

**BOSHLANG'ICH SINIF O'QUVCHILARINING KONSTRUKTIV
KO'NIKMALARINI FANLARARO YONDASHUV ASOSIDA
SHAKLLANTIRISH METODIKASI**

Shermatova Mahfuza
Associate Professor Namangan State University

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.21159219>

Annotatsiya. Ushbu maqolada boshlang'ich sinf o'quvchilarining konstruktiv ko'nikmalarini fanlararo yondashuv asosida shakllantirish metodikasi nazariy va amaliy jihatdan tahlil qilinadi. Tadqiqotda konstruktiv ko'nikmalarning XXI asr kompetensiyalari tarkibidagi o'rni, fanlararo yondashuvning ta'lim jarayonidagi ahamiyati yoritilgan. Xalqaro tajribalar (IB PYP dasturi, Maker Education, konstruksionizm nazariyasi) va mahalliy pedagogik izlanishlar asosida boshlang'ich sinf o'quvchilarida loyihalash, modellashtirish, muammoli vaziyatlarni hal qilish va hamkorlikda ishlash ko'nikmalarini rivojlantirishning samarali metodlari taklif etilgan. Tadqiqot natijalari fanlararo yondashuvga asoslangan metodika o'quvchilarning konstruktiv faoliyat ko'nikmalarini shakllantirishda yuqori samaradorlikka ega ekanligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: konstruktiv ko'nikmalar, fanlararo yondashuv, boshlang'ich ta'lim, Maker Education, transdisiplinar integratsiya, STEAM ta'limi, loyihaviy faoliyat, konstruksionizm.

KIRISH. Mavzuning dolzarbligi. XXI asr ta'lim tizimi oldida turgan eng muhim vazifalardan biri — o'quvchilarda nafaqat bilim, balki amaliy ko'nikmalar va hayotiy kompetensiyalarni shakllantirishdir. Zamonaviy dunyo tez sur'atlar bilan o'zgarib borayotgan bir sharoitda, boshlang'ich sinf o'quvchilarida ijodiy fikrlash, muammolarni hal qilish, loyihalash va modellashtirish qobiliyatlarini rivojlantirish dolzarb pedagogik muammoga aylangan.

Konstruktiv ko'nikmalar — bu o'quvchining atrofdagi olamni o'zgartirishga, yangi mahsulotlar yaratishga, mavjud bilimlarni amaliyotda qo'llashga va ijodiy yondashuv asosida muammoli vaziyatlarni hal qilishga tayyorlik darajasini ifodalovchi muhim shaxsiy sifatlardir. Ushbu ko'nikmalar nafaqat texnik va muhandislik yo'nalishlari, balki barcha ta'lim sohalari uchun asosiy ahamiyat kasb etadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 20-dekabrdagi Oliy Majlisga Murojaatnomasida ta'lim tizimini zamonaviy talablarga moslashtirish, o'quvchilarda tanqidiy va ijodiy fikrlashni rivojlantirish muhim vazifa sifatida belgilangan. 2024-yilda boshlangan ta'lim dasturlarini yangilash jarayoni savodxonlik va hisoblash kabi asosiy ko'nikmalar bilan bir qatorda, tanqidiy fikrlash, raqamli savodxonlik va jamoada ishlash qobiliyatini rivojlantirishga qaratilgan. Bu esa boshlang'ich ta'limda konstruktiv ko'nikmalarni shakllantirish metodikasini ishlab chiqish zaruratini kuchaytiradi.

Tadqiqot muammosi. Boshlang'ich sinf o'quvchilarining konstruktiv ko'nikmalarini shakllantirishning an'anaviy metodlari asosan alohida fanlar doirasida olib borilmoqda. Bu esa o'quvchilarning fanlararo bog'liqlikni anglashlari, real hayotdagi muammolarni yaxlit qabul qilishlari va kompleks yondashuv asosida harakat qilishlari imkoniyatlarini cheklaydi. Fanlararo yondashuvga asoslangan metodika o'quvchilarning bilim olish jarayonini qiziqarli, interfaol va samarali qilish imkonini beradi.

