

## STEAM TA'LIM TEXNOLOGIYASINING MAZMUN-MOHİYATI

Azimjonova Mohichexra Bunyodbek qizi <sup>1</sup><sup>1</sup> Andijon davlat pedagogika instituti

Maktabgacha ta'lim yo'nalishi 2-bosqich talabasi

MAQOLA  
MALUMOTI

## ANNOTATSIYA:

## MAQOLA TARIXI:

Received:10.02.2025

Revised: 11.02.2025

Accepted:12.02.2025

## KALIT SO'ZLAR:

STEAM, kommunikativ,  
intellektual, menejment,  
integratsiya.

*Ushbu maqolada STEAM ta'lim texnologiyasining boshqa texnologiyalardan farqi, bolalar turli xil mavzularni muvaffaqiyatli o'zlashtirishlari uchun bir vaqtni o'zida aqliy faoliyat bilan birga amaliy faoliyatni uyg'unligini ta'minlaydilar. Bunda "Aql va qo'l" iborasiga amal qiladilar. Olgan bilimlarini amaliy faoliyatda ko'rib tezda uqib, o'zlashtirib oladilar. Maktabgacha yoshdagi bolalarning 3-7 yosh davrida intellektual qobiliyatlarini rivojlantirishda STEAM ta'lim texnologiyasida foydalanish juda qo'l kelishi. Ko'pgina tadqiqotchilar maktabgacha yosh davrini intellektual rivojlanishning eng qulay davri ekanligini isbotlaganligi. Bola hayotining maktabgacha yosh davrida shaxsiy intellektual qobiliyatlari jadal rivojlanish jarayoni ekanligi. Uch yoshga to'lgach, bola hissiy faoliyati, beixtiyor diqqat-e'tibori va og'zaki nutqi, kommunikativ ko'nikmalari shakllana boshlashi haqida ma'lumotlar berilgan.*

**KIRISH.** Har bir predmetning o'ziga xos yaratish, ishlab chiqish texnologiyasi bor. O'quv jarayonidagi pedagogik texnologiya - bu aniq ketma-ketlikdagi yaxlit jarayon bolib, u bolaning ehtiyojidan kelib chiqqan holda bir maqsadga yo'naltirilgan, oldindan puxta loyihalashtirilgan va kafolatlangan natija berishga qaratilgan pedagogik jarayondir. Shunday ekan, "texnologiya" tushunchasiga aniqlik kiritaylik. Bu so'z texnikaviy taraqqiyot bilan bog'liq holda fanga 1872 yilda kirib keldi va yunoncha ikki so'zdan - "texnos" (techne) - san'at, mahorat, hunar va "logos" (logos) - fan so'zlaridan tashkil topib "hunar fani" ma'nosini anglatadi. Biroq, bu ifoda ham, zamonaviy texnologik jarayonni to'liq tavsiflab

