

**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 boshlang'ich ta'limda STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) yondashuvi asosida innovatsion o'qitishning didaktik imkoniyatlari tahlil qilinadi. STEAMning fanlararo integratsiya mexanizmlari, kompetensiya shakllantirish salohiyati hamda natijadorlikni baholash indikatorlari (mahsulot, jarayon, transfer) asoslab beriladi. "Muammo–loyiha–prototip–taqdimot–refleksiya" sikliga tayangan amaliy model, dars dizayni va baholash rubrikasi taklif etiladi.

KALIT SO'ZLAR: STEAM, integratsiya, kompetensiya, innovatsion o'qitish, loyiha asosida ta'lim, dizayn fikrlash, boshlang'ich ta'lim, natijadorlik, rubrika.

KIRISH. Boshlang'ich ta'limda innovatsion o'qitishning markaziy vazifasi – bolada tayyor bilimni yodlash emas, balki real vaziyatni tushunish, savol qo'yish, tajriba qilish, modellashtirish va natijani asoslab taqdim etish kompetensiyalarini erta bosqichdan shakllantirishdir. Shu nuqtayi nazardan STEAM yondashuvi boshlang'ich sinf uchun didaktik jihatdan ayniqsa qulay: u bolalarning tabiiy qiziqishi (nima uchun? qanday?)ni ilmiy izlanish bilan bog'laydi, matematika va texnologik ko'nikmalarni amaliy muammolar orqali "jonlantiradi", san'at (A) komponenti orqali esa tasviriy fikrlash, dizayn va muloqot madaniyatini kuchaytiradi. STEAMning innovatsionligi "yangi qurilma"da emas, balki darsning mantiqiy arxitekturasida: fanlararo integratsiya, loyiha/prototip asosida o'rganish va kompetensiyaga yo'naltirilgan baholashda namoyon bo'ladi. Mazkur maqolaning maqsadi STEAM yondashuvining didaktik imkoniyatlarini uch o'qda asoslash: (1) integratsiya, (2) kompetensiya, (3) natijadorlik.

METODOLOGIYA. Maqola metodologiyasi nazariy-didaktik tahlil va amaliy model loyihalash yondashuviga tayandi. STEAM darsi uchun “Muammo–Loyiha–Prototip–Taqdimot–Refleksiya” (MLPTR) sikli ishlab chiqildi. Integratsiyani rejalashda “Mavzu–fanlar kesishmasi–faoliyat–mahsulot–indikator” matritsasi qo‘llandi. Natijadorlikni baholash uchun 3 darajali indikatorlar tizimi taklif etildi: (1) mahsulot natijasi (artefakt), (2) jarayon natijasi (hamkorlik, tadqiqot, dizayn), (3) transfer natijasi (o‘rganganini yangi vaziyatga ko‘chira olish). Baholash vositalari sifatida rubrika, kuzatuv varaqasi, portfel (ishlar papkasi) va qisqa refleksiya kartalari belgilandi.

NATIJARLAR. 1) Integratsiya: STEAMning didaktik mexanizmi. STEAM integratsiyasi boshlang‘ich ta’limda “fanlarni qo‘shib yuborish” emas, balki bitta muammo atrofida turli fanlarning funksional rolini taqsimlashdir:

S (Science) – kuzatish, tajriba, sabab–oqibat;

T (Technology) – oddiy vosita/raqamli elementdan foydalanish (o‘lchash, rasmga olish, taqdim etish);

E (Engineering) – konstruktorlik: prototip, sinov, takomillashtirish;

A (Art) – dizayn, estetik yechim, vizual muloqot;

M (Math) – o‘lchash, taqqoslash, jadval, grafik, miqdoriy izoh.

Amaliy integratsiya matritsasi (namuna):

Mavzu: “Suvni tejash”

S: suv aylanishi, ifloslanish;

M: sarf ko‘rsatkichlarini belgilash (oddiy birliklarda);

E: “tomchilatib sug‘orish” modeli;

A: plakat/dizayn, piktogramma;

T: foto-hisobot, slayd.

2. Kompetensiya: STEAM nimani shakllantiradi? STEAM darslarining natijasi quyidagi kompetensiya klasterlarida ko‘rinadi:
 - a) Kognitiv: savol qo‘yish, taxmin, dalil bilan xulosa;
 - b) Operatsion: o‘lchash, tartiblash, modellashtirish;
 - c) Ijtimoiy: hamkorlikda ishlash, rol taqsimoti, muloqot;
 - d) Ijodiy: dizayn fikrlash, alternativ yechim;
 - e) Metakognitiv: refleksiya (nima ishladi/nima ishlamadi?).

