



## XORIJIY DAVLATLARDA STEAM TA'LIM TEXNOLOGIYASINI RIVOJLANISH TARIXI

**Meliyeva Dilfuza O'ralovna**

Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti o'qituvchisi

**Tursunmuradova Muborak Abdusattorovna**

Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti Pedagogika fakulteti

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

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17333456>

**Annotatsiya :** Maqolada xorijiy davlatlarda STEAM ta'lim texnologiyasining shakllanishi va rivojlanish bosqichlari tahlil qilingan. Avvalo, AQShda STEM konsepsiyasining yuzaga kelishi va unga "Art" elementi qo'shilishi orqali STEAM modelining paydo bo'lishi yoritilgan. Yevropa, Osiyo va boshqa mamlakatlarda STEAM dasturlarining joriy etilishi, xalqaro tashkilotlarning bu yo'nalishni qo'llab-quvvatlashdagi o'rni ko'rib chiqilgan. Shuningdek, O'zbekiston ta'lim tizimida xorijiy tajribani qo'llash imkoniyatlari ham muhokama etilgan.

**Kalit so'zlar:** STEAM ta'limi, xorijiy tajriba, STEM, integratsiya, kreativlik, xalqaro tashkilotlar, rivojlanish tarixi.

**Аннотация :** В статье анализируются этапы становления и развития технологии STEAM-образования в зарубежных странах. Рассматривается появление модели STEM в США и её трансформация в STEAM за счёт включения элемента «Art». Изучен опыт внедрения STEAM-программ в Европе, Азии и других странах, а также роль международных организаций в поддержке данного направления. Кроме того, обсуждаются возможности применения зарубежного опыта в системе образования Узбекистана.

**Ключевые слова:** STEAM-образование, зарубежный опыт, STEM, интеграция, креативность, международные организации, история развития.

**Abstract :** The article analyzes the stages of formation and development of STEAM education technology in foreign countries. It highlights the emergence of the STEM model in the United States and its transformation into STEAM through the inclusion of the "Art" component. The paper examines the experience of implementing STEAM programs in Europe, Asia, and other countries, as well as the role of international organizations in supporting this approach. Furthermore, the opportunities for applying foreign experience in the educational system of Uzbekistan are discussed.

**Keywords:** STEAM education, foreign experience, STEM, integration, creativity, international organizations, development history.

Bugungi globallashuv davrida ta'lim tizimi jamiyat taraqqiyotining eng muhim omillaridan biri sifatida qaralmoqda. Ilm-fan va texnologiyalar shiddat bilan rivojlanayotgan bir paytda ta'lim nafaqat bilim berish, balki o'quvchilarda kreativ fikrlash, muhandislik tafakkuri, muammoli vaziyatlarda yechim topish qobiliyati va innovatsion yondashuvlarni shakllantirishga xizmat qilishi kerak. Shu nuqtayi nazardan, dunyo ta'lim tizimida so'nggi o'n yilliklarda keng tarqalgan STEAM ta'limi alohida dolzarblik kasb etmoqda.

STEAM ta'limi – ingliz tilidagi Science (ilm), Technology (texnologiya), Engineering (muhandislik), Art (san'at), Mathematics (matematika) so'zlarining bosh harflaridan tuzilgan



bo'lib, u fanlararo integratsiyani ta'minlaydigan va ta'lim jarayonini amaliy faoliyat bilan uyg'unlashtiradigan pedagogik yondashuv hisoblanadi. An'anaviy ta'lim tizimida fanlar alohida o'qitilgan bo'lsa, STEAM konsepsiyasi ularni yagona tizim sifatida ko'rishga undaydi. Bu orqali o'quvchilar bilimlarni parchalanmagan holda, balki kompleks ravishda o'zlashtiradilar va hayotiy muammolarda qo'llashni o'rganadilar.

