

“STEAM TA’LIM TEXNOLOGIYASINI AMALIY FANLAR INTEGRATSIYASIDA QO‘LLASH”

Karimova Dilafruz Abduzukurona

*Toshkent viloyati Parkent tumani 34- umumiy o‘rta ta’lim maktabining
Oliy toifali Tasviriy san’at va chizmachilik fani o‘qituvchisi,
Amaliy fanlar uslub birlashma rahbari*

Annotatsiya: Ushbu maqolada STEAM ta’lim texnologiyasining mazmun-mohiyati, uning zamonaviy pedagogik jarayondagi o‘rni, amaliy fanlarni integratsiyalash jarayonida qo‘llanishi hamda natijalari atroflicha yoritilgan. STEAM yondashuvida fanlarning to‘g‘ri va samarali uyg‘unlashuvi o‘quvchilarda ijodkorlikni rivojlantirish, muammoli vaziyatlarda mustaqil va innovatsion yechimlar topa olish, bilimlarni real hayotga tadbiiq qilish kabi salmoqli natijalarga olib kelishi ta’kidlangan. Maqolada nafaqat nazariy asoslar, balki amaliy fanlarni integratsiyalash tajribalari va yondashuvlari batafsil ko‘rib chiqiladi. Xulosa qismida STEAM texnologiyasining istiqbollari va takliflar keltiriladi.

Kalit so‘zlar: STEAM, ta’lim texnologiyasi, integratsiya, amaliy fanlar, innovatsiya, ijodiy fikrlash, zamonaviy ta’lim.

Аннотация: В данной статье всесторонне рассматривается сущность STEAM-образования, его роль в современном педагогическом процессе, применение в процессе интеграции прикладных наук и его результаты. Подчеркивается, что правильное и эффективное сочетание наук в рамках STEAM-подхода приводит к значительным результатам, таким как развитие креативности у учащихся, поиск самостоятельных и инновационных решений проблемных ситуаций и применение знаний в реальной жизни. В статье подробно рассматриваются не только теоретические основы, но и опыт и подходы к интеграции прикладных наук. В заключении представлены перспективы и предложения по развитию STEAM-технологий.

Ключевые слова: STEAM, образовательные технологии, интеграция, прикладные науки, инновации, креативное мышление, современное образование.

Abstract: This article comprehensively covers the essence of STEAM educational technology, its role in the modern pedagogical process, its application in the process of integrating applied sciences, and its results. It is emphasized that the correct and effective combination of sciences in the STEAM approach leads to significant results, such as developing creativity in students, finding independent and innovative solutions to problem situations, and applying knowledge to real life. The article examines in detail not only the theoretical foundations, but also the experiences

and approaches to integrating applied sciences. The conclusion presents the prospects and proposals for STEAM technology.

Keywords: STEAM, educational technology, integration, applied sciences, innovation, creative thinking, modern education.

KIRISH

Hozirgi kunda ta'lim tizimining zamonaviylashtirilishi, raqobatbardosh kadrlarni tayyorlashda innovatsion yondashuvlar muhim ahamiyat kasb etmoqda. STEAM ta'lim texnologiyasi ana shunday zamon talablariga moslashgan, zamonaviy ehtiyojlarga javob bera oladigan zamonaviy pedagogik metodlar majmuasi hisoblanadi. Ushbu yondashuv Science (fan), Technology (texnologiya), Engineering (muhandislik), Art (san'at) va Mathematics (matematika) yo'nalishlarining yagona o'quv jarayonida samarali integratsiyasiga asoslanadi. STEAMga asoslangan ta'lim jarayoni o'quvchilarni nafaqat mavjud bilimlarni o'zlashtirish, balki mavjud muammolarni zamonaviy ilmiy va texnologik bilimlar asosida ijodiy hal etish ko'nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Bu yondashuv asosida o'quvchilar ko'proq tajriba va amaliyotga suyangan holda, turli sohaldagi bilimlarni uyg'unlashtirishga majbur bo'ladilar. Natijada ularda jamoada ishlash, o'z fikrini aniq bayon qilish, turli masalalarga innovatsion yondashuv asosida yechim topish, o'zaro hamkorlikda ijodiy fikrlash singari muhim ko'nikmalar shakllanadi. STEAM ta'limining asosiy maqsadi – o'quvchilarni ertangi raqobatbardosh hayotga, mehnat bozorining zamonaviy talablariga o'rgatish, ularning kasbiy faoliyatlarida muvaffaqiyat qozonishi uchun zarur bo'lgan bilim va ko'nikmalarni rivojlantirishdir. Mazkur yondashuv nafaqat alohida fanlarni, balki ularning o'zaro uyg'unlashgan holda o'qitilishini ta'minlaydi. Buning natijasida o'quvchilarning umumiy bilimlari, dunyoqarashi va ijodkorlik salohiyati sezilarli darajada ortadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Bugungi kunda ta'lim jarayonida amaliy fanlar – fizika, kimyo, biologiya, texnologiya, informatika, matematika va san'at yo'nalishlari STEAM modeli asosida birlashtirilmoqda. Amaliy tajribalar shuni ko'rsatmoqdaki, fanlarning integratsiyalashuviga asoslangan darslar o'quvchilarni qiziqtiradi, ularni faol ishtirok etishga chorlaydi va innovatsion loyihalar ustida birga ishlash imkonini beradi. O'quvchilar bilimlarni bir-biriga bog'lash, ularni real hayotdagi masalalarning echimiga qo'llash, ilmiy kashfiyot va innovatsiyalarning yaratilishiga hissa qo'shish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Xalqaro tajribalarni tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, rivojlangan davlatlar ta'lim tizimida STEAM yondashuvi asosiy strategik ustuvor yo'nalishlardan biriga aylangan. Masalan, AQSh, Finlyandiya, Koreya, Yaponiya va Germaniya tajribalarida ushbu metodikaning samaradorligi allaqachon o'z natijasini ko'rsatgan: o'quvchilarning innovatsion kashfiyotchiligi va kreativ salohiyati oshgan,

