

**STEAM TA'LIM TEXNOLOGIYALARINING MAKTABGACHA TALIM
TIZIMIDAGI O'RNI***Jumabekova Dilnoza**Guliston shahar, 17 sonli DMTT metodisti*

Annotatsiya. STEAM texnologiyasi ta'limdan farqli ravishda bilimlarni alohida emas, o'zaro mutanosib holda olib borishni ta'minlab beradi. O'quvchi o'zida nostandart fikrlash, muammoga bir nechta yechim toppish va ijodkorlik ko'nikmalarini shakllantiradi va bu uning kelajakdagi faoliyatida juda qo'l keladi.

Abstract. Unlike education, STEAM technology ensures that knowledge is not isolated, but mutually proportional. The student develops the skills of non-standard thinking, finding multiple solutions to problems, and creativity, which will be very useful in his future work.

Аннотация. В отличие от образования технология STEAM гарантирует, что знания не изолированы, а взаимно пропорциональны. Студент развивает навыки нестандартного мышления, нахождения множественных решений проблем и креативности, которые очень пригодятся в его будущей работе.

«STEAM» abbreviaturasi (qisqartmasi) birinchi marta 1990 yillarda amerikalik olimlar tomonidan taklif qilingan, biroq faqat 2000 yillardan faol qo'llana boshlagan. Bugungi kunda ta'lim sohasiga STEAM texnologiyalari jadallik bilan kirib kelmoqda. STEAM o'zi nima? S - ta'lim yoki fan. T - texnologiya. Ingliz tilida muhandislikni anglatadigan E - elektron muhandislik. M - matematik, fanlar malikasi matematika. San'at ostida A - qisqartmasining yangi tarkibiy qismi butunlay boshqa yo'nalishlarni - rasm, arxitektura, haykaltaroshlik, musiqa va she'riyatni tushunish mumkin.

STEAM - bu tanqidiy fikrlash, tadqiqot qobiliyatlari va guruhda ishlash ko'nikmalarini rivojlantirish vositasi sifatida bir nechta fan sohalarini birlashtirgan yangi o'quv texnologiyasi.

STEAM bolalarda quyidagi muhim xususiyatlar va ko'nikmalarni rivojlantirishga yordam beradi:

Muammolarni keng qamrovli tushunish;

Ijodiy fikrlash;

Muhandislik yondashuv;

Tanqidiy fikrlash; mavhumlashtirish va qonuniyatlarni topa olish qobiliyatini rivojlantirish;

- amaliy muammolarni tezda hal qilish qobiliyati;

- ta'kidlash, sxemalashtirish, tipiklashtirish qobiliyatlari;

- universal belgilar tizimlaridan (belgilaridan) foydalanishni bilish va ulardan foydalanish qobiliyati;

- jarayonni va o'z faoliyati natijalarini baholash qobiliyatini rivojlantirish.

Har bir modul aniq muammolarni yechishga qaratilgan bo'lib, ular to'liq hal etilganda STEAM ta'limining maqsadlari amalga oshirilishini ta'minlaydi. Bunday ta'lim, shubhasiz, faqat ijodiy bo'lishi mumkin, bu bola uchun o'ziga qiziq bo'lgan

narsaga muvofiq rivojlanish yo'lini izlashiga sharoit yaratadi. Yuqori texnologiyali dunyoda yashashga majbur bo'lgan har bir bolaning shaxsiy rivojlanishiga erishish uchun nimani o'rganish va o'rgatish kerak. Har bir bola vaqt o'tishi bilan u qaysi yo'nalishga qiziqishini, uni maktabda olib borishini va shu yo'nalishda rivojlanishda davom etishini tushunishi juda muhimdir. Shuning uchun zamonaviy dunyoda o'qituvchi oldida katta vazifa turibdi: bolalarni sezgi qobiliyatini rivojlanishiga o'rgatish. Munosabatlarning aloqasini o'rnatish, qonuniyatlarni topish, ochiq muammolarni hal qilish ko'nikmalari shakllanadi.

«STEAM – ta'lim» XXI asr innovatsion texnologiyalariga asoslangan, maqsadi bolalarda yangi tipdagi fikrlashni rivojlantirish bo'lgan yangi ta'lim tizimidir. Bu – an'anaviy o'qitish metodikasidan farq qiladigan va ijodiy hamda tahliliy ko'nikmalarni rivojlantirishga asoslangan tamomila yangicha yondashuvdir.

