

STEAM-TA'LIMI - ZAMONAVIY BILIMLAR, IJODKORLIK VA TEXNOLOGIYALAR UYG'UNLIGI

Islomova Sitora Bozorboy qizi

E-mail: islamovasitora67@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada STEAM-ta'limi tushunchasi, uning asosiy komponentlari va zamonaviy ta'lim tizimidagi ahamiyati keng yoritilgan. STEAM — fan, texnologiya, muhandislik, san'at va matematika sohalarini birlashtiruvchi integratsiyalashgan ta'lim modeli bo'lib, o'quvchilarning ijodkorlik, tanqidiy fikrlash va amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishga qaratilgan. Maqolada STEAM-ta'limining global va O'zbekistondagi rivojlanish tendensiyalari, uning afzalliklari hamda amaliy misollar keltirilgan. Shuningdek, STEAM-ta'limi orqali yoshlarning kelajak kasblariga tayyorlanishi va zamonaviy texnologiyalar bilan samarali ishlash imkoniyatlari ta'kidlangan.

Kalit so'zlar: STEAM-ta'limi, Fan, texnologiya, muhandislik, san'at, matematika, integratsiyalashgan ta'lim, ijodkorlik, tanqidiy fikrlash, amaliy ko'nikmalar, zamonaviy ta'lim, o'zbekiston ta'limi, texnologiyalar.

STEAM EDUCATION - A COMBINATION OF MODERN KNOWLEDGE, CREATIVITY, AND TECHNOLOGY

Annotation: This article provides a comprehensive overview of the concept of STEAM education, its core components, and its significance in the modern education system. STEAM is an integrated educational model combining science, technology, engineering, art, and mathematics, aimed at developing students' creativity, critical thinking, and practical skills. The article discusses global and Uzbek trends in the development of STEAM education, its advantages, and practical examples. Furthermore, it emphasizes how STEAM education prepares young people for future professions and enables effective use of modern technologies.

Keywords: STEAM education, science, technology, engineering, art, mathematics, integrated education, creativity, critical thinking, practical skills, modern education, education in Uzbekistan, technologies.

STEAM-ОБРАЗОВАНИЕ — СОЧЕТАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ЗНАНИЙ, ТВОРЧЕСТВА И ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация: В данной статье подробно рассматривается понятие STEAM-образования, его основные компоненты и значение в современной системе образования. STEAM — это интегрированная образовательная модель,

объединяющая науку, технологии, инженерное дело, искусство и математику, направленная на развитие у учащихся творческого мышления, критического анализа и практических навыков. В статье обсуждаются глобальные и узбекские тенденции развития STEAM-образования, его преимущества и практические примеры. Также подчеркивается, как STEAM-образование готовит молодежь к будущим профессиям и обеспечивает эффективное использование современных технологий.

Ключевые слова: STEAM-образование, наука, технологии, инженерное дело, искусство, математика, интегрированное образование, творчество, критическое мышление, практические навыки, современное образование, образование в Узбекистане, технологии.

Kirish. Bugungi kunda dunyo misli ko‘rilmagan tezlikda o‘zgarib bormoqda. Ilm-fan, texnologiya, muhandislik, san’at va matematika sohalari kundan-kunga rivojlanib, inson hayotining ajralmas qismiga aylanmoqda. Bu jarayonda yoshlarga zamonaviy bilimlar berish, ularni mustaqil fikrlaydigan, ijodkor, zamonaviy kasblarga tayyor insonlar sifatida tarbiyalash ta’lim tizimining asosiy vazifasiga aylanmoqda. Ana shu ehtiyoj asosida dunyoda STEAM-ta’limi konsepsiyasi keng qo‘llanila boshladi, shuningdek ta’lim tizimining ajralmas va eng asosiy bo‘g‘inlaridan biri bo‘lib xizmat qilib kelmoqda.

STEAM-ta’limi nima?

STEAM — bu ingliz tilidagi beshta so‘zning bosh harflaridan tashkil topgan qisqartma:

- **S** – Science (Fan),
- **T** – Technology (Texnologiya),
- **E** – Engineering (Muhandislik),
- **A** – Art (San’at),
- **M** – Mathematics (Matematika).

Bu model o‘quvchilarga nafaqat nazariy bilimlarni, balki ular orasidagi bog‘liqlikni tushunishga, amaliyotda qo‘llay olishga va ijodkorlik orqali yangi g‘oyalar yaratishga imkon beradi.

