



STEAM ta'lim konsepsiyasining ilmiy-metodologik manbalari va tarixiy taraqqiyoti

Qo'qon davlat universiteti

Boshlang'ich ta'lim kafedrası o'qituvchisi

Yoqubjonova Go'zalxon Xasanboy qizi

yakubjanovaguzalxon@gmail.com

Annotatsiya: Mazkur maqolada STEAM texnologiyalarining bugungi kundagi ahamiyati, uning imkoniyatlari va yutuqlari, ta'lim tizimidagi afzalliklari haqida fikr-muloxazalar yuritilgan bo'lib, ushbu maqoladan talabalar, erkin va mustaqil izlanuvchilar, pedagoglar foydalanishi mumkin.

Kalit so'zlari: STEAM texnologiyalari, ta'lim sifati, qobiliyat, xorijiy tarbiya, intergratsiya, fan, texnologiya, muhandislik, san'at, matematika, rivojlantiruchi markaz, integratsiya.

STEAM ta'lim konsepsiyasi fan, texnologiya, muhandislik, san'at va matematika fanlarini bir butun bilim tizimida uyg'unlashtiruvchi integrativ yondashuv sifatida shakllangan. Bu yondashuv zamonaviy ta'limning multidissiplinar xususiyatini namoyon etib, o'quvchilarda tanqidiy fikrlash, ijodiy yechim topish va amaliy bilimni hayotda qo'llash ko'nikmalarini rivojlantirishga qaratilgan. Ushbu ta'lim modeli kelib chiqish jarayonida texnologiyaviy inqilob, ta'limda amaliyot va estetik didni uyg'unlashtirishga bo'lgan ehtiyoj natijasi sifatida e'tirof etiladi.

STEM ta'lim konsepsiyasi 1990-yillarda AQSHda shakllana boshlagan bo'lib, uning paydo bo'lishi sanoat va texnologik inqilobning yangi bosqichi bilan chambarchas bog'liq. Bu davrda AQSH ta'lim tizimi jahon miqyosida o'z raqobatbardoshligini saqlab qolish, yuqori malakali mutaxassislar tayyorlash va fan-texnika sohalari innovasion rivojlanishga yo'naltirilgan kadrlar salohiyatini oshirish kabi strategik maqsadlarni oldinga qo'ygan edi. Bu jarayonda Milliy fan jamg'armasi (National Science Foundation) tomonidan "STEM" atamasi ilgari surildi. Ushbu atama — Science (fan), Technology (texnologiya), Engineering (muxandislik), Mathematics (matematika) so'zlarining bosh harflaridan tashkil topib, ta'lim jarayonida ushbu fanlarni bir butun tizimda uyg'unlashtirish zaruratini ifodalaydi.

STEM ta'lim konsepsiyasi aslida real hayotda uchraydigan muammolarni fanlararo yondashuv asosida hal etishga yo'naltirilgan bo'lib, o'quvchining nazariy bilimlari va amaliy ko'nikmalarini uyg'unlashtirishni ko'zda tutadi. Bu model aniq fanlar bilan bir qatorda texnik va muhandislik fikrlashni ham shakllantirishni maqsad qilib, o'quvchilarda yangi innovasion yechimlar yaratish qobiliyatini rivojlantiradi. Ayniqsa, AKT sohalari, robototexnika, konstruksiyalash, energetika va nanotexnologiyalar kabi sohalarda ishlashga tayyorlangan avlodni yetishtirishda STEM yondashuvining ahamiyati beqiyosdir.

