

**TEXNOLOGIYA TA'LIMI DARSLARIDA ONLAYN DARSLARNI TASHKIL ETISHDA
STEAM TEXNOLOGIYASIDAN FOYDALANISH**

Turgunova Navbahor Baxtiyor qizi

Namangan davlat pedagogika instituti Aniq va tabiiy fanlar fakulteti

Texnologik ta'lim yonalishi 1-bosqich TXT_AU_25 guruh talabasi

E-mail: navbahorturgunova675@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.20215775>

***Annotatsiya:** Mazkur maqolada texnologiya ta'limi darslarida onlayn ta'limni samarali tashkil etishda STEAM texnologiyasining o'rni va ahamiyati yoritilgan. Shuningdek, zamonaviy ta'lim jarayonida raqamli vositalardan foydalanish, o'quvchilarning ijodiy va mantiqiy fikrlashini rivojlantirishda STEAM yondashuvining afzalliklari tahlil qilingan. Onlayn darslar orqali o'quvchilarning mustaqil ishlash ko'nikmalarini shakllantirish, amaliy faoliyatni tashkil etish masalalariga ham e'tibor qaratilgan.*

***Kalit so'zlar:** STEAM, onlayn ta'lim, texnologiya darsi, innovatsion yondashuv, ijodiy fikrlash, raqamli texnologiyalar, integratsiya, ta'lim samaradorligi*

***Аннотация:** В данной статье освещается роль и значение STEAM-технологий в эффективной организации онлайн-обучения на уроках технологического образования. Также анализируются преимущества STEAM-подхода в использовании цифровых инструментов в современном образовательном процессе, развитии творческого и логического мышления учащихся. Уделяется внимание вопросам формирования у учащихся навыков самостоятельной работы посредством онлайн-занятий и организации практических занятий.*

***Ключевые слова:** STEAM, онлайн-образование, урок технологического образования, инновационный подход, творческое мышление, цифровые технологии, интеграция, эффективность образования*

***Annotation:** This article highlights the role and importance of STEAM technology in the effective organization of online education in technology education classes. It also analyzes the advantages of the STEAM approach in the use of digital tools in the modern educational process, the*

development of students' creative and logical thinking. Attention is also paid to the issues of forming students' independent work skills through online classes, and organizing practical activities.

Keywords: *STEAM, online education, technology lesson, innovative approach, creative thinking, digital technologies, integration, educational effectiveness*

KIRISH

Hozirgi zamonaviy ta'lim tizimi jadal rivojlanib borayotgan davrda o'qitish jarayoniga yangi pedagogik yondashuvlar va axborot texnologiyalarini keng joriy etish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ayniqsa, so'nggi yillarda onlayn ta'lim shaklining ommalashuvi natijasida darslarni masofadan turib samarali tashkil etish masalasi dolzarb bo'lib qoldi. Bu jarayon o'qituvchilardan nafaqat fan bo'yicha bilimga ega bo'lishni, balki zamonaviy texnologiyalarni ham puxta o'zlashtirishni talab qiladi. Texnologiya ta'limi darslari o'ziga xos xususiyatga ega bo'lib, unda o'quvchilar asosan amaliy faoliyat orqali bilim va ko'nikmalarga ega bo'ladi. Shu sababli bunday darslarni onlayn shaklda tashkil etish an'anaviy darslarga qaraganda murakkabroq hisoblanadi [1]. Chunki masofaviy ta'lim sharoitida o'quvchilarning amaliy ishlarini nazorat qilish, ularga individual yondashish va qiziqishini doimiy saqlab turish oson emas. Aynan shu jihatlar o'qituvchini yangi metod va vositalarni izlashga undaydi. Shu nuqtai nazardan, STEAM texnologiyasi zamonaviy ta'limda samarali yondashuvlardan biri sifatida qaralmoqda. Ushbu yondashuv fanlararo integratsiyani ta'minlab, o'quvchilarning bilimni bir yo'nalish bilan cheklab qo'ymasdan, ularni kengroq fikrlashga undaydi. STEAM orqali o'quvchilar nazariy bilimlarni amaliyot bilan bog'laydi, mustaqil izlanadi va muammolarni hal qilishga harakat qiladi. Onlayn ta'lim jarayonida STEAM yondashuvidan foydalanish o'quvchilarni faollashtirish, ularning ijodiy va mantiqiy fikrlashini rivojlantirish, shuningdek dars samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Ayniqsa, texnologiya fanida turli loyihalar, tajribalar va amaliy topshiriqlarni tashkil etishda bu yondashuv juda qo'l keladi. Mazkur maqolada texnologiya ta'limi darslarida onlayn darslarni tashkil etishda STEAM texnologiyasidan foydalanishning mazmuni, ahamiyati va samarali usullari tahlil qilinadi. Shuningdek, ushbu yondashuvning afzalliklari hamda amaliyotda uchraydigan ayrim muammolar haqida ham fikr yuritiladi.