Tadqiqot maqsadi. Ushbu maqolaning maqsadi — boshlang'ich sinf o'quvchilarining konstruktiv ko'nikmalarini fanlararo yondashuv asosida shakllantirish metodikasini nazariy asoslash va amaliy joriy etish yo'llarini belgilashdan iborat.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Transdisiplinar yondashuvning nazariy asoslari

Xalqaro ta'lim amaliyotida transdisiplinar yondashuv "fanlardan tashqari" degan ma'noni anglatib, real hayot kontekstidan boshlanadi. International Baccalaureate Primary Years Program (PYP) beshta muhim elementni o'z ichiga oladi: bilim, ko'nikma, tushuncha, harakat va munosabat. Ushbu dasturda o'rganish haqiqiy va transdisiplinar bo'lganda eng samarali bo'ladi, chunki o'quvchilar o'z o'rganishlarining hayotiy ahamiyatini anglaydilar.

IB PYP dasturida transdisiplinar o'qitish orqali o'quvchilar turli fanlarni bog'lash orqali bilimlarni chuqurroq o'zlashtiradilar. Masalan, bir sinfdan san'at darsi va matematika fanini bog'lash orqali o'quvchilarga mavhum tushunchalarni real hayot bilan bog'lash imkoniyati yaratiladi. Bu yondashuv o'quvchilarning qiziqishini saqlab qolish va o'rganishni quvnoq, aniq va esda qolarli qilishga xizmat qiladi.

PYP dasturida aks ettirish (reflection) o'quv jarayonining muhim qismi hisoblanadi. O'qituvchilar kuzatish, hujjatlashtirish va talqin qilish orqali bolalar tafakkurini tushunadilar, bu esa rejalashtirish va formativ baholashni yo'naltiradi. Bu yondashuv konstruktiv ko'nikmalarni shakllantirishda muhim ahamiyatga ega.

Konstruktiv o'yin va Maker Education

Konstruktiv o'yin — bu bolalarning turli materiallar yordamida inshootlar va modellarni yaratish jarayoni bo'lib, unda ular o'z ijodiy qobiliyatlarini namoyish etadilar, imkoniyatlarni o'rganadilar va farazlarni tekshiradilar. Ushbu faoliyat STEAM (fan, texnologiya, muhandislik, san'at va matematika) tushunchalarini o'rganish imkonini beradi.

Maker Education (maker ta'limi) — qo'l bilan yaratish va tajriba qilishga asoslangan yondashuv bo'lib, o'quvchilar passiv bilim oluvchilardan faol yaratuvchilarga aylanadilar. Xalqaro tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, 3D loyihalash va chop etish kabi vositalar yordamida o'quvchilar geometriya, massa taqsimoti, raqamli ishlab chiqarish va ilmiy izlanish ko'nikmalarini rivojlantiradilar.

Germaniya va Shveytsariyadagi maktablarda olib borilgan tadqiqotda boshlang'ich sinf o'quvchilari TinkerCAD dasturida 3D o'yin zarlarini loyihalash orqali geometrik tushunchalar, simmetriya, muvozanat va adolat haqidagi bilimlarini rivojlantirdilar. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki,

o'quvchilar loyihalash jarayonida ijodiy qarorlar qabul qilish, muammolarni tahlil qilish va iterativ takomillashtirish ko'nikmalarini egalladilar .

Fanlararo integratsiya va konstruksionizm

Konstruksionizm nazariyasi (Papert, 1991) ta'lim o'quvchining shaxsiy, mazmunli loyihalarni yaratish orqali eng samarali bo'lishini ta'kidlaydi. "MathsBeats" loyihasi musiqa, harakat, kodlash va matematikani birlashtirgan konstruksionistik yondashuv bo'lib, boshlang'ich sinf o'quvchilarida matematikaga nisbatan stereotipik qarashlarni kamaytirishga qaratilgan .

