

**STEAM TA'LIM TEXNOLOGIYASINING MATEMATIKA FANINI  
O'QITISH JARAYONIDAGI AFZALLIKLARI VA KAMCHILIKLARI**

*Xo'jamiyrov Bahrom Abdumalikovich*  
*Jizzax viloyati Zarbdor tumani*  
*16-sonli umum ta'lim maktab o'qituvchisi*

**ANNOTASIYA**

STEAM ta'lim texnologiyasining boshqa an'anaviy o'qitish metodlaridan ustunligi shundaki, u o'quvchilarning ilmiy tasavvurlarini aniq ravshan ma'lumotlar asosida boyitishga xizmat qiladi.

**Kalit so'zlar:** STEAM - ta'lim texnologiyasi, STEAM ta'limining afzalliklari, tabiiy fanlar, matematika, yondashuv, munosabat, o'qituvchi, o'quvchi, kompetensiya, ko'nikma.

**KIRISH**

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi "O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi [PF-5712-son farmoniga](#) ko'ra innovatsion ta'lim jarayoniga o'tish, zamonaviy kadrlarga bo'lgan ehtiyojni inobatga olgan holda intensiv til, AKT va ta'lim berishning yangi metodlarini o'rganish, STEAM pedagogika asoslarini o'zlashtirish, yangi kasbiy kompetensiyalarni o'zlashtirish uchun zarur bilimlar bazasini shakllantirish kabi masalalar vazifa qilib olindi.

STEAM ta'lim texnologiyasining asosiy maqsadi o'quvchilarning mantiqiy va ijodiy fikrlashlari, ilmiy va texnik bilimlarni mukammal egallashga bo'lgan qiziqishni oshirishga mo'ljallangan [1-4]. Masalan, matematika darslarida biror bir masalani echish talab qilinsa, uning algoritmik kema-ketlikdagi dasturiy modeli ishlab chiqilishi lozim yoki masalani tavsiflovchi tasvirlardan foydalanish maqsadaga muvofiqdir.

STEAM ta'lim texnologiyasining pedagogik nuqtai nazardan ta'limiy ahamiyatlarini quyidagicha tasavvur etish mumkin:

- O'quvchilarni ilmiy bilimlarga undash;
- O'quvchilarni faol ijodiy faoliyatga jalb qilish;
- O'quvchilarning texnik ijodga, dasturlashga qiziqishini rivojlantirish;
- O'quvchilarning mantiqiy va algoritmik fikrlashlarini shakllantirish [5-8].

STEAM-ta'limi bugungi kunda eng zamonaviy va kelajagi parloq ta'lim sohasi hisoblanmoqda. Ayni shu yo'nalish ko'p garb davlatlarida tadbiq etilmoqda. Bu texnologiyaning tub ma'nosi va u kelajakda kimni tarbiya qiladi?

Agar bizning bolalarimiz dunyoda konkurensiyaga bardosh berishni istasak, STEAM ta'limotidan foydalanish kerak.

STEAM-so'zining ingliz tilidan tarjimasi fan, texnologiya, injenerlik, va

matematikaning birlashmasini bildiradi.

STEAM–ta’limoti O‘zbekistonda Robot texnikasi, texnologiya darslarini tashkil qilish boshlangich bosqichda turipti o‘zi nima?

Uning maqsadi o‘quvchilarga yuqori tafakkurni rivojlantirish, olingan bilimlarni amalda tadbiq etishdan iborat.

Hozirga qadar matematika, fizika, kimyo, biologiya va hakoza fanlar o‘tilmoqda , ammo olingan bilimlar tadbiq etilmasdan qolmoqda.

Xottok tarix va geografiya orasidagi bog‘lanish ham sezilarli emas, asosiy tarixiy hodisalar joyini ko‘rsata olmaydilar, o‘quvchining ichki ta’lim sohasida xar hil fanlar orasida bog‘lanish yo‘q.

Maktab fanlari orasidagi bog‘lanishni bilmaslik oddiy hayotiy masalarni yechishda qiyinchilik tug‘diradi turli ozaro boglanmagan bilim amaliy masalalarni yechishga imkon bermaydi.

Hozirgi o‘quvchilar nostandart hayotiy masalalarni yechish ko‘nikmasiga ega emas.

