

BOSHLANG'ICH TA'LIMDA STEAM YONDASHUVI ASOSIDA INNOVATSION O'QITISHNING DIDAKTIK IMKONIYATLARI: INTEGRATSIYA, KOMPETENSIYA VA NATIJADORLIK

Cho'tboyeva Munisxon Eshpo'lat qizi

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti

Ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (boshlang'ich ta'lim)

1-kurs magistranti

Ilmiy rahbar. p.f.f.d.(PhD), dots. Salomov G'ulom Yuldashevich

ANNOTATSIYA. Maqolada STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) yondashuvi orqali boshlang'ich sinf o'quvchilarida ijodkorlik, tanqidiy fikrlash va muammoli vaziyatlarni hal etish ko'nikmalarini rivojlantirishning didaktik modeli hamda amaliy metodik yechimlari IMRAD formatda yoritiladi. Taklif etilayotgan model "Muammo–Tadqiqot–Dizayn–Prototip–Sinov–Taqqimot–Refleksiya" sikliga tayangan bo'lib, o'quvchini dalilga asoslangan fikrlash, kreativ yechim topish, hamkorlikda muammo hal qilish va natijani asoslab himoya qilishga olib keladi. Natijadorlik "mahsulot–jarayon–transfer" indikatorlari hamda rubrika asosida baholash orqali ta'minlanadi.

KALIT SO'ZLAR: STEAM, ijodkorlik, tanqidiy fikrlash, muammoli vaziyat, dizayn fikrlash, prototiplash, integratsiya, kompetensiya, rubrika, boshlang'ich ta'lim.

KIRISH. Boshlang'ich ta'limda innovatsion o'qitishning asosiy maqsadi o'quvchini tayyor ma'lumotni eslab qolishga emas, balki savol qo'yish, tekshirish, solishtirish, xulosa chiqarish va real vaziyatga mos yechim ishlab chiqishga o'rgatishdir. Ijodkorlik, tanqidiy fikrlash va muammoli vaziyatlarni hal etish (problem solving) ko'nikmalari aynan shu bosqichda eng tez shakllanadi, chunki bola "ko'rish–ushlash–sinash" orqali o'rganadi va xatodan qo'rqmasdan qayta urinadi. STEAM yondashuvi bu tabiiy o'rganish mexanizmini didaktik tizimga aylantiradi: muammo markazga qo'yiladi, fanlar integratsiyasi esa muammo yechimiga xizmat qiladi. Biroq STEAMni faqat "qiziqarli qo'l mehnati" sifatida tashkil etish tanqidiy fikrlashni bermaydi; u uchun dalil, sinov va refleksiya majburiy bo'lishi kerak. Shu sabab maqolaning maqsadi STEAM asosida 3 ta yadro ko'nikmani (ijodkorlik–tanqidiy fikrlash–muammo yechish) rivojlantiradigan didaktik model va metodik yechimlarni tizimlashtirishdan iborat.

METODOLOGIYA. Tadqiqot metodologiyasi amaliy-metodik loyihalash (design) yondashuviga asoslandi. STEAM darsi uchun quyidagi didaktik sikl ishlab chiqildi:

1. Muammo (kontekst savoli) → 2) Tadqiqot (kuzatuv/tajriba) → 3) Dizayn (g'oya generatori) → 4) Prototip (model) → 5) Sinov (test) → 6) Taqdimot (asoslash) → 7) Refleksiya (o'zgartirish rejasi).

Sinf amaliyoti uchun minimal talablar belgilandi: har darsda kamida (a) 1 ta dalil (jadval/taqqoslash), (b) 1 ta sinov (prototipni tekshirish), (c) 1 ta refleksiya (2–3 gap).

Baholash modeli:

- A) Mahsulot (artefakt): prototipning maqsadga mosligi;
- B) Jarayon: hamkorlik, dalilga tayanish, sinov va takomillashtirish;
- C) Transfer: o'rgangan yechimni boshqa vaziyatga ko'chira olish.

Baholash vositalari: 4 darajali rubrika, o'qituvchi kuzatuv varaqasi, o'quvchi portfeli (rasm/jadval/protokol), og'zaki mini-himoya.

NATIJALAR. 1) Didaktik model (kompetensiya arxitekturasi). Taklif etilgan model 3 qatlamdan iborat:

I-qatlam: Kognitiv asos (tanqidiy fikrlash)

– Savol qo'yish; taxmin; “nega?” va “qanday?” zanjiri; dalil to'plash; solishtirish; xulosa chiqarish.

II-qatlam: Kreativ ishlab chiqish (ijodkorlik)

– “Ko'p variant” (divergent) fikrlash: 3–5 g'oya; cheklovlar bilan ishlash (material, vaqt); dizayn tanlovi; estetik va qulaylik (A komponenti).

III-qatlam: Amaliy yechim (muammo hal qilish)

– Prototiplash; sinov; xatoni topish; takomillashtirish; natijani taqdim etish va himoya.