Aslida, ushbu model dastlab STEM shaklida AQShda yuzaga kelgan. STEM konsepsiyasi ilm-fan, texnologiya, muhandislik va matematikani birlashtirgan bo'lsa, keyinchalik unga Art (san'at) komponenti qo'shildi. Sababi, innovatsion g'oyalar va texnik yechimlar faqat ilmiy bilimlarga emas, balki kreativ yondashuv, estetik qarash va ijodiy tafakkurga ham tayanishi kerak. Shunday qilib, bugungi kunda STEAM butun dunyo ta'lim tizimida eng samarali yondashuvlardan biri sifatida e'tirof etilmoqda.

O'zbekiston ham dunyo tajribasidan kelib chiqib, o'z ta'lim tizimida STEAM yondashuvini bosqichma-bosqich joriy etmoqda. Maktablarda robototexnika, dasturlash, muhandislik va ijodiy loyihalarga oid to'garaklar tashkil etilmoqda, yangi avlod laboratoriyalari ochilmoqda. Shu bilan birga, o'qituvchilarning STEAM asosida dars o'tish malakasini oshirish ham davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biridir.

Shunday qilib, xorijiy davlatlarda STEAM ta'lim texnologiyasining rivojlanish tarixini o'rganish O'zbekiston ta'lim tizimi uchun muhim ahamiyat kasb etadi. Chunki xalqaro tajribani o'zlashtirish orqali biz milliy ta'lim modelimizni takomillashtirish, zamonaviy kompetensiyalarga ega yoshlarni tarbiyalash va raqobatbardosh kadrlarni tayyorlash imkoniyatiga ega bo'lamiz.

STEAM konsepsiyasining ildizlari XX asrning oxiri va XXI asr boshlariga borib taqaladi. Dastlab bu model STEM shaklida (Science – ilm, Technology – texnologiya, Engineering – muhandislik, Mathematics – matematika) AQShda paydo bo'lgan.

XX asrning 80–90-yillarida AQShda ilm-fan va texnologiya jadal rivojlanar, raqobatbardosh mutaxassislar tayyorlash ehtiyoji kuchaygan davrda ta'lim tizimi mavjud yondashuvlarning yetarli emasligini ko'rsatdi. An'anaviy ta'limda fanlar alohida-alohida o'qitilar, natijada o'quvchilar bilimlarni hayotiy vaziyatlarga qo'llay olmay qolishar edi. Shu sababli integratsiyalashgan ta'lim modeli sifatida STEM konsepsiyasi ishlab chiqildi.

Vaqt o'tishi bilan STEM modeli ba'zi kamchiliklarni yuzaga chiqardi. Haqiqatan ham ilmiy va texnik bilimlar muhim edi, biroq ularni samarali tatbiq etish uchun ijodkorlik, estetik qarash, dizayn va san'at elementlari ham zarur bo'lib chiqdi. Masalan, muhandis texnik jihatdan mukammal qurilma yaratishi mumkin, lekin agar u dizayn va qulaylikni hisobga olmasa, bu qurilma amalda keng qo'llanilmaydi.

Shu boisdan 2000-yillarga kelib, Art (san'at) elementi STEM modeliga qo'shildi va STEAM konsepsiyasi shakllandi. Bu bosqich ta'lim tarixida katta burilish yasadi. Endilikda ilm-fan va texnik bilimlar san'at, kreativlik va dizayn bilan uyg'unlashdi.

STEAM ta'limining vatanida birinchi qadamlar AQShda tashlangan. 1980–1990-yillarda raqobatbardoshlikni ta'minlash, kosmik tadqiqotlar, texnika va muhandislik sohalarida malakali mutaxassislarga ehtiyoj kuchaygan edi. Shu sababli, STEM modeli (Science, Technology, Engineering, Mathematics) ta'lim tizimiga tatbiq qilindi.



Biroq vaqt o'tishi bilan faqat texnik va ilmiy bilim yetarli emasligi ayon bo'ldi. Innovatsion g'oyalarni muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun ijodiy yondashuv ham muhim edi. Shu sababli 2000-yillarda STEMga Art komponenti qo'shilib, STEAM konsepsiyasi shakllandi.

AQSh tajribasi shuni ko'rsatadiki, davlat siyosati va ta'lim tizimi hamkorligida STEAM konsepsiyasi tez rivojlanib, innovatsion iqtisodiyot uchun tayanch bo'lib xizmat qilmoqda.