XXI asr boshida butun dunyo pedagoglari oldida , o‘quvchilarga fanlararo bog‘lanishni ochib beradigan texnologiyani o‘ylab topish masalasi poydo bo‘ldi. Shu asnoda STEAM ta’lim texnologiyasi poydo bo‘ldi.

Bunga ko‘ra alohida fanlarni o‘qitish emas, balki ularni o‘zaro aloqada o‘rganib ko‘mpleks o‘quv loyixalarini bajarish kerak bo‘ladi. Masalan suvni tozalashda matematika ,kimyo ,biologiya hamda ijtimoiy ko‘nikmalarni tadbiq etish, shu bilan birga emotsional intellekt rivojlanishiga ham e’tibor berish kerak .

STEAM ta’limoti kimga kerak?

Bu texnologiyaning poydo bo‘lishiga uchta faktor sabab bo‘ldi.

1) Iqtisoddagi global o‘zgarishlar , uning robotlashuvi va raqamlashuvi . Industrial iqtisodiyot , bilimlar iqtisodiyotiga o‘tmoqda.

Masalan 2018 yilda Apple kompaniyasining daromadi Rossiya yalpi maxsuloti daromadidan oshib ketdi.

2) Bu mehnat bozorida keskin o‘zgarishlarga olib keladi, hozir butun dunyoda muxandislar va dasturchilar taqchiligi sezilmoqda.

3) Yaqin kelajakda insoniyat texnologiya va ekologik inqiroz bilan duch kelishi mumkin, bu esa yangi kreativ yondoshuvni talab qiladi, ilmiy va texnik bilimga ega bo‘lgan ko‘p miqdordagi mutaxasislarni talab etadi. Bularning barchasi kelgusi ishchi kuchini mutlaqo boshqacha tayyorlashni talab etadi.

Bu zaruriyatni ko‘p davlatlar xabarlarini tushunadilar, shuning uchun ham STEAM ta’limoti ko‘pchilik davlatlar: Singapur, Yaponiya, Xitoy, Finlandiya, AQSH va Kanada kabilar ustuvor milliy siyosat rejasiga chiqdi. O‘zbekistonda bu texnologiya keying uch yilda keskin tus oldi. O‘zbekiston respublikasi prezidenti Sh.M.Mirzayev bu ta’limotga katta e’tibor qaratmoqda.

Hozirgi kunda ilmiy-texnik loyixalar asosan qo‘shimcha darslarda olib borilmoqda.

Ta‘lim sifatida yetakchik qilayotgan davlatlarda bu sohada ancha oldinga ketilgan. Ularda STEAM texnologiyasi maktab ta‘lim tizimining asosini tashkil qilishi kerak deb hisoblanadi.

Hozir tashkil etilayotgan matematikaga ixtisoslashgan maktablarda asosiy fanlarni alohida chuqur o‘zlashtirish boravarida, ularni o‘zaro bog‘liqligiga e‘tibor berish kerak.

Bu sohada yetakchilik qilayotgan (Xitoy, Singapu, Yaponiya, Finlandiya, Kanada) davlatlarida barcha o‘quvchilar uchun dasturlash ishlab chiqilmoqda.

Bu shuni bildiradiki matematika, fizika, kimyo, dasturlash, chizmachilik, tillar va boshqalar o‘ziga yasamasliklari kerak, ular yagona ta‘lim dasturiga birlashishlari zarur. O‘quvchilar fanlarni amaliyotda, loyixa ustida ishlashda o‘rganadilar, unda barcha fanlar organik ravishda kirgan bo‘ladi.

Bu texnologiyada nazariy va abstrakt bilimlar aniq tadbiq etiladi, ular yaxshi esda qoladi. Bu o‘qishdan emotsional samara kata bo‘ladi, natijada mavzular yaxshi o‘rganiladi.

STEAM texnologiyasi qanday ishlaydi?

STEAM sinfda o‘qish—bu doimo qandaydir yangi muammoni yechish demakdir. O‘quvchilar jamoa bo‘lib, tadqiqot olib boradilar, tajribalar o‘tkazadilar, konstruksiyalarni yasaydilar, o‘z maxsulotlarini olga suradilar, bu ijtimoiy tarmoq, saytlar tizish va multfilmlar oraqali amalga oshiriladi.