2. STEAM integratsiyasi qanday ishlaydi (funktional taqsimot).

S (Science): tajriba/kuzatuv orqali dalil;

M (Math): o'lchash, taqqoslash, oddiy jadval;

E (Engineering): prototip, sinov, optimallashtirish;

T (Technology): oddiy vosita (termometr emas, balki “o'lchash, rasmga olish,

taqdim etish”);

A (Art): dizayn, vizual ifoda, maketning “o‘qiluvchanligi”.

3. Metodik yechimlar paketi (amaliy). Quyidagi usullar 3 ko‘nikmani bir vaqtda “ishlatadi”:

A) “Muammoli savol kartasi” (tanqidiy fikrlash).

Masalan: “Qanday qilib sinfda shovqinni kamaytiramiz?”, “Qanday qilib suvni tejaymiz?”, “Qanday qilib qog‘ozni kam sarflaymiz?”

B) “G‘oya generatori: 3–2–1” (ijodkorlik).

3 ta g‘oya → 2 ta eng yaxshi variant → 1 ta prototip tanlash. Tanlash mezonlari: foyda, xavfsizlik, soddalik.

C) “Prototip + sinov protokoli” (muammo yechish).

Prototipni 2 marta sinash: 1-sinov → xatoni topish → 2-sinov → yaxshilash. Har sinovdan keyin 1 jumla xulosa.

D) “1 daqiqalik himoya” (kommunikativ kompetensiya).

“Muammo – yechim – dalil – keyingi qadam” strukturasi og‘zaki chiqish.

Quyida ko‘nikmalarni faoliyat bilan bog‘lovchi qisqa didaktik moslik keltiriladi.

JADVAL. Ko‘nikma–STEAM faoliyati–baholash indikatori (namuna)

1. Ijodkorlik

– Faoliyat: 3–2–1 g‘oya generatori, dizayn eskizi, alternativ material tanlash

– Indikator: kamida 3 g‘oya + tanlash sababi + dizayn izohi

2. Tanqidiy fikrlash

– Faoliyat: taxmin, taqqoslash, “nega?” zanjiri, dalil jadvali

– Indikator: dalil (jadval/rasm) + xulosa + “nega shunday bo‘ldi?” izohi

3. Muammo hal qilish

– Faoliyat: prototip, sinov, xatoni tuzatish, optimallashtirish

– Indikator: 2 ta sinov natijasi + takomillashtirish rejasini aytish

MUHOKAMA. Taklif etilgan modelning didaktik kuchi shundaki, u STEAMni “fanlar yig‘indisi” emas, “ko‘nikmalar generatori” sifatida ishlatadi. Boshlang‘ich sinfda tanqidiy fikrlashni rivojlantirish uchun dalil va taqqoslash majburiy bo‘lsa, ijodkorlik uchun “ko‘p variant ishlab chiqish” va dizayn tanlovi zarur; muammo yechish esa prototip va sinovsiz

shakllanmaydi. Shuning uchun darsni faqat maket yasashga tushirib yubormaslik kerak: maket “nega ishladi/nega ishlamadi?” savoliga javob bera olmasa, tanqidiy fikrlash hosil bo‘lmaydi. Yana bir muhim nuqta: boshlang‘ich yoshda baholash ko‘proq qo‘llab-quvvatlovchi bo‘lishi lozim. Rubrika o‘quvchini “xato uchun jazolash” emas, “qanday yaxshilash”ni ko‘rsatishi kerak. Guruh ishida individual hissani ko‘rish uchun rollarni aylantirish va qisqa refleksiya (har o‘quvchi 1 gap) samarali yechim bo‘ladi.

XULOSA. STEAM yondashuvi boshlang‘ich sinf o‘quvchilarida ijodkorlik, tanqidiy fikrlash va muammoli vaziyatlarni hal etish ko‘nikmalarini rivojlantirish uchun yuqori didaktik salohiyatga ega. “Muammo–Tadqiqot–Dizayn–Prototip–Sinov–Taqqimot–Refleksiya” modeli o‘quvchini dalilga tayanishga, bir nechta g‘oya ishlab chiqishga, prototipni sinab ko‘rib takomillashtirishga va natijani asoslab himoya qilishga o‘rgatadi. Natijadorlikni “mahsulot–jarayon–transfer” indikatorlari orqali baholash esa STEAM darslarining real ta’limiy samarasini ko‘rinadigan qiladi. Amaliy jihatdan modelni joriy etishda 3 ta shart muhim: (1) dalil (jadval/taqqoslash), (2) sinov (test va takomillashtirish), (3) refleksiya (o‘zgarish rejasi)

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. UNESCO. STEAM Education: Policy and Practice Guidance. – Paris: UNESCO, 2019.
2. OECD. Creative Thinking in Education: Concepts and Assessment Approaches. – Paris: OECD Publishing, 2022.
3. Partnership for 21st Century Skills (P21). Framework for 21st Century Learning. – Washington, DC, 2019.
4. Hattie, J. Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement. – London: Routledge, 2009.
5. Renzulli, J. S. The Three-Ring Conception of Giftedness: A Developmental Model for Promoting Creative Productivity. – In: Conceptions of Giftedness, 2nd ed., Cambridge University Press, 2003.