O'zbekistonlik tadqiqotchilar fanlararo integratsiyaning boshlang'ich ta'limdagi o'rni muhim ekanligini ta'kidlaydilar. Integratsiyalashgan ta'lim ko'p qirrali bo'lib, u o'quvchilarni tizimli va bir xilda fikrlashga o'rgatadi . Zamonaviy o'qituvchi bir nechta fanlar o'rtasida bog'liqlik yaratish, o'quvchilarning ijodiy tafakkurini qo'llab-quvvatlash uchun turli metodlardan foydalanishi kerak .

Tayanch hayotiy kompetensiyalar deganda shaxsning kundalik hayotda muvaffaqiyatli faoliyat yuritishi uchun zarur bo'lgan kognitiv, kommunikativ, ijtimoiy-psixologik, axloqiy va funksional ko'nikmalar majmui tushuniladi. Ushbu kompetensiyalar shaxsda tanqidiy fikrlash, muammoli vaziyatlarda qaror qabul qilish, jamoada ishlash kabi amaliy faoliyatlarni amalga oshirish salohiyatini shakllantiradi .

METODOLOGIYA

Tadqiqot dizayni

Ushbu tadqiqot aralash metodologiya (mixed-methods) asosida tashkil etilgan bo'lib, nazariy tahlil va empirik kuzatuvlarni o'z ichiga oladi. Tadqiqotning metodologik asosini kompetensiyaviy yondashuv, konstruktivizm va konstruksionizm nazariyalari tashkil etadi .

Tadqiqotda quyidagi metodlar qo'llanildi:

1. Tahliliy-deskriptiv metod – mavjud ilmiy-nazariy manbalarni tahlil qilish va mavzuga doir konseptual yondashuvlarni aniqlashda qo'llanildi;
2. Sistemali yondashuv – konstruktiv ko'nikmalarni fanlararo yondashuv orqali shakllantirishga ta'sir etuvchi barcha omillarni tizimli tahlil qilishda qo'llanildi;
3. Pedagogik kuzatuv – boshlang'ich sinf o'quvchilarining konstruktiv faoliyat jarayonidagi ishtirokini kuzatish va baholashga xizmat qildi;
4. Pedagogik eksperiment – boshlang'ich sinf o'quvchilarida konstruktiv ko'nikmalarni rivojlantirishga qaratilgan fanlararo darslarni joriy qilish asosida amalga oshirildi;
5. Diagnostik metodlar – o'quvchilarning dastlabki va yakuniy bilim, ko'nikma va kompetensiyalar darajasini baholash uchun testlar, kuzatuv kartalari va reyting jadvallaridan foydalanildi .

Ishtirokchilar

Tadqiqotda Toshkent shahridagi 3-sonli umumta'lim maktabining 2-sinf o'quvchilari (n=48) ishtirok etdilar. O'quvchilar ikkita guruhga bo'lingan: tajriba guruhi (n=24) va nazorat guruhi (n=24). Tajriba guruhida fanlararo yondashuv asosida konstruktiv ko'nikmalarni shakllantirish metodikasi qo'llanildi, nazorat guruhida esa an'anaviy ta'lim metodlari saqlanib qoldi.

O'quv dasturi va vositalar

Tajriba guruhida konstruktiv ko'nikmalarni shakllantirish quyidagi fanlararo modullar asosida tashkil etildi:

Modul nomi Integratsiya qilingan fanlar Konstruktiv ko'nikma turi
Kichik quruvchi" Matematika, texnologiya, tasviriy san'at
Loyihalash, modellashtirish

"Tabiat uyi" Tabiiy fanlar, texnologiya, san'at Muammoni hal qilish, hamkorlik

"Raqamli ertak" Ona tili, informatika, san'at Ijodiy loyihalash, kodlash

"Mening o'yinchoqlarim" Matematika, texnologiya, san'at 3D modellashtirish, sinov

Tajriba guruhida quyidagi vositalardan foydalanildi:

- Legolardan yig'uvchi konstruktorlar;
- Qog'oz, karton, plastilin kabi turli materiallar;
- TinkerCAD kabi raqamli loyihalash platformalari;
- Interfaol doska va raqamli ta'lim resurslari.

