

**STEAM VA INTEGRATSION YONDASHUV ORQALI XXI ASR
KO‘NIKMALARINI RIVOJLANTIRISH****Abdumurodova Saida Azim qizi***TerDPI , Boshlang ‘ich ta ‘lim fakulteti talabasi***Ilmiy rahbar: Uroqova Sharofatxon Saidqul qizi***TerDPI o ‘qituvchisi*

Annotatsiya: *Ushbu maqolada STEAM (fan, texnologiya, muhandislik, san‘at va matematika) ta‘limi hamda integratsion yondashuv asosida XXI asr ko‘nikmalarini rivojlantirishning nazariy va amaliy jihatlari keng yoritilgan. Zamonaviy ta‘lim tizimi oldida turgan asosiy vazifa — o‘quvchilarni nafaqat bilimli, balki tanqidiy fikrlay oladigan, muammolarni mustaqil hal eta oladigan, ijodkor va jamoada samarali ishlay oladigan shaxs sifatida shakllantirishdan iborat ekanligi asoslab berilgan. Shu nuqtai nazardan, maqolada an‘anaviy ta‘lim yondashuvlarining cheklangan jihatlari tahlil qilinib, ularni STEAM va integratsion yondashuv asosida takomillashtirish zarurati ko‘rsatib o‘tilgan.*

Kalit so‘zlar: *STEAM ta‘limi, integratsion yondashuv, XXI asr ko‘nikmalari ,tanqidiy fikrlash ,ijodkorlik ,fanlararo integratsiya ,loyiha asosida o‘qitish, axborot kommunikatsiya texnologiyalari,jamoaviy hamkorlik, kompetensiyaviy yondashuv.*

Abstract: *This article broadly covers the theoretical and practical aspects of STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) education and the development of 21st century skills based on an integrated approach. It is argued that the main task facing the modern education system is to form students not only as knowledgeable individuals, but also as individuals who can think critically, solve problems independently, be creative, and work effectively in a team. In this context, the article analyzes the limitations of traditional educational approaches and shows the need to improve them based on STEAM and an integrated approach.*

Keywords: *STEAM education, integrated approach, 21st century skills, critical thinking, creativity, interdisciplinary integration, project-based learning,*

Аннотация: *В данной статье широко рассматриваются теоретические и практические аспекты STEAM-образования (наука, технологии, инженерия, искусство и математика) и развитие навыков XXI века на основе интегрированного подхода. Утверждается, что главная задача современной системы образования — формирование у учащихся не только знаний, но и умения критически мыслить, самостоятельно решать проблемы, проявлять креативность и эффективно работать в команде. В этом контексте статья анализирует ограничения*

традиционных образовательных подходов и показывает необходимость их совершенствования на основе STEAM-образования и интегрированного подхода.

Ключевые слова: *STEAM-образование, интегрированный подход, навыки XXI века, критическое мышление, креативность, междисциплинарная интеграция, проектное обучение, информационно-коммуникационные технологии, командная работа, компетентностный подход.*

Kirish: Hozirgi globallashuv va raqamli transformatsiya sharoitida ta'lim tizimi oldida turgan eng muhim vazifalardan biri — zamonaviy bilim va ko'nikmalarga ega, mustaqil fikrlay oladigan hamda muammolarni innovatsion yondashuv asosida hal eta oladigan shaxsni tarbiyalashdan iborat. An'anaviy ta'lim yondashuvlari asosan alohida fanlarni o'qitishga qaratilgan bo'lsa, bugungi kunda fanlararo integratsiyani ta'minlaydigan yangi pedagogik yondashuvlarga ehtiyoj ortib bormoqda. Shu nuqtai nazardan, STEAM ta'limi zamonaviy ta'lim tizimining muhim yo'nalishlaridan biri sifatida alohida ahamiyat kasb etadi. STEAM — fan (science), texnologiya (technology), muhandislik (engineering), san'at (art) va matematika (mathematics) fanlarini yagona tizimda birlashtirgan innovatsion ta'limiy yondashuv bo'lib, u o'quvchilarga yaxlit va fanlararo bilim olish imkonini yaratadi. Mazkur yondashuv an'anaviy STEM modelining takomillashtirilgan shakli bo'lib, unga san'at komponentining qo'shilishi orqali ijodkorlik, tasavvur va badiiy tafakkur rivojiga alohida e'tibor qaratiladi. Natijada, o'quv jarayonida nafaqat texnik bilimlar, balki ijodiy va tanqidiy fikrlash ko'nikmalari ham shakllanadi. STEAM ta'limining asosiy mohiyati fanlarni alohida o'rganishdan ko'ra, ularni o'zaro integratsiyalashgan holda o'qitishdan iboratdir. Bunda o'quvchilar real hayotga yaqin vaziyatlar asosida bilimlarni egallaydi, loyiha va amaliy faoliyatlar orqali muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Shuningdek, zamonaviy texnologiyalar va raqamli vositalardan foydalanish o'quv jarayonining samaradorligini oshirib, talabalarning o'quv faoliyatiga bo'lgan qiziqishini kuchaytiradi. Bundan tashqari, STEAM ta'limi o'quvchilarda XXI asr uchun zarur bo'lgan muhim kompetensiyalarni shakllantirishga xizmat qiladi. Jumladan, tanqidiy fikrlash, ijodiy yondashuv, muammolarni hal qilish, samarali muloqot va jamoada ishlash ko'nikmalari ushbu yondashuv orqali rivojlantiriladi. Bu esa o'z navbatida, talabalarni kelajak kasbiy faoliyatiga tayyorlashda muhim omil hisoblanadi.

