



## STEM TA'LIMINI TA'LIM SAMARADORLIGINI OSHIRISHDAGI AXAMIYATI

**Xalilov Farxod Furqat o'g'li**

**Turan International University**

**Gumanitar fanlar va pedagogika kafedrası PhD, dotsenti**

**<https://doi.org/10.5281/zenodo.21260119>**

**Annotatsiya:** ushbu maqolada stem ta'limini ta'lim samaradorligini oshirishdagi axamiyati, ta'lim tizimidagi o'rni va uning amaliy jihatları haqida fikr yuritiladi.

**Tayanch tushunchalar:** STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics), ta'lim, texnologiya, innovatsion ta'lim, interdisiplinar, muammoga yo'naltirilgan o'qitish, tanqidiy va ijodiy fikrlash.

Bugungi globallashuv va raqamli texnologiyalar rivojlanayotgan davrda ta'lim tizimiga zamonaviy yondashuvlarni joriy etish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ayniqsa, STEM ta'limi (Science – fan, Technology – texnologiya, Engineering – muhandislik va Mathematics – matematika) o'quvchilarning ijodiy fikrlashi, muammolarni hal qilish ko'nikmalari hamda amaliy bilimlarini rivojlantirishda samarali metod sifatida e'tirof etilmoqda. STEM yondashuvi nazariy bilimlarni amaliyot bilan uyg'unlashtirib, ta'lim samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

### **STEM ta'limining mazmuni**

STEM ta'limi an'anaviy o'qitish usullaridan farqli ravishda fanlarni o'zaro integratsiyalashgan holda o'qitishga asoslanadi. Bu yondashuvda o'quvchilar nafaqat bilim oladi, balki tajriba o'tkazish, loyiha yaratish, texnologik vositalardan foydalanish orqali mustaqil fikrlashni ham o'rganadi.

Masalan, oddiy robot yaratish jarayonida o'quvchi matematika formulalaridan foydalanadi, fizika qonunlarini tushunadi, texnologik dasturlar bilan ishlaydi va muhandislik fikrlashini rivojlantiradi. Shu sababli STEM ta'limi o'quvchilarning bilimni chuqurroq o'zlashtirishiga yordam beradi.

### **STEM ta'limining asosiy ahamiyati**

#### ***1. Nazariy bilimlarni amaliyot bilan bog'laydi***

An'anaviy ta'limda o'quvchilar ko'proq nazariy bilim oladilar. STEM yondashuvi esa tajriba, loyiha va amaliy mashg'ulotlar orqali bilimni mustahkamlaydi. Masalan, fizika qonunlarini oddiy tajribalar orqali o'rganish yoki robototexnika loyihalarini yaratish o'quvchilarning mavzuni chuqur tushunishiga yordam beradi.



## ***2. Tanqidiy va mantiqiy fikrlashni rivojlantiradi***

STEM ta'limida muammoli vaziyatlarni hal qilish, tahlil qilish va mustaqil qaror qabul qilish muhim o'rin tutadi. Bu esa o'quvchilarda tanqidiy fikrlash, ijodkorlik va innovatsion yondashuvni shakllantiradi.

## ***3. Zamonaviy kasblarga tayyorlaydi***

Bugungi kunda eng talab yuqori bo'lgan kasblar IT, sun'iy intellekt, dasturlash, muhandislik va texnologiya bilan bog'liq. STEM ta'limi o'quvchilarni kelajak kasblariga tayyorlaydi va ularning mehnat bozoridagi raqobatbardoshligini oshiradi.

## ***4. O'quvchilarning qiziqishini oshiradi***

Interaktiv usullar, laboratoriya ishlari, robototexnika va dasturlash elementlari o'quvchilarni darsga faol jalb qiladi. Natijada dars samaradorligi ortadi va o'quvchilarning fanlarga bo'lgan qiziqishi kuchayadi.

## ***5. Jamoada ishlash ko'nikmasini shakllantiradi***

STEM loyihalari ko'pincha guruh bilan bajariladi. Bu esa o'quvchilarda hamkorlik, muloqot va liderlik qobiliyatlarini rivojlantiradi.

## **STEM ta'limining ta'lim samaradorligiga ta'siri**

STEM texnologiyalari qo'llanilgan darslarda:

o'quvchilarning darsdagi faolligi oshadi;

bilimni o'zlashtirish darajasi yaxshilanadi;

mustaqil izlanish ko'nikmalari rivojlanadi;

kreativ fikrlash shakllanadi;

dars jarayoni qiziqarli va samarali bo'ladi.

