



JONLI VA JONSIZ TABIAT BILAN TAJRIBA O'TKAZISH. BOSHLANG'ICH TA'LIM TASHKILOTLARIDA STEAM LABORATORIYALARINI TASHKIL ETISH

Bovanova Umida Abduvahobovna

Toshkent Amaliy Fanlar Universiteti o'qituvchisi

e-mail: umidabovanova8@gmail.com

Qodirova Durдона Muxtor qizi

Toshkent Amaliy Fanlar Universiteti talabasi

e-mail: qodirovadurdona.04@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17581400>

ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 25-Avgust 2025 yil

Ma'qullandi: 28- Avgust 2025 yil

Nashr qilindi: 31- Avgust 2025 yil

KEY WORDS

STEAM ta'limi, STEAM laboratoriyasi, boshlang'ich ta'lim, jonli tabiat, jonsiz tabiat, fanlararo integratsiya, kuzatuvchanlik, amaliy faoliyat, innovatsion yondashuv, hamkorlik va sheriklik, o'quvchilarning faolligi, ijodkorlikni rivojlantirish, ekologik madaniyat.

ABSTRACT

STEAM ta'lim texnologiyasi (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) orqali o'quvchilarni fanlararo fikrlashga o'rgatish mumkin. Bu yondashuv bolalarning ijodkorligini va muammolarni hal qilish qobiliyatini oshiradi. Boshlang'ich ta'limda STEAM laboratoriyalari tashkil etish orqali o'quvchilarni erta yoshdan ilmiy izlanishga jalb qilish, ularning mustaqil fikrlash va tajriba asosida o'rganish ko'nikmalarini shakllantirish mumkin. STEAM yondashuvi zamonaviy ta'lim talablariga mos bo'lib, o'quvchilarning intellektual va texnologik savodxonligini oshirishga xizmat qiladi. Bu esa kelajakda raqobatbardosh kadrlar tayyorlashga zamin yaratadi.

Boshlang'ich ta'limda STEAM laboratoriyalarini tashkil etish va jonli-jonsiz tabiat bilan tajriba o'tkazish dolzarb, chunki bu yondashuv bolalarning ilmiy tafakkurini, kuzatuvchanligini va amaliy ko'nikmalarini rivojlantiradi. Jonli va jonsiz tabiatni o'rganish orqali bolalarda ilmiy tafakkurni shakllantirish — bu ularning atrof-muhitni anglash, mantiqiy fikrlash va qobiliyatlarini rivojlantirishning eng samarali usullaridan biridir. Jonli va jonsiz tabiat bilan tajriba o'tkazish bolalarga atrof-muhitni chuqurroq anglash, biologik va fizik hodisalarni amaliy ko'rish imkonini beradi. Bu esa ularning qiziqishini oshiradi va bilimlarni mustahkamlaydi.

Jonli tabiat (o'simliklar, hayvonlar) bilan ishlash orqali o'quvchilar biologik jarayonlarni bevosita kuzatadi.

Jonsiz tabiat (toshlar, suv, havo, yorug'lik) bilan tajribalar fizik va kimyoviy hodisalarni tushunishga yordam beradi.

Tajriba o'tkazish orqali nazariy bilimlar amaliyot bilan mustahkamlanadi, bu esa o'quvchilarning bilim darajasini oshiradi.

STEAM ta'lim konsepsiyasida fanlararo integratsiya — bu o'quvchilarning bilimlarini bir necha fanlar orqali uyg'unlashtirib, real hayotiy muammolarni hal qilishga yo'naltirilgan innovatsion yondashuvdir. Bu metod bolalarning ijodkorligi, tanqidiy fikrlash va amaliy

ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Fanlararo integratsiya: O'quvchilar bir vaqtning o'zida bir nechta fanlarni o'zaro bog'liq holda o'rganadilar, bu esa bilimlarni chuqurroq anglashga yordam beradi. Ijodkorlik va muammolarni hal qilish: San'at va

muhandislik elementlari orqali bolalar o'z g'oyalarini amalda sinab ko'rishadi, loyihalar yaratadilar. Amaliy tajriba asosida o'rganish: Tajriba va loyihalar orqali o'quvchilar nazariy bilimlarni hayotiy misollar bilan bog'laydilar. Texnologik savodxonlik: Dasturlash, robototexnika, raqamli vositalardan foydalanish bolalarni kelajak kasblariga tayyorlaydi. Faollik va motivatsiya: STEAM yondashuvi o'quvchilarning darsga qiziqishini oshiradi, ularni faol ishtirok etishga undaydi. Fanlar bir-birini to'ldiradi: Masalan, suv aylanishi mavzusi biologiya, fizika va matematika orqali o'rganiladi. Real muammolarni hal qilish: O'quvchilar loyiha asosida muammolarni tahlil qiladi, yechim topadi va natijani baholaydi. Ijodiy va tanqidiy fikrlash: San'at elementi orqali o'quvchilar o'z g'oyalarini vizual tarzda ifodalaydi. Kompleks fikrlashni rivojlantiradi: O'quvchilar bir mavzuni turli fanlar nuqtai nazaridan ko'rib chiqadilar. Amaliy ko'nikmalarni shakllantiradi: Tajriba, loyiha va guruhli ishlar orqali bilimlar mustahkamlanadi. Motivatsiyani oshiradi: Fanlararo yondashuv darslarni qiziqarli va interaktiv qiladi. Kelajak kasblariga tayyorlaydi: Texnologiya va muhandislik elementlari bolalarni zamonaviy kasblarga yo'naltiradi. Bolalar uchun tabiat — bu eng tabiiy va qiziqarli o'quv muhit. Ayniqsa, jonli (o'simliklar, hayvonlar) va jonsiz (suv, tosh, havo, yorug'lik) tabiat obyektlari bilan tanishish orqali kuzatuvchanlik va tahlil qilish ko'nikmalari rivojlanadi. Masalan, o'simlikning o'sish bosqichlarini kuzatish orqali bolalar sabab-oqibat munosabatlarini tushunadi. Savol berish va izlanish odati shakllanadi. "Nega barg sarg'ayadi?", "Qanday qilib suv bug'lanadi?" kabi savollar bolalarni ilmiy fikrlashga undaydi. Tajriba asosida o'rganish bolalarning bilimlarini mustahkamlaydi. Masalan, suvning holatlarini o'zgartirish tajribasi orqali fizik hodisalarni angelaydilar. Boshlang'ich yoshdagi bolalarning kognitiv rivojlanishi tajriba asosida o'rganish orqali sezilarli darajada tezlashadi, bu esa ularning fikrlash, eslab qolish va muammolarni hal qilish qobiliyatlarini mustahkamlaydi. Tabiatni o'rganishda amaliy yondashuv bolalarning bilimlarini chuqurlashtiradi va atrof-muhitga nisbatan ongli munosabatni shakllantiradi. Bu yondashuv o'quvchilarning qiziqishini oshirib, ta'lim jarayonini jonlantiradi

STEAM laboratoriyalarini tashkil etishda maktab infratuzilmasini o'rganish — bu ta'lim muassasasining texnik, metodik va tashkiliy imkoniyatlarini baholash orqali samarali va barqaror STEAM muhitini yaratishning muhim bosqichidir.

STEAM laboratoriyasini tashkil etishda o'quvchilar soni va yoshiga mos jihozlar tanlash — bu ta'lim samaradorligini oshirish va bolalarning xavfsiz, qiziqarli muhitda o'rganishini ta'minlash uchun muhim bosqichdir. Laboratoriyalarini tashkil etishda tajriba o'tkazish uchun xavfsizlik talablarini belgilash — bolalarning salomatligi, jihozlardan to'g'ri foydalanish va favqulodda holatlarga tayyorlikni ta'minlash uchun zaruriy shartdir. Jihozlash bu o'quvchilarning yoshiga, soniga va o'rganiladigan fanlararo faoliyatga mos, xavfsiz va funksional muhit yaratish demakdir. Jihozlar tanlovi ta'lim samaradorligini belgilaydi. Metodik ta'minot — bu ta'lim jarayonini tizimli, samarali va maqsadga yo'naltirilgan tarzda tashkil etish uchun zarur bo'lgan didaktik, uslubiy va nazariy asoslar majmuasidir.

Boshlang'ich ta'lim tashkilotlarida STEAM laboratoriyalarini tashkil etishda jonli va jonsiz tabiat bilan tajriba jarayonini tashkil etish — bu o'quvchilarning ilmiy izlanish, amaliy ko'nikma va fanlararo fikrlash qobiliyatlarini shakllantirishga xizmat qiluvchi muhim bosqichdir. Baholash va refleksiya — o'quvchilarning o'rganish darajasini aniqlash, fikrlash jarayonini tahlil qilish va o'z bilimlarini anglashga yordam beruvchi muhim bosqichlardir. Tajriba o'tkazish jarayonida innovatsiyalar va hamkorlik — ta'lim sifatini oshirish, zamonaviy

texnologiyalarni joriy etish va fanlararo integratsiyani kuchaytirishning asosiy omillaridir. STEAM laboratoriyalari ta'lim sifatini oshirishda muhim rol o'ynaydi, chunki ular o'quvchilarning fanlararo fikrlashini, amaliy ko'nikmalarini va ijodiy salohiyatini rivojlantiradi. Kelajakda STEAM yondashuvini kengaytirish istiqbollari juda keng, chunki bu ta'lim modeli innovatsion fikrlash, texnologik savodxonlik va fanlararo kompetensiyalarni shakllantirishga xizmat qiladi.

Adabiyotlar tahlili va tadqiqot metodologiyasi

Boshlang'ich ta'lim tashkilotlarida STEAM laboratoriyalarini tashkil etish. Jonli va jonsiz tabiat bilan tajriba o'tkazish va uning ahamiyati bo'yicha tadqiqot olib borishda turli manbalar va ilmiy adabiyotlar tahlil qilindi. Qolaversa, psixologiya, pedagogika va zamonaviy ta'lim texnologiyalari bo'yicha xalqaro tajribalar, darsliklar, ilmiy maqolalar hamda monografiyalar o'rganildi.

Adabiyotlar, o'quv dasturlari va laboratoriya jurnallari alohida tahlil qilinadi. STEAM laboratoriyalarining mazmuni, shakllari, vositalari va o'ziga xos xususiyatlari yoritilgan. Jonli va jonsiz tabiat bilan tajriba o'tkazish orqali bolalarning bilim va ko'nikmalaridagi o'zgarishni baholash mumkin bo'ladi. Turli xildagi interaktiv metodlardan foydalanish orqali bolalarda kuzatish, so'zlash, tahlil va shu kabi o'plab qobiliyatlari rivojlanadi. Bolalarning bilim darajasi, qiziqish, ijodkorlik, muammoli vaziyatni hal qilish ko'nikmalari shakllanadi.

Muhokama va natijalar

Zamonaviy ta'limda o'quvchilarning tabiatga bo'lgan qiziqishini oshirish, ularni ilmiy fikrlashga o'rgatish va amaliy ko'nikmalarni shakllantirish muhim ahamiyatga ega. Ayniqsa, boshlang'ich ta'lim bosqichida bu jarayonni STEAM yondashuvi orqali tashkil etish o'quvchilarning fanga bo'lgan munosabatini tubdan o'zgartiradi. Zamonaviy ta'limda konstruktiv yondashuv, STEAM metodikasi, muammoli ta'lim va loyiha asosidagi o'rganish keng qo'llanilmoqda. Bu metodlar o'quvchilarning o'z fikrini shakllantirish, savol berish, muhokama qilish va ijodiy yechimlar taklif qilishiga imkon yaratadi.

Boshlang'ich ta'limda o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishi sezilarli darajada oshgan. Bu o'sish STEAM yondashuvi, amaliy tajribalar va fanlararo integratsiya orqali ta'lim jarayonining yanada qiziqarli va interaktiv bo'lishi bilan bog'liq.

O'quvchilarning faolligi anchagina ko'tarilgan. Bu ularning dars jarayonida faol ishtirok etishi, savollar berishi, fikr bildirish, tajriba qilish va mustaqil o'rganishga intilishi. Faollik nafaqat jismoniy harakat, balki aqliy va ijodiy faoliyatni ham o'z ichiga oladi.

Mustaqil fikrlash qobiliyati va ijodkorlik hissi rivojlandi. Bu o'zgarish interfaol metodlar, muammoli ta'lim, o'yinli texnologiyalar va STEAM yondashuvi orqali ta'lim jarayonining yangilanishi bilan bog'liq.

O'quvchilar sabab-oqibat bog'liqligini tushunadi. Yangi g'oyalar va yechimlar ishlab chiqiladi. Jonli va jonsiz tabiatga nisbatan ehtiyotkorlik shakllanadi. Zamonaviy asbob-uskunalar bilan ishlash ko'nikmasi rivojlanadi. O'quvchilar biologic, fizik, matematik va san'at elementlarini birga qo'llay oladi. Amaliy ishlar orqali o'rganishga qiziqishi kuchayadi. Interaktiv metodlar bolalarning bilim olishiga ijobiy ta'sir etadi. O'quvchilar o'z fikrlarini erkin ifoda etadi, tanqidiy fikrlash rivojlanadi. Ijodiy ishlanmalar soni ortadi: maketlar, loyihalar, hikoyalar, eksperimentlar. O'z-o'zini baholash va mustaqil o'rganish ko'nikmalari shakllanadi. O'quvchilar ta'lim jarayonining faol ishtirokchisi sifatida o'zini his qiladi.

Xulosa

Boshlang'ich ta'limda STEAM laboratoriyalarini tashkil etish va jonli-jonsiz tabiat bilan tajriba o'tkazish — bu zamonaviy ta'limning muhim yo'nalishidir. Bu yondashuv bolalarning ilmiy qiziqishini uyg'otadi, ularni faol o'rganishga undaydi va kelajakda fan-texnika sohalariga qiziqishini oshiradi.

Boshlang'ich ta'limda STEAM yondashuvi — bu bolalarni zamonaviy dunyoga tayyorlashning eng samarali yo'llaridan biri. Bu yondashuv orqali o'quvchilar nafaqat bilim oladilar, balki ularni amaliyotda qo'llashni, ijodiy fikrlashni va jamoada ishlashni o'rganadilar.

Jonli va jonsiz tabiatni o'rganish — bu bolalarning ilmiy tafakkurini shakllantirishda asosiy vosita. Bu yondashuv orqali ular nafaqat bilim oladilar, balki atrof-muhitga nisbatan ongli munosabatni ham rivojlantiradilar. Boshlang'ich ta'limda bu jarayonni STEAM yondashuvi bilan birlashtirish esa ta'lim sifatini yanada oshiradi.

Fanlararo integratsiyalashgan STEAM ta'limi — bu zamonaviy ta'limning talabi bo'lib, bolalarni kompleks fikrlashga, ijodkorlikka va amaliy bilimga yo'naltiradi. Boshlang'ich ta'limda bu yondashuvni joriy etish orqali o'quvchilarning qiziqishi, faolligi va bilim darajasi sezilarli darajada oshadi.

Boshlang'ich yoshdagi bolalar uchun tajriba asosida o'rganish — bu nafaqat qiziqarli, balki kognitiv rivojlanish uchun zaruriy yondashuvdir. Bu usul orqali bolalar atrof-muhitni anglaydi, fikrlashni o'rganadi va kelajakdagi ta'lim bosqichlariga puxta tayyorlanadi. Kognitiv rivojlanish uchun faoliyatga asoslangan ta'lim eng samarali hisoblanadi. Bolalar o'z bilimlarini mustaqil ravishda qurish va axborot makonida harakat qilish qobiliyatini tajriba orqali rivojlantiradi. Didaktik metodlar orqali o'rganish jarayoni bolalarning psixologik xususiyatlariga moslashtirilishi lozim. Amaliy yondashuv tabiatshunoslik ta'limining ajralmas qismidir. Bu metod bolalarda ilmiy tafakkur, kuzatuvchanlik, mustaqil fikrlash va ekologik ongni shakllantiradi. Ayniqsa boshlang'ich ta'limda bu yondashuv o'quvchilarning qiziqishini oshirib, ularni faol o'rganishga undaydi.

Maktab infratuzilmasini puxta o'rganmasdan STEAM laboratoriyasini tashkil etish samarasiz bo'lishi mumkin. Shu bois, har bir ta'lim muassasasi o'z imkoniyatlarini tahlil qilishi, bosqichma-bosqich rivojlanish strategiyasini ishlab chiqishi lozim. Bu yondashuv orqali bolalar zamonaviy fan va texnologiyalarga yaqinlashadi, ijodkorlik va ilmiy tafakkur rivojlanadi.

STEAM laboratoriyasini tashkil etishda o'quvchilarning yoshi va soni asosida jihozlarni tanlash — bu ta'limning sifatini, xavfsizligini va qiziqarli muhitini ta'minlash garovidir. Har bir yosh guruhiga mos, amaliy va interaktiv vositalar tanlanishi kerak. Bu yondashuv bolalarning ilmiy tafakkurini, ijodkorligini va jamoaviy ishlash ko'nikmalarini rivojlantiradi.

STEAM laboratoriyalarida xavfsizlik — bu faqat texnik masala emas, balki ta'lim sifatining ajralmas qismidir. Har bir tajriba bolalar uchun qiziqarli bo'lishi bilan birga, xavfsiz muhitda o'tkazilishi shart. Bu yondashuv orqali bolalar ilmiy izlanishga jalb qilinadi, lekin salomatlik va tartib ustuvor bo'lib qoladi.

STEAM laboratoriyasini jihozlashda har bir element o'quvchilarning yoshiga, soniga va o'quv maqsadlariga mos bo'lishi kerak. Bu yondashuv bolalarning ilmiy, texnologik va ijodiy salohiyatini ochadi, fanlararo fikrlashni rivojlantiradi va ta'limni interaktiv muhitga aylantiradi.

Boshlang'ich ta'limda STEAM laboratoriyalarida jonli va jonsiz tabiat bilan tajriba o'tkazish — bu bolalarning ilmiy tafakkurini, amaliy bilimini va fanlararo fikrlash qobiliyatini

shakllantirishning eng samarali yo'llaridan biridir. Tajriba jarayonini puxta tashkil etish orqali o'quvchilar o'z bilimlarini mustaqil ravishda quradi va real hayotga tatbiq etadi.

STEAM laboratoriyalarida tajriba o'tkazishdan keyingi baholash va refleksiya bosqichi — bu o'quvchilarning o'rganish jarayonini chuqurlashtiradi, ularni fikrlashga undaydi va o'z bilimlarini anglashga yordam beradi. Bu yondashuv orqali ta'lim jarayoni nafaqat qiziqarli, balki samarali bo'ladi

STEAM laboratoriyalarida jonli va jonsiz tabiat bilan tajriba o'tkazishda innovatsiyalar va hamkorlik — bu ta'limni zamonaviylashtirish, o'quvchilarning qiziqishini oshirish va fanlararo kompetensiyalarni shakllantirishning kalitidir. Bu yondashuv orqali bolalar nafaqat bilim oladilar, balki real hayotga tatbiq etiladigan ko'nikmalarni egallaydilar.

STEAM laboratoriyalari — bu zamonaviy ta'limning yuragi. Ular o'quvchilarning bilim olish jarayonini jonlantiradi, fanlararo bog'liqlikni ta'minlaydi va ta'lim sifatini sezilarli darajada oshiradi. Bu yondashuv orqali bolalar nafaqat o'rganadilar, balki o'z bilimlarini amaliyotda qo'llashni ham o'rganadilar.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. NGSS Lead States. Next Generation Science Standards: For States, By States. National Academies Press, 2013.
2. The science of effective mentorship in STEMM 2019 / ed. by A. Byars-Winston, M. Lund Dahlberg. Washington DC: The National Academies Press, 2019.
3. O'tkir Tolipov, Dilnoz Ro'zieva «Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat» Toshkent innovatsiya – Ziyo» T: 2019.
4. Z. M. Ashurova » Maktabgacha ta'limda STEM texnologiyasining ahamiyati «. T:1:1 (2022)
5. I.V. Grosheva, K.T. Olimov, V.A. Nazarova, G.E. Djanpeisova, U.T. Mikailova, D.A.Kenjabayeva, N.B.Gulyamova, N.A.Miftayeva. "Kuzatish va baholash". Toshkent: 2020
6. Javohir Gaybullo og, Z., & Sayfiddinovich, X. R. (2021). Boshlang'ich Sinf O'Qish Darslari Samaradorligini Oshirishda Qo'llaniladigan Interfaol Metodlar. Барқарорлик ва Етакчи Тадқиқотлар онлайн илмий журнали, 1(6), 93-104.
7. Bovanova Umida Abduvahobovna. (2021). FEATURES OF THE FORMATION OF ECOLOGICAL CULTURE IN A CHILD OF PRIMARY SCHOOL AGE. (2021). Archive of Conferences, 56-58.
8. <https://conferencepublication.com/index.php/aoc/article/view/1373>
9. Bovanova Umida Abduvahobovna Proceedings of International Conference on Educational Discoveries and Humanities, 2(8), 10-19. AXBOROT MUHITIDA BOSHLANG'ICH SINIF O'QUVCHILARINING ATROF- MUHITGA IJOBIY MUNOSABATNI TAKOMILLASHTIRISHDA EKOLOGIK O'YINLARNING AHAMIYATI