Maktabda o'qitish metodikasi o'zgarmasa, ta'lim sifati ham, mazmuni ham, muhit ham o'zgarmaydi, -deydi muhtaram prezidentimiz Shavkat Mirziyoyev. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 5-sentyabrdagi "2018-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi tizimini yanada takomillashtirish bo'yicha chora-tadbirlar dasturi to'g'risida"gi №PQ-3931-son qarorida ta'lim sifatini yaxshilash va innovatsion ta'lim texnologiyalarini joriy

etish vazifasi belgilangan. Unga ko'ra ilg'or jahon tajribasiga tayanib, yangi davlat ta'lim standartlari va umumiy o'rta ta'lim o'quv dasturlarini, shu jumladan STEAM usulini bosqichma-bosqich joriy etish va takomillashtirish ko'zlangan.[1]

STEAM tizimida o'qish muhimmi? BMT prognozlariga ko'ra 2050 – yilga borib kasblarning 75 % i STEAM fanlariga aloqador bo'lishi kutilmoqda. Aynan mana shu tizim asosida ta'lim olish orqali o'quvchilar kelajak muammolariga yechim topa oladigan, yangi kashfiyotlar qila oladigan kadrlarga aylanishiga ishonilmoqda. *STEAM ta'lim tizimi nima o'zi? “STEAM” inglizcha “Science, Technology, Engineering, Maths” so'zlarining qisqartmasi. O'zbekchasiga qisqacha qilib aytganda, STEAM fanlari ilm – fan, texnologiya, muhandislik va matematika fanlarini o'z ichiga oladi va bu fanlarni yaxlit tarzda o'qitishni anglatadi.

STEAM ta'limi maktabdan boshlanishi kerak. Bu ta'lim asosida o'quvchi dunyoda yuz berayotgan muammolarga yechim topishni o'rganadi. Ilm – fanni (Science) yaxshi o'zlashtirish o'quvchiga o'zini o'rab turgan atrof muhitni yaxshi anglashga yordam beradi. Texnologiya fani insoniyat kelajagi bo'lgan raqamli dunyoga moslashuvchan qiladi. Muhandislik (Engineering) bilan o'quvchi muammolarini hal qilish qobiliyatini shakllantiradi, o'rgangan bilimlarini yangi loyihalar yaratish uchun qo'llay oladi. STEAM ta'limini ta'lim tizimiga muvaffaqiyatli integratsiya qilish uchun quyidagi takliflar beriladi: O'qituvchilarni STEAMga oid maxsus dasturlar asosida o'qitish. Zamonaviy texnologik vositalar bilan ta'minlangan STEAM laboratoriyalarini tashkil qilish. Loyiha asosidagi darslarni ko'paytirish. Fanlararo integratsiyani kuchaytirish va ijodiy faoliyatga alohida e'tibor qaratish. STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) ta'lim modeli bugungi kunda zamonaviy ta'lim jarayonida muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ushbu yondashuv o'quvchilarning fanlararo bilimlarini uyg'unlashtirish, ijodiy va tanqidiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirishga qaratilgan. O'z mohiyatiga ko'ra, STEAM nafaqat nazariy bilimlarni, balki amaliy ko'nikmalarni shakllantirishga qaratilgan ta'lim yondashuvidir. STEAM ta'limining mohiyati- STEAM modeli tabiiy fanlar, texnologiya, muhandislik, san'at va matematikani integratsiyalashgan holda o'rgatishni maqsad qilgan. Bu ta'lim turi o'quvchilarda ilmiy-tadqiqot qobiliyatlarini rivojlantiradi, amaliy muammolarni hal qilishda ijodiy yondashuvni shakllantiradi.