Bu texnologiya bo'yicha ishlashning muhim xususiyati – aynan STEAM – loyiha ustida jamoaviy ishlash miyaning ijod, hissiyotlar uchun javob beradigan o'ng yarim sharini ishga solish imkonini beradi. Bu texnologiya bo'yicha muvaffaqiyatli loyiha ishlariga ko'plab misollar keltirish mumkin. AQSh ta'lim departamenti ma'lumotlariga ko'ra, o'rta maktab o'quvchilarining faqat 16 foizi ko'proq matematika bo'yicha bilim olishga qiziqadi. Boshlang'ich sinf o'quvchilarining qariyb 28 foizi STEAM tarkibidagi muayyan bir fanga qiziqish bildirmoqda. Afsuski, ulaming 57 foizida maktabni tugatgan keyin bu qiziqish susayadi va yo'qoladi.

Keng miqyosda tahlil etadigan bo'lsak, pedagoglar mahorati, o'quvchilar motivatsiyasi va ta'lim sifatining yomonlashuvi tobora global muammoga aylanmoqda. Bugungi bozor iqtisodiyoti sharoitida ish beruvchilar professional mutaxassislariga mehnati uchun haq to'lashga tayyor. Biroq o'quvchi yo talabalar ularni va asosiy etib belgilangan fanlarni o'qishni xohlamasa-chi? Ular ham ixtiyoriy tanlov huquqiga ega emasmi?

Shu nuqtayi nazardan qaraganda, yuqori texnologiyalar ishlab chiqarish rivojlangan mamlakatlarda STEAM ta'limi yoki YITI (yoshlarning ilmiy-texnik ijodkorligi) alohida ustuvorlikka ega. Bu davlat tomonidan texnologik taraqqiyot va innovatsion iqtisodiyotning jadal o'sishi sharoitida ilmiy-muhandis kadrlarga bo'lgan favqulodda ehtiyoj, malakali kadrlar yetishmovchiligini boshdan kechirayotgan IT kompaniyalari uchun eng maqbul usul sifatida e'tirof etilgan.

Ko'plab mamlakatlarda STEAM ta'limi quyidagi sabablarga ko'ra ustuvor hisoblanadi:

- yaqin kelajakda dunyoda IT-mutaxassislar, dasturchilar, muhandislar, yuqori texnologiyalar ishlab chiqarish sohasi xodimlari sezilarli tarzda yetishmaydi.

- uzoq kelajakda kasb qirralarini tasavvur qilish qiyin, ular tabiiy fanlar va yuqori texnologiyalar ishlab chiqarish bilan bog'liq bo'ladi.

- bio va nanotexnologiyalar bo'yicha mutaxassislariga talab ortadi. sohalari bo'yicha kompleks bilimlar talab etiladi.

Ayni paytda Avstraliya, Xitoy, Buyuk Britaniya, Isroil, Janubiy Koreya, Singapur, AQSH kabi ko'plab davlatlarda STEAM ta'limi bo'yicha davlat dasturlari izchil amalga oshirilmoqda. Xususan, Rossiyada bu masala e'tibor markazida -Texnik ta'limni qo'llab-quvvatlash markazi orqali yoshlarni muhandislik va robot yaratishga jalb etish masalasi qisman hal etilmoqda. Qozog'istondagi umumta'lim maktablarida bu boradagi islohotlar 2015-yildan beri amalga oshirilmoqda.

Joriy yilda Isroilda pilot-imtihon tashabbusi boshlandi. Maktabni bitirganidan so'ng o'quvchi majburiy tadqiqot ishini olib boradi. O'quvchilarga ushbu ilmiy ishni amalga oshirishi uchun oliy o'quv yurtlari o'qituvchisi yoki fan nomzodi (PhD) rahbar etib tayinlandi. Bundan tashqari, joriy yilda yaratilgan yangi milliy ta'lim dasturiga ko'ra, o'quvchilarning 70 foizi an'anaviy ravishda o'qiydi, 30 foiz hajmda tadqiqotga yo'naltiriladi. Bunda bola huquqshunos yoki iqtisodchi bo'lmasa ham, zamonaviy ilm, kashfiyot yo'lidan boradi yoki dasturlash orqali kasb-korga layoqati bilan o'z sohasini rivojlantiradi.

STEAM an'anaviy fanlarni o'qitish va matematika ta'limidan farqli o'laroq, aralashgan o'quv muhitini nazarda tutib, o'quvchilarga ilmiy metodning kundalik hayotda qanday qo'llanishi mumkinligini ko'rsatadi. STEAM maktabda, maktabdan tashqarida loyihaviy va o'quv-tadqiqot faoliyatini amaliyotga tatbiq etish yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Hammasi yangicha - eskisini esdan chiqarish yaxshimi?

