



STEAM – TABIIY FANLAR, TEXNOLOGIYA, MUHANDISLIK, SAN'AT VA MATEMATIKA FANLARINI UYG'UNLIKDA O'QITISH USLUBI

Meliyeva Dilfuza O'ralovna

Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti o'qituvchisi

Tog'ayeva Muqaddam Abramatrovna

Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti Pedagogika fakulteti

Boshlang'ich ta'lim yo'nalishi 5 bosqich talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17333524>

Annotatsiya: Ushbu maqolada STEAM-ta'lim konsepsiyasi, uning nazariy asoslari, fanlarni uyg'unlikda o'qitishning afzalliklari hamda ta'lim tizimida qo'llashning metodik imkoniyatlari tahlil qilingan. STEAM – Science (tabiiy fanlar), Technology (texnologiya), Engineering (muhandislik), Arts (san'at) va Mathematics (matematika) sohalarini integratsiya qilish orqali ta'lim jarayonini tashkil etish yondashuvini anglatadi. Maqolada xalqaro tajribalar, O'zbekiston ta'lim tizimidagi islohotlar va STEAM ta'limning kelajagi yoritilgan.

Kalit so'zlar: STEAM, integratsiyalashgan ta'lim, tabiiy fanlar, texnologiya, muhandislik, san'at, matematika, kreativlik, pedagogik texnologiyalar.

Аннотация : В статье рассматривается концепция STEAM-образования, ее теоретические основы, преимущества интеграции наук, технологий, инженерии, искусства и математики. Показаны методические возможности применения STEAM в образовательном процессе, проанализирован международный опыт и практика внедрения STEAM в систему образования Узбекистана.

Ключевые слова: STEAM, интегрированное образование, естественные науки, технологии, инженерия, искусство, математика, креативность, педагогические технологии.

Annotation : This article discusses the concept of STEAM education, its theoretical foundations, and the advantages of integrating science, technology, engineering, arts, and mathematics. The methodological possibilities of applying STEAM in the educational process, international experiences, and the practice of implementing STEAM in Uzbekistan's education system are analyzed.

Keywords: STEAM, integrated education, natural sciences, technology, engineering, arts, mathematics, creativity, pedagogical technologies.

Bugungi globallashuv va innovatsion rivojlanish davrida ta'lim jarayonida yangicha yondashuvlar joriy etilmoqda. Shu yondashuvlardan eng samaralisi STEAM-ta'lim konsepsiyasi hisoblanadi. U tabiiy fanlar, texnologiya, muhandislik, san'at va matematika fanlarini o'zaro uyg'unlikda o'qitish orqali o'quvchilarda keng qamrovli kompetensiyalarni shakllantirishni maqsad qiladi.

STEAM yondashuvi nafaqat bilim berish, balki o'quvchilarda ijodiy tafakkur, amaliy ko'nikmalar va real muammolarni hal qilish qobiliyatini rivojlantiradi. Shu bois u bugungi ta'limda dolzarb masalalardan biri sifatida qaralmoqda.

STEAM konsepsiyasining eng asosiy jihati — bu fanlarni uyg'unlikda o'qitishdir. An'anaviy ta'limda fanlar ko'pincha alohida o'qitiladi, natijada o'quvchilar bilimlarni real hayot



bilan bog'lashda qiyinchilikka duch keladilar. STEAM yondashuvi esa bunday to'siqlarni bartaraf etib, o'quvchilarni amaliy faoliyat va fanlararo integratsiya asosida o'qitishga yo'naltiradi. STEAM — bu Science (tabiiy fanlar), Technology (texnologiya), Engineering (muhandislik), Arts (san'at) va Mathematics (matematika) sohalarini o'zaro bog'lab o'qitishga asoslangan integratsiyalashgan yondashuvdir. Ushbu konsepsiya an'anaviy ta'limdan tubdan farq qiladi, chunki unda bilimlar izolyatsiya qilingan holda emas, balki hayotiy muammolarni hal etishda bir-birini to'ldiruvchi yo'nalish sifatida qo'llanadi.