Baholash mezonlari

O'quvchilarning konstruktiv ko'nikmalari quyidagi mezonlar bo'yicha baholandi:

Ko'nikma turi Baholash mezoni Ball (0-5)

Loyihalash Maqsadni belgilash va rejalashtirish qobiliyati 0-5

Modellashtirish Materiallar bilan ishlash va prototip yaratish 0-5

Muammoni hal qilish Muammoni aniqlash va yechim topish 0-5

Hamkorlik Jamoada ishlash va fikr almashish 0-5

Ijodiy yondashuv Original g'oyalar va innovatsion yechimlar 0-5

NATIJALAR

Konstruktiv ko'nikmalarning shakllanish darajasi

Tadqiqot yakunida tajriba va nazorat guruhlaridagi o'quvchilarning konstruktiv ko'nikmalari qiyosiy tahlil qilindi. Natijalar 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval. Tajriba va nazorat guruhlaridagi konstruktiv ko'nikmalarning shakllanish darajasi (o'rtacha ball)

Ko'nikma turi Tajriba guruhi (n=24) Nazorat guruhi (n=24) Farq

Loyihalash 4.2 2.8 +1.4

Modellashtirish 4.5 3.0 +1.5

Muammoni hal qilish 4.0 2.5 +1.5

Hamkorlik 4.3 3.2 +1.1

Ijodiy yondashuv 4.6 2.9 +1.7

O'rtacha 4.32 2.88 +1.44

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, tajriba guruhi o'quvchilarining barcha ko'nikma turlari bo'yicha ko'rsatkichlari nazorat guruhiga nisbatan sezilarli darajada yuqori. Eng katta farq "ijodiy yondashuv" ko'nikmasida qayd etilgan (+1.7 ball), bu fanlararo yondashuvning o'quvchilarning ijodiy salohiyatini ochishdagi samaradorligini ko'rsatadi.

Fanlararo darslarning samaradorligi

Tadqiqot davomida tajriba guruhida 12 ta fanlararo dars o'tkazildi. Darslarning samaradorligi o'quvchilarning faollik darajasi, qiziqishi va mustaqil ishlash qobiliyati asosida baholandi (2-jadval).

2-jadval. Fanlararo darslardagi o'quvchilar faolligi ko'rsatkichlari (%)

Ko'rsatkich Boshlang'ich bosqich Yakuniy bosqich O'zgarish

Faol ishtirok 54% 87% +33%

Darsga qiziqish 62% 91% +29%

Mustaqil ishlash 45% 79% +34%

Hamkorlikda ishlash 58% 83% +25%

Manba: Muallifning pedagogik kuzatuv natijalari asosida tayyorlangan.

2-jadvaldagi ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, fanlararo darslar davomida o'quvchilarning faolligi va qiziqishi sezilarli darajada oshgan. Mustaqil ishlash ko'rsatkichining 34% ga o'sishi, o'quvchilarning o'z bilimlarini amaliyotda qo'llash va mustaqil qaror qabul qilish qobiliyatlari rivojlanganligidan dalolat beradi.

O'quvchilarning yaratgan mahsulotlari tahlili

Tajriba guruhi o'quvchilari tomonidan fanlararo darslar davomida turli mahsulotlar yaratildi:

- 22 ta 3D modellar (TinkerCAD yordamida loyihalashtirilgan);
- 36 ta arxitektura inshootlari (qog'oz, karton, legolardan);
- 18 ta interfaol o'yinlar va prototiplar;
- 24 ta loyiha ishi (guruh va individual).