tanqidiy va dizaynerlik fikrlash qobiliyati mustahkamlangan [1].

STEAM asosidagi fanlarni integratsiyalash jarayoni ta'limda samaradorlikni oshirish uchun keng qulaylik yaratadi. Innovatsion usullarni qo'llash orqali har bir o'quvchi fanlarni muammoni atroflicha tushunishi, uni amaliy hayotga tatbiq etishi, hayotiy loyiha va innovatsion g'oyalarni ilgari surishi mumkin bo'ladi. Bunday integratsiyalashgan o'quv faoliyati zamonaviy dunyo talablari darajasida har bir o'quvchining shaxsiy salohiyatini ochib berishga xizmat qiladi. STEAM texnologiyasining amaliy fanlar integratsiyasida samarali ishlashi uchun zamonaviy laboratoriyalar, texnik va axborot-resurs bazalarini boyitish, o'qituvchilarning doimiy malakasini oshirish, yangi o'quv dasturlarini ishlab chiqish juda muhim hisoblanadi. Milliy va xalqaro grantlar, loyihalar doirasida ilg'or innovatsion yondashuvlarni amaliyotda joriy etish bo'yicha izchil ishlash kerak. O'quvchilarni amaliy tajriba, innovatsion muammolarni hal etish va kreativ faoliyatga keng jalb qilish jarayonning uzviy qismiga aylanishi lozim [2].

MUHOKAMA VA NATIJALAR

Fanlar integratsiyasi malakali va tajribali pedagoglar rahbarligida yangi loyihalar ishlab chiqish, o'quvchilarni mustaqil izlanishga yo'naltirish, startup laboratoriyalar, hackathon, fan olimpiadalari va ilmiy konferensiyalar orqali real natijalarga erishish mumkin. O'quvchilar STEAM loyiha faoliyatida faol ishtirok etib, fanlararo bog'lanishlarni chuqur o'zlashtira boshlaydilar. Yaratilgan loyiha va amaliy mashg'ulotlar ularning ijodkorlik, yetakchilik va jamoaviy faoliyat ko'nikmalarini shakllantiradi. Amaliy fanlarni integratsiyalashda STEAM texnologiyasi asosida loyihaviy, o'yinli, muammoli, dizaynerlik, innovatsion metodlardan unumli foydalanish tavsiya etiladi. Bu esa, o'z navbatida, an'anaviy fanlarni bir-biridan ajratib o'qitishdan butunlay voz kechishga, fanlararo bog'liqlikni ta'minlashga xizmat qiladi. Ta'lim sohasida o'quvchilarni hozirdanoq zamonaviy bilim va ko'nikma egasi qilib tarbiyalash, ularni IJTIMOIIY, iqtisodiy, texnologik imkoniyatlarga tayyorlash, ularning innovatsion potensialini oshirish uchun STEAM yondashuvida ta'lim olish muhim. O'z navbatida, pedagoglarning doimiy malaka oshirish kurslaridan o'tib borishi, ilg'or va zamonaviy texnologiyalar bilan tanishib, ularni innovatsion jarayonlarda samarali qo'llashi ham STEAM yondashuvi muvaffaqiyatining asosi hisoblanadi [3].

STEAM asosidagi integratsiyalashgan fanlarni o'qitishda har bir mavzuni boshqa fanlardagi bilim va malakalar bilan uyg'unlashtirish, loyihaviy-tadqiqot va tajriba faoliyatini yo'lga qo'yish orqali yuqori natijalarga erishiladi. O'quvchilar nafaqat aniq fanlarni, balki ularning hayotdagi ahamiyati va amaliy qo'llanilishini chuqur o'rganadilar. Masalan, matematik bilimlarni san'at bilan bog'lash, muhandislik tajribalari bilan to'ldirish, texnologik g'oyalar bilan integratsiyalash orqali STEAM platformasi ulkan yangi imkoniyatlarni ochib beradi. STEAM texnologiyasining

amaliy fanlar integratsiyasidagi muvaffaqiyati – o‘quvchilar kompetensiyasining oshishi, umumta’lim muassasalari bitiruvchilarining raqobatbardoshligi, jamiyat va davlat taraqqiyotiga hissa qo‘shadigan ilg‘or mutaxassislarni tayyorlash natijalarida yaqqol namoyon bo‘lmoqdadir. Ma’rifiy faoliyatda, axborot va texnologiyalar asri sharoitida STEAM nafaqat ta’lim tizimining, balki butun jamiyat taraqqiyotining strategik asoslaridan biri bo‘lib qolmoqda [4].