STEAM dastlab STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) shaklida XX asr oxirida AQShda shakllangan. Uning joriy etilishiga sabab shuki, ilm-fan va texnologiya jadal rivojlanayotgan davrda ta'lim muassasalari o'quvchilarda yetarli darajada kreativlik va muhandislik ko'nikmalarini shakllantira olmayotgan edi.

2000-yillarda STEM konsepsiyasiga san'at (Arts) komponenti qo'shildi. Bu esa ta'lim jarayonini nafaqat texnik va ilmiy, balki estetik, madaniy va ijodiy jihatdan ham boyitishga imkon berdi. Shu tariqa STEAM konsepsiyasi shakllandi. XXI asrda ta'lim jarayonining eng muhim vazifalaridan biri — o'quvchilarda kreativ fikrlash va innovatsion ko'nikmalarni shakllantirishdir. Chunki bugungi mehnat bozori va ijtimoiy taraqqiyot jarayonlari faqat tayyor bilimlarni o'zlashtirgan emas, balki yangi g'oya ishlab chiqishga, noodatiy yechim taklif etishga qodir yoshlarni talab etmoqda.

STEAM yondashuvi ta'lim jarayonini nazariy bilimlar bilan cheklab qo'ymaydi. Aksincha, u o'quvchilarni faoliyatga, tajribaga, muammoli vaziyatlarga jalb etadi. Bu esa ularning bilimini mustahkamlash bilan birga, kreativ va innovatsion fikrlashini ham rivojlantiradi.

STEAM yondashuvi ana shu maqsadga xizmat qiladi. Unda fanlararo integratsiya, ijodkorlik, dizayn tafakkuri va loyiha asosida o'qitish orqali o'quvchilarning kreativlik va innovatsion salohiyati rivojlanadi.

Xulosa qilib aytganda, STEAM – tabiiy fanlar, texnologiya, muhandislik, san'at va matematika fanlarini uyg'unlikda o'qitish uslubi bugungi kunda zamonaviy ta'limning eng samarali yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Ushbu konsepsiya o'quvchilarda nazariy bilimlarni amaliyot bilan bog'lash, fanlararo integratsiya asosida keng qamrovli dunyoqarash shakllantirish, kreativ fikrlashni rivojlantirish va innovatsion salohiyatni yuzaga chiqarish imkonini beradi. Xalqaro tajribalar shuni ko'rsatadiki, STEAM ta'limi rivojlangan mamlakatlarda ta'lim samaradorligini oshirish, innovatsion iqtisodiyot uchun kadrlar tayyorlashning asosiy vositasiga aylangan. O'zbekiston ta'lim tizimida ham so'nggi yillarda ushbu yondashuv bosqichma-bosqich joriy qilinmoqda. STEAM markazlari, robototexnika to'garaklari, startap loyihalari va raqamli texnologiyalar asosida ta'lim jarayonini tashkil etish o'quvchilarda zamonaviy kompetensiyalarni shakllantirishga xizmat qilmoqda.

Shunday qilib, STEAM-ta'lim konsepsiyasi nafaqat zamonaviy ta'lim jarayonini samarali tashkil etish, balki yoshlarni kelajakdagi global muammolarni hal qilishga tayyorlashda ham muhim o'rin tutadi. Uni keng joriy etish O'zbekiston ta'lim tizimini xalqaro standartlarga moslashtirish, innovatsion taraqqiyotga xizmat qiluvchi raqobatbardosh kadrlarni tayyorlashga zamin yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Hasanboyeva O. Pedagogik integratsiya nazariyalari va amaliyoti. – Toshkent: Fan, 2019.



2. Rasulova G., Axmedova M. Innovatsion metodlar va kreativ ta'lim. – Toshkent: O'qituvchi, 2020.
3. Xudoyberdiyeva D. STEAM ta'limining pedagogik asoslari. – Samarqand: Zarafshon, 2021.
4. Meliyeva D.O. Boshlang'ich sinf o'quvchilarining mustaqil ishlash ko'nikmalarini innovatsion yondashuv asosida takomillashtirish mexanizmi. – Inter education & global study, 2025, №2, 320-328.
5. Мелиева Д. Boshlang'ich sinf o'quvchilarining mustaqil ishlash qobiliyatini rivojlantirishning davlat miqyosidagi ahamiyati. – Журнал универсальных научных исследований, 2024, 2(5), 1106-1108.