



ROBOTICS AS A STEAM MODULE

Axmedova Gulrux Rustam qizi

Second-Year Student, Faculty of Preschool and Primary Education, Nukus State
Pedagogical Institute named after Ajiniyaz

Abstract

This article examines the application of educational robotics in preschool education as the core and integrated module of the modern STEAM approach.

Keywords

STEAM module, integrated education, educational robotics, preschool age, project method, interdisciplinary synthesis, divergent thinking, team competence.

ROBOTOTEXNIKA – STEAM MODULI SIFATIDA

Axmedova Gulrux Rustam qizi - Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika
institute Maktabgacha va boshlang'ich ta'lim fakulteti 2-kurs talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada maktabgacha ta'limda ta'limiy robototexnikani zamonaviy STEAM yondashuvining yadrosi va integratsiyalashgan moduli sifatida qo'llash masalalari tadqiq etilgan.

Kalit so'zlar: STEAM moduli, integratsiyalashgan ta'lim, ta'limiy robototexnika, maktabgacha yosh, loyiha metodi, fanlararo sintez, divergent tafakkur, jamoaviy kompetensiya.

Аннотация. В данной статье исследуются вопросы применения образовательной робототехники в дошкольном образовании как ядра и интегрированного модуля современного STEAM-подхода.

Ключевые слова: модуль STEAM, интегрированное образование, образовательная робототехника, дошкольный возраст, проектный метод, междисциплинарный синтез, дивергентное мышление, командная компетенция.



**"ZAMONAVIY ILMIY YONDASHUVLAR VA TEXNOLOGIK
TARAQQIYOTNING USTUVOR YO'NALISHLARI" nomli Respublika
ilmiy-amaliy masofaviy konferensiyasi
VOLUME-1, ISSUE-4, 2026**

Kirish. Maktabgacha ta'lim tizimida ta'lim mazmunini integratsiyalash bugungi kun pedagogikasining eng muhim talablaridan biridir. Bolaning atrof-muhit haqidagi tasavvurlari parchalangan emas, balki yaxlit xarakterga ega bo'lgani bois, darslarni alohida-alohida fan shaklida o'tish kutilgan samarani bermaydi. So'nggi yillarda ta'lim amaliyotiga kirib kelgan STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) tizimi aynan shu muammoning yechimi bo'lib xizmat qilmoqda. Maktabgacha ta'lim tashkilotlarida (MTT) ushbu tizimni mukammal va real hayotga bog'liq holda ishlatish uchun esa robototexnika eng qulay "birlashtiruvchi modul" (yadro) vazifasini o'taydi.

Robototexnika faqatgina texnik konstruktor yig'ish to'garagi emas. Uni STEAM kontsepsiyasining maxsus moduli sifatida ta'lim jarayoniga kiritish bolaga beshta yo'nalish bo'yicha bilimlarni bir vaqtning o'zida, o'yin va amaliyot orqali o'zlashtirish imkonini beradi. Bu yondashuvda bola tayyor shakllarni shunchaki takrorlamaydi, balki ma'lum bir muammoni hal qilish uchun loyihalar ustida ishlaydi.

Mavzuning dolzarbligi. Zamonaviy bolalar axborot va raqamli texnologiyalar qurshovida o'smoqda. Ularning smartfon yoki planshet ekranlariga bog'lanib qolishi ko'p hollarda passiv iste'molchilikni keltirib chiqarmoqda. Robototexnika modulining STEAM tarkibida qo'llanilishi aynan shu jihatdan dolzarbki, u raqamli vositalarni zararli ermakdan foydali va rivojlantiruvchi qurolga aylantiradi.

Ushbu modul maktabgacha yoshdagi bolalarda XXI asr ko'nikmalari deb ataluvchi tanqidiy fikrlash, ijodkorlik, muloqot va jamoada ishlash qobiliyatlarini uyg'unlikda rivojlantirishga xizmat qiladi. Milliy ta'lim standartlarimiz va "Ilk qadam" davlat dasturida belgilangan bolaning bilish faolligini oshirish vazifasini bajarishda mazkur yo'nalish eng istiqbolli mexanizmlardan biri hisoblanadi.



**"ZAMONAVIY ILMIY YONDASHUVLAR VA TEXNOLOGIK
TARAQQIYOTNING USTUVOR YO'NALISHLARI" nomli Respublika
ilmiy-amaliy masofaviy konferensiyasi
VOLUME-1, ISSUE-4, 2026**

Robototexnika o'z tabiati ko'ra mantiqiy-texnik va ijodiy yo'nalishlar kesishmasida joylashgan. U STEAM tizimining har bir qismini quyidagi tartibda bir butunlikka birlashtiradi:

Science (Tabiat va ilm-fan). Bolalar robotlar bilan ishlash davomida atrof-muhitdagi fizik hodisalarni jonli kuzatishadi. Masalan, g'ildirakli robot yordamida harakat, tezlik, kuch hamda silliq va g'adir-budir yuzalardagi ishqalanish kuchi kabi murakkab tushunchalarni oddiy tajribalarda tushunib yetishadi.