berolmaydi. Texnologik jarayon, har doim zaruriy vositalar va sharoitlardan foydalangan holda, operatsiyalarning muayyan ketma-ketlikda bajarilishni ko'zda tutadi. O'zbekiston Milliy Ensiklopediyasida texnologiya so'zining ta'rif quyidagicha berilgan (yunoncha techne - san'at, mohirlik, o'quv) - sanoat, qurilish, transport, qishloq xo'jaligi va boshqa sohalarida mahsulotlar olish, ularga ishlov berish va ularni qayta ishlash usullari tartibga solingan tizim; shu usullarni ishlab chiqish, joriy qilish va takomillashtirish bilan shug'ullanadigan fandir. Har bir sohaning o'ziga xos texnologiyasi bo'ladi: ishlab chiqarish texnologiyalari: kon ishlari texnologiyasi, mashinasozlik texnologiyasi, qurilish texnologiyasi, qishloq xo'jaligi texnologiyasi va hokazo. Har bir ishlab chiqarish texnologiyasini o'ziga xos bajarish usullari bor. Masalan, qurilish texnologiyasining pardozlash jarayonida avval devor tekislanadi, qora suvoq, keyin toza suvoq qilinadi, so'ngra oqlanadi (bo'yoq beriladi) yoki gulqog'oz (oboy) yopishtiriladi. Amalda texnologik jarayonlar qanchalik puxta ishlangan, tavsiya etilayotgan<sup>23</sup> usullar chuqur tajriba va ilmiy yondashuvga asoslangan bo'lsa, tayyorlanadigan mahsulot (avtomobil, bino yoki inshoot va boshqalar) shunchalik sifatli bo'ladi. Texnologiyaning fan sifatidagi roli va vazifasi mahsulot tayyorlashning eng zamonaviy va samarali usullarini yaratishdan iborat. Fan va texnika rivojlanib borgan sari texnologiya ham yangilanib va o'zgartirib turiladi. Har qaysi sohada texnologiyasini ishlab chiqish uchun texnologik hujjatlar ishlab chiqish, tizimli texnologik jarayonlar, standartlashtirilgan jihozlar va uskunalardan foydalanishning yagona tartibi bo'lishi lozim.1 Yana bir ensiklopedik lug'atda texnologiya so'ziga shunday ta'rif beriladi: texnologiya - bu «biror bir material, yarim fabrikat, yoki xomashyoni qayta ishlash, tayyorlash, uning holatini o'zgartirish, xususiyatlarini boshqacha qilishga yo'naltirilgan metodlar majmuasidir». V.Lopatin lug'atida: «Texnologiya - bu har qanday ish, faoliyat, mahorat va san'atda ishlatiladigan uslublar majmuasidir»4. Texnologiya biror bir ishlab chiqarish jarayonida ishlatiladigan turli metodlar majmuasi sifatida qaraladi, texnologiya deb ishlab chiqarishning ilmiy bayoniga aytiladi: texnologiya - bu bilim, malaka, ko'nikma, metodlar va faoliyat turlarining majmuasi bo'lib, har qanday muammolarning ilmiy yechilishi algoritmi hisoblanadi. Amerikalik xorijiy mualliflar Meskon M.X., Albert M., F.Xedourilar menejment sohasidagi texnologiya iborasiga avvalgi holatdagi har qanday mahsulotning yangi tarzda qayta shakllantirilishi bo'lib, mahsulot sifatida odamlar, axborot, ma'lumotlar, jismoniy va moddiy boyliklar qaralishi mumkin, ularning barchasi yangi

<sup>23</sup> Ishmuxamedov R,<sup>23</sup> Abduqodirov A, Pardayev A. "Ta'limda innovatsion texnologiyalar" T.:2008.16-bet

