



STEM TA'LIMIDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH

Ilmiy rahbar: Aliyeva Maxsuda Xalilovna
O'zbekiston-Finlandiya Pedagogika Instituti
Informatika kafedra katta o'qituvchisi
Samandarova Sadoqat Javlonovna
O'zbekiston-Finlandiya Pedagogika Instituti
Matematika va informatika yo'nalish talabasi

Аннотация. В данной статье исследуется применение информационных технологий в обучении STEM (наука, технология, инженерия, математика) и его влияние на учебный процесс. Информационные технологии способствуют повышению эффективности обучения, формированию у учащихся научно-технических навыков и закреплению знаний. В статье также рассматриваются преимущества преподавания STEM-предметов с использованием различных программ и платформ, проблемы, связанные с современными образовательными технологиями, и стратегии их использования.

Ключевые слова: STEM-образование, информационные технологии, цифровое образование, инженерия, технология, инновационные методы обучения, дистанционное обучение.

Abstract. This article explores the application of information technology in STEM (science, technology, engineering, and mathematics) education and its impact on the learning process. Information technology contributes to improving learning efficiency, developing scientific and technical skills in students, and strengthening knowledge. The article also examines the advantages of teaching



STEM subjects using various programs and platforms, problems associated with modern educational technologies, and strategies for their use.

Keywords: STEM education, information technology, digital education, engineering, technology, innovative teaching methods, distance learning.

Kirish

Bugungi kunda globallashuv va raqamli texnologiyalar davrida STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) ta'limi asosiy o'rin egallamoqda. STEM ta'limi texnik va ilmiy sohalarda yetuk mutaxassislarni tayyorlashda, ular orasida ilmiy fikrlash va muammolarni hal etish ko'nikmalarini rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Bu ta'lim turi XXI asr talablari bilan uyg'unlashib, o'quvchilarni kelajakdagi texnologik inqilobga tayyorlashga xizmat qiladi. STEM ta'limida axborot texnologiyalarining keng ko'lamda joriy qilinishi esa bu jarayonni tezlashtiradi va o'quvchilarning o'qishga bo'lgan qiziqishini oshiradi.

Axborot texnologiyalari o'quvchilarga ilmiy-texnik yondashuvlarni o'rgatish jarayonida innovatsion metodlardan foydalanish, dasturlash tillari, raqamli vositalar va zamonaviy texnologiyalar STEM fanlari bo'yicha darslarni nafaqat qiziqarli, balki samarali qilishga yordam beradi. Shuningdek, bu texnologiyalar masofaviy o'qitish, laboratoriya ishlarini onlayn amalga oshirish va ilmiy loyihalarni simulyatsiya qilish imkoniyatlarini ham beradi.

1. Fanlararo bog'liqlikni kuchaytirishda AT yordamida STEM fanlari o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni yanada mustahkamlash mumkin. Masalan, fizika darslarida dasturlash orqali fizik qonuniyatlarni modellashtirish, matematika va texnologiyalar yordamida injiniring loyihalarini amalga oshirish imkoni paydo bo'ladi. Ko'p ma'lumotlarni tahlil qilish va boshqarishda AT yordamida katta hajmdagi ma'lumotlarni tez va samarali tahlil qilish mumkin. Bu matematik va ilmiy loyihalarni amalga oshirishda katta yordam beradi.



2. Vizualizatsiya va simulyatsiyalashda STEM fanlari ko'pincha mavhum tushunchalarga asoslanadi va AT yordamida ushbu tushunchalarni vizualizatsiya qilish va interaktiv tarzda namoyish etish o'quvchilar uchun tushunarli va qiziqarli bo'lishiga yordam beradi. Masalan, kimyoviy jarayonlarni kompyuter yordamida simulyatsiya qilish, astronomiya darslarida koinotni virtual kuzatish imkoniyati.

3. Muammolarni hal qilishda dasturlashda STEM ta'limi ajralmas qismidir. Axborot texnologiyalari yordamida dasturlash bilimlarini kuchaytirish va amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish orqali o'quvchilarning muammolarni hal qilish qobiliyatlari rivojlanadi.