Integratsiyalashgan ta'lim -bu ta'lim, jamiyat, ish va dunyoni bir butun holda tasavvur etish va ular o'rasida aloqa o'rnatishdan ibora. STEAM ta'limi texnologiyasi -nazariya va amaliyotning birlashtirilgan natijasidir. STEAM mavzularni integratsiyalashni nazarda tutgan holda fanga kirib boradi. Ta'lim

oluvchilarning amaliy o‘rgatiladigan mashg‘ulotlarga qiziqishi nazariy o‘qitiladigan fanlarga nisbatan yuqoriroq bo‘ladi. STEAM - bolalarning intellektual qobiliyatlarini ilmiy va texnologik ijodkorlikka jalb qilish imkoniyati bilan rivojlantiradi. U bolalarning aniq tabiiy fanlarga bo‘lgan qiziqishlarini rivojlanishiga qaratilgan o‘quv dasturiga asoslanadi. STEAM ta‘limining maqsadi o‘quvchilarni tanqidiy tarbiyalash orqali 21-asrning murakkabliklariga tayyorlash, zamonaviy hayotdagi yuksak muvaffaqiyatlar uchun zarur bo‘lgan tanqidiy va analitik fikrlash, ijodkorlik, hamkorlik va muammolarni hal qilish qobiliyatlari o‘rgatib borishdan iborat (Liao, 2019). STEAM education talabalarning ko‘p qirrali iste’dodi va mahoratini oshiradigan yanada integratsiyalashgan o‘quv dasturini targ‘ib qiladi. Eski STEM o‘quv dasturidan farqli o‘laroq, STEAM ta‘limining asosiy yo‘nalishi endi amaliy ko‘nikmalarga, shu jumladan ijtimoiy, hissiy va muloqot qobiliyatlariga qaratilgan. Bu haqiqiy ish joyida ko‘proq ishlatiladigan ko‘nikmalar. Hamkorlik, ijodkorlik va yaxshi muloqot murakkab muammolarni hal qilishda uzoq yo‘lni bosib o‘tadi. STEAM - ta‘limida fanlararo aloqa va loyihalash metodi birlashtirilgan bo‘lib, uning asosida tabiiy fanlarni texnologiyaga, muhandislik ijodiyotga va matematikaga integratsiya qilish yotadi. Bunda muhandislik bilan bog‘liq kasblarga bo‘lgan tayyorgarlik amalga oshiriladi. (Bultakova R). Demak, STEAM ta‘limi hamkorlikdagi ilmiy loyihalarni va badiiy asarlar yaratishda fanni qo‘llashni o‘z ichiga oladi. Masalan, o‘quvchilarga elektromagnit spektr haqida oddiygina ta‘lim berish o‘rniga, ko‘rinadigan yorug‘likning xususiyatlari haqida bilib olganlari asosida yorug‘lik shou san‘atini yaratish imkoniyati berilishi mumkin. STEAM ta‘limining asosiy xususiyatlari: Fanlararo integratsiya — bilimlar yagona tizimda beriladi. Loyiha asosida o‘qitish — o‘quvchilar amaliy loyihalar ustida ishlaydi. Amaliy yondashuv — nazariya real hayot bilan bog‘lanadi. Ijodkorlikni rivojlantirish — san‘at komponenti orqali yangi g‘oyalar shakllanadi. Texnologiyadan foydalanish — raqamli vositalar keng qo‘llanadi. STEAM ta‘limining ahamiyati: STEAM o‘quvchilarda XXI asr uchun muhim bo‘lgan quyidagi ko‘nikmalarni rivojlantiradi: tanqidiy fikrlash muammolarni hal qilish ijodiy yondashuv jamoada ishlash kommunikativlik texnologik savodxonlik STEAM ta‘limini muvaffaqiyatli joriy qilish uchun pedagoglarning malakasini oshirish, moslashtirilgan o‘quv materiallari yaratish va ta‘lim jarayonini texnologik jihatdan qo‘llab-quvvatlash muhimdir. Ushbu yondashuv o‘quvchilarning kelajakdagi kasbiy faoliyatiga tayyor bo‘lishini ta‘minlaydi va ta‘limning samaradorligini oshiradi. STEAM fanlarini o‘zlashtirish davomida ta‘lim oluvchida quyidagi qobiliyatlar: 1. Muammoni hal qila olish; 2. Kreativlik; Tanqidiy fikrlash; 3. Jamoaviy ishlay olish; 4. Mustaqil fikrlash; 5. Tashabbuskorlik; 6. Kommunikatsiya; 7. Raqamli savodxonlik shakllanadi

