



## **MAKTABDA TABIIY FANLAR, TEXNOLOGIYA, MUHANDISLIK, SAN’AT VA MATEMATIKA FANLARINI UYG‘UNLIKDA O‘QITISHNING AFZALLIKLARI**

**Ravshanova Umida Baxriddinovna**

Termiz davlat universiteti, Botanika kafedrası o‘qituvchisi

**Fozilov Sherzod Musurmonovich**

Termiz davlat universiteti, Botanika kafedrası o‘qituvchisi

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada O‘quvchilarning bilim faolligini oshirish, mustaqillik rolini oshirish hamda kreativ fikrlash qobiliyatini oshirishda STEAM texnologiyalarini o‘quv jarayonida qo‘llashning xususiyatlari va afzalliklari keltirilgan bo‘lib, ushbu texnologiyani zamonaviy maktabda qo‘llashning muhim jihatlari belgilab berilgan.

**Kalit so‘zlar:** STEAM, Ta’limdagi samarali o‘qitish metodi.

Bilish jarayoniga beriluvchanlik, o'rganilayotgan mavzuga ilmiy qiziqish, orzu qilish, tasavvur qilish, axborotni tanqidiy tahlil qilish va o'z fikriga ega bo'lish, irodani tarbiyalash kabi fazilatlarni rivojlantirish. va sa'y-harakatlarini uzoq vaqt davomida taqsimlash qobiliyati ham zamonaviy ta'limning dolzarb muammosidir. O'rganish, tajriba qilish, empatiya, xatolarni xotirjam boshdan kechirish va barqarorlikni yo'qotmasdan qayta urinib ko'rish qobiliyati, o'z fikrlari va g'oyalari boshqalarga etkazish qobiliyati (o'zini yoki mazmunini taqdim etish) o'quv natijalari sifatida muhim o'quv natijalari sifatida ko'rib chiqilishi kerak [3].



Zamonaviy dunyoda texnologiya, san'at, fan va muhandislik tafakkurisiz tasavvur qilib bo'lmaydigan narsalar tobora bir-biriga yaqinlashib, bir-biriga zid bo'lishni to'xtatmoqda. Hamkorlik va ijodiy qobiliyatlarni namoyon qilish qobiliyati, har qanday faoliyat turida o'z bayonotining ma'nosini boshqalarga eng tushunarli, vizual shaklda yetkazish qobiliyati hayot davomida rivojlanishi kerak bo'lgan muhim qobiliyatlar qatorida birinchi o'rinda turadi [1].

STEAM - bu bir nechta fan sohalarini birlashtirgan ta'lim texnologiyasi. Bu tanqidiy fikrlash, tadqiqot qobiliyatlari va guruhda ishlash ko'nikmalarini rivojlantirish vositasidir. STEM so'zi ingliz 4 so'zning bosh harflaridan tashkil topgan abreviatura bo'lib, unda:

S – Science –Fan

T – Technology – Texnologiya

E – Engineering –Muhandislik

A – Art – San'at

M – Mathematics – Matematika kabi fanlarning qo'shilishidan kelib chiqqan bo'lib, Ushbu yondashuv bilan maktab o'quvchilari faoliyatining mazmuni san'at va eng yangi axborot texnologiyalaridan foydalanishga bag'ishlangan muhim ijodiy komponentga asoslanadi[2,3]. O'quvchilar o'zlarini eng ko'p ilhomlantiradigan, o'zini namoyon qilish vositalarini tanlashlari, umumiy tushunchani ishlab chiqishlari va uni to'liq amalga oshirishlari, ta'lim jarayonida boshidan oxirigacha uni amalga oshirish texnikasini o'zlashtirishlari kerak. Shunday qilib, o'quvchilar ijod jarayonining ijodiy jihatlarining to'laqonliligi va ahamiyatini anglay oladilar, san'atdagi turli yo'llar va usullar bilan tanishadilar, hamkorlikdagi ijodiy faoliyatda chinakam ishtirok etadilar.

Loyihani ishga tushirishga tayyorgarlik bosqichi STEAM laboratoriyasiga mas'ul o'qituvchi tomonidan ilmiy muammoni shakllantirish edi. Loyihaga kirish va uning doirasida harakat qilish uchun o'quvchi o'zi ega bo'lgan bilimlarini qo'llashi yoki yangi fanlararo bilimlarga ega bo'lishi, qiziqish ko'rsatishi, maqsadlarga erishishda qat'iyatli bo'lishi, o'z ishini rejalashtira olishi va a'zolar bilan kerakli o'zaro munosabatlarni amalga oshirishi kerak edi.



STEAM ta'lim muhitida bolalar bilimga ega bo'ladilar va darhol undan foydalanishni o'rganadilar. Shuning uchun, ular o'sib ulg'ayganlarida va hayotiy muammolarga duch kelganida, atrof muhitning ifloslanishi yoki global iqlim o'zgarishi bo'ladimi, bunday murakkab masalalarni faqat turli sohalaridagi bilimlarga tayanib va birgalikda ishlash orqali hal qilish mumkinligini tushunadilar. Bu yerda faqat bitta mavzu bo'yicha bilimga tayanish yetarli emas.

Ta'lim tizimida sinf - dars tizimidan loyihaviy faoliyatga tomon o'tish, fundamental bilimlarni funksional bilimlarga ko'chirish, ularni amaliyotda faol qo'llash jarayoni orqali fanlar integratsiyasi, muammolar yechimining yangicha yo'llarni izlash, lozim topilsa, kashf etishga yo'naltirilgan kabi vazifalarni qo'ydi.

Masalan biologiya fanida an'anaviy dars o'tish tizimi orqali moddalarni hujayraga ta'siri og'izaki va yozma tarzda o'rganilib yod olinsa, STEAM ta'lim tizmi orqali o'rganilganda esa moddalarni sintez qilish bilan bir qatorda ularni amalda tirik organizmda sinab ko'rishga imkon yaratiladi.

Bundan tashqari STEAMni afzalligini ko'rishimiz mumkin an'anaviy darsda suvni fizik biologik kimyoviy xususiyatlarini chizish yozish ta'riflash orqali tushuntirilsa STEAMda esa suvni suniy sintez qilish orqali o'quvchilar uning to'laligicha xususiyatlarni ta'riflay oladilar.

Olib borilgan kuzatishlarimizdan xulosa qilishish mumkinki, ushbu texnologiya qo'llanilganda o'quvchilardan jamoada ishlash talab qilinib, bu jamoa a'zolari o'rtasidagi konstruktiv o'zaro munosabatlarni qo'llab-quvvatlaydi, ishtirokchilarni bir-birining fikrini hurmat qilishga o'rgatadi, ularni bahslashish va yechim topish, bir-birining kuchli tomonlaridan qanday foydalanishni o'rgatadi. Ular o'zlarining murakkab muammolarini hal qilish uchun ko'pincha nostandart va muayyan guruh va muayyan loyiha uchun noyob bo'lgan yechimlarni izlashga harakat qiladilar.

**Adabiyotlar:**

1. Ergashovich K. A., Musurmonovich F. S. Some Characteristics Of Transpiration Of Promising Soybean's Varieties //The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering. – 2021. – T. 3. – №. 05. – C. 28-35.
2. Musurmonovich F. S., Komiljonovna X. S., Quدرات o'g'li S. A. Some Photosynthetic Indicators of Soybean Varieties //Texas Journal of Multidisciplinary Studies. – 2022. – T. 5. – C. 255-257.
3. Фозилов Ш. М. Периодичность роста и формирования урожая у внутривидовых форм пшеницы //Интернаука. – 2019. – №. 45-1. – С. 18-20.
4. Baxriddinovna R. U., Musurmonovich F. S. Soybean-as a source of valuable food //Texas Journal of Multidisciplinary Studies. – 2022. – T. 6. – C. 165-166.
5. Normuminovna Q. D., Musurmonovich F. S. Bioecological Properties of Salvia Officinalis L //Texas Journal of Multidisciplinary Studies. – 2022. – T. 6. – C. 249-252.
6. Baxriddinovna R. U., Musurmonovich F. S. Distance Learning System in Educational System Instead, and Significance //Texas Journal of Multidisciplinary Studies. – 2023. – T. 21. – C. 11-13.
7. Baxriddinovna R. U. Methodology For Solving Problems of Food Chains and Ecological Pyramids and Its Significance //Texas Journal of Multidisciplinary Studies. – 2024. – T. 28. – C. 19-22.
8. Fozilov S., Ziyodova M. MAKTABLARDA STEAM TEXNOLOGIYASINI JORIY ETISHNING XUSUSIYATLARI VA AFZALLIKLARI //Biologiyaning zamonaviy tendensiyalari: muammolar va yechimlar. – 2023. – T. 1. – №. 5. – C. 819-821.
9. Musurmonovich F. S., Alisherqizi M. A. Photosynthetic Indicators of Different Shade Varieties Growing in Surkhandarya Region. – 2023.
10. Fozilov S. THE EFFECT OF DROUGHT ON THE WATER REGIME IN THE LEAVES OF SOYBEAN VARIETIES //Science and innovation in the education system. – 2023. – T. 2. – №. 9. – C. 25-28.



11. Fozilov S. EFFECT OF STRESS FACTORS ON SOME PHYSIOLOGICAL PARAMETERS OF SOYBEAN PLANT //Science and innovation in the education system. – 2023. – T. 2. – №. 7. – С. 722-74.
12. Ravshanova U. B. et al. SOYA O'ZBEKISTONDA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI TA'MINLASHNING MUHIM MANBAI SIFATIDA //Экономика и социум. – 2022. – №. 11-1 (102). – С. 81-84.
13. Musurmonovich F. S. et al. PECULIARITIES OF THE INTENSITY OF PHOTOSYNTHESIS AND TRANSPIRATION OF SOY LEAVES //Ann. For. Res. – 2022. – T. 65. – №. 1. – С. 5371-5378.
14. Абдуназаров Э. Э., Равшанова У. Б. SILENE VIRIDIFLORA L. НИНГ ЎСИШ ВА РИВОЖЛАНИШИГА МИНЕРАЛ ЎЎИТЛАРНИНГ ТАЪСИРИ //Scientific Bulletin of Namangan State University. – 2019. – T. 1. – №. 8. – С. 74-81.
15. BAKHRIDDINOVNA R. U. Bioecology and Medicinal Properties (Senna Angustifolia Del) //International Journal of Innovations in Engineering Research and Technology. – T. 7. – №. 12. – С. 60-62.
16. Anvarovna T. F. The Main Pests Of Seed Orchards Of Surkhandarya Region //Texas Journal of Multidisciplinary Studies. – 2024. – T. 30. – С. 8-9.