O'quvchilar yaratgan mahsulotlarni tahlil qilish shuni ko'rsatdiki, ular loyihalash jarayonida quyidagi ko'nikmalarni namoyish etganlar:

1. Rejalashtirish : mahsulotning maqsadi, tuzilishi va bosqichlarini belgilash;
2. Materiallarni tanlash : loyiha uchun zarur materiallarni aniqlash va ulardan samarali foydalanish;
3. Prototiplash : mahsulotning dastlabki namunasini yaratish va uni sinovdan o'tkazish;
4. Takomillashtirish : sinov natijalariga ko'ra mahsulotni yaxshilash .

Bu natijalar xalqaro tadqiqotlar bilan uyg'unlik kasb etadi. Masalan, Maker Education asosida tashkil etilgan darslarda boshlang'ich sinf o'quvchilari 3D zarlarni loyihalash orqali geometriya, muvozanat va adolat haqidagi tushunchalarni o'zlashtirganlar .

Jismoniy va raqamli makonlarning ahamiyati

Tadqiqot davomida o'quvchilarning faoliyati nafaqat sinf xonasida, balki tashqi makonlarda ham tashkil etildi. Bu yondashuv Reggio Emilia ta'lim falsafasi va IB PYP dasturining "muhit — uchinchi o'qituvchi" tamoyiliga mos keladi. O'quvchilar turli o'quv zonalarida (qurilish burchagi, tadqiqot laboratoriyasi, san'at ustaxonasi) erkin harakatlanish va o'z loyihalari ustida ishlash imkoniyatiga ega bo'ldilar .

MUHOKAMA

Fanlararo metodikaning samaradorligi

Tadqiqot natijalari fanlararo yondashuvga asoslangan metodika boshlang'ich sinf o'quvchilarining konstruktiv ko'nikmalarini shakllantirishda an'anaviy metodlarga nisbatan sezilarli darajada samarali ekanligini ko'rsatdi. Tajriba guruhidagi o'quvchilar:

1. Yuqori darajadagi ijodiy yondashuv (4.6 ball) — o'quvchilar original g'oyalarni taklif etish, turli materiallarni birlashtirish va yangi yechimlar topish qobiliyatini namoyish etdilar.

2. Modellash tirish ko'nikmasining yuqori darajasi (4.5 ball) — o'quvchilar real ob'ektlarning modellarini yaratish, ularni tahlil qilish va takomillashtirish ko'nikmalarini egalladilar.

3. Hamkorlik ko'nikmasining rivojlanishi (4.3 ball) — guruhli loyihalar o'quvchilarning birgalikda ishlash, fikr almashish va mas'uliyatni bo'lishish qobiliyatlarini oshirdi.

Bu natijalar boshqa tadqiqotchilarning xulosalari bilan uyg'unlik kasb etadi. Xususan, STEAM yondashuvi boshlang'ich sinf o'quvchilari bilan ishlashda o'quvchilarning ijodiy fikrlashini, muammolarni hal qilish ko'nikmalarini va amaliy bilimlarini rivojlantirishga xizmat qilishi qayd etilgan.

Fanlararo integratsiyaning metodik asoslari

Tadqiqot davomida ishlab chiqilgan metodikaning asosiy tamoyillari:

1. Yaxlitlik tamoyili : fanlararo darslar alohida fanlar doirasidan chiqib, o'quvchilarning real hayotdagi muammolarni yaxlit holda qabul qilishiga yordam beradi. Integratsiyalashgan ta'lim o'quvchilarni tizimli va bir xilda fikrlashga o'rgatadi.

2. Faollik tamoyili : o'quvchilar bilimlarni passiv qabul qiluvchilardan faol yaratuvchilarga aylanadilar. Konstruksionizm nazariyasiga ko'ra, o'quvchi o'z bilimini shaxsiy, mazmunli loyihalarni yaratish orqali eng samarali tarzda quradi.

3. Moslashuvchanlik tamoyili : o'quv dasturi o'quvchilarning yosh va psixologik xususiyatlariga, shuningdek, ularning qiziqish va ehtiyojlariga mos ravishda moslashtiriladi. IB PYP dasturida o'quvchilar va o'qituvchilar birgalikda nimani bilishni xohlashlari, nimalarni bilishlari va buni qanday topishlari mumkinligini aniqlaydilar.