STEAM TEXNOLOGIYASINING MAZMUNI VA MOHIYATI

STEAM texnologiyasi zamonaviy ta'lim tizimida keng qo'llanilayotgan innovatsion yondashuvlardan biri hisoblanadi. Ushbu atama ingliz tilidagi Science (fan), Technology (texnologiya), Engineering (muhandislik), Art (san'at) va Mathematics (matematika) so'zlarining

bosh harflaridan tashkil topgan. STEAM yondashuvining asosiy mazmuni – turli fanlarni alohida-alohida o'qitish emas, balki ularni o'zaro bog'liq holda, yagona tizim sifatida o'rgatishdan iborat [2]. An'anaviy ta'limda fanlar ko'pincha mustaqil ravishda o'tiladi va o'quvchi ularning o'zaro aloqasini har doim ham anglab yetavermaydi. STEAM texnologiyasi esa aynan shu kamchilikni bartaraf etishga qaratilgan bo'lib, bilimlarni integratsiyalash orqali o'quvchilarning fikrlash doirasini kengaytiradi. Masalan, oddiy bir loyiha ustida ishlash jarayonida o'quvchi matematika hisob-kitoblarini bajaradi, texnologik yechim topadi, muhandislik fikrini qo'llaydi va natijani estetik jihatdan bezatadi. Bu esa bilimning yanada mustahkam va amaliy bo'lishini ta'minlaydi. STEAM yondashuvining mohiyati faqat bilim berish bilan cheklanmaydi. U o'quvchilarda muammoni hal qilish, tanqidiy va ijodiy fikrlash, jamoada ishlash kabi muhim ko'nikmalarni shakllantirishga xizmat qiladi. Bunda o'quvchi passiv tinglovchi emas, balki faol ishtirokchi sifatida namoyon bo'ladi. U berilgan topshiriqni bajarishda izlanadi, tajriba o'tkazadi, xatolar qiladi va shu orqali to'g'ri xulosaga keladi. Shuningdek, STEAM texnologiyasida “learning by doing”, ya'ni “amalda o'rganish” tamoyili muhim o'rin egallaydi. Bu esa o'quvchilarning bilimni chuqurroq anglashiga yordam beradi. Chunki inson ko'rgan va o'zi bajargan ishni tezroq va uzoqroq eslab qoladi. Ayniqsa, texnologiya ta'limi darslarida bu yondashuv juda samarali hisoblanadi. Yana bir muhim jihati shundaki, STEAM o'quvchilarni real hayotga tayyorlaydi. Ya'ni ular faqat nazariy bilim bilan cheklanib qolmay, balki kundalik hayotda uchraydigan muammolarni hal qilishga ham o'rganadi. Bu esa kelajakda ularning kasbiy faoliyatida katta ahamiyat kasb etadi [3]. STEAM texnologiyasi – bu zamonaviy ta'limning muhim yo'nalishlaridan biri bo'lib, u o'quvchilarning har tomonlama rivojlanishiga, bilimlarni amaliyot bilan bog'lashga va mustaqil fikrlovchi shaxs sifatida shakllanishiga xizmat qiladi.

TEXNOLOGIYA TA'LIMIDA ONLAYN DARSLARNING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI

Texnologiya ta'limi darslari boshqa fanlardan farqli ravishda ko'proq amaliy faoliyatga asoslanganligi bilan ajralib turadi. Shu sababli bu fan doirasida onlayn darslarni tashkil etish o'ziga xos yondashuvni talab qiladi. Masofaviy ta'lim sharoitida o'quvchilar bilan bevosita muloqotning cheklanishi, ayniqsa amaliy mashg'ulotlarni tashkil etishda ma'lum qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi. Birinchidan, onlayn darslarda o'quvchilarning amaliy ishlarini nazorat qilish an'anaviy darslarga qaraganda murakkabroq bo'ladi. O'qituvchi o'quvchining ish jarayonini to'liq kuzata olmaydi, faqat natija orqali baholashga majbur bo'ladi. Shu bois topshiriqlarni aniq va tushunarli qilib berish,

