



STEAM TA'LIM TIZIMI: FANLARNI HAYOTGA VA KASBGA BOG'LAB O'QITISH USULLARI

Nabijonova Surayyo O'ktamjon qizi

Namangan viloyati Pop tumani 7-umumta'lim maktabi psixologi

*University of Business and Science universiteti, Pedagogika va psixologiya
yo'nalishi 2109-guruh 5-kurs talabasi*

ANNOTATSIYA: *Mazkur maqolada STEAM ta'lim tizimining nazariy asoslari, uning zamonaviy ta'lim jarayonidagi o'rni hamda fanlarni real hayot va kasbiy faoliyat bilan integratsiyalash usullari tahlil qilinadi. Shuningdek, umumta'lim maktablarida STEAM yondashuvini joriy etishning pedagogik-psixologik jihatlari, o'quvchilarda ijodkorlik, tanqidiy fikrlash va muammoli vaziyatlarni hal etish kompetensiyalarini rivojlantirishdagi ahamiyati yoritiladi. Maqolada amaliy misollar asosida fanlararo integratsiya, loyiha asosida o'qitish hamda kasbga yo'naltirish jarayonlarining samaradorligi asoslab beriladi.*

Kalit so'zlar: *STEAM ta'lim, fanlararo integratsiya, kasbga yo'naltirish, ijodkorlik, tanqidiy fikrlash, innovatsion pedagogika, loyiha metodi.*

АННОТАЦИЯ: *В статье анализируются теоретические основы STEAM-образования, его роль в современной системе обучения, а также методы интеграции учебных предметов с реальной жизнью и профессиональной деятельностью. Освещаются педагогико-психологические аспекты внедрения STEAM-подхода в общеобразовательных школах, его значение в развитии творческого мышления, критического анализа и навыков решения проблем у учащихся. На основе практических примеров обосновывается эффективность междисциплинарной интеграции и проектного обучения.*

Ключевые слова: *STEAM-образование, междисциплинарная интеграция, профессиональная ориентация, креативность, критическое мышление, инновационная педагогика, метод проектов.*



ANNOTATION: *This article analyzes the theoretical foundations of STEAM education, its role in the modern educational system, and methods of integrating academic subjects with real life and professional activities. The pedagogical and psychological aspects of implementing the STEAM approach in secondary schools are highlighted, emphasizing its importance in developing creativity, critical thinking, and problem-solving skills. Based on practical examples, the effectiveness of interdisciplinary integration and project-based learning is substantiated.*

Keywords: *STEAM education, interdisciplinary integration, career guidance, creativity, critical thinking, innovative pedagogy, project-based learning.*

KIRISH

Zamonaviy globallashuv jarayonida ta'lim tizimi oldida turgan asosiy vazifalardan biri – o'quvchilarni nafaqat nazariy bilim bilan, balki amaliy ko'nikma va kasbiy kompetensiyalar bilan qurollantirishdan iboratdir. An'anaviy o'qitish tizimida fanlar ko'pincha alohida-alohida o'qitiladi, natijada o'quvchi olgan bilimni real hayotiy vaziyatlarga tatbiq etishda qiyinchilikka duch keladi. Shu nuqtai nazardan, STEAM ta'lim tizimi zamonaviy pedagogik yondashuv sifatida muhim ahamiyat kasb etadi.

STEAM atamasi Science (fan), Technology (texnologiya), Engineering (muhandislik), Art (san'at) va Mathematics (matematika) so'zlarining bosh harflaridan tashkil topgan bo'lib, fanlararo integratsiyaga asoslangan ta'lim modelini anglatadi. Ushbu model o'quvchilarda tizimli fikrlashni shakllantiradi, bilimlarni kompleks tarzda o'zlashtirish imkonini beradi va ularni kelajak kasblariga tayyorlaydi.

STEAM yondashuvi asosida o'qitish jarayonida nazariya va amaliyot uyg'unligi ta'minlanadi. Masalan, fizika darsida elektr energiyasi mavzusi o'tilayotganda, o'quvchilar kichik loyiha asosida oddiy elektr zanjiri yig'ishi mumkin. Bu jarayonda matematika orqali hisob-kitoblar amalga oshiriladi, texnologiya fanida sxemalar chiziladi, san'at elementi sifatida qurilmaning dizayni ishlab chiqiladi. Natijada o'quvchi mavzuni chuqurroq anglaydi va uni real hayot bilan bog'lay oladi.



Fanlarni hayotga bog‘lab o‘qitishning muhim usullaridan biri – loyiha asosida o‘qitish metodidir. Loyiha metodi o‘quvchilarda mustaqil fikrlash, izlanish olib borish va jamoa bilan ishlash ko‘nikmalarini rivojlantiradi. Masalan, “Maktab hududini obodonlashtirish” loyihasi doirasida o‘quvchilar biologiya fanidan o‘simliklarning xususiyatlarini o‘rganadi, matematika yordamida hudud maydonini hisoblaydi, texnologiya fanida loyiha chizmasini tuzadi, san’at orqali estetik dizayn ishlab chiqadi. Bu esa fanlararo integratsiyaning yorqin namunasidir.

