaga teng imtiyoz yaratadi. Uchinchidan, o'qituvchilar uchun majburiy va muntazam malaka oshirish dasturlarini (TRIZ, design thinking, 3D modellashtirish) yo'lga qo'yish, shuningdek, xalqaro sertifikatlash tizimiga ulanish motivatsiyasini oshiradi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, texnik ijodkorlikni rivojlantirish zamonaviy ta'lim jarayonining ajralmas qismidir va u talabalarning muammolarni ijodiy hal etish, loyiha boshqaruvi hamda amaliy ko'nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Biroq byudjet chegaralari, uskunalar yetishmasligi va o'qituvchilar malakasining pastligi metodikaning samarali joriy etilishiga to'siq bo'lmoqda.

XULOSA

Kelajakda metodikani takomillashtirish uchun quyidagilarni amalga oshirish tavsiya etiladi: Davlat-xususiy sheriklik asosida innovatsion laboratoriyalarni moliyaviy qo'llab-quvvatlash; Markazlashtirilgan uskunalar tarmog'ini yaratish va ularni bir necha ta'lim muassasalari o'rtasida almashish bazasini tashkil etish; O'qituvchilar uchun doimiy malaka oshirish kurslari, sertifikatlash va xalqaro tajriba almashuvi dasturlarini joriy etish; Pedagogik kurrikulumga TRIZ, design thinking va raqamli simulyatsiya modullarini integratsiya qilish; Sanoat hamkorlari bilan birgalikda mentorlik va startup-inkubator dasturlarinikengaytirish. Ushbu chora-tadbirlar ta'lim jarayonini zamonaviy, raqobatbardosh va ijodiyotga yo'naltirilgan modelga aylantirishga xizmat qiladi hamda talabalarning kasbiy muvaffaqiyati va innovatsion salohiyatini maksimal darajada oshiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTALAR RO'YXATI:

1. Nuritdinov, A. (2023). Texnik ijodkorlik va konstruksiyalash fanida talabalarning kompetentligini rivojlantirish mazmuni. Jamiyat va innovatsiyalar – Society and Innovations, Special Issue 10
https://www.researchgate.net/publication/358668629_Texnik_ijodkorlik_va_konstruksiyalash_fanida_talabalarning_kompetentligini_rivojlantirish_mazmuni
2. Axmedovich, I. M. (2024). XORIJIY TADQIQOTLARDA BO'LAJAK PEDAGOGLARNING KASBIY FAOLIYATINI IJTIMOIIY KOMPETENTLIK ASOSIDA RIVOJLANTIRISH ZARURIYATLARI. Science and innovation, 3(Special Issue 41), 446-449.
3. Ibroximov, M. A. (2023). PROFESSIONAL TA'LIM YO 'NALISHI TALABALARINING IJTIMOIIY KOMPETENTLIKNI RIVOJLANTIRISHDA TA'LIM VA AMALIYOT INTEGRATSIYASI. Academic research in educational sciences, 4(TMA Conference), 175-179.
4. Qurbonov, B. (2023). Startap faoliyatini rivojlantirishda talabalarning texnik tafakkurini qo'llab-quvvatlash. TIET Kutubxonasi. // <https://lib.tiet.uz/file/20220817092744.pdf>