mahsulot ishlab chiqarishga yo'naltirilishini aytishgan<sup>5</sup>. Maktabgacha yoshdagi bolalarni har tomonlama rivojlantirishning o'ziga xos zamonaviy «STEAM - ta'lim» (Science - tabiiy fanlar, Technology - texnologiyalar, Engineering - texnik ijodkorlik, Art - san'at va ijod, Mathematics - matematika) yondashuvi ta'lim-tarbiya jarayonini tashkil etishda muhim ahamiyat kasb etmoqda<sup>6</sup>. Shunday ekan, STEAM ta'lim texnologiyasi bugungi kunda «STEAM - ta'lim» yondashuvi sifatida tatbiq etilib, ta'lim-tarbiya jarayonidagi samaradorlikni yuqori darajaga chiqishini ko'rsatmoqda. Maktabgacha ta'lim tizimiga STEAM ta'lim texnologiyasini joriy etish bugungi kun talabi ekan, texnologiya tushunchasi bilan birgalikda integratsiya terminining mazmun-mohiyatiga ham alohida to'xtalib o'tish juda muhimdir. Integratsiya - lotincha so'zdan olingan bo'lib, lug'aviy ma'nosi integratio - "tiklash, to'ldirish, bir butun" so'zlari ma'nosini anglatadi. Integratsiya atamasini ikki xil ma'noda tushunish mumkin: 1. Sistema yoki organizmning ayrim qismlari va funksiyalarining o'zaro bog'liqlik holatini hamda shunday holatga olib boruvchi jarayonni ifodalaydigan tushuncha; 2. Fanlarning yaqinlashuvi va o'zaro aloqa jarayoni; differentsiatsiya bilan birga kechadi; XIX asr oxiri va XX asr boshlarida jahonda integratsiya g'oyalari ilgari surila boshlandi. 1980 yillarning 2-yarmidan boshlab ta'lim-tarbiya jarayonida ham integrativ yondashuvlar yetakchilik qila bordi. Integratsiyalashgan ta'limda birlashtirilgan yondashuvga asoslanib, olimlar V.V. Krevskiy, N. Talisina pedagogikadagi integratsiya jarayonini boshqa fanlar bilan birlashtirish haqidagi ilg'or fikrlarini tatbiq etdilar. Shunday ekan, integratsiya, integratsion faoliyat, integratsiyalashgan ta'lim jarayonida o'zaro bir necha fan va sohalar, yo'nalishlar birlashib, yaxlit mazmun kasb etadi, yuqori samaradorlikni ko'rsatadi. Bunga misol tariqasida zamonaviy innovatsion texnologiyalaridan biri bo'lgan STEAM ta'lim texnologiyasini amaliyotga joriy etish zarur. S - science T - technology E - engineering A - art M - mathematics STEAM bu - S - science, T - technology, E - engineering, A - art va mathematics - Ingliz tilida bu shunday bo'ladi: tabiiy fanlar, texnologiya, muhandislik, san'at va matematika. Ushbu yo'nalishlar zamonaviy dunyoda eng mashhur bo'lib kelayotganini unutmasligimiz kerak. Shuning uchun bugungi kunda STEAM ta'lim tizimi asosiy tendensiyalardan biri sifatida rivojlanmoqda. STEAM ta'limi yo'nalishi va amaliy yondashuvni qo'ilash, shuningdek, barcha beshta sohani yagona ta'lim tizimiga integratsiyalashuviga asoslangan.

STEAM yondashuvi o'quv samaradorligiga qanday ta'sir qiladi? Uning asosiy g'oyasi shundan iboratki, amaliyot nazariy bilimlar singari muhimdir. O'rganish paytida biz nafaqat aqlimiz bilan, balki qo'limiz bilan ham bir vaqtda ishlashimiz kerak. Faqat guruh devorlarida o'rganish tez o'zgaruvchan dunyo bilan hamqadam emas. STEAM yondashuvining asosiy

farqi shundaki, bolalar turli xil mavzulami muvaffaqiyatli o'rganish uchun ham miyani, ham qoilarini ishlatadilar. Ular olgan bilimlarni o'zlari "uqib oladilar". STEAM ta'limi nafaqat o'qitish usuli, balki fikrlash tarzidir. STEAM ta'lim muhitida bolalar bilimga ega boiadilar va darhol undan foydalanishni o'rganadilar. Shuning uchun, ular o'sib-ulg'ayganlarida va hayotiy muammolarga duch kelganda, atrof-muhitning ifloslanishi yoki global iqlim o'zgarishi boiadimi, bunday murakkab masalalami faqat turli sohalaridagi bilimlarga tayanib va birgalikda ishlash orqali hal qilish mumkinligini tushunadilar. Bu yerda faqat bitta mavzu bo'yicha bilimga tayanish yetarli emas. Bundan ko'rinadiki, STEAM ta'lim jarayonida maktabgacha yoshdagi bolalar amalda bajargan faoliyatlarini ijodiy fikrlash orqali tushuntirib berishga harakat qiladilar. 8 STEAM yondashuvi bizning ta'lim va ta'limga bo'lgan qarashimizni o'zgartirmoqda. Amaliy qobiliyatga e'tibor berib, bolalar o'zlarining irodasini, jodkorligini, moslashuvchanligini rivojlantiradi va boshqalar bilan hamkorlik qilishni o'rganadi. Ushbu ko'nikmalar va bilimlar asosiy ta'lim-tarbiya vazifasini tashkil etadi. Bu nazariya va amaliyotni birlashtirishning mantiqiy natijasidir.

