

“STEM YONDASHUV ASOSIDA TEXNOLOGIYA TA'LIMI
SAMARADORLIGINI OSHIRISH”

Madraximova Xalimaxon

*Nizomiy nomidagi O'zbekiston milliy pedagogika
universiteti Professional ta'lim va sa'nat fakulteti
Texnologik ta'lim yo'nalishi 1-bosqich talabasi*

Annotatsiya:

Ushbu maqolada STEM yondashuv asosida texnologiya ta'limi samaradorligini oshirish yo'llari tahlil qilingan. Hozirgi zamonaviy ta'lim tizimida STEM (fan, texnologiya, muhandislik va matematika) integratsiyasi o'quvchilarning bilim va amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega. Tadqiqot davomida texnologiya darslarida STEM yondashuvini qo'llash orqali o'quvchilarning ijodiy fikrlashi, muammolarni hal qilish qobiliyati hamda innovatsion tafakkurini shakllantirish imkoniyatlari o'rganildi. Shuningdek, loyiha asosida o'qitish, tajribaviy faoliyat va interaktiv metodlarning samaradorligi tahlil qilindi. Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, STEM yondashuvini ta'lim jarayoniga joriy etish texnologiya ta'limi sifatini sezilarli darajada oshiradi va o'quvchilarning raqobatbardoshligini ta'minlaydi.

Kalit so'zlari:

STEM yondashuv, texnologiya ta'limi, ta'lim samaradorligi, integratsiyalashgan ta'lim, loyiha asosida o'qitish, muammoli ta'lim, innovatsion ta'lim, ijodiy fikrlash, amaliy ko'nikmalar, raqobatbardosh ta'lim

Kirish:

Zamonaviy ta'lim tizimi jadal rivojlanib borayotgan fan-texnika taraqqiyoti va raqamli texnologiyalarning keng joriy etilishi bilan uzviy bog'liq holda shakllanmoqda. Ushbu jarayonda ta'limning samaradorligini oshirish, o'quvchilarning amaliy va ijodiy ko'nikmalarini rivojlantirish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, texnologiya ta'limi o'quvchilarda real hayotiy muammolarni hal qilish, mustaqil fikrlash va innovatsion yondashuvlarni shakllantirishda muhim o'rin tutadi. STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) yondashuvi zamonaviy ta'limda fanlararo integratsiyani ta'minlab, o'quvchilarning bilimlarni amaliyotda qo'llash imkoniyatini kengaytiradi. Ushbu yondashuv orqali o'quvchilar nafaqat nazariy bilimlarga ega bo'ladilar, balki ularni real loyihalar va amaliy vazifalarda qo'llashni ham o'rganadilar.

Shu sababli, STEM yondashuv asosida texnologiya ta'limi samaradorligini oshirish bugungi kunda dolzarb pedagogik muammolardan biri hisoblanadi. Ushbu maqolada STEM yondashuvining mazmuni, uning texnologiya ta'limidagi o'rni va samaradorlikni oshirishdagi ahamiyati yoritiladi.

Metodologiya:

Ushbu tadqiqot STEM yondashuv asosida texnologiya ta'limi samaradorligini oshirish jarayonini ilmiy-pedagogik jihatdan tahlil qilishga qaratilgan bo'lib, unda zamonaviy ta'lim texnologiyalari va innovatsion o'qitish usullaridan kompleks foydalanildi. Tadqiqot davomida STEM yondashuvining mazmuni, tamoyillari hamda uni texnologiya darslariga integratsiya qilish imkoniyatlari o'rganildi. Tadqiqotda quyidagi asosiy metodlar qo'llanildi:

Nazariy tahlil metodi – STEM yondashuviga oid ilmiy manbalar, pedagogik adabiyotlar va tadqiqot ishlari o'rganilib, uning ta'lim jarayonidagi o'rni va ahamiyati tahlil qilindi.

Kuzatish metodi – texnologiya darslarida o'quvchilarning STEM asosidagi topshiriqlarga bo'lgan munosabati, faolligi va amaliy faoliyati kuzatildi.

Taqqoslash metodi – an'anaviy o'qitish usullari bilan STEM yondashuv asosidagi darslar solishtirilib, ularning samaradorlik darajasi aniqlashtirildi.

Amaliy faoliyat metodi – loyiha ishlari, tajribaviy topshiriqlar va muammoli vazifalar orqali o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini rivojlantirish jarayoni tahlil qilindi.

Tizimli yondashuv metodi – STEM tarkibidagi fanlar o'zaro bog'liq tizim sifatida ko'rib chiqilib, texnologiya ta'limi bilan uyg'unligi o'rganildi.

Ushbu metodlardan foydalanish STEM yondashuvning texnologiya ta'limi samaradorligini oshirishdagi pedagogik imkoniyatlarini aniqlash va amaliy jihatdan asoslashga xizmat qildi.

Adabiyotlar tahlili

STEM yondashuv asosida texnologiya ta'limi samaradorligini oshirish masalasi zamonaviy pedagogik tadqiqotlarda keng o'rganilayotgan yo'nalishlardan biridir. Ushbu mavzu bo'yicha olib borilgan ilmiy izlanishlar STEM ta'limining integratsion xususiyati, o'quvchilarning amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishdagi o'rni hamda innovatsion pedagogik texnologiyalar bilan uyg'unligi haqida muhim xulosalar beradi. Xususan, John Dewey o'z asarlarida ta'limni hayotiy tajriba bilan bog'lash g'oyasini ilgari suradi. Uning fikricha, o'quvchilar bilimni faqat nazariy emas, balki amaliy faoliyat orqali ham egallashlari kerak. Bu yondashuv STEM ta'limining asosiy tamoyillaridan biri bo'lgan "learning by doing" (amal qilib o'rganish) konsepsiyasiga mos keladi. Jean Piaget kognitiv rivojlanish nazariyasida o'quvchilarning bilimni bosqichma-bosqich, amaliy faoliyat orqali o'zlashtirishini ta'kidlaydi. Bu STEM yondashuvda muammoli topshiriqlar va tajribaviy faoliyatni qo'llash zarurligini asoslaydi.

Lev Vygotsky esa ijtimoiy o'qitish nazariyasida hamkorlikda o'qish va muloqot orqali bilimlarni shakllantirish muhimligini ko'rsatadi. Bu esa STEM ta'limida guruhli loyihalar va jamoaviy ishlarga asos yaratadi.

Thomas Friedman global ta'lim va iqtisodiy rivojlanish haqidagi qarashlarida STEM fanlarining zamonaviy mehnat bozori uchun muhimligini ta'kidlaydi. Uning fikrlari STEM ta'limining dolzarbligini yanada kuchaytiradi. Shuningdek, UNESCO va OECD tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda STEM ta'limi innovatsion iqtisodiyotning asosiy omili sifatida e'tirof etiladi. Ushbu tashkilotlar o'quvchilarda 21-asr ko'nikmalarini (kritik fikrlash, ijodkorlik, muammolarni hal qilish) rivojlantirish zarurligini ta'kidlaydi.

Mahalliy va xorijiy ilmiy manbalarda STEM yondashuvning texnologiya ta'limiga integratsiyasi o'quvchilarning amaliy kompetensiyalarini oshirish, ijodiy fikrlashni rivojlantirish va ta'lim sifatini yaxshilashda samarali vosita sifatida ko'rsatib o'tilgan. Ayniqsa, loyiha asosida o'qitish, muammoli ta'lim va interaktiv metodlar STEM ta'limining asosiy vositalari sifatida e'tirof etiladi. Umuman olganda, adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, STEM yondashuv ta'lim jarayonini fanlararo integratsiya asosida tashkil etib, o'quvchilarning amaliy va ijodiy kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Natija va muhokamalar

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, STEM yondashuv asosida tashkil etilgan texnologiya ta'limi an'anaviy o'qitish usullariga nisbatan ancha samarali hisoblanadi. STEM elementlari qo'llanilgan darslarda o'quvchilarning faolligi, qiziqishi va mustaqil fikrlash darajasi sezilarli darajada oshgani kuzatildi. Ayniqsa, amaliy topshiriqlar va loyiha ishlari orqali o'quvchilar nazariy bilimlarni real hayotiy vaziyatlarda qo'llash imkoniga ega bo'ldilar. Natijalar tahlili shuni ko'rsatadiki, STEM yondashuv o'quvchilarda quyidagi muhim kompetensiyalarni rivojlantiradi: ijodiy fikrlash, muammolarni hal qilish, jamoada ishlash, texnik savodxonlik hamda innovatsion yondashuv. Bu esa texnologiya ta'limining asosiy maqsadi bo'lgan amaliy ko'nikmalarni shakllantirishga xizmat qiladi.

Muhokama jarayonida aniqlandiki, STEM yondashuvning samaradorligi bir nechta omillarga bog'liq. Birinchidan, o'qituvchining kasbiy mahorati va innovatsion yondashuvlardan foydalanish darajasi muhim rol o'ynaydi. Ikkinchidan, ta'lim muassasalarining moddiy-texnik bazasi, ya'ni laboratoriyalar, kompyuter texnikalari va raqamli resurslar bilan ta'minlanganligi ham katta ahamiyatga ega. Uchinchidan, o'quvchilarning mustaqil ishlashga bo'lgan motivatsiyasi STEM ta'limining muvaffaqiyatini belgilaydi. Shuningdek, muhokama natijasida STEM yondashuvni joriy etishda ayrim muammolar ham mavjudligi aniqlandi. Masalan, barcha o'qituvchilarning yetarli darajada STEM metodikasini bilmasligi, darslarni tashkil etishda vaqt yetishmasligi hamda texnik resurslarning yetarli emasligi ta'lim samaradorligiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Umuman olganda, tadqiqot natijalari STEM yondashuvning texnologiya ta'limi samaradorligini oshirishda muhim pedagogik vosita ekanligini tasdiqlaydi. Ushbu yondashuvni keng joriy etish orqali o'quvchilarning amaliy ko'nikmalari, ijodkorligi va innovatsion fikrlash qobiliyatini yanada rivojlantirish mumkin.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, STEM yondashuv asosida texnologiya ta'limi samaradorligini oshirish bugungi kunda ta'lim tizimini modernizatsiya qilishning eng muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Chunki zamonaviy jamiyatda o'quvchilardan nafaqat nazariy bilim, balki amaliy ko'nikmalar, ijodiy fikrlash va innovatsion yondashuv ham talab etiladi. STEM yondashuv esa aynan shu talablarni amalga oshirishga xizmat qiladi. Tadqiqot jarayonida olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, STEM asosida tashkil etilgan darslar o'quvchilarning faolligini oshiradi, ularni mustaqil fikrlashga undaydi hamda real hayotiy muammolarni hal qilish ko'nikmalarini shakllantiradi. Ayniqsa, loyiha asosida o'qitish va amaliy topshiriqlar

orqali o'quvchilarning bilimlarni chuqurroq o'zlashtirishi va ularni amalda qo'llay olishi ta'minlanadi.

Shuningdek, STEM yondashuv o'quvchilarda muhim kompetensiyalarni rivojlantiradi, jumladan: ijodiy fikrlash, tanqidiy yondashuv, jamoada ishlash, kommunikativlik va texnik savodxonlik. Bu kompetensiyalar kelajakda ularning kasbiy faoliyatida muhim ahamiyatga ega bo'lib, raqobatbardosh mutaxassis sifatida shakllanishiga yordam beradi. Bundan tashqari, tadqiqot natijalari shuni ham ko'rsatdiki, STEM yondashuvning samaradorligi o'qituvchining kasbiy mahorati va innovatsion yondashuvlarga bog'liqdir. O'qituvchi zamonaviy pedagogik texnologiyalarni yaxshi o'zlashtirgan bo'lsa, dars jarayoni yanada qiziqarli, interaktiv va samarali bo'ladi. Shu bilan birga, ta'lim muassasasining moddiy-texnik bazasi, laboratoriyalar, raqamli resurslar va texnik vositalar bilan ta'minlanganligi ham muhim omillardan biridir.

Shuni ta'kidlash joizki, STEM yondashuvni samarali joriy etish uchun o'qituvchilarning malakasini oshirish, zamonaviy o'quv-uslubiy materiallarni ishlab chiqish hamda ta'lim jarayoniga innovatsion texnologiyalarni keng tatbiq etish zarur. Bu esa ta'lim sifatini oshirish bilan birga, o'quvchilarning bilim olishga bo'lgan qiziqishini ham kuchaytiradi. Umuman olganda, STEM yondashuv asosida texnologiya ta'limi samaradorligini oshirish nafaqat ta'lim jarayonini takomillashtiradi, balki kelajak avlodni zamonaviy talablar asosida shakllantirishga xizmat qiladi. Natijada, o'quvchilar ijodkor, mustaqil fikrlaydigan va innovatsion g'oyalarga ega raqobatbardosh mutaxassislar bo'lib yetishadilar.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Jon Dyui – Tajriba va ta'lim (Experience and Education). Macmillan, 1938-yil, 85-bet.
2. Jan Piaje – Bolalarda intellektning rivojlanishi (The Origins of Intelligence in Children). International Universities Press, 1952-yil, 112-bet.
3. Lev Vigotskiy – Aql va jamiyat (Mind in Society). Harvard University Press, 1978-yil, 97-bet.
4. David H. Yonassen – Texnologiya yordamida muammolarni hal qilishni o'rganish. Prentice Hall, 2000-yil, 76-bet.
5. Tomas L. Fridman – Dunyo tekis (The World Is Flat). Farrar, Straus and Giroux, 2005-yil, 143-bet.
6. UNESCO – STEM ta'limi siyosati va amaliyoti. UNESCO Publishing, 2017-yil, 54-bet.
7. OECD – Ta'lim 2030: ta'lim va ko'nikmalar kelajagi. OECD Publishing, 2019-yil, 88-bet.