STEAM ta’limini joriy qilishda pedagogik jarayonlarda o‘quvchilarning mustaqil o‘rganishi, amaliy tajribalarda ishtiroki, loyiha va startap mashg‘ulotlari, tanlovlar va musobaqalarning o‘tkazilishi, ilg‘or tashabbuslarni qo‘llab-quvvatlash bo‘yicha tizimli ishlarni yo‘lga qo‘yish lozim. Joriy etilayotgan yangi dasturlar, zamonaviy laboratoriyalar, innovatsion usullar va texnologik vositalar ta’lim jarayonini tezlashtirishda, fanlararo integratsiyani kuchaytirishda muhim o‘rin tutadi.

O‘quvchilarning STEAM loyihalarida qatnashishi, turli fanlarni bir-biriga bog‘lash orqali yanada murakkablashgan muammolarni hal etish, yangi g‘oya va inovatsiyalar ishlab chiqish, ilmiy-tadqiqot ishlari bilan shug‘ullanishga yo‘naltirish ularning kelgusi kasbiy faoliyatiga mustahkam poydevor tayyorlaydi. Kelajakda raqobatbardosh mutaxassis, ijodiy fikrlaydigan va ilg‘or qarashlarga ega yoshlarni tayyorlash zamonaviy ta’limning asosiy maqsadlaridan biri bo‘lib qoldi. STEAM ta’limining asosiy ustunligi, u an’anaviy o‘qitishdan farqli, shaxsiy izlanish, amaliy jarayonlarga asoslangan va natijaga yo‘naltirilgan ta’limni ko‘zda tutadi. O‘quvchilarning ijodkorlik, analitik va muammoli fikrlash, jamoaviy ishchanligi, kommunikativ ko‘nikmalarini rivojlantirishda STEAM platformasi ulkan imkoniyatlarga ega. Innovatsion va integratsion yondashuv, o‘zaro bog‘lanishlarni kuchaytirish natijasida zamonaviy bilimdon va ko‘nikmali yoshlar shakllanadi. Amaliy fanlarni STEAM kontekstida integratsiyalash orqali zamonaviy jamiyatda doimiy yangilanib borayotgan bilimlarni chuqur o‘zlashtirish, o‘z g‘oyalarini amalga oshirish, axborot texnologiyalaridan samarali foydalanish imkoniyatlari ochiladi. O‘z umrini ilg‘or sohalarga bag‘ishlash, kasbiy faoliyatini muvaffaqiyatli olib borish, jamiyat taraqqiyotiga hissa qo‘shish uchun zarur bilim, ko‘nikma va malakalar aynan STEAM metodikasi orqali o‘rgatiladi [5].

Xulosa

Demak, STEAM ta’lim texnologiyasini amaliy fanlar integratsiyasida qo‘llash zamonaviy ta’lim tizimini yangi bosqichga olib chiqadi. Ushbu yondashuv tufayli o‘quvchilar mustaqil, kreativ va innovatsion fikrlaydigan, zamon talablari darajasidagi bilim va ko‘nikmaga ega shaxslar sifatida shakllanadi. Ta’lim jarayoniga ilg‘or texnologiyalarni olib kirish, fanlarni integratsiyalash orqali real hayotga mos, amaliyotga yaqin, ko‘nikmali va raqobatbardosh yoshlarni tayyorlash imkoni kengayadi. Wardan natija shuki, STEAM asosidagi ta’lim bugungi kun va kelajak avlod uchun eng muhim va ustuvor yo‘nalishlardan biriga aylanmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Yakubova D.M. (2022). STEAM yondashuvi asosida ta'lim sohasini rivojlantirish. Toshkent: O'zbekiston Milliy universiteti nashriyoti.
2. Abdulxalikova N.N. (2021). Zamonaviy ta'lim texnologiyalari va integratsiya. Toshkent: Fan va texnologiya nashriyoti.
3. Fadeyeva O.A. (2020). STEAM obrazovaniye: teoriya i praktika. Moskva: Prosveshcheniye.
4. Ziyaev X.S. (2023). Amaliy fanlar integratsiyasida innovatsion yondashuvlar. Samarqand: Barkamol avlod nashriyoti.
5. Bybee R.W. (2013). The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities. Arlington, VA: NSTA Press.
6. Davies D., Collier C. (2021). Creativity and learning in integration of arts and science. London: Routledge.
7. Osadchiy I.S., Denisova K.I. (2022). Integratsiya STEAM v obrazovatel'nom protsesse. Sankt-Peterburg: Izd-vo SPbGU.