Shuningdek, STEM ta'limi o'qituvchilarga ham yangi pedagogik metodlarni qo'llash imkonini beradi. Bu esa ta'lim sifatini oshirishga xizmat qiladi.

## **Ta'lim samaradorligini oshirishdagi o'rni**

STEM ta'limining asosiy afzalliklaridan biri — o'quvchilarning darsga bo'lgan qiziqishini oshirishidir. Interaktiv va amaliy mashg'ulotlar orqali o'quvchilar dars jarayonida faol ishtirok etadi. Bu esa bilimlarni mustahkam egallashga olib keladi.

Shuningdek, STEM ta'limi quyidagi jihatlar orqali ta'lim samaradorligini oshiradi:

### **Tanqidiy fikrlashni rivojlantiradi.**

O'quvchilar muammolarni tahlil qilish va ularga yechim topishga o'rganadi.

### **Amaliy ko'nikmalarni shakllantiradi.**

Nazariy bilimlar real hayotiy vaziyatlarda qo'llaniladi.

### **Jamoada ishlash madaniyatini rivojlantiradi.**



Loyiha va tajribalar guruh bo'lib bajarilgani sababli hamkorlik ko'nikmalari shakllanadi.

**Innovatsion fikrlashni kuchaytiradi.**

O'quvchilar yangi g'oyalarni ilgari surishga intiladi.

**Kasbiy tayyorgarlikni mustahkamlaydi.**

Kelajakda texnologiya va muhandislik sohalarida faoliyat yuritish uchun zamin yaratiladi.

**O'zbekistonda STEM ta'limining rivojlanishi**

So'nggi yillarda O'zbekistonda ham STEM ta'limiga katta e'tibor qaratilmoqda. Maktablarda zamonaviy laboratoriyalar tashkil etilishi, robototexnika to'garaklarining ochilishi va raqamli texnologiyalarni ta'lim jarayoniga joriy etilishi buning yaqqol misolidir. Bundan tashqari, xalqaro tajribalarni o'rganish va innovatsion metodlarni qo'llash orqali ta'lim sifatini oshirishga erishilmoqda.

Prezident qarorlari va davlat dasturlarida ham yoshlarni zamonaviy kasblarga yo'naltirish, axborot texnologiyalarini chuqur o'rgatish hamda innovatsion fikrlovchi avlodni tarbiyalash asosiy vazifalardan biri sifatida belgilangan.

STEM ta'limini an'anaviy ta'lim jarayoniga integratsiyalash zamonaviy pedagogik yondashuvlarni talab qiladi. Bu jarayon o'quvchilarda tanqidiy fikrlash, ijodiy yondashuv, muammolarni hal qilish va texnologik savodxonlik kabi ko'nikmalarni shakllantiradi. Shu sababli pedagoglar STEMni sinflarga muvaffaqiyatli integratsiya qilish uchun faol o'qitish metodlari, interdisiplinar loyihalar va muammoga asoslangan o'qitish yondashuvlarini qo'llashlari zarur. Xulosa qilib aytganda, STEM ta'limi zamonaviy ta'lim tizimining muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. U o'quvchilarning bilim olish jarayonini qiziqarli, samarali va amaliy jihatdan foydali qiladi. STEM yondashuvi orqali yosh avlodning ijodkorligi, mustaqil fikrlashi va innovatsion salohiyati rivojlanadi. Shu sababli STEM ta'limini keng joriy etish mamlakat ta'lim tizimini rivojlantirish va raqobatbardosh kadrlar tayyorlashda muhim omil bo'lib xizmat qiladi.

**Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:**

1. Otojanova Nilufar. Boshlang'ich maktabda STEM ta'limi – pedagogik innovatsiyalar, fanlararo o'rganish va muammoga asoslangan yondashuvlar bo'yicha ilmiy tahlil.
2. Portillo Blanco, A., Deprez, H., De Cock, M., Guisasola, J., & Zuza, K. A Systematic Literature Review of Integrated STEM Education: Uncovering Consensus and Diversity in Principles and Characteristics.
3. L. D. STEM education K'12: perspectives on integration.



4. Furqat o'g'li X. F., Mamatisaqovna G. G. BO 'LAJAK BOSHLANG 'ICH SINF O 'QITUVCHILARINI KREATIV FIKRLASHGA O 'RGATISH METODIKASI //O 'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI ANDIJON DAVLAT UNIVERSITETI UMUMIY PEDAGOGIKA KAFEDRASI. – С. 217.
5. Furqat o'g'li X. F. SHARQ MUTAFAKKIRLARINING TARBIYAGA OID QARASHLARI O 'QUVCHILAR TARBIYASIDA ASOSIY MANBA.