

## XORIJIY DAVLATLARDA STEAM TA'LIM TEXNOLOGIYASINING RIVOJLANISH TARIXI

Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti

Pedagogika Fakulteti

4-bosqich, Boshlang'ich Ta'lim yo'nalishi

9-BT-22 guruh talabasi

**Turdaliyeva Dilshoda Xolbek qizi**

Tel: +998 97 840 35 07

[dilshodaturdaliyeva382@gmail.com](mailto:dilshodaturdaliyeva382@gmail.com)

### ANOTATSIYA

#### O'ZBEK TILIDA:

Ushbu maqolada xorijiy davlatlarda STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) ta'lim texnologiyasining kelib chiqishi, shakllanishi va rivojlanish tarixi ko'rib chiqilgan. Maqolada AQSh, Yaponiya, Finlyandiya, Xitoy va boshqa yetakchi davlatlarda STEAM ta'limining joriy etilishi, uning boshlang'ich ta'limdagi o'rni hamda pedagogik ahamiyati tahlil qilingan. Tadqiqot natijalari ko'rsatadiki, STEAM yondashuvi o'quvchilarning ijodiy va tanqidiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirishda muhim rol o'ynaydi. Shuningdek, maqolada xorijiy tajribalardan O'zbekiston ta'lim tizimiga tatbiq etish bo'yicha tavsiyalar berilgan.

**Kalit so'zlar:** STEAM ta'lim, innovatsion texnologiyalar, boshlang'ich ta'lim, xorijiy tajriba, integratsiyalashgan ta'lim, ijodiy fikrlash.

#### НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ:

В данной статье рассматривается история возникновения, становления и развития технологии STEAM-образования (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) в зарубежных странах. Анализируется внедрение STEAM-образования в США, Японии, Финляндии, Китае и других ведущих государствах, его роль в начальном образовании и педагогическое значение. Результаты исследования

показывают, что подход STEAM играет важную роль в развитии творческого и критического мышления учащихся. Также в статье представлены рекомендации по применению зарубежного опыта в системе образования Узбекистана.

**Ключевые слова:** STEAM-образование, инновационные технологии, начальное образование, зарубежный опыт, интегрированное обучение, творческое мышление.

### **IN ENGLISH:**

This article examines the history of the emergence, formation, and development of STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) educational technology in foreign countries. The article analyzes the introduction of STEAM education in the United States, Japan, Finland, China, and other leading countries, its role in primary education, and its pedagogical significance. The research results show that the STEAM approach plays an important role in developing students' creative and critical thinking skills. The article also provides recommendations for applying foreign experience to the educational system of Uzbekistan.

**Keywords:** STEAM education, innovative technologies, primary education, foreign experience, integrated learning, creative thinking.

### **KIRISH**

Zamonaviy ta'lim tizimida STEAM yondashuvi dunyoning ko'plab mamlakatlarida muhim o'rin egallaydi. Fan, texnologiya, muhandislik, san'at va matematikani o'zaro uyg'unlashtirgan bu ta'lim modeli XXI asr talablari asosida rivojlanmoqda. O'quvchilarni kelajak uchun tayyorlashda STEAM ta'limining ahamiyati tobora ortib bormoqda. Xorijiy davlatlarning bu boradagi tajribasi O'zbekiston uchun ham muhim ahamiyat kasb etadi.

STEAM ta'limining tarixi AQShda STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) tashabbusidan boshlangan bo'lib, keyinchalik san'at (Arts) yo'nalishi qo'shilishi bilan STEAM nomini olgan. Ushbu o'zgarish ta'limda ijodkorlik va insonparvarlik fanlarining texnik fanlar bilan integratsiyasini ta'minladi.

## 1. AQShda STEAM TA'LIMINING KELIB CHIQISHI

Qo'shma Shtatlarda STEAM ta'limining tarixi 1950-yillarga borib taqaladi. 1957-yilda Sovet Ittifoqining birinchi sun'iy yo'ldoshi — Sputnik-1ni muvaffaqiyatli uchirishidan so'ng AQSh hukumati fan va texnologiya ta'limini keskin kuchaytirish zarurligini anglab yetdi. Natijada 1958-yilda "Milliy ta'lim va mudofaa to'g'risida"gi qonun qabul qilindi va STEM ta'limiga katta mablag' ajratila boshlandi.

2006-yilda Rhode Island dizayn maktabi (RISD) rahbari Joanna Papyrus STEM tizimiga san'atni (Arts) qo'shish tashabbusi bilan chiqdi. Bu tashabbus 2011-yilda AQSh Kongressida "STEAM harakati" sifatida qo'llab-quvvatlandi. Bugungi kunda AQShda 10 000 dan ortiq STEAM maktablari faoliyat yuritadi va har yili millionlab o'quvchilar ushbu ta'lim modelida tahsil oladi.

AQShda STEAM ta'limi davlat maktablarida majburiy yo'nalish sifatida kiritilmagan bo'lsa-da, ko'plab xususiy va davlat maktablari ushbu yondashuvni o'z o'quv dasturlariga joriy qilgan. National Science Foundation (NSF) va NASA kabi tashkilotlar STEAM ta'limini moliyalashtirishda faol ishtirok etadi.

## 2. FINLYANDIYADA STEAM TA'LIMI TAJRIBASI

Finlyandiya ta'lim tizimi dunyo bo'yicha eng samarali tizimlardan biri sifatida tan olingan. 1970-yillarda Finlyandiya ta'lim islohotlari natijasida o'quvchi markazli yondashuv joriy etildi. 2016-yildan boshlab esa Finlyandiya maktablarida "hodisalarga asoslangan ta'lim" (phenomenon-based learning) modeli qabul qilindi — bu model STEAM falsafasi bilan juda mos keladi.