Finlyandiya – Yevropada STEAM ta'limining eng muvaffaqiyatli namunalaridan biri. Bu davlatda ta'limning asosiy tamoyili fanlararo integratsiya hisoblanadi. Har bir dars real hayotiy vaziyatlarga asoslanadi, o'quvchilar kichik yoshdan boshlab loyihaviy faoliyatga jalb etiladi. Finlyandiya maktablarida STEAM dasturlari barqaror rivojlanish maqsadlari bilan bog'liq holda olib boriladi.

Buyuk Britaniyada 2010-yillardan boshlab STEAM dasturlari ta'lim strategiyasining muhim yo'nalishiga aylandi. Maktab va universitetlar o'rtasida hamkorlik loyihalari yo'lga qo'yildi, san'at va texnologiya uyg'unligini ko'rsatadigan amaliy mashg'ulotlar keng joriy qilindi.

Germaniyada esa STEAM modeli sanoat bilan ta'limni integratsiya qilishda muhim vosita sifatida qaralmoqda. O'quvchilar nafaqat maktab laboratoriyalarida, balki ishlab chiqarish korxonalarida ham amaliy mashg'ulotlardan o'tadilar. Bu tajriba ta'lim va ishlab chiqarish o'rtasidagi aloqani mustahkamlaydi.

Fransiya, Italiya, Ispaniyada ham STEAM dasturlari ijodiy san'at, musiqa, teatr va texnologiya bilan uyg'unlashtirilgan loyihalar orqali rivojlanmoqda.

Kanadada STEAM ta'limi barqaror rivojlanish konsepsiyasi bilan uyg'unlashtirilib, maktablarda ekologik loyihalar va innovatsion texnologiyalar asosida mashg'ulotlar o'tkaziladi.

Avstraliyada STEAM yondashuvi maktab va universitetlarda "ijodiy iqtisodiyot"ni rivojlantirish bilan bog'liq holda keng tatbiq etilgan.

Lotin Amerikasi mamlakatlarida, xususan, Braziliya va Chili maktablarida STEAM ta'limi yoshlarni zamonaviy texnologiyalarga qiziqtirish va iqtisodiyotning yangi yo'nalishlariga tayyorlash uchun keng qo'llanilmoqda. Yaponiyada STEAM ta'limi "raqamli iqtisodiyot" va "innovatsion jamiyat" konsepsiyalari bilan bog'liq holda rivojlanmoqda. Mamlakatda "Society 5.0" strategiyasi doirasida yosh avlodni texnologik savodxonlik, kreativlik va muhandislik ko'nikmalariga ega shaxs sifatida tarbiyalash maqsad qilingan.

Singapur tajribasi ham alohida e'tiborga loyiq. Bu davlatda STEAM ta'limi maktabdan boshlab oliy ta'limgacha yagona tizim sifatida joriy etilgan. Har bir o'quvchi majburiy ravishda loyihaviy faoliyatda ishtirok etadi. Natijada Singapur xalqaro reytinglarda ta'lim sifatining eng yuqori darajalaridan birini egallab kelmoqda.

Xitoyda esa STEAM ta'limi milliy innovatsion siyosatning ajralmas qismi bo'lib, maktablarda texnologik ta'lim markazlari, startup laboratoriyalari tashkil etilgan.

Xulosa qilib aytganda, Yuqoridagi tahlillar shuni ko'rsatadiki, STEAM ta'limi bugungi kunda jahon miqyosida nafaqat ta'lim sifati, balki iqtisodiy va ijtimoiy taraqqiyotning ham muhim omillaridan biriga aylangan. Avval STEM modeli sifatida shakllanib, keyinchalik unga san'at va kreativlik komponentining qo'shilishi bu konsepsiyani yanada mukammallashtirdi. Natijada u o'quvchilarda nafaqat ilmiy va texnik bilimlarni, balki ijodkorlik, estetik qarash va muammolarni kompleks hal etish ko'nikmalarini rivojlantirish imkonini berdi.



### **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.