

Husenova Aziza Sharipovna
Buxoro davlat pedagogika instituti
dotsenti, pedagogika fanlari bo'yicha
falsafa doktori (PhD)
aziza_husenova@buxdpi.uz

Isoyeva Maftuna Bobomurod qizi
Buxoro davlat pedagogika instituti
magistri
maftunaisoyeva@icloud.com

STEAM TEXNOLOGIYALARINING ZAMONAVIY TA'LIM TIZIMIDAGI O'RNI

Annotatsiya. Ushbu maqolada STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) ta'limining mohiyati, uning ta'lim tizimidagi o'rni va ahamiyati tahlil qilinadi. Zamonaviy ta'lim metodlari ichida STEAM yondashuvi o'quvchilarning tanqidiy va ijodiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qilishi bilan ajralib turadi. Shuningdek, maqolada STEAM ta'limini amaliyotga tatbiq etish usullari va uning afzalliklari keng yoritilgan.

Kalit so'zlar: STEAM ta'limi, zamonaviy ta'lim, tanqidiy fikrlash, ijodiy tafakkur, muhandislik, texnologiya, fanlararo integratsiya, loyihaviy ta'lim.

РОЛЬ ОБРАЗОВАНИЯ STEAM В СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация. Суть природы Steam (наука, технология, инженерия, искусство, математика) анализируется в его системе образования. Подход Steam в современных методах образования характеризуется тем фактом, что студенты служат развитию критических и творческих навыков мышления. В статье в статье также широко рассмотрены методы реализации парового образования и его преимуществ.

Ключевые слова: паровое образование, современное образование, критическое мышление, креативность, творчество, инженерия, технологии, заинтересованная интеграция, образование проекта.

THE ROLE OF STEAM EDUCATION IN THE MODERN EDUCATIONAL SYSTEM

Annotation. The essence of the nature of Steam (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) is analyzed in its education system. The STEAM approach in modern educational methods is characterized by the fact that students are serving the development of critical and creative thinking skills. In the article, the article also widely covered the methods of implementing Steam education and its advantages.

Keywords: Steam Education, Modern Education, Critical Thinking, Creativity, Creativity Involutions, Engineering, Technology, Interested Integration, Project Education.

Kirish. Zamonaviy dunyoda fan va texnologiyalarning tez rivojlanishi natijasida ta'lim tizimida ham yangicha yondashuvlarga ehtiyoj ortib bormoqda. Shu jihatdan, STEAM ta'limi bugungi kunda dolzarb yo'nalishlardan biri hisoblanadi. Ushbu yondashuv o'quvchilarni real muammolarni hal qilishga o'rgatish bilan birga, ularning tanqidiy va ijodiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirishga, aniq fanlar, texnologiya, muhandislik, san'at va matematika fanlarini bir-biriga bog'lagan holda olgan barcha bilimlarini hayotda qo'llay olishga, tafakkurini, dunyoqarashini rivojlantirishga, erkin fikrlashga, tezkorlikka xizmat qiladi.

STEAM ta'limining kelib chiqishi va rivojlanishi. STEAM ta'limining asosi bo'lgan STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics-Fan, Texnologiya, Muhandislik, Matematika) modeli dastlab 1990-yillarda AQSHda rivojlana boshlagan. Ushbu konsepsiya fan va texnologiya sohalaridagi ta'lim ta'lim tizimini isloh qilish va talabalar amaliy muammolarni hal qila olishlari uchun yangi metodologiyalarni joriy etish maqsadida ishlab chiqilgan. 2000-yillarning boshlarida Rhode Island School of design (RISD) professori John Maeda STEM

tizimiga san'at(Arts) elementini qo'shish kerakligini ilgari surgan. U texnologiya va muhandislik faqat texnik bilimga asoslanib qolmasligi, balki ijodkorlik va dizayn orqali yanada rivojlanishi kerakligini ta'kidlagan. Shu tariqa, STEAM yondashuvi shakllandi. Bir necha yillardan so'ng bu tizim yanada takomillasha boshladi. Masalan 2010-yillarga kelib dunyo bo'yicha ommalashgan STEAM konsepsiyasi bir necha rivojlangan davlatlardagi ta'lim dasturlariga integratsiya qilina boshladi:

AQSH- Ta'lim va ilmiy izlanishlari orqali STEAM dasturlarini rivojlantirish bo'yicha maxsus grantlar ajratildi. Yevropa Ittifoqi davlatlari- STEAM yondashuvi maktab va universitet darajasidagi ta'lim tizimiga joriy etildi. Janubiy Koreya va Singapur- Innovatsion yondashuvlar asosida STEAM fanlari erta yoshdan boshlab o'itish yo'lga qo'yildi.

O'zbekistonda STEAM ta'limi 2019-yildan boshlab bosqichma-bosqich joriy etila boshladi. Prezident qarorlariga asosan, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi ixtisoslashtirilgan maktab, IT va texnologiya yo'nalishidagi muassasalar STEAM tizimini tatbiq eta boshladi. 2021-yildan boshlab esa umumta'lim maktablariga ham integratsiya qilina boshladi.

STEAM modeli Science (fan), Technology (texnologiya), Engineering (muhandislik), Arts (san'at) va Mathematics (matematika) fanlarini o'zaro uyg'unlashtirib, o'quvchilarga muammolarni har tomonlama o'rganish va yechim topish imkonini beradi. Ushbu maqolada STEAM ta'limining ahamiyati, uning afzalliklari va ta'lim tizimiga tatbiq etish usullari yoritiladi.

Asosiy qism. STEAM texnologiyasi maktabgacha ta'lim va maktab yoshdagi bolalarni tarbiyalashda eng qulay dasturdir. Dasturda bolalarga ma'lum bir tartib, ma'lum bir standartlar belgilab qo'yilmagan. Faqatgina bola o'zi mustaqil ravishda, erkin, tajribalarga asoslanib, o'zi bajarib ko'rib natijaga erishish, his etib, fikrlab, idrok etib bajarish kerak bo'ladigan tamoyillarga tayanadi. Ushbu ta'lim dasturi L.S. Vygotskiyning "To'g'ri tashkil etilgan ta'lim - bolani rivojlanish sari yetaklaydi" ilmiy rivojlanish tamoyillariga asoslangan dastur. STEAM dasturida maktabgacha ta'lim tashkilotlarda maxsus tajriba ya'ni laboratoriya xonalari tashkil etib, bolalarni beihitoyor ta'limga jalb etib, faoliyat davomida ularning innovatsion tadqiqotchilik va intellektual qobiliyatlarni rivojlantirish muhim ahamiyatga ega. Maktabgacha ta'lim tashkilotlarida STEAM dasturi asosida tashkil etiladigan barcha faoliyatlarda bolaning faolligi muhim sanaladi. STEAM dasturida qandaydir bir g'oya, qanday bir tushuncha va fikrlar aqining rivojlanishi uchun asos bo'la olmaydi. Bola barchasini amaliyotda o'zi qo'llab, natijaga o'zi guvoh bo'lishi, aniqroq qilib aytganda bajarib his etib ko'rishi lozim. Chunki faoliyatda manipulyatsiyalash va integratsiyalashgan haqiqiy zamonaviy muhit va uning axborot-kommunikatsiya qismi, va ular bilan birga olib borilga tajribalar bolani ta'limga jalb etadi va qiziqishini oshiradi. Bu esa o'z navbatida sifat va samaradorlikni yaxshilaydi. STEAM dasturida bolalar bilan tajribalar tashkil etishda doimo bolalarning yosh jihatlari inobatga olinishi faoliyatdagi har bir jarayonlar oddiydan murakkabga qarab tashkil etilishi lozim. Ushbu tamoyilga amal qilinsagina, bola uchin qiyunchilik tug dirmaydi, oson, qulay, qiziqarli, eng asosiysi bolaga mustaqil ravishda tajribalarni amalga oshirish imkonini beradi. STEAM texnologiyasining ta'limdagi muvaffaqiyati shundan iboratki, STEAM ta'lim oluvchiga borliqni anlab, olgan bilimlarini amaliyotda tadbiq qila olish, tajribalar otkazish, olgan natijasidan farlanish, his etish, yangisida intilish, tadqiqotchilik salohiyatini beradi. STEAM texnologiyasi 3 yoshdan 11-yoshgacha bolgan bolalarning bilim va ko'nikmalarini shakllantirish, intellektual salohiyatini oshirish, tadqiqotchilik qobiliyatni amaliyoga rivojlantirish, yaratish uchun tajriba maydonchasidir. STEM texnologiyasi dasturining maqsadi bolalarning bilim faoliyati jarayonida intellectual qobiliyatlarini rivojlantirish va ilmiy va texnologik ijodkorlikka jalb qilishdir. Dasturni rivojlantirishning kutilgan natijalari. Bola ulgaygan sari tengdoshlari bilan o'zaro munosabatlarida faollashadi, qiziqish bilan namoyon bo'la boshlaydi, savollar bera boshlaydi, o'rtoqlariga va o'ziga, natijada ta'sir munosabatlarini ornatadi. Bolalar tabiatan tomosha qilish, tajriba qilish, jonli tabiat, tabiatshunoslik, matematika va boshqa sohalaridan boshlang'ich g'oyalarni faol ravishda shakllantirishga moyil. STEAM dasturida bola har tomonlama intellektli, rejalashtirish, tanlash qobiliyatlari namoyon bo'la boshlaydi. Turli tadbirlarda o'z bilim va ko'nikmalariga tayanib, o'z garorlarini qabul qilishga, turli faoliyatda ya'ni o'yin, muloqot, ta'limiy va tadqiqot faoliyatlarida mustaqillikni namoyon qila boshlaydilar.