STEAM ta'lim texnologiyasi Amerika davlatida ishlab chiqilgan. XXI asr boshlarida AQSH iqtisodiyotida ilm-fan, texnologiya, muhandislik va matematika sohaları eng tez rivojlanadigan tarmoqlar hisoblandi. Shu asosda AQSH va uning yetakchi kompaniyalari butun dunyo bo'ylab raqobatbardosh bo'lishi uchun texnologik innovatsiyalami tatbiq etishda STEM ni ta'lim tizimiga integratsiya qilish harakati katta qiziqish uyg'otdi. Amaliy faoliyatda tajriba-sinovdan muvaffaqiyatli o'tdi va fan, texnologiya, muhandislik va matematika kabi fanlarni birlashtirishga qaror qilishdi va STEM ta'lim tizimi shu tarzda shakllandi. (Fan, texnika, muhandislik va matematika). Keyinchalik bu yerda art qo'shildi va endi STEAM oxirigacha shakllandi. Bolalar ushbu mavzular, aniqrog'i ushbu fanlardan bilimlar kelajakda ularning yuqori malakali mutaxassis bo'lib yetishishiga yordam beradi, deb hisoblashadi. Oxir oqibat, bolalar yaxshi bilim olishga intilishadi va uni darhol amalda qo'llashadi. Jorjetta Yakman 2006 yilda o'zining dizayn yo'nalishidagi maktabida STEAM ta'lim texnologiyasini ishlab chiqdi va 2007 yilda muhandislik va texnologiya o'qituvchisi sifatida uni joriy eta boshladi. Shu asosda 2008 yilda "Integratsion ta'lim modeli" ni yaratdilar. Jorjetta Yakman tez orada mintaqaviy texnologik biznes guruhi bilan "Yil o'qituvchisi" deb tanildi va ko'p vatq o'tmay uni o'qituvchilar tashkiloti prezidenti qilib tayinlashdi. U o'qituvchilik faoliyatida professional rivojlanishda davom etdi va bir necha yil ichida Koreya davlatiga tashrif buyurdi hamda u yerda ta'lim platformasi 2011 yilda butun mamlakat bo'ylab tatbiq etildi, o'zgacha qiziqish hosil bo'ldi. Keyin u "Big Ideas Fest" e'tirofiga sazovor bo'ldi va Geyts va Qatar jamg'armalari tomonidan ma'ruzali