Finlyandiyada STEAM yondashuvi o'quvchilarga mustaqil fikrlash, muammolarni hal qilish va jamoaviy ishlash ko'nikmalarini shakllantirishga qaratilgan. Boshlang'ich ta'limda amaliy tajribalar, loyiha ishlari va raqamli texnologiyalar keng qo'llaniladi. Finlyandiyalik o'quvchilar PISA xalqaro baholash natijalarida doimo yuqori o'rinlarni egallaydi.

### **3. YAPONIYADA STEAM TA'LIMINING RIVOJLANISHI**

Yaponiya ta'lim tizimida texnologik yo'nalishga alohida e'tibor qaratilgan. 1980-yillardan boshlab Yaponiya hukumati fan va texnologiya ta'limini modernizatsiya qilish dasturlarini amalga oshira boshladi. 2002-yilda "Bilim bazali jamiyat" strategiyasi doirasida STEM ta'limi yanada kuchaytirildi.

Yaponiyada STEAM ta'limiga san'at va madaniyat elementlari ham kiritilgan — bu mamlakatning "monozukuri" (mohir hunarmandchilik) an'anasi bilan uzviy bog'liq. Hozirda Yaponiya maktablarida robototexnika, sun'iy intellekt va dasturlash fanlari boshlang'ich sinflardan o'qitilmoqda. 2020-yildan boshlab Yaponiya barcha boshlang'ich maktablarida dasturlash fanini majburiy kiritdi.

### **4. XITOIY VA JANUBIY KOREYA TAJRIBASI**

Xitoy Xalq Respublikasida STEAM ta'limi 2010-yillardan faol rivojlana boshladi. "Made in China 2025" milliy strategiyasi doirasida muhandislik va texnologik ta'limga alohida e'tibor berildi. Hozirda Xitoyda 30 000 dan ortiq STEAM klublari va markazlari faoliyat ko'rsatadi. Xitoy hukumati 2030-yilga borib STEAM ta'limini barcha boshlang'ich va o'rta maktablarga keng joriy etishni rejalashtirmoqda.

Janubiy Koreya esa 1990-yillardan boshlab ta'lim islohoti sifatida STEM yo'nalishini rivojlantirdi. 2011-yildan san'at elementi qo'shilishi bilan STEAM konsepsiyasi rasman qabul qilindi. Koreya hukumati tomonidan ishlab chiqilgan "STEAM Leader School" dasturi boshlang'ich ta'limda integratsiyalashgan yondashuvni ommalashtirishga xizmat qilmoqda.

### **5. BUYUK BRITANIYA VA EVROPA DAVLATLARIDA STEAM**

Buyuk Britaniyada STEM ta'limi 2000-yillarning boshidan rasmiy ta'lim siyosatiga kiritildi. 2014-yildan boshlab Angliya maktablarida "Kompyuter fanlari" alohida fan sifatida o'qitila boshlandi. British Council va Royal Academy of Engineering STEAM ta'limini targ'ib qilishda faol rol o'ynaydi.

Germaniyada "MINT" (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik) konsepsiyasi STEAM bilan o'xshash yondashuv hisoblanadi. Niderlandiya, Shvetsiya va Daniyada ham integratsiyalashgan ta'lim modellari muvaffaqiyatli qo'llanilmoqda. Yevropa Ittifoqi 2021-2027-yillar oralig'idagi Horizon Europe dasturi doirasida STEAM ta'limiga 95 milliard evrodan ortiq mablag' ajratishni rejalashtiryapti.

## **XULOSA**

Xorijiy davlatlarning STEAM ta'limi sohasidagi tajribasi shuni ko'rsatadiki, ushbu yondashuv o'quvchilarning intellektual va ijodiy salohiyatini rivojlantirishda g'oyat samarali vosita hisoblanadi. AQSh, Finlyandiya, Yaponiya, Xitoy, Janubiy Koreya va Yevropa mamlakatlari STEAM ta'limini milliy ta'lim tizimlariga muvaffaqiyatli integratsiya qilgan.

O'zbekistonda ham STEAM ta'limini boshlang'ich sinflarda joriy etish zarurati mavjud. Xorijiy tajribalarni o'rganish va mahalliy sharoitga moslashtirish orqali mamlakatimiz ta'lim tizimini yanada rivojlantirish mumkin. Milliy o'quv dasturlarini STEAM tamoyillari asosida yangilash, o'qituvchilarni qayta tayyorlash va maxsus o'quv materiallarini ishlab chiqish — bu yo'nalishda amalga oshirilishi lozim bo'lgan ustuvor vazifalardir.

## **ADABIYOTLAR RO'YXATI**

1. Bybee, R. W. (2013). *The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities*. NSTA Press.
2. Piro, J. M. (2010). *Going from STEM to STEAM*. *Phi Delta Kappan*, 91(8), 73–74.
3. Sahin, A. (2015). *A Practice-Based Model of STEM Teaching*. Sense Publishers.
4. Yakman, G. (2010). *What is the Actual Accreditation of STEAM Education?* *The Journal of Steam Education*, 1(1), 1–17.
5. O'zbekiston Respublikasi "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni (2020). Toshkent.

6. Mirziyoyev, Sh. M. (2022). Yangi O'zbekistonda ta'lim siyosati va STEAM yo'nalishlari. Toshkent: O'zbekiston nashriyoti.
7. Kim, H., & Chae, D. H. (2016). The development and application of a STEAM program based on traditional Korean culture. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 12(7), 1925–1936.
8. European Commission. (2022). *STEM Education: A Guide for Policy Makers*. Publications Office of the EU.