STEAM ta'limi dasturiga ko'ra, o'quvchilar fizika va matematikadan tashqari, robototexnika, dasturlash, o'z robotlarini loyihalashni o'rganadi. Mashg'ulotlarda 3D-printerlar, vizualizatsiya uskunalari singari maxsus texnologik laboratoriya va o'quv jihozlaridan foydalaniladi. Shuni aytish joizki, STEAM ta'limining shakli sinfda bolalarni kasb-hunarga o'rgatishning eski an'anaviy yondashuvlariga asoslangan bo'lib, faqat o'qitish usullari va vositalari o'zgaradi xolos. Shu tariqa yangi formatdagi bilimlar o'quvchilarning tafakkur ufqlarini kengaytirishga xizmat qiladi. Darsda maktab o'quvchilari o'z tabiiy istaklarini qat'iy rivojlantirish, kelajakda istalgan fanni o'rganishda foydasi tegadigan ilmiy tadqiqot qobiliyatini egallash imkoniyatiga ega bo'ladi. 2014-yili Quddusda bo'lib o'tgan "STEAM forward" xalqaro konferensiyasida quyidagi xulosalar keltirilgan: - Bolalarni STEAMga jalb qilish maktabgacha yoshdan boshlanishi kerak. - Ilm tili ingliz tilidir (Nobel mukofoti laureatlari ham shu tilda gaplashadi).

Muhim ilmiy manbalarning aksariyati ingliz tilida. Agar fanni o'rganish va olim bo'lishni istasangiz, ushbu tilni bilish kerak. - Qizlar uchun STEAM ta'limi dasturiga muhtojmiz. Qizlarning tartibliligi va ilmiy ma'lumotlar bilan ishlashga nisbatan moyilligi ustunroq bo'lgani bois, bolalar qila olmaydigan narsalarni yaratishi mumkin, ammo ular to'g'ri o'qitilishi zarur. - Ilm-fanda chegara yo'qligiga qaramay, davlatning ilmiy salohiyat imijini yaxshilaydigan malakali mutaxassislar yetishtirish muhimdir. STEAM-ta'limini vatanparvarlik va o'z mamlakatini sevish uchun ham tatbiq etish lozim. - Ilm insonni mustaqil hayotga

tayyorlashga yo‘lovchi bayram bo‘lishi kerak, fanga qiziqish, uni butunlay qamrab olishga intilish kerak.

O‘qitishning an’anaviy metodlari qanchalik muvaffaqiyatli bo‘lmasin, zamonaviy reallik ta‘lim (o‘qitish)ning tobora yangi va samarali shakllarini izlashni talab etadi. Butun hayoti mobaynida mustaqil o‘qish ko‘nikmalarini singdirish, turli darajadagi hamkorlikka o‘rgatish, mustaqil va tanqidiy fikrlashni rivojlantirish – bu va boshqa ko‘plab prinsiplar zamonaviy ta‘lim texnologiyalarini rivojlantirish strategiyasini tashkil qiladi. Agarki biz o‘quvchilarimizni hayotga tayyorlar ekanmiz, ularga keyinchalik baribir kundalik hayotining bir qismiga aylanadigan qurollarni qo‘llashga ruxsat berishimiz kerak.

«STEAM – ta‘lim» – dunyo ta‘limida asosiy trendlardan biri. Kichik yoshdagi bolalarda tabiiy va ijtimoiy fanlar sohasida qiziqish uyg‘otib, umumiy o‘rta va oliy ta‘limda «STEAM – ta‘lim» muvaffaqiyati uchun imkon yaratamiz. Fanlararo amaliy yondashuvni amalga oshirib loyihalash va o‘quv-tadqiqotchilik faoliyatini amalga oshirish IT texnologiyalar sohasidagi muhim fanlarni o‘zlashtirish uchun eng yaxshi asosni yaratish imkonini beradi.

Xulosa qilib, ta‘kidlash mumkinki, O‘zbekistonda «STEAM – ta‘lim» muhitini shakllantirishga ehtiyoj boshqa mamlakatlardagi kabi dolzarb hisoblanadi.

Hozirda investorlar, biznes-homiylar, yirik biznes vakillarining ilmiy-innovatsion loyihalarga qiziqishi ortib boryapti. Ilg‘or ishlanmalarning paydo bo‘lishi uchun, shubhasiz, STEAM – markazlar yaratilishi, robot texnikasi kabi fanlar kiritilishi, dasturlashtirish asoslarini informatika faniga integratsiyalash, mavjud tajribadan pedagoglarni mavzuviy hamjamiyatlarga birlashtirish yo‘li bilan foydalanish zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Атлас Новых Профессий Москва 2015 Вторая редакция.
2. Georgette Yakman. STEAM Education: an overview of creating a model of integrative education.
3. Shokirova H., Xazratqulova G. “Maktabgacha ta‘lim tashkilotlari mashg‘ulotlarini zamonaviy tashkil metodikasi” Monografiya 2020
4. “STEAM ta‘lim tizimi nima?” <https://www.integer.uz/steam>