chiqishlar namoyish etdilar. 2019 yil yanvar oyida uning kompaniyasida texnologiyani o'rganish yuzasidan AQSH ning 40 ta shtati, 3 ta hududi va 24 ta xorijiy davlatlardan o'qituvchilar malaka oshirdilar. kim ekanligiga qiziqish tabiiy. Shu o'rinda alohida ta'kidlab o'tish joizki, Jorjetta Yakman ta'lim sohasidagi 12 yillik ish faoliyatidan avval AQSH va Ekvadordagi kiyim-kechak kompaniyasining me'moriy dizayneri bo'lib ishlagan va musiqa, ijodiy festivallarda ishtirok etgan. Agar biz an'anaviy ta'limning asosiy maqsadi bilimlarni o'rgatish va bu bilimlardan fikrlash va ijod qilish uchun foydalanish deb aytsak, STEAM yondashuvi bizni olgan bilimlarni haqiqiy ko'nikmalar bilan birlashtirishga o'rgatadi. Bu maktabga tayyorlov yoshidagi bolalarga nafaqat ba'zi bir ijodkor g'oyalarga ega bo'lish, balki ularni amalda qo'llash va amalga oshirish imkoniyatini beradi. STEAM yondashuvining eng mashhur namunasi - Massachuset Texnologiya Instituti (MIT). Ushbu institutning shiori "Mens at manus" "Aql va qo'l" Massachuset Texnologiya Instituti bolalarga STEAM tushunchasini oldindan o'rganish va tanishish imkoniyatini berish uchun STEM kurslarini ishlab chiqdi va hattoki ba'zi ta'lim muassasalarida STEAM o'quv markazlarini yaratdi. 2014-yilda Quddusda bo'lib o'tgan "STEAM forward" xalqaro konferensiyasida quyidagi bayonotlar bildirildi: 10 • Bolalarni STEAMga jalb qilish. Ushbu ta'lim yondashuvi maktabgacha yosh davridan boshlanishi kerak, shuning uchun STEAM dasturlarini maktabgacha ta'lim tashkilotlariga kiritish kerak. .Fan tili ingliz tilidir. Agar ilm-fanni o'rganish va olim bo'lishni istasangiz, bu tilni bilishingiz kerak. • Qizlar uchun STEAM-ta'lim dasturlari kerak. Ilm-fan sohasidagi qizlar, ularning tartiblilik tufayli, o'g'il bolalar qila olmaydigan narsalarni qilishlari mumkin. • Science is fun! Ilm-fanda quvnoq bo'lishi kerak, u bolalar uchun qiziqarli va o'ziga jalb qiluvchi hamda ko'tarinki kayfiyatda tashkil etilishi kerak. Bundan ko'rinadiki, an'anaviy o'qitish uslublari bilan taqqoslaganda, maktabgacha ta'limda STEAM yondashuvi bolalarni tajribalar o'tkazishga, modellar tuzishga, mustaqil ravishda musiqa va filmlar yaratishga, o'z g'oyalarini haqiqatga aylantirishga va yakuniy mahsulotni yaratishga undaydi. Ushbu ta'lim yondashuvi bolalarga nazariy va amaliy ko'nikmalarni samarali tarzda birlashtirishga imkon beradi va keyingi ta'lim jarayonini osonlashtiradi. Dinamik o'zgaruvchan dunyo sharoitida inson hayotining barcha sohalariga yangi texnologiyalar joriy etilmoqda. Tadqiqotchilar zamonaviy maktabgacha yoshdagi bolalarning 65% kelajakda mavjud bo'lmagan kasblarga ega bo'lishiga ishonishadi. Kelajakda yosh mutaxassislar tabiiy fanlar va muhandislik kabi turli texnologik sohalardan ko'nikma va malakalarga muhtoj bo'ladi. Hozirgi vaqtda bolalarimizni maktabgacha ta'lim tashkilotida nimaga qiziqtirish mumkin? Aynan STEAM texnologiyasi bolalardan tadqiqotchilar, kashfiyotchilar, olimlar, texnologlar, rassomlar va

matematiklarning avlodlarini muvaffaqiyatli rivojlantirishga imkon beradi. STEAM maktabgacha yoshdagi bolalarga hayotda fan va san'atni qanday qo'llashni namoyish etadi. STEAM nimani nazarda tutadi? Bular quyidagilar: S - science, T - technology, E - engineering, A - art, M - mathematics (tabiiy fanlar, texnologiya, muhandislik san'ati, ijodkorlik, matematika). Biz STEAM muhitida turli xil materiallar (yog'och, qog'oz, metall, plastmassa) elementlari yordamida bolalar boshlang'ich texnik ko'nikma va malakalarga ega bo'lishlari, muhandislik bilan tanishishlari mumkin. Zamonaviy dunyo ta'lim olish uchun qiyin vazifalarni qo'yadi: bolani kelajak jamiyatida hayotga tayyorlash, bu birinchi navbatda tez o'zgaruvchan axborot bilan ishlashga qaratilgan maxsus intellektual qobiliyatlarini talab qiladi. Olingan ma'lumotlarni olish, qayta ishlash va amalda qo'llash qobiliyatini rivojlantirish STEAM - ta'lim dasturining asosini tashkil etadi. STEAM - ta'lim texnologiyasi har doim bilim va badiiy izlanishning holatiga asoslangan loyiha uslubiga asoslangan bo'lib, u o'z amaliy tajribasi asosida bilim olishda va keyinchalik olingan bilimlarni bolalar faoliyatining ustuvor yo'nalishlarida qo'llashda: o'yin, dizayn, bilim va tadqiqot faoliyati texnik ijod elementlari bilan. STEAM texnologiyasi bolalarga dunyoni tizimli o'rganish, atrofdagi hodisalarning o'zaro munosabatlarini aniqlash va tushunish, yangi, g'ayrioddiy va juda qiziqarli narsalarni kashf qilish imkonini beradi. Yangi narsalar bilan tanishishni kutish qiziqish va kognitiv faoliyatni rivojlantiradi; o'zingiz uchun qiziqarli vazifani aniqlash, usullarni tanlash va uni hal qilish uchun algoritm yaratish, natijalarni tanqidiy baholash qobiliyati - muhandislik fikrlash uslubini ishlab chiqish va jamoaviy faoliyat qobiliyatini rivojlantiradi. Bularning barchasi bolaning rivojlanishining tubdan yangi, yuqori darajasini ta'minlaydi va kelajakda kasb tanlashda yanada keng imkoniyatlar yaratadi. STEAM ta'lim texnologiyasining boshqa texnologiyalardan farqi shundaki, bolalar turli xil mavzularni muvaffaqiyatli o'zlashtirishlari uchun bir vaqtning o'zida aqliy faoliyat bilan birga amaliy faoliyatni uyg'unligini ta'minlaydilar. Bunda "Aql va qo'l" iborasiga amal qiladilar. Olingan bilimlarini amaliy faoliyatda ko'rib tezda uqib, o'zlashtirib oladilar. Maktabgacha yoshdagi bolalarning 3-7 yosh davrida intellektual qobiliyatlarini rivojlantirishda STEAM ta'lim texnologiyasida foydalanish juda qo'l keladi. Ko'pgina tadqiqotchilar maktabgacha yosh davrini intellektual rivojlanishning eng qulay davri ekanligini isbotlaydilar. Bola hayotining maktabgacha yosh davrida shaxsiy intellektual qobiliyatlari jadal rivojlanish jarayoni hisoblanadi. Uch yoshga to'lgach, bola hissiy faoliyati, beixtiyor diqqat-e'tibori va og'zaki nutqi, kommunikativ ko'nikmalari shakllana boshlaydi.

**Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. O'zbekiston Respublikasi Konstitusiyasi. T.: O'zbekiston, 2002
2. Bola huquqlari to'g'risida konvensiya. "Bola huquqlarining kafolatlari to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi Qonuni. - T.:2008
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2016 yil 29 dekabrda qabul qilingan "2017-2021 yillarda maktabgacha ta'lim tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ2707-son qarori // [www.lex.uz](http://www.lex.uz)
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 9 sentabrdagi "Maktabgacha ta'lim tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-3261-sonli qarori // [www.lex.uz](http://www.lex.uz)
5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 30 sentabrdagi "Maktabgacha ta'lim tizimi boshqaruvini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-5198-son farmoni // [www.lex.uz](http://www.lex.uz)
6. I.Karimov "Yuksak ma'naviyat-yengilmas kuch" T.:Ma'naviyat, 2008.
6. SH.Mirziyoyev Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. T.:O'zbekiston, 2016.56-57 b.
7. [https://renessans-edu.uz/files/books/2023-11-10-04-44-55\\_5d77e4d66c57e72963913b6fb6d2858b.pdf](https://renessans-edu.uz/files/books/2023-11-10-04-44-55_5d77e4d66c57e72963913b6fb6d2858b.pdf)
8. Bakhtiyorovich, Ismonov Khurshidbek, and Ruziyev Nuriddin Mukhammadaliyevich. "Pairing, Their Own Aspects and Corresponding Methods of Work with Pairing in the Autocad Software." *International Journal on Orange Technologies* 3.12 (2021): 211-216.
9. qizi Abduraimova, Muazzamoy Abduqodir. "PERSPEKTIVA." *INTERNATIONAL CONFERENCES*. Vol. 1. No. 11. 2022.
10. Xurshidbek, Ismonov, Rustamov Umurzoq, and Abduraimova Muazzamoy. "MARKAZIY VA PARALLEL PROYEKSIYA ORTOGONAL PROYEKSIYALAR VA MODELNI KO'RINISHLARI." *Educational Research in Universal Sciences* 1.4 (2022): 70-81.
11. Ismonov, Xurshidbek Baxtiyorovich, and Muazzamoy Abduqodir qizi Abduraimova. "ORTOGONAL PROYEKSIYALAR VA MODELNI KO'RINISHLARI." *Educational Research in Universal Sciences* 1.3 (2022): 288-296.
12. Qizi, Abduraimova Muazzamoy Abduqodir. "PROJECTION AND AXONOMETRY."