

STEAM TEXNOLOGIYASI ASOSIDA ISHLAB CHIQLILGAN INTEGRATIV METODLARNING 5–6 YOSHLI BOLALARDA ELEMENTAR MATEMATIK TASAVVURLARNI SHAKLLANTIRISHDAGI EKSPERIMENTAL SAMARADORLIGI

Alijonova Muborakxon Baxtiyor qizi

Guliston Davlat Pedagogika Instituti Magistranti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21943322>

Annotatsiya. Maqolada STEAM texnologiyasi asosida ishlab chiqilgan to'rtta integrativ metodning 5–6 yoshli bolalarda elementar matematik tasavvurlarni shakllantirishdagi eksperimental samaradorligi yoritilgan. Tajriba-sinov ishlari 2024–2026 o'quv yilida Sirdaryo viloyatida 91 nafar bola ishtirokida aniqlovchi, shakllantiruvchi va yakunlovchi bosqichlarda o'tkazildi. Natijalar tajriba guruhida yuqori darajadagi bolalar ulushining nazorat guruhiga nisbatan sezilarli darajada o'sganini ko'rsatdi, bu esa STEAM texnologiyasining an'anaviy frontal yondashuvga nisbatan yuqori samaradorligini tasdiqladi.

Kalit so'zlar: STEAM texnologiyasi, tajriba-sinov ishlari, K.1–K.8 indikatorlari, diagnostik shkala, tajriba guruhi, nazorat guruhi, pedagogik eksperiment.

KIRISH

Nazariy jihatdan asoslangan pedagogik yondashuvlarning amaliy samaradorligini empirik tadqiqotlar orqali tasdiqlash zamonaviy pedagogika fanining muhim metodologik talablaridan biri hisoblanadi. Bunda tajriba-sinov ishlarining aniq diagnostik mezonlarga, reprezentativ tanlamaga va qiyosiy tahlilga asoslanishi olingan natijalarning ishonchililigini ta'minlaydi. Ayni paytda mahalliy tadqiqotlarda ilk qadam dasturi indikatorlari bilan uzviy bog'langan, statistik jihatdan asoslangan STEAM metodikasining samaradorligi yetarlicha o'rganilmagan, bu esa mazkur tajribaviy tadqiqotning dolzarbligini belgilaydi.

TADQIQOT TASHKIL ETILISHI VA METODIKASI

Tajriba-sinov ishlari 2024–2025 o'quv yilida Sirdaryo viloyatining Guliston shahridagi 15-sonli davlat maktabgacha ta'lim tashkiloti hamda Sirdaryo tumanidagi Alpomish maktabgacha ta'lim tashkiloti bazasida jami 91 nafar 5–6 yoshli bola ishtirokida – tajriba guruhi 44 nafar, nazorat guruhi 47 nafar – aniqlovchi, shakllantiruvchi va yakunlovchi bosqichlarda tashkil etildi. Bolalarning rivojlanish darajasi ilk qadam dasturining sakkizta K.1–K.8 indikator bo'yicha uch pog'onali – past, o'rta, yuqori – shkalada baholandi. Tajriba guruhida to'rtta integrativ metod – Eko-Muhandis: shakl va o'lchamlar, Dinamik Tarozi: tenglik va miqdor, Matematik Raketa: qadamli sanoq hamda STEAM-Laboratoriya: rangli matematika – bosqichma-bosqich joriy etildi; har bir metod bir necha indikatorni qamrab olib, birgalikda sakkizta ko'rsatkichning barchasini to'liq qopladi.