STEAM ta’lim tizimi kasbga yo‘naltirish jarayonida ham samarali vosita hisoblanadi. Chunki o‘quvchilar kichik yoshdan boshlab turli kasblar bilan tanishadi, muhandislik tafakkuri shakllanadi. Zamonaviy mehnat bozori innovatsion fikrlovchi, texnologiyalarni tushunadigan va kreativ yondashuvga ega mutaxassislarni talab qilmoqda. Shu bois maktab bosqichidayoq o‘quvchilarda kasbiy qiziqishlarni shakllantirish muhimdir.

Psixologik jihatdan STEAM yondashuvi o‘quvchilarning ichki motivatsiyasini oshiradi. Amaliy mashg‘ulotlar, tajribalar va loyihalar orqali o‘quvchi o‘z muvaffaqiyatini ko‘radi, bu esa o‘ziga ishonchni mustahkamlaydi. Ayniqsa, o‘smirlik davrida kasbiy o‘zini anglash jarayoni faol kechadi. Shuning uchun psixolog va pedagog hamkorligida STEAM asosidagi mashg‘ulotlar tashkil etilishi ijobiy natija beradi.

Fanlarni kasb bilan bog‘lash jarayonida real ishlab chiqarish korxonalarini, texnoparklar va oliy ta’lim muassasalari bilan hamkorlik qilish maqsadga muvofiqdir. Masalan, muhandislik yo‘nalishiga qiziqqan o‘quvchilar uchun laboratoriya mashg‘ulotlari, IT sohasiga qiziqqanlar uchun dasturlash bo‘yicha amaliy seminarlar tashkil etilishi mumkin. Bu esa o‘quvchining kelajak kasbini ongli tanlashiga yordam beradi.

STEAM ta’lim tizimini samarali joriy etish uchun o‘qituvchilarning metodik tayyorgarligi muhim ahamiyatga ega. Pedagog zamonaviy texnologiyalarni bilishi, interaktiv metodlardan foydalana olishi va fanlararo bog‘liqlikni to‘g‘ri tashkil etishi zarur. Shuningdek, ta’lim muassasalarida moddiy-texnik baza –



laboratoriyalar, kompyuter xonalari, robototexnika to'garaklari mavjud bo'lishi lozim.

STEAM ta'lim tizimi fanlarni hayot va kasb bilan bog'lashda samarali pedagogik model hisoblanadi. U o'quvchilarda ijodkorlik, tanqidiy fikrlash, muammoni hal etish, jamoada ishlash kabi muhim kompetensiyalarni rivojlantiradi. Zamonaviy ta'lim jarayonida STEAM yondashuvini keng joriy etish o'quvchilarning raqobatbardoshligini oshiradi hamda ularni kelajak kasbiy faoliyatiga puxta tayyorlaydi. STEAM ta'limi -ning asosiy maqsadi talabalarni XXI asr muammolariga keng ko'nikma va bilimlar bilan jihozlash orqali tayyorlashdir. Ushbu ko'nikmalarga ilmiy izlanishlar, texnologik savodxonlik, muhandislik dizayni, matematik fikrlash, ijodiy fikrlash, samarali muloqot va hamkorlik kiradi. STEAM ta'limi ta'limga yaxlit yondashuvni rivojlantiradi, bu ham texnik ko'nikmalarni, ham tanqidiy va ijodiy fikrlash qobiliyatini rivojlantiradi.

STEAM ta'limi turli fanlarni birlashtirib, haqiqiy dunyoning o'zaro bog'liq tabiatini ham aks ettiradi. Ko'pgina Real muammolar va innovatsiyalar ilmiy bilimlar, texnologik tajriba, muhandislik tamoyillari, matematik tahlil va ijodiy fikrlashni birlashtirgan multidisipliner yondashuvni talab qilishini tan oladi.

STEAM ta'limi dunyoning ko'plab mamlakatlarida ta'limga qimmatli yondashuv sifatida tobora ko'proq tan olinmoqda. U talabalarni tez o'zgaruvchan global iqtisodiyot talablariga tayyorlaydi va ularni ilm-fan, texnologiya, muhandislik, san'at va matematikani o'z ichiga olgan keng ko'lamli martabalarda muvaffaqiyat qozonish uchun zarur bo'lgan ko'nikmalar bilan jihozlaydi. Tadqiqotlar STEAM ta'limida pedagogik texnologiyaning ahamiyatini izchil ta'kidlaydi. Texnologiya vositalaridan foydalangan holda talabalar murakkab tushunchalarni o'rganishlari, muammolarni birgalikda hal qilishlari va tanqidiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirishlari mumkin. Interfaol simulyatsiyalar, virtual haqiqat va kengaytirilgan haqiqat o'quvchilarga fan va matematikadagi mavhum tushunchalarni tasavvur qilish va tushunishga imkon beradigan immersiv tajribalarni taqdim etadi. Kodlash va dasturlash uchun raqamli vositalar texnologik savodxonlikni oshiradi va hisoblash tafakkurini rivojlantiradi.



Albatta, maqolangizni ilmiy jihatdan yanada boyitish uchun quyidagi qo‘shimcha ilmiy-amaliy ma’lumotlarni asosiy matnga qo‘shishingiz mumkin:

Zamonaviy ta’lim konsepsiyalarida STEAM yondashuvi faqat metod emas, balki kompetensiyaviy model sifatida qaraladi. XXI asr ko‘nikmalari – kreativlik, kommunikativlik, kollaboratsiya va tanqidiy fikrlash (4C modeli) aynan STEAM asosida samarali rivojlanadi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, integrativ ta’lim modeli asosida o‘qigan o‘quvchilar muammoli vaziyatlarda tez va moslashuvchan qaror qabul qilish qobiliyatiga ega bo‘ladi.

STEAM ta’lim tizimi ilk bor AQShda keng rivojlangan bo‘lib, dastlab STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) modeli sifatida shakllangan. Keyinchalik unga “Art” komponenti qo‘shilib, ijodiy tafakkurni rivojlantirishga alohida e’tibor qaratilgan. Bugungi kunda NASA, MIT va Harvard University kabi yetakchi ilmiy markazlar STEAM asosidagi ta’limni qo‘llab-quvvatlab kelmoqda.

STEAM yondashuvi o‘quvchilarda “learning by doing” – ya’ni bajarish orqali o‘rganish tamoyiliga asoslanadi. Bu esa konstruktivizm nazariyasiga tayanadi. Mazkur nazariyaga ko‘ra, o‘quvchi bilimni tayyor shaklda emas, balki faoliyat jarayonida mustaqil ravishda quradi. Shu bois tajriba, loyiha, tadqiqot va modellashtirish jarayonlari STEAM ta’limining ajralmas qismi hisoblanadi.

Maktab amaliyotida STEAMni joriy etishning samarali shakllaridan biri – integratsiyalashgan darslar tashkil etishdir. Masalan, “Ekologik muammo va uning yechimi” mavzusida o‘quvchilar biologiya fanidan atrof-muhit muammolarini o‘rganadi, kimyo fanida chiqindilar tarkibini tahlil qiladi, matematika yordamida statistik hisob-kitoblar qiladi, texnologiya fanida qayta ishlash usullarini ishlab chiqadi, san’at orqali esa ekologik targ‘ibot plakatlarini yaratadi. Bu jarayon o‘quvchining bilimni real hayot bilan bevosita bog‘laydi.

Psixologik nuqtai nazardan qaralganda, STEAM mashg‘ulotlari o‘quvchilarda ichki motivatsiyani kuchaytiradi. Chunki o‘quvchi natijani ko‘radi, mahsulot yaratadi va o‘z mehnatining samaradorligini his qiladi. Bu esa o‘z-o‘zini baholashni oshiradi, kasbiy identifikatsiya jarayonini tezlashtiradi. Ayniqsa,



o'smirlik davrida shaxsning "Men kimman?" degan savoliga javob topishida kasbga yo'naltirilgan STEAM loyihalar muhim ahamiyat kasb etadi.

STEAM ta'limini baholash tizimi ham an'anaviy baholashdan farq qiladi. Unda faqat yakuniy natija emas, balki jarayon, ijodkorlik darajasi, jamoaviy hamkorlik, muammoni hal etish strategiyasi ham inobatga olinadi. Shu sababli formatif (jarayonli) baholash usullaridan foydalanish tavsiya etiladi.

Raqamli texnologiyalar rivoji STEAM imkoniyatlarini yanada kengaytirmoqda. Robototexnika, 3D modellashtirish, dasturlash, sun'iy intellekt asoslari kabi yo'nalishlar maktab bosqichidayoq o'rgatilmoqda. Bu esa o'quvchilarning kelajak kasblariga moslashuvchanligini ta'minlaydi.

XULOSA

Xulosa sifatida ta'kidlash joizki, STEAM ta'lim tizimi zamonaviy maktabning innovatsion modeli bo'lib, u nafaqat bilim berishga, balki shaxsni har tomonlama rivojlantirishga xizmat qiladi. Fanlarni hayot va kasb bilan bog'lash orqali o'quvchi ongli ravishda kasb tanlaydi, mehnat bozorida raqobatbardosh kadr sifatida shakllanadi. Shu bois umumta'lim maktablarida STEAM asosidagi ta'limni tizimli ravishda joriy etish bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biridir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. N.N.Azizxo'jayeva "Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat" «O'zbekiston yozuvchilar uyishmasi Adabiyot jamg'armasi» nashriyoti
2. S.T.Turg'unov, L.A.Maqsudova, H.M.Tojiboyeva, G.M.Nazirova, M.A.Umaraliyeva "Pedagogik jarayonlarni tashkil etish va boshqarish, sifat va samaradorligini oshirish texnologiyalari" «O'zbekiston Respublikasi O'zPFITI » nashriyoti, T.:2014
3. J.G'.Yo'ldoshev, M.K.Shirinov, F.I.Ochilov "Pedagogik diagnostika" o'quv metodik qo'llanma T.:2014
4. O'tkir Tolipov, Dilnoz Ro'ziyeva "Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat" «Toshkent innovatsiya-ziyo» T.: 2019
5. Ziyo.net