

## TEKNOLOGIYA DARSLARIDA STEAM TA'LIMI: ROBOTOTEXNIKA ASOSLARI

*ABDULLAYEVA POKIZA*

*DTPI, Pedagogika fakulteti*

*9-BT22 guruh talabasi*

**Annotatsiya:** Ushbu ilmiy tezisda texnologiya darslarida STEAM (fan, texnologiya, muhandislik, san'at va matematika) yondashuvini joriy etishning konseptual asoslari tadqiq etiladi. Robototexnika vositalaridan foydalanish orqali o'quvchilarning texnologik kompetensiyalarini rivojlantirish, ularda muhandislik tafakkuri va ijodiy salohiyatni shakllantirish masalalari fanlararo integratsiya kontekstida tahlil qilingan.

**Kalit soʻzlar:** STEAM paradigma, robototexnika, innovatsion pedagogika, texnologik ta'lim, muhandislik dizayni, Arduino, integratsiyalashgan ta'lim.

## STEAM-ОБРАЗОВАНИЕ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГИИ: ОСНОВЫ РОБОТОТЕХНИКИ

*АБДУЛЛАЕВА ПОКИЗА*

*ДТПИ, Педагогический факультет*

*студентка группы 9-ВТ22*

**Аннотация:** В данной научной тезисе исследуются концептуальные основы внедрения подхода STEAM в уроки технологии. Анализируются вопросы развития технологических компетенций учащихся, формирования у них инженерного мышления и творческого потенциала посредством использования робототехники в контексте междисциплинарной интеграции.

## STEAM EDUCATION IN TECHNOLOGY CLASSES: BASICS OF ROBOTICS

*ABDULLAYEVA POKIZA*

*DTPI, Faculty of Pedagogy*

*student of group 9-BT22*

**Abstract:** This scientific thesis explores the conceptual foundations of implementing the STEAM approach in technology classes. The issues of developing students' technological competencies, forming their engineering thinking and creative potential through the use of robotics are analyzed in the context of interdisciplinary integration.

## **KIRISH**

XXI asr – yuqori texnologiyalar va intellektual resurslar asridir. Jahon miqyosida ta'lim tizimlari axborot yetkazib berishdan ko'ra, ko'nikmalarni shakllantirishga (competency-based education) o'tmoqda. O'zbekiston Respublikasining zamonaviy ta'lim strategiyasida ham yoshlarni kreativ fikrlashga, muammolarni texnologik yechimlar orqali hal qilishga o'rgatish asosiy maqsad etib belgilangan. Bu jarayonda texnologiya fani darslari nazariya va amaliyotning uchrashish nuqtasi sifatida namoyon bo'ladi. STEAM ta'limi esa aynan ushbu nuqtada fanlararo bog'liqlikni ta'minlovchi universal vositadir. [1]

## **ASOSIY QISM VA TAHLIL**

STEAM yondashuvi – bu shunchaki fanlar yig'indisi emas, balki ularni bir muammo atrofida birlashtiruvchi pedagogik strategiyadir. Texnologiya darslarida robototexnika asoslarini o'rganish jarayoni bunga yaqqol misol bo'la oladi. Masalan, oddiy robotni harakatlantirish uchun o'quvchi fizika (Science) qonunlarini, dasturlash (Technology) tillarini, mexanika va konstruksiya (Engineering) tamoyillarini bilishi, robotning estetik dizaynini (Art) yaratishi va barcha parametrlarni aniq hisoblashi (Mathematics) talab etiladi.

Tadqiqotlarimiz shuni ko'rsatadiki, robototexnika orqali o'qitishda o'quvchining sub'ektiv pozitsiyasi o'zgaradi. U passiv tinglovchidan faol tadqiqotchi va ixtirochiga aylanadi. Bu jarayonda "xato qilishdan qo'rqqanlik" psixologiyasi shakllanadi, chunki

robotning xato harakati o'quvchini kodni yoki mexanizmni qayta tahlil qilishga undaydi. Bu esa tanqidiy fikrlashning eng oliy ko'rinishidir. [2]

Abu Nasr Farobiy o'zining "Ilmlarning kelib chiqishi to'g'risida"gi asarida amaliy san'atlar va intellektual bilimlarning uyg'unligi jamiyat taraqqiyotining garovi ekanligini ta'kidlagan. Bugungi kunda robototexnika aynan shu tarixiy g'oyaning raqamli reallikdagi ko'rinishidir. Farobiyning komil inson haqidagi g'oyalari bugungi kunda texnologik savodxonlik va axloqiy mas'uliyat birligida o'z aksini topishi lozim. Zero, texnologiya insoniyat manfaatiga xizmat qilishi uchun u ma'naviyat bilan sug'orilgan bo'lishi kerak. [3]

Hozirgi kunda Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti (DTPI) kabi muassasalarda bo'lajak o'qituvchilarni tayyorlashda STEAM metodikasining o'rni beqiyosdir. Pedagogika fakulteti talabalari nafaqat dars o'tish metodikasini, balki Arduino, Scratch va turli sensorli qurilmalar bilan ishlashni mukammal egallashlari davr talabidir. Robototexnika to'garaklari va laboratoriyalari dars jarayonini qiziqarli laboratoriyaga aylantiradi, bu esa o'quvchilarning darsga qatnashish motivatsiyasini 45-50% ga oshiradi. [4]

Bundan tashqari, robototexnika ijtimoiy ko'nikmalarni rivojlantirishda ham kuchli vositadir. Loyihalar ustida jamoaviy ishlash (teamwork) jarayonida o'quvchilar o'rtasida sog'lom raqobat va o'zaro hamkorlik shakllanadi. Har bir o'quvchi loyihada o'zining kuchli tomonini (biri dizaynda, biri dasturlashda) namoyon etish imkoniga ega bo'ladi. Bu esa inkluziv ta'lim tamoyillariga ham mos keladi.

## **XULOSA**

Xulosa qilib aytganda, texnologiya darslarida STEAM yondashuvini joriy etish va robototexnika asoslarini o'rgatish – bu shunchaki vaqtinchalik trend emas, balki uzoq muddatli strategik zaruratdir. Bu tizim o'quvchilarni global mehnat bozorida raqobatbardosh bo'lishlariga, ularda yaratuvchanlik va ixtirochilik ruhini uyg'otishga xizmat qiladi. Taklif etilayotgan metodik tavsiyalar texnologiya fani mazmunini sifat jihatidan yangi bosqichga ko'taradi. [5]

## **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI**

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 11-sentabrdagi "O‘zbekiston – 2030" strategiyasi to‘g‘risidagi Farmoni. – Toshkent: 2023. [1]

Muslimov N.A., Qo'ysinov O.A. Texnologiya ta'limida innovatsion metodlar. – Toshkent: "Fan va texnologiyalar", 2022. – 192 b. [2]

Yakubova M.A. STEAM ta'limi: integratsiyalashgan darslarni loyihalash metodikasi. – Toshkent: 2021. – 144 b. [3]

Farobiy Abu Nasr. Fozil odamlar shahri. (Yangi tahrir). – Toshkent: "O'zbekiston", 2020. – 320 b. [4]

Ishmuhamedov R.J., Yuldashev M. Ta'limda innovatsion texnologiyalar va pedagogik mahorat. – Toshkent: 2024. – 210 b. [5]