

STEM TA'LIMNI O'QUV JARAYONIGA JORIY QILISH METODLARI

Kurbanov Mirzaaxmad

O'zbekiston Milliy universiteti professori, TFA akademigi

Annotatsiya: *STEM o'qitish metodlarini mamlakatimiz ta'lim tizimiga joriy etish uchun zarur sharoitlar yaratilmoqda. Xususan, yurtimizning har bir hududida chet ellik mutaxassislar ishtirokida STEM fanlarini chuqurlashtirib o'qitishga ixtisoslashtirilgan, ilmiy-texnikaviy ta'lim bilan yoshlarni yanada kengroq qamrab olish, ular uchun qulay imkoniyatlar yaratishga qaratilgan Prezident maktablari ochildi.*

Kalit so'zlar: *STEM, akademik, innovatsiya, global, ixtisoslik, mutaxassis, texnologiya.*

Abstract: *Necessary conditions are being created to introduce STEM teaching methods into the educational system of our country. Specifically, Presidential schools have been established in every region of our nation, specializing in the in-depth teaching of STEM subjects with the participation of foreign experts. These schools aim to provide a broader reach of scientific and technical education to young people, creating favorable opportunities for them.*

Keywords: *STEM, academic, innovation, global, specialization, expert, technology.*

KIRISH

STEM ta'lim – asrimiz boshlarida AQSH milliy ilmiy jamg'armasi mamlakatda texnik mutaxassislar taqchiilligini bartaraf etishga mo'ljallangan yangi ta'lim yo'nalishini ifodalash maqsadida STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) ta'lim tizimini yaratdi. Shundan so'ng bu ta'lim haqidagi ilk g'oyalar akademik nashrlar va ommaviy axborot vositalarida paydo bo'la boshladi. O'shandan beri bu shakldagi ta'limni rivojlantirish AQSH davlat siyosatining muhim strategiyalaridan biriga aylanadi. Keyinchalik globol texnologik taraqqiyot tufayli butun dunyoni qamray boshladi.

ASOSIY QISM

STEM tabiiy va muhandislik fanlarini yagona, o'zaro bog'liq tizimda birlashtirgan ta'lim modelidir. U fizika, matematika, biologiya kabi fanlarni muayyan o'quv dasturi doirasida o'rganish bilan birga ularni yangi tizimda, yaxlit birlashtirishni nazarda tutadi. Ya'ni maktab fanlari o'zaro bog'liqlik nuqtai nazaridan o'qitiladi. Olimlarning ta'kidlashicha, bunday yaxlit o'rganish muammolarni faqat bitta sohaga tayangan holda qismlarga bo'lib emas, balki yanada kengroq va global miqyosida ko'rib chiqish va hal qilish imkonini beradi. Ushbu yondashuv STEM ta'limning asosiy jihati va asosiy tamoyilini – fanlararo uyg'unlikni belgilaydi.

Bilimlarni amaliyotida qo'llash, ya'ni amaliy masalalarni yechish bu ta'limning yana bir tamoyilidir. Ijodkorlik va innovatsiya, tanqidiy fikrlash, loyihalash ishlari ham bu ta'limning asosiy xususiyatlaridir. Chunki zamonaviy jamiyat ijodiy fikrlaydigan,

innovatsion qarorlar qabul qila oladigan, moslashuvchang, keng dunyoqarashga va boshqaruv ko‘nikmalariga ega mutaxassislarga muhtojlik katta.

Nima uchun bu tizimga qiziqish kuchayib bormoqda? Bugun talabgorlar Buyuk Britaniya, Germaniya, Singapur, Yaponiya va boshqa mamlakatlarning yetakchi universitetlarida STEM ta‘lim olishi mumkin. Chunki mazkur mamlakatlardagi ko‘plab universitetlarning asosiy yo‘nalishi raqamli texnologiyalar va innovatsiyalarga asoslangan. Ular BigData, sun‘iy intellekt, texnologiyani o‘rganishdagi yutuqlarni o‘quv jarayonida qo‘llash, sog‘liqni saqlash, bank, sanoat va qishloq xujaligi uchun imkon qadar ko‘proq yuqori malakali mutaxassislarni tayyorlashga intiladi. Bugun nafaqat texnologiyani tushunadigan, balki turli sohalaridagi aniq muammolarni hal qilish uchun bilimini samarali qo‘llash ko‘nikmasiga ega mutaxassislar mehnat bozorida yetakchi hisoblanadi.

Jahon iqtisodiy forumining statistika ma‘lumotida ta‘kidlanishicha, zamonaviy biznes uchun eng muhim ko‘nikmalar murakkab muammolarni hal qilish, tanqidiy va ijodiy fikrlashdir. Ish beruvchilar talabalarning STEM ixtisosliklar bo‘yicha olgan ko‘nikmalarini yuqori baholaydi. Bunday mutaxassislarga talab yil sayin ortib bormoqda. Bu aniq fanlarga bevosita bog‘liq bo‘lgan texnologiyalarning rivojlanish sur‘ati bilan izohlanadi. AQSH milliy ilmiy jamg‘armasi hisob-kitobiga ko‘ra, kelgusi o‘n yillikda mavjud bo‘ladigan ish o‘rinliklarining 80% foizi abiturimentlardan matematik ko‘nikmalar va texnologik bilimlarga ega bo‘lishni talab qiladi.