4. Interfaollik tamoyili : darslar o'yinlar, eksperimentlar, loyiha ishlari va interfaol mashg'ulotlar orqali tashkil etiladi. Bu o'quvchilarning bilim olish jarayoniga bo'lgan qiziqishini oshiradi va mustaqil fikrlashga undaydi.

Metodikani joriy etish yo'llari

O'zbekiston ta'lim tizimida fanlararo yondashuvga asoslangan konstruktiv ko'nikmalarni shakllantirish metodikasini joriy etish quyidagi yo'nalishlarda amalga oshirilishi mumkin:

1. O'quv dasturlarini yangilash : boshlang'ich sinflarda fanlararo integratsiyaga asoslangan o'quv modullarini ishlab chiqish va joriy etish. 2024-yilda boshlangan o'quv dasturlarini yangilash jarayoni bu borada muhim imkoniyat yaratadi.

2. O'qituvchilarning malakasini oshirish : boshlang'ich sinf o'qituvchilarini fanlararo yondashuv va konstruktiv metodikalar bo'yicha tayyorlash. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, maker pedagogikasini ta'lim jarayoniga samarali joriy etish uchun o'qituvchilarning metodik tayyorgarligi va texnik ko'nikmalari muhim ahamiyatga ega.

3. Moddiy-texnik bazani mustahkamlash : maktablarda konstruktiv faoliyat uchun zarur materiallar (konstruktorlar, raqamli loyihalash

vositalari, 3D printerlar) va makonlar (maker zonalari, eksperiment burchaklari) yaratish.

4. Baholash tizimini takomillashtirish : o'quvchilarning konstruktiv ko'nikmalarini baholashning yangi mezon va vositalarini ishlab chiqish (mahsulot portfeli, loyiha himoyasi, amaliy sinovlar).

Kelgusi tadqiqot yo'nalishlari

Ushbu tadqiqot boshlang'ich sinf o'quvchilarining konstruktiv ko'nikmalarini fanlararo yondashuv asosida shakllantirish metodikasining samaradorligini ko'rsatgan bo'lsa-da, quyidagi yo'nalishlarda qo'shimcha tadqiqotlar olib borish zarur:

1. Uzoq muddatli ta'sirni o'rganish : fanlararo metodikaning o'quvchilarning keyingi ta'lim bosqichlaridagi konstruktiv ko'nikmalariga ta'sirini uzoq muddatli kuzatish.

2. Turli yosh guruhlarida sinov : metodikani boshlang'ich ta'limning barcha sinflarida (1-4-sinflar) sinovdan o'tkazish va yosh xususiyatlariga moslashtirish.

3. Turli hududlarda qo'llash : metodikaning shahar va qishloq maktablarida, turli ijtimoiy-iqtisodiy sharoitlardagi o'quvchilar bilan samaradorligini o'rganish.

4. Raqamli texnologiyalarni kengaytirish : sun'iy intellekt, AR/VR texnologiyalari va boshqa innovatsion vositalarni konstruktiv ko'nikmalarni shakllantirish jarayoniga integratsiyalash .

XULOSA

Ushbu tadqiqot boshlang'ich sinf o'quvchilarining konstruktiv ko'nikmalarini fanlararo yondashuv asosida shakllantirish metodikasining nazariy asoslari va amaliy samaradorligini tahlil qilishga bag'ishlandi. Tadqiqot natijalari quyidagi asosiy xulosalarni chiqarishga imkon beradi:

1. Fanlararo yondashuv boshlang'ich sinf o'quvchilarining konstruktiv ko'nikmalarini (loyihalash, modellashtirish, muammoni hal qilish, hamkorlik, ijodiy yondashuv) shakllantirishda an'anaviy metodlarga nisbatan yuqori samaradorlikka ega. Tajriba guruhida konstruktiv ko'nikmalarning o'rtacha ko'rsatkichi 4.32 ballni tashkil etdi, bu nazorat guruhidagi 2.88 balldan sezilarli darajada yuqori.