STEAM ga misol sifatida Yerning plastiklar bilan ifloslanish maslasini keltirish mumkin. Yuqori sinf o‘quvchilari plastiklar tarkibini o‘rganib, muammoni yechimini taklif etadilar.

Misol tariqasida biologik erib ketuvchi plastikni ishlab chiqarishni keltirish mumkin. Bu materialni kartoshka kraxmolidan xosil qilish mumkin ekan (matematika +kimyo).

Bu goyani ijtimoiy tarmoqlarda keng targibot qilish mumkin.

STEAM orqali o‘quvchilar ijodiy ish olib boradilar, ular XXI asr fan yutuqlaridan foydalanadilar, kommunikatsiya, jamoada ishlash ko‘nikmasi, tanqidiy va kreativ fikrlashning tadbiqi. Bunday yondoshuvning yutuqlaridan foydalanib AQSh da STEAM va loyihalash o‘qitish maktabda asos sifatida qabul qilinadi. Avstraliya, Kanada va Singapur bu dasturni yana ham oldinroq qabul qilgan edilar.

Misol tariqasida Litviyada 10-15 yoshli o‘spirinlar global muammo bo‘lishi ichimlik suva masalasi, iqlimning global o‘zgarishi, plastik chiqindi bilan ifloslanishi va boshqalar.

Yevropaning yetakchi ilmiy markazlari olimlari bilan hamkorlikda bu muommalarni yechish yo‘larini qidiradilar. Zamonaviy ilmiy laboratoriyalarda suvni

tozalash tizimini o'rganadilar, dronlarni ishlab chiqarish va yo'lga qo'yish, mutfilimlar yaratish, turli tillarda dasturlar yaratish bilan mashg'ul bo'ladilar.

Barcha dasturlar ingliz tilida yoziladi. Shunday qilib biz global muammoga turlicha nuqtai nazardan qaraymiz fan nuqtai nazaridan. Aynan shunday yondoshuvgina kelgusida muammolarni hal qiluvchi kompetensiyani yaratadi.

### XULOSA

Shunday qilib, ushbu maqolada STEAM ta'lim texnologiyasining sinf maktab o'quvchilariga matematikadan mashg'ulotlar tizimida qo'llanilish afzalliklari o'rganildi. STEAM ta'lim texnologiyasining boshqa an'anaviy o'qitish metodlaridan ustunligi shundaki, u o'quvchilarning ilmiy tasavvurlarini aniq ravshan ma'lumotlar asosida boyitishga xizmat qiladi.

Xulosa sifatida shuni aytishimiz mumkinki, STEM ta'limini atrofimizdan boshlashimiz kerak. ya'ni o'quvchilarimizga savollarni olim-tadqiqotchi sifatida berishni, texnolog kabi dizayin yaratishni, muhandis kabi qurushni, rassom kabi yaratishni, matematik kabi xulosalar chiqarishni o'rgatishimiz lozim.

### ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenining 2019-yil 29-apreldagi "O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5712 – sonli farmoni QHMMB: 06/19/5712/3034-son 29.04.2019 y.

2. Аверин С.А., Маркова В.А. STEAM-технологии в образовании: мода или реальность // Школьник в современном образовательном пространстве мегаполиса. 2017. С. 193-202.

3. Атнахова Л.Н. Проблема формирования исследовательских умений у детей школьного возраста // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. 2009. № 5-3. С. 20-24.

4. Ахметжанова Г.В., Груздова И.В., Руденко И.В. Магистерская диссертация по педагогике: Тольятти: ТГУ, 2011. 70 с.

5. Воронина Л.В. Условия формирования исследовательских умений в процессе обучения математики // Педагогическое образование в России. 2015. № 9. С. 140-146.

6. Gladkova A.P. Maktabdan tashqari mashg'ulotlarda boshlang'ich maktab o'quvchilarining tadqiqot ko'nikmalarini shakllantirish jarayoni // Tarixiy va ijtimoiy-ma'rifiy fikr. 2012. № 4 (14). S. 91-94.

7. Grigorev D.V., Stepanov P.V. Maktab o'quvchilarining darsdan tashqari faoliyati. Uslubiy konstruktor: "Ta'lim" nashriyoti, 2014. 223 b.

8. Dobrova V.V. Kuzatib bo'lmaydigan ob'ektlarni bilish usuli sifatida modellashtirish // Davlat gumanitar universitetining xabarnomasi. 2015. 146-152-sonlar.