Ta'lim jarayonini moslashda AT orqali individual yondashuvni kuchaytirish va har bir o'quvchiga mos o'quv materiallarini taqdim etish osonlashadi. Axborot texnologiyalarini STEM ta'limiga samarali qo'llashda ayrim muammolar ham mavjud. Bular qatoriga quyidagilar kiradi:

1. Texnologiyalarning yetishmasligi yoki qo'llanilishdagi cheklovlar:

Ba'zi ta'lim muassasalarida axborot texnologiyalari bilan yetarli darajada ta'minlanmaganlik sababli, STEM fanlarida innovatsion metodlarni qo'llash qiyinlashishi mumkin. Ushbu vaziyatni bartaraf etish uchun davlat tomonidan qo'shimcha mablag' ajratilishi va texnik vositalar bilan ta'minlash muhimdir.

2. O'qituvchilarning texnologik savodxonligi darajasining pastligi:

O'qituvchilarning axborot texnologiyalari bilan ishlash ko'nikmalari yetarli bo'lmasa, STEM fanlarini zamonaviy texnologiyalar yordamida o'qitish samaradorligi past bo'lishi mumkin. Shu sababli o'qituvchilarga doimiy ravishda texnologiyalar bo'yicha malaka oshirish kurslarini tashkil etish lozim.

3. Texnik vositalarning yangilanishiga ehtiyoj:

Axborot texnologiyalari tez sur'atlar bilan rivojlanib bormoqda. Shuning uchun ta'lim muassasalari texnik vositalarni yangilab borishi va zamonaviy dasturlarga mos keladigan tizimlarni joriy etishi zarur.



STEM ta'limida axborot texnologiyalaridan foydalanish o'quv jarayonining sifatini oshirish, o'quvchilarning mantiqiy va ijodiy tafakkurini rivojlantirish uchun zarur vosita bo'lib, ta'lim samaradorligini oshiradi. Shu sababli, STEM fanlari bo'yicha o'qitishda AT vositalaridan keng foydalanish nafaqat hozirgi zamon talabi, balki ta'limning kelajak rivoji uchun ham muhimdir.

Xulosa

STEM (yoki STEAM) ta'lim tizimida axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan (AKT) foydalanish zamonaviy ta'lim tizimining ajralmas qismiga aylangan. Bu integratsiya o'quv jarayonini interfaol, vizual va individual yondashuvga asoslangan holda boyitadi, natijada o'quvchilarda tanqidiy fikrlash, muammolarni hal qilish va kreativlik kabi 21-asr ko'nikmalari shakllanadi. O'zbekiston kontekstida AKT joriy qilish uchun bir qancha davlat hujjatlari qabul qilindi – masalan, 2020-yil 23 sentyabrdagi ta'lim to'g'risidagi qonun AKT va masofaviy ta'limni rasmiy tushunchalar doirasiga kiritgan, 2022-yilgi farmonlar esa bunday texnologiyalarni ta'limda keng tatbiq etishga yo'naltirilgan. So'nggi yillarda, ayniqsa shahar hududlarida, maktablardagi raqamli infratuzilma va o'qituvchilarning kompetensiyalari salmoqli tarzda yaxshilandi. Biroq, qishloq joylarda internet va uskunalar yetishmasligi kabi mintaqalar o'rtasidagi farqlar saqlanib qolmoqda.

Shu bois, muvaffaqiyatli AKT integratsiyasi uchun quyidagi chora-tadbirlar zarur:

O'qituvchilarning digital va STEM kompetensiyalarini muntazam rivojlantirish kurslari tashkil etish, qishloq maktablarida internet va texnik vositalarni kengaytirish, barqaror ta'minotni ta'minlash, interfaol va STEAM loyihalar asosida darslarni ko'proq amaliyotga yo'naltirish, davlat dasturlari va xususiy sektor sherikchiligini kuchaytirish orqali resurslarni yig'ish va ta'lim sifatini oshirish.



Natijada, AKT va STEM integratsiyasi nafaqat ta'lim sifatini oshiradi, balki O'zbekiston yoshlarining global raqobatbardoshligini mustahkamlaydi hamda ularning texnologik hayotga tayyorligini oshiradi. Bu – 21-asr kadrlarini shakllantirishda muhim qadamdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Soliev N. "STEM ta'limining dolzarb masalalari." Toshkent: Fan va Texnologiya, 2022.
2. Karimov A. "Zamonaviy ta'limda axborot texnologiyalari." O'zbekiston Milliy Universiteti, 2021.
3. Ahmedov T. "STEM ta'limining innovatsion yondashuvlari." Ta'lim Taraqqiyoti Jurnali, 2020.