bosqichma-bosqich yo'riqnoma taqdim etish muhim ahamiyatga ega. Ikkinchidan, texnologiya fanida ko'rgazmalilik muhim o'rin tutadi. Onlayn darslarda esa bu omil ko'proq video materiallar, taqdimotlar va virtual vositalar orqali ta'minlanadi. O'qituvchi mavzuni tushuntirishda turli multimedia vositalaridan foydalanishi kerak bo'ladi. Bu esa darsning yanada tushunarli va qiziqarli o'tishiga yordam beradi. Uchinchidan, o'quvchilarning mustaqil ishlashi onlayn ta'limda asosiy omillardan biri hisoblanadi. Texnologiya darslarida o'quvchilar ko'pincha uy sharoitida mavjud vositalardan foydalanib topshiriqlarni bajaradi. Bu esa ularning ijodkorligini oshiradi, lekin bir vaqtning o'zida hamma o'quvchilarda bir xil sharoit mavjud emasligi muammosini ham keltirib chiqaradi. Onlayn darslarda o'quvchilarni faollashtirish masalasi ham dolzarb hisoblanadi. An'anaviy darslarda o'qituvchi o'quvchilarni bevosita jalb qila olsa, onlayn muhitda bunga erishish biroz qiyinroq. Shu sababli interaktiv metodlardan, savol-javoblardan, kichik loyihalardan foydalanish muhimdir. Yana bir jihat – texnik imkoniyatlarga bog'liqlikdir [4]. Internet sifati, qurilmalar mavjudligi va ulardan foydalanish ko'nikmalari onlayn dars samaradorligiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Bu holat ba'zan dars jarayonida uzilishlar yoki tushunmovchiliklarga sabab bo'lishi mumkin. Texnologiya ta'limida onlayn darslar o'ziga xos murakkabliklarga ega bo'lsa-da, to'g'ri yondashuv va zamonaviy vositalardan foydalanish orqali ularni samarali tashkil etish mumkin. Eng muhimi, o'qituvchi moslashuvchan bo'lishi va o'quvchilarning sharoitini inobatga olgan holda darsni rejalashtirishi zarur.

ONLAYN DARSLARDA STEAM YONDASHUVINI QO'LLASH USULLARI

Onlayn ta'lim sharoitida STEAM yondashuvini samarali qo'llash o'qituvchidan ijodkorlik va puxta rejalashtirishni talab qiladi. Chunki bu yondashuv oddiy ma'ruza yoki tushuntirish bilan cheklanmaydi, balki o'quvchini faol ishtirok etishga undaydi. Shu sababli dars jarayonini shunday tashkil etish kerakki, o'quvchilar masofadan turib ham amaliy faoliyat bilan shug'ullana olsin. Avvalo, loyiha asosida o'qitish usuli eng samarali yo'llardan biri hisoblanadi. O'quvchilarga kichik va sodda loyihalar beriladi. Masalan, uy sharoitida oddiy buyum yasash, ekologik muammoni hal qilishga oid g'oya ishlab chiqish yoki kundalik hayotga oid texnologik yechim topish kabi topshiriqlar berilishi mumkin. Bu jarayonda o'quvchi bir vaqtning o'zida bir nechta fan bilimlarini qo'llaydi, bu esa STEAM yondashuvining asosiy maqsadiga mos keladi. Yana bir muhim usul – muammoli vaziyatlar yaratishdir. O'qituvchi o'quvchilarga real hayotga yaqin bo'lgan muammoli savollar beradi. Masalan, “Qanday qilib oddiy materiallardan energiya tejovchi qurilma yasash mumkin?” kabi