Boshlang'ich sinf uchun rolga asoslangan hamkorlik modeli samarali: "tadqiqotchi" (S), "o'lchovchi" (M), "konstruktor" (E), "dizayner" (A), "taqdimotchi" (T+A). Rolar aylantirib borilsa, barcha o'quvchilar teng ishtirok etadi.

3. Natijadorlik: qanday o'lchanadi? STEAM natijadorligi faqat test bilan baholanmaydi. Taklif etiladigan baholash modeli:
- A) Mahsulot ko'rsatkichi (artefakt): prototip ishlashi, mustahkamligi, maqsadga mosligi;
 - B) Jarayon ko'rsatkichi: dalil to'plash, sinov, xatoni tuzatish, hamkorlik;
 - C) Transfer ko'rsatkichi: o'xshash muammoga yangi sharoitda yechim taklif qila olish.

4 darajali rubrika (qisqa):

- 1-daraja: ko'rsatma bilan bajaradi, izoh sust;
- 2-daraja: oddiy izoh beradi, sinov cheklangan;
- 3-daraja: dalil + sinov + yaxshilash bor;
- 4-daraja: dalilga tayangan optimallashtirish va aniq taqdimot bor.

Jadval (namunaviy baholash indikatorlari):

- 1. Prototip: ishladi/yarim ishladi/ishlamadi + sabab izohi
- 2. Dalil: jadval/rasm/yozuv bor-yo'qligi
- 3. Hamkorlik: rol bajarish, navbat, tinglash
- 4. Taqdimot: 1 daqiqada muammo–yechim–natija ayta olish
- 5. Transfer: "yana qayerda ishlatsa bo'ladi?" savoliga javob

MUHOKAMA. STEAMning didaktik afzalligi shundaki, u boshlang'ich yoshdagi bolalarning "qo'l bilan o'rganish" ehtiyojini metodik tizimga aylantiradi: muammo qo'yiladi, prototip qilinadi, sinovdan o'tadi, takomillashtiriladi va taqdim etiladi. Bu jarayon integratsiyani tabiiy qiladi: matematika "hisob-kitob" emas, o'lchash va dalillash vositasiga; san'at "bezash" emas, fikrni vizual ifodalash madaniyatiga aylanadi. Shu bilan birga, STEAMni joriy etishda 3 xavf bor: (1) faqat "qiziqarli qo'l mehnati" bo'lib qolishi (ilmiy dalil yo'q); (2) prototip "chiroyli" bo'lib, muammo yechimi zaif bo'lishi; (3) baholashda adolat muammosi (guruh ishida individual hissani ko'rmaslik). Buni bartaraf etish uchun har darsda minimal talablar qo'yiladi: 1 ta dalil (jadval/taqqoslash), 1 ta sinov (test), 1 ta refleksiya (xulosa gaplari).

XULOSA. Boshlang'ich ta'limda STEAM yondashuvi innovatsion o'qitishning kuchli didaktik resursidir: u fanlararo integratsiyani muammo va mahsulot atrofida tashkil etadi, kompetensiyalarni (tadqiqot, konstruktorlik, dizayn, hamkorlik, refleksiya) kompleks shakllantiradi va natijadorlikni “mahsulot–jarayon–transfer” indikatorlari orqali o'lchash imkonini beradi. Amaliy jihatdan MLPTR sikli (Muammo–Loyiha–Prototip–Taqdimot–Refleksiya) va rubrika asosidagi baholash STEAMni dars amaliyotida tizimli va barqaror joriy etishga xizmat qiladi. Natijada o'quvchi nafaqat biladi, balki “qila oladi” va o'rganganini yangi vaziyatga ko'chira oladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi. **Boshlang'ich ta'limning davlat ta'lim standarti va o'quv dasturi (1–4-sinflar).** – Toshkent: Respublika ta'lim markazi, 2022.
2. O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligi. **Umumiy o'rta ta'limda kompetensiyaviy yondashuv asosida o'qitishni tashkil etish bo'yicha metodik tavsiyalar.** – Toshkent, 2021.
3. Karimov I., Xudoyberdiyeva S. **Boshlang'ich ta'limda integratsiyalashgan o'qitish metodikasi.** – Toshkent: O'qituvchi, 2020.
4. Abdullayeva M. **STEAM yondashuvi asosida ta'limni tashkil etish: nazariya va amaliyot.** – Toshkent: Innovatsion rivojlanish nashriyoti, 2021.
5. UNESCO. **STEAM Education Framework for Primary Education: Policy and Practice Guide.** – Paris: UNESCO Publishing, 2019.