TADQIQOT NATIJALARI

Aniqlovchi bosqichda tajriba va nazorat guruhlarining boshlang'ich darajasi deyarli teng bo'lgani aniqlandi: yuqori darajadagi bolalar ulushi tajriba guruhida 48 foizni, nazorat guruhida esa 45 foizni tashkil etdi, bu keyingi o'zgarishlarni aynan qo'llanilgan metodika bilan bog'lash imkonini berdi. Yakunlovchi bosqichda tajriba guruhida yuqori darajadagi bolalar ulushi 61 foizga yetib, past daraja deyarli bartaraf etildi va 7 foizni tashkil etdi, nazorat guruhida esa bu ko'rsatkich 53 foizni tashkil etdi. Yuqori darajaga erishgan bolalar ulushining o'sish dinamikasi tajriba guruhida 13 foiz punktni, nazorat guruhida esa 8 foiz punktni tashkil etdi. Indikatorlar

kesimidagi tahlil eng sezilarli o'sish an'anaviy frontal amaliyotda kam qamrab olinadigan indikatorlar – predmetlar guruhini taqqoslash, matematik nutq, belgilar tizimi, son va miqdorni taqqoslash hamda tenglik va tengsizlik – bo'yicha kuzatilganini ko'rsatdi.

1-jadval. Tajriba va nazorat guruhlarida yuqori/past daraja ko'rsatkichlari dinamikasi:

Yuqori daraja: tajriba guruhida boshlang'ich bosqichda 48 foiz, yakuniy bosqichda 61 foiz; nazorat guruhida boshlang'ich bosqichda 45 foiz, yakuniy bosqichda 53 foiz. Past daraja: tajriba guruhida yakuniy bosqichda 7 foizga tushdi. O'sish dinamikasi: tajriba guruhida 13 foiz punkt, nazorat guruhida 8 foiz punkt.

Olingan natijalar STEAM texnologiyasining an'anaviy frontal yondashuvga nisbatan barqaror va ishonchli yuqori samaradorligini pedagogik eksperiment orqali empirik tasdiqladi hamda L. S. Vygotskiyning yaqin rivojlanish zonasi prinsipi tarbiyachining fasilitator pozitsiyasi orqali amaliy mazmun kasb etishini ko'rsatdi. Ishlab chiqilgan diagnostik vositalar va texnologik xaritalar tarbiyachilarga aniq metodik ko'rsatma sifatida xizmat qiladi. Tadqiqot natijalari asosida maktabgacha ta'lim tashkilotlari tarbiyachilari, muassasa rahbariyati hamda ota-onalar uchun amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi. Metodikani respublikaning boshqa hududlaridagi maktabgacha ta'lim tashkilotlarida sinovdan o'tkazish, uni 3–7 yoshli bolalar bilan ishlashga moslashtirish hamda yoshga mos raqamli vositalarni STEAM faoliyatiga integratsiyalash istiqbolli tadqiqot yo'nalishlari sifatida belgilandi.

XULOSA VA TAVSIYALAR

1. STEAM texnologiyasi asosidagi integrativ metodlar 5–6 yoshli bolalarda elementar matematik tasavvurlarni an'anaviy frontal yondashuvga nisbatan sezilarli darajada samaraliroq rivojlantiradi.

2. Tajriba guruhida yuqori darajaga erishgan bolalar ulushi – 13 foiz punkt – nazorat guruhidagi ko'rsatkichdan – 8 foiz punkt – ustun bo'lib, farq ayniqsa K.3–K.5 va K.7–K.8 indikatorlari bo'yicha yaqqol namoyon bo'ldi.

3. Tarbiyachining fasilitator pozitsiyasi va evristik savol-javob metodikasi eksperimental natijalarning barqarorligini ta'minlovchi asosiy omil sifatida aniqlandi.

4. Metodikani respublikaning boshqa hududlarida sinovdan o'tkazish, uni 3–7 yoshli bolalar bilan ishlashga moslashtirish hamda raqamli vositalarni STEAM faoliyatiga integratsiyalash istiqbolli yo'nalishlar sifatida tavsiya etiladi.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Vygotsky L.S. Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. – Cambridge: Harvard University Press, 1978. – 159 p.
2. Clements D.H., Sarama J. Learning and Teaching Early Math: The Learning Trajectories Approach. – New York: Routledge, 2014. – 340 p.
3. O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'lim vazirligi. Ilk qadam Davlat o'quv dasturi. – Toshkent, 2022.