STEM ta‘limi nafaqat fanlarni o‘rgatish, balki o‘quvchida muammoli vaziyatlarni anglash, tahlil qilish va yechim topish qobiliyatini shakllantirishga xizmat qiladi. Bu borada amerikalik pedagog va muhandislik ta‘limi bo‘yicha ekspert Mark Sanders shunday ta‘rif beradi: “STEM ta‘limi – bu fan, texnologiya, muhandislik va matematikaga oid mustahkam akademik tushunchalarni hayotdagi darslar bilan uyg‘unlashtiruvchi fanlararo o‘quv yondashuvidir. Unda o‘quvchilar ushbu fanlarni maktab, jamoa, mehnat muhiti va global iqtisodiy jarayonlar o‘rtasidagi bog‘lanishni yaratadigan kontekstlarda qo‘llaydilar.”¹ Uning ta‘kidlashicha, STEM ta‘limi maktab va hayot o‘rtasidagi bog‘lanishni ta‘minlab, fan va texnologiyani ijtimoiy va iqtisodiy jarayonlar bilan uyg‘unlashtirish imkonini beradi. Shu boisdan ham bu model 2000-yillardan boshlab AQSHdagi maktab dasturlariga keng joriy etildi va keyinchalik xalqaro miqyosda ommalashdi. Ushbu yondashuvni Finlyandiya, Koreya, Yaponiya, Singapur, Xitoy kabi rivojlangan davlatlar o‘z milliy ta‘lim strategiyasiga tatbiq etish orqali ta‘lim sifatini yangi bosqichga olib chiqishga erishdilar. Shu tariqa, STEM ta‘limi nafaqat AQSH ta‘lim siyosatida, balki jahon miqyosida innovasion ta‘lim islohotlarining asosiy yo‘nalishlaridan biriga aylandi. Keyinchalik unga “Art” (san‘at) komponenti qo‘shilib, ijodiylik va estetik fikrlashni rivojlantirish maqsadida STEAM ta‘lim konsepsiyasi yuzaga keldi.

“STEM”dan “STEAM”ga o‘tish jarayoni ta‘limda fanlararo yondashuvni yanada boyitish va insonning intellektual rivojlanishi bilan bir qatorda ijodiy qobiliyatlarini ham rivojlantirish zaruratidan kelib chiqqan. Avval faqat tabiiy fanlar, texnologiya, muhandislik va matematikaga asoslangan STEM ta‘lim modeli o‘quvchilarda mantiqiy fikrlash, texnik tahlil, hisob-kitob, eksperimentlash qobiliyatlarini shakllantirishga qaratilgan bo‘lsa, keyinchalik ta‘limda estetik did, ijodkorlik, tasavvur va dizayn bilan bog‘liq ko‘nikmalar ham juda muhim ekanligi anglashila boshlandi.

Bu jarayon, ayniqsa, AQSH va Yevropada ijodiy iqtisodiyot va madaniy industriyalar rivojlangan bir sharoitda tezlashdi. Shundan kelib chiqib, 2000-yillar boshidan STEM modelining shakliy va mazmun jihatdan kengaytirilgan varianti – STEAM konsepsiyasi shakllantirildi. Bu yerda “A” – Art (san‘at) komponentini ifoda etadi va u ta‘lim jarayonida estetik, badiiy va ijodiy faollikning barcha turlarini qamrab oladi. Art komponenti ta‘limda faqatgina rassomlik yoki musiqa emas, balki vizual tafakkur, dizayn, dramaturgiya, ijtimoiy his qilish, raqamli ijodkorlik kabi ko‘nikmalarni ham o‘z ichiga oladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati

1. Yoqubjonova, G. X. (2024). THE IMPORTANCE OF THE FAMILY AND FAMILY RELATIONS IN EDUCATING THE CHILD AS A PERSON. *World of Scientific news in Science*, 2(2), 818-824.
2. Yakubjonova Guzalxon Xasanboy qizi SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL SOURCES AND HISTORICAL DEVELOPMENT OF THE STEAM EDUCATION CONCEPT *International Journal of Education, Social Science & Humanities*. Finland Academic Research Science Publishers 630-635.

¹ Sanders M. STEM, STEM Education, STEMmania // *The Technology Teacher*. – 2009. – №12. – C. 20.

3. Yakubjonova Guzalxon Xasanboy qizi APPLICATION OF THE STEAM EDUCATION MODEL IN INTERNATIONAL EXPERIENCE AND METHODOLOGICAL AND ORGANIZATIONAL FORMS International Journal of Education, Social Science & Humanities. Finland Academic Research Science Publishers 12-19.

4. Yakubjonova Guzalxon Xasanboy qizi MODELS OF DESIGNING AND TEACHING LESSONS BASED ON STEAM TECHNOLOGY IN PRIMARY EDUCATION AMERICAN JOURNAL OF EDUCATION AND LEARNING 133-138.