STEAM dasturining samaradorligini yanada kuchaytirish maqsadida ta'lim tashkilotlarida bolalarni ta'limga, ixtirolarga bevosita jalb etuvchi maxsus tajriba xonalari, to'garaklar, intellektual salohiyatini yanada oshiruvchi ijodiy musobaqalar, o'yinlar, har bir faoliyatni axborot kommunikativ texnologiyalar asosida olib boorish orqali bolalarning gobiliyatlarini aniqlash va rivojlantirish muhim ahamiyat kasb etadi.

STEAM ta'limi an'anaviy ta'lim tizimidan tubdan farq qiladi, chunki u quyidagi tamoyillarga asoslanadi: Fanlararo yondashuv – O'quvchilar muammolarni turli fanlar prizmasidan ko'rib chiqishadi. Ijodiy tafakkurni rivojlantirish – San'at elementlari yordamida yangi innovatsion yechimlarni yaratish. Amaliyotga yo'naltirilgan ta'lim – O'quvchilar nazariy bilimlarni real hayotda qo'llash imkoniyatiga ega bo'ladilar. Tanqidiy fikrlash va muammolarni hal qilish – O'quvchilar muammolarni mustaqil tahlil qilish va ularga mos yechim topishga o'rganadilar. STEAM ta'limining asosiy maqsadi – yoshlarni XXI asrga mos kasblarga tayyorlash va ularni innovatsion tafakkur egalariga aylantirishdir.

STEAM ta'limining afzalliklari. STEAM ta'limining ta'lim jarayoniga qo'shadigan asosiy afzalliklari quyidagilardan iborat:

- ✓ Ijodiy va tanqidiy fikrlashni rivojlantiradi.
- ✓ Fanlararo integratsiya orqali muammolarni kompleks hal qilishga o'rgatadi.
- ✓ Texnologik savodxonlikni oshirishga yordam beradi.
- ✓ Innovatsion loyihalar orqali o'quvchilarning ilmiy izlanishlarga qiziqishini oshiradi.
- ✓ Ko'nikmalarni real hayotga tatbiq qilish imkonini beradi.

Bugungi kunda dunyo bo'ylab STEAM ta'limi yetakchi universitetlar, maktablar va nodavlat tashkilotlari tomonidan qo'llab-quvvatlanmoqda. Chunki bu ta'lim modeli global iqtisodiyot talablariga mos yuqori malakali mutaxassislarni tayyorlashga imkon beradi.

STEAM ta'limini tatbiq etish usullari:

Loyihaviy ta'lim	O'quvchilar aniq muammolar ustida ishlash orqali bilimlarini mustahkamlaydilar. Masalan, ekologik muammolar bo'yicha yechim yaratish.
Eksperimental laboratoriyalar	Fizika, kimyo va biologiya bo'yicha tajribalar orqali fanlarni chuqur o'rganish.
Robototexnika va dasturlash	Zamonaviy muhandislik va texnologiyalarni o'rgatish orqali amaliy bilim berish.
3D-modellashtirish va san'at mashg'ulotlari	Dizayn va vizual san'at orqali ijodiy tafakkurni rivojlantirish.
Ochiq darslar va seminarlar	STEAM bo'yicha maxsus mutaxassislar ishtirokida interaktiv darslar o'tkazish.

STEAM yondashuvi har bir o'quvchiga individual yondashish va uning qobiliyatlarini rivojlantirish imkonini beradi.

Dunyo tajribasi va O'zbekiston sharoitida STEAM ta'limi. Bugungi kunda rivojlangan davlatlar, xususan, AQSh, Janubiy Koreya, Finlyandiya, Kanada va Singapur STEAM ta'limini maktabgacha ta'limdan boshlab joriy qilmoqda. O'zbekiston ham bu borada muhim qadamlar tashlamoqda.

- STEAM fanlariga ixtisoslashgan maktablar tashkil etilmoqda.
- Oliy ta'lim muassasalarida innovatsion laboratoriyalar ochilmoqda.
- STEAM yo'nalishidagi turli tanlovlar va loyihalar amalga oshirilmoqda.

Bu esa mamlakatimizda STEAM ta'limini yanada kengroq tatbiq etish uchun katta imkoniyatlar yaratadi.

Xulosa. STEAM ta'limi bugungi kunda ijodkorlik va texnologiyani uyg'unlashtirgan, amaliy bilim va muammolarni hal qilishga yo'naltirilgan innovatsion ta'lim model sifatida rivojlanib kelmoqda. Ushbu model zamonaviy kasblar va muhandislik, IT sohalari uchun muhim bo'lib, kelajak ta'limining ajralmas qismiga aylanmoqda.

Bu yondashuv nafaqat o'quvchilarning ilmiy salohiyatini oshiradi, balki ularni mustaqil fikrlovchi, muammolarni hal qiluvchi va innovatsiyalar yaratishga qodir shaxslarga aylantiradi. O'zbekiston ta'lim tizimida STEAM yondashuvini keng joriy qilish kelajakda malakali kadrlar yetishtirish va mamlakat iqtisodiy rivojiga hissa qo'shishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori "O'zbekistonda raqamli va innovatsion ta'limni rivojlantirish bo'yicha chora-tadbirlar to'g'risida" (2021)..
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-4307-son qarori- "Muhammad al-Xorazmiy nomidagi ixtisoslashtirilgan maktab va boshqa innovatsion ta'lim muassasalarida STEAM ta'limini elementlarini joriy etish to'g'risida". (2019).
3. Bybee, R. W. The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities. National Science Teachers Association. (2013).
4. Yakman, G. STEAM Education: An Overview of Creating a Model of Integrative Education. (2008).
5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori "O'zbekistonda raqamli va innovatsion ta'limni rivojlantirish bo'yicha chora-tadbirlar to'g'risida". (2021).
6. Yunusova, D.X. "Nofilologik yo'nalishlarda talabalarga chet tilini o'qitishda STEAM usulini takomillashtirish texnologiyalari".- Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi jurnali. .(2024).
7. O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi. "O'zbekiston maktablarida STEAM ta'limini rivojlantirish bo'yicha strategic yo'nalishlar". (2021).
8. National Science Foundation (NSF). STEM to STEAM: Reframing the Curriculum". (2010).