Olimlarning faraziga ko‘ra, IT va Data Science bo‘yicha malaka jamiyatning texnologik rivojlanishi bilan bog‘liq bo‘lgan har bir mutaxassis uchun zarur. Xitoydagi sanoat korxonalari raqamli texnologiyalar tufayli 4 trillion dollardan ortiq qo‘shimcha daromad olgan. “McKinsey” ma‘lumotlariga ko‘ra, AQSH sog‘liqni saqlash tizimida Data Science usullarini joriy etish tufayli 450 million dollargacha yoki 17 foizi tejaladi.

O‘zbekistonda STEM ta‘lim tizimini joriy etish istiqbollari Respublikamizdagi maktab o‘quvchilari uchun tabaqalashtirilgan (differensial) ta‘limni keng joriy etish, STEM fanlarini o‘zlashtirish qobiliyatiga ega o‘quvchilarni aniqlash lozim. O‘quvchilarning moyilligi va layoqatini aniqlash ko‘p qirrali va bosqichli jarayon. Uni bola hayotining dastlabki yillaridayoq boshlash kerak. Ota-onalar farzandlarini ko‘proq qiziqish va qobiliyatini namoyon etadigan yo‘nalishda rivojlantirish uchun intilishi zarur. Shu bilan birga, erta yoshda bolalar biror bilimni o‘rganishga juda moslashuvchan bo‘lishini esda tutish darkor. Maktabgacha ta‘lim muassasalari va boshlang‘ich sinflar ham tarbiyalanuvchi va o‘quvchilarning individual hamda tipologik xususiyatlariga ko‘ra, differensial ta‘limga asoslanishi kerak.

Innovatsion o‘qitish usullarini qo‘llash orqali o‘quvchilarning ushbu fanlarga qiziqish va bilimini tizimli va dinamik ravishda oshirishga qodir bo‘lgan STEM fanlari bo‘yicha malakali pedagog kadrlarni tayyorlash ham muhim ahamiyatga ega. Texnik mutaxassislarga ehtiyojning ortib borishi STEM ta‘limni qo‘llab-quvvatlash va rivojlantirish zaruratini keltirib chiqaradi. Ma‘lumotlarga ko‘ra, AQSHda STEM ixtisoslik bo‘yicha o‘qiydigan talabalarga uzaytirilgan viza taqdim etiladi, turli stipendiyalar ajratiladi. Yuqori texnologiyali kompaniyalar bilan universitetning hamkorlik dasturlari ishlab chiqiladi.

Shuni hisobga olish kerakki, texnologiya jadal rivojlanishi bilan texnik ko‘nikmalar ham tez eskiradi. O‘zgaruvchan sanoatga munosib javob berish va moslashish uchun mutaxassislarni qayta tayyorlash jarayonini faollashtirish kerak.

XULOSA

Shunday qilib, mutaxassis butun umr o‘rganishi va kasbiy tayyorgarlik darajasini oshirish lozim bo‘ladi. Bunday o‘qitish uzluksizligini ta‘minlashning samarali mexanizmi ta‘lim sohasi mutaxassislarni kasbiy tayyorlash, qayta tayyorlash va malakasini oshirishni takomillashtirish tizimini tashkil etuvchi elementlar sifatida klasterlardan foydalanishni nazarda tutadi. Texnologiyalarning jadal rivojlanishi, jamiyat hayotining barcha javhalarini taraqqiy ettirishga innovatsion yondashuv biz intilayotgan rivojlangan davlatning texnologik jihatdan ilg‘or turmush darajasini ta‘mirlashga qodir, yuqori malakali kadrlar tayyorlash uchun STEM ta‘limni rivojlantirishni taqozo etmoqda. Mamlakatimizda esa bunday taraqqiyot uchun zarur bo‘lgan barcha resurslar mavjud.

FOYDANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YHATI:

- 1.Q.Sh.Tursunov, G.S.Uzoqova, M.Qurbonov. Fizika o‘qitishning nazariy asoslari. Darslik. – Qarshi. “Intellect”-nashriyoti, 2022. - 232 bet.
2. D.A.Begmatova, M.Kurbanov. Sh.M.Sodiqova. Fizika o‘qitish metodikasi. Darslik. – Toshkent. “Innovatsiya-Ziyo”-nashriyoti, 2022. - 300 bet.
3. M.Kurbanov. Fizikadan namoyish eksperimentlarining uslubiy funksiyalarini kengaytirishning nazariy asoslari. Monografiya, Fan, T.: 2008. 117 bet.
4. V.Raxmonov, M.Qurbonov. Tebranish va to‘lqinlarga oid o‘quv eksperimentlari. O‘quv qo‘llanma. Guliston, “Sirdaryo Print” , 2023. - 140 bet.