STEAM-ta’limining asosiy yondashuvlari misolida quyidagilarni ko‘rib chiqishimiz mumkin. STEAM-ta’limi an’anaviy ta’limdan farqli o‘laroq, fanlararo integratsiyani targ‘ib qiladi. Misol uchun, o‘quvchi biror muammoni hal qilishda matematika va fizika bilimlariga tayanadi, muhandislik yechimini ishlab chiqadi, texnologiya yordamida uni amalga oshiradi, estetik jihatdan chiroyli dizaynlaydi va yakuniy mahsulotni loyihalashtiradi. Bu jarayonlar quyidagi ko‘nikmalarni shakllantiradi:

- Kreativ fikrlash va innovatsion yondashuv
- Tanqidiy tahlil qilish va muammoni hal qilish qobiliyati

- Texnologiyalar bilan ishlash ko'nikmasi
- Jamoa bilan ishlash va liderlik
- Ilmiy va texnik loyihalarda qatnashish tajribasi

STEAM-ta'limi bu yangi ta'lim metodikasi hisoblanadi va ayni damda ta'lim jarayonida muhim ahamiyat kasb etmoqda. Hozirgi kunda ko'plab mutaxassisliklar sun'iy intellekt, avtomatlashtirish va robototexnika ta'sirida o'zgarib bormoqda. Bunday sharoitda o'quvchilarga faqatgina ma'lumot yetkazish emas, balki:

- Bilimni qanday qo'llashni o'rgatish,
- Moslashuvchan fikrlashga o'rgatish,
- Texnologiyalarni yaratishga undash zarur.

STEAM-ta'limi o'quvchilarni kelajakda zarur bo'lgan IT, robototexnika, ekologiya, muhandislik, dizayn va boshqa zamonaviy sohalarga tayyorlaydi. Shuningdek STEAM-ta'limida san'atning ham roli mavjud. Ko'pchilik texnik bilimlar haqida gap ketganda, san'atni ortda qoldiradi. Ammo STEAM-modelda san'at (Art) alohida o'rin egallaydi. Chunki har qanday texnologiya ham chiroyli dizayn, foydalanuvchi uchun qulaylik, estetik ko'rinish orqali samarali bo'ladi. Demak, san'atsiz texnologiya bir tomonlama bo'lib qoladi. Masalan:

- Mobil ilovalar dizayni — san'at mahsulidir.
- Arxitektura — bu ham muhandislik va san'at uyg'unligidir.
- Robotlar nafaqat ishlashi, balki ko'rinishi bilan ham mukammal bo'lishi kerak.

O'zbekistonda STEAM-ta'limining rivojlanishi darajasi juda jadallashib bormoqda. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti va Hukumatining qarorlari bunga yorqin misol bo'la oladi. Jumladan:

- Ko'plab maktablarda robototexnika, 3D-modellashtirish, dasturlash to'garaklari tashkil etilmoqda.
- IT-parklar va STEAM markazlari ochilmoqda.
- O'zbekiston o'quvchilari Xalqaro STEAM olimpiadalarida ishtirok etmoqda.
- Digital Uzbekistan 2030 konsepsiyasida raqamli ko'nikmalarni rivojlantirish alohida o'rin tutadi.

Shuningdek, yoshlar uchun "Bir million dasturchi" loyihasi, "InnoWeek", "Startup Days" kabi tashabbuslar orqali STEAM asosidagi bilimlar targ'ib qilinmoqda. Misol uchun bir loyiha misolida STEAM.

Faraz qilaylik, maktab o'quvchilari "Ekologik toza shahar" mavzusida loyiha qilishmoqda. Ular quyidagi yondashuvni qo'llaydi:

- Science (Fan): Aholi soni, chiqindi miqdori, havo ifloslanishini o'rganish.
- Technology (Texnologiya): Chiqindini saralash va qayta ishlash uchun dastur yoki qurilma ishlab chiqish.
- Engineering (Muhandislik): Qayta ishlash uskunalarining modelini yaratish.
- Art (San'at): Loyihani chiroyli taqdim etish, plakatlar, video lavhalar tayyorlash.

- Mathematics (Matematika): Ma'lumotlarni tahlil qilish, diagrammalar chizish, natijalarni taqqoslash.

Bunday loyiha nafaqat bilimlarni mustahkamlaydi, balki o'quvchilarni ijtimoiy faol, ekologik ongli fuqaroga aylantiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Maeda, J. (2013). STEM to STEAM: Art in K-12 is Key to Building a Strong Economy. Edutopia. <https://www.edutopia.org/blog/stem-to-steam-art-key-to-building-economy-john-maeda>

2. Carnegie Mellon University. What is STEAM Education?

<https://education.cmu.edu/steam/>

3. National Science Teaching Association (NSTA). Integrating STEM and the Arts. <https://www.nsta.org/integrating-stem-and-arts>

4. UNESCO. (2020). Quality STEM Education for All.

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375705>

5. O'zbekiston Respublikasi Ta'lim vazirligi rasmiy sayti.

<https://edu.uz>

6. Digital Uzbekistan 2030. Raqamli iqtisodiyot va ta'lim rivojlanishi konsepsiyasi.

<https://strategy.digital.gov.uz>