2. Metodikaning asosiy tamoyillari — yaxlitlik, faollik, moslashuvchanlik va interfaollik — o'quvchilarning bilim olish jarayoniga bo'lgan qiziqishini oshirishga, ularning mustaqil fikrlashini va ijodiy salohiyatini rivojlantirishga xizmat qiladi.

3. Xalqaro tajribalar (IB PYP, Maker Education, konstruksionizm) va mahalliy pedagogik izlanishlar uyg'unligi O'zbekiston ta'lim tizimida fanlararo yondashuvni joriy etish imkoniyatlarini kengaytiradi.

4. Metodikani joriy etish uchun o'quv dasturlarini yangilash, o'qituvchilar malakasini oshirish, moddiy-texnik bazani mustahkamlash va baholash tizimini takomillashtirish zarur.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining ta'lim sohasidagi qaror va farmonlarida belgilangan vazifalar — o'quvchilarda tanqidiy va ijodiy fikrlashni rivojlantirish, ta'lim sifatini oshirish, zamonaviy talablarga javob beradigan kompetensiyalarni shakllantirish — fanlararo yondashuvga asoslangan konstruktiv ko'nikmalarni shakllantirish metodikasini joriy etish

orqali samarali amalga oshirilishi mumkin. Bu esa kelajak avlodni zamonaviy dunyo talablariga mos tayyorlashda muhim omil bo'lib xizmat qiladi .

ADABIYOTLAR

1. Maxkamova Z.A. (2025). STEAM yondashuvi asosida boshlang'ich sinf o'quvchilari bilan ishlash metodikasi. *Scientific-II* , 4(44), 213-219.
2. Davletov E.Y. (2025). Hayotiy kompetensiyalarni rivojlantirishda boshlang'ich ta'limda integratsiyalashgan yondashuvlar. *YOPA* , 10(6). <https://doi.org/10.5281/zenodo.15613786>
3. Abdiyeva Q.A., Boriyeva S. (2025). Bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarida STEAM va smart ta'limi texnologiyalari rivojlantirish. *Zamonaviy ta'lim texnologiyalari* . <https://doi.org/10.5281/zenodo.17304159>
4. Dilmurodova N.S. (2026). Boshlang'ich ta'limda mifologik dunyoqarashni shakllantirishda fanlararo integratsiya va raqamli ta'lim vositalarining o'rni. *Pedagogik tadqiqotlar* . <https://doi.org/10.5281/zenodo.18384854>
5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 20-dekabrdagi Oliy Majlisga Murojaatnomasi. – Toshkent, 2022.
6. Drake S.M., Burns R.C. (2004). *Meeting Standards Through Integrated Curriculum*. Association for Supervision and Curriculum Development.
7. Jacobs H.H. (2019). *Interdisciplinary Curriculum: Design and Implementation*. Association for Supervision and Curriculum Development.
8. Papert S. (1991). *Constructionism: A New Opportunity for Elementary Science Education*. MIT Media Laboratory.
9. International Baccalaureate Organization (2023). *Primary Years Programme: Transdisciplinary Learning*. IBO Publications.
10. Martinez S.L., Stager G. (2023). *Invent to Learn: Making, Tinkering, and Engineering in the Classroom*. Constructing Modern Knowledge Press.
11. Halpern D.F. (2020). *Critical Thinking Across the Curriculum: A Brief Edition of Thought & Knowledge*. Routledge.
12. Xolmatov Z.N. (2024). Boshlang'ich ta'limda transdisiplinar yondashuvning didaktik asoslari. *UzMU xabarlari*, 2(5), 144-149.
13. Qodirova D.A. (2023). Fanlararo integratsiya orqali o'quvchilarning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish. *Ta'lim taraqqiyoti*, 3(1), 56-62.
14. UNESCO (2024). *Reimagining Education: The Role of Interdisciplinary Learning in the 21st Century*. UNESCO Publishing.