Xulosa o‘rnida shuni ayta olamizki, STEAM -tabiiy fanlar, texnologiyalar, muhandislik, san‘at va matematika fanlarini mushtarak uyg‘unlikda o‘qitish uslubibo‘lib, an‘anaviy ta‘limdan farqli o‘laroq, bilimlarni alohida emas, o‘zaro mutanosib holda olib borishni ta‘minlab beradi. Ta‘lim oluvchilar nostandart mustaqil fikrlash, muammolarga bir nechta yechim topish va ijodkorlik ko‘nikmalarini shakllantiradi hamda istiqboldagi faoliyatida juda qo‘l keladi. STEAM texnologiyalarining ommalashayotgani va samaradorligi hamda ta‘limdagi afzalliklarini hisobga olgan holda ta‘lim jarayonlarida uni yanada faol qo‘llash tavsiya qilinadi. Texnologiya rivojlanib borar ekan, o‘qituvchilar STEAM ta‘limida pedagogik texnologiyaning samarali integratsiyasini ta‘minlab, eng yangi vositalar va metodologiyalar bilan yangilanib turishlari kerak. Ushbu yutuqlarni qabul qilib, bizkeyingi avlodni tez rivojlanayotgan raqamli landshaftda rivojlanish uchun tayyorlashimiz mumkin

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017-yil 6-apreldagi "Umumiy o‘rta ta‘limining davlat ta‘lim standartlarini tasdiqlash to‘g‘risida"gi 187-sonli qarori
2. O‘zbekiston Respublikasi prezidentining 2019-yil 29-apreldagi “O‘zbekiston Respublikasi xalq ta‘limi tizimini 2030-yilgacha rivojlan-tirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi 5712-sonli farmoni.
3. Avazbayev A.I, Djamaldinova M.B. Texnologiya fanini o‘qitishda interfaol metodlar va steam texnologiyasi. “Texnologiya fanini o‘qitishda uzviylik ya uzluksizlikni ta‘min-lash muammolari”.
4. Individual yondashuv texnologiyasi asosida boshlang‘ich ta‘lim menejerlarini tayyorlash metodikasi (Monografiya). Onaxon Jabborova. «Zebo prints»-2023
5. O‘zbek pedagogik antologiyasi.-Toshkent,1993.
6. Sharofat, O. R. (2023, May). Electronic learning resources and requirements for their creation. In International Scientific and Practical Conference on Algorithms and Current Problems of Programming.
7. Norbo‘tayev, X.B., & O‘roqova, S.S. (2023). BOSHLANG‘ICH SINFLARDA O‘QUVCHILARINI TABIIY FANLAR MISOLIDA INTELLEKTUAL RIVOJLANTIRISH METODIKASI. Biologiyaning zamonaviy tendensiyalari: muammolar va yechimlar, 1(5), 733-736.
8. Boynazov Z. BOSHLANG‘ICH SINFLARDA BUGUNGI TA‘LIM JARAYONI VA USULLARI // Interpretation and researches. – 2023. – T. 2. – №.1.
9. Boynazov Z. BOSHLANG‘ICH SINFLARDA BUGUNGI TA‘LIM JARAYONI VA USULLARI // Interpretation and researches. – 2023. – T. 2. – №.1.

10. Butayorova M. The Importance Of Positive Relationships In The Formation Of The Personality Of Primary School Students //Science and innovation. – 2023. – T. 2. – №. B11. – C. 121-125.

11. Sh. A. Boshbekova (2010) - "Pedagogik psixologiya" (Pedagogik-psixologik asoslar va individual yondashuvlar).