savollar o'quvchini o'ylashga, izlanishga majbur qiladi. Bu esa ularning mantiqiy va tanqidiy fikrlashini rivojlantiradi. Onlayn darslarda vizual va interaktiv vositalardan foydalanish ham muhim o'rin tutadi. Turli video darslar, animatsiyalar, virtual laboratoriyalar orqali o'quvchilarga mavzuni tushuntirish mumkin. Bunday vositalar darsni jonlantiradi va o'quvchilarning qiziqishini oshiradi. Shu bilan birga, o'quvchilar o'zlari ham natijalarni video yoki rasm ko'rinishida taqdim etishlari mumkin. Guruhli ishlash usuli ham STEAM yondashuvining ajralmas qismi hisoblanadi. Onlayn platformalar yordamida o'quvchilarni kichik guruhlariga ajratib, ularga umumiy loyiha berish mumkin. Bu orqali ular o'zaro fikr almashadi, hamkorlikda ishlaydi va bir-biridan o'rganadi. Natijada kommunikativ ko'nikmalar ham rivojlanadi [5]. Bundan tashqari, “amalda o'rganish” tamoyiliga amal qilish juda muhim. O'quvchilarga faqat nazariy ma'lumot berish yetarli emas, balki ular mustaqil ravishda biror ishni bajarishi kerak. Masalan, oddiy tajribalarni uy sharoitida bajarish, natijani kuzatish va xulosa chiqarish kabi topshiriqlar berilishi mumkin.

XULOSA

Texnologiya ta'limi darslarida onlayn ta'limni tashkil etishda STEAM texnologiyasidan foydalanish zamonaviy ta'lim jarayonining muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Ushbu yondashuv o'quvchilarning nafaqat nazariy bilimlarini oshirishga, balki ularni amaliy faoliyatga yo'naltirishga ham xizmat qiladi. STEAM texnologiyasi orqali o'quvchilar fanlarni alohida emas, balki o'zaro bog'liq holda o'rganadi. Bu esa ularning mantiqiy fikrlashini, ijodkorligini va muammolarni mustaqil hal qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Ayniqsa, onlayn ta'lim sharoitida bu yondashuv darslarni yanada qiziqarli, interaktiv va samarali qilish imkonini beradi. Shu bilan birga, STEAM asosida dars o'tish jarayonida ayrim qiyinchiliklar ham uchraydi. Texnik imkoniyatlarning yetarli emasligi, o'qituvchilarning tayyorgarlik darajasi va darsni rejalashtirish murakkabligi kabi muammolar mavjud. Biroq ushbu muammolarni bosqichma-bosqich hal etish orqali ta'lim sifatini sezilarli darajada oshirish mumkin. STEAM texnologiyasi zamonaviy ta'limning istiqbolli yo'nalishi bo'lib, u o'quvchilarning kelajakdagi kasbiy faoliyatiga mustahkam zamin yaratadi. Shu sababli uni ta'lim jarayoniga keng joriy etish bugungi kunning muhim vazifalaridan biridir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining “Ta'lim tizimini rivojlantirish va innovatsion yondashuvlarni joriy etish to'g'risida”gi qarorlari. – Toshkent, 2020–2023 yillar. – 5–18-b.

2. Ishmuhamedov R. Innovatsion ta'lim texnologiyalari. – Toshkent: O'qituvchi, 2018. – 45–92-b.
3. Xoliqov A. Pedagogik mahorat va ta'lim texnologiyalari. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2019. – 60–110-b.
4. Shermatov B. Zamonaviy ta'limda STEAM yondashuvi va uning ahamiyati. – Toshkent, 2021. – 25–67-b.
5. Bybee R. STEM Education Now and in the Future. – National Science Teachers Association Press, 2018. – 33–85 pages.
6. Bahromovna, T. S. (2025). FORMING ECOLOGICAL, SOCIAL, AND GOVERNANCE SKILLS IN STUDENTS THROUGH THE INTEGRATION OF ESG PRINCIPLES INTO THE EDUCATION SYSTEM. *AMERICAN JOURNAL OF APPLIED MEDICAL SCIENCE*, 3(11), 284-288.
7. Kelley T.R., Knowles J.G. A Conceptual Framework for Integrated STEM Education. – *International Journal of STEM Education*, 2016. – 10–28 pages.
8. Tulabayevna, Z. G. (2025). ORGANIZATION OF TECHNOLOGY TRAINING MODERN APPROACHES. *SHOKH LIBRARY*, 1(13).
9. Ziyonet.uz – Ta'limiy elektron resurslar portali. – (kirish sanasi: 2026-yil aprel).
10. Bakhromovna, T. S. Characteristics of the Teacher of the Future Technological Education. *JournalNX*, 7(05), 170-173.
11. Google Scholar ilmiy maqolalar bazasi – STEAM education va online learning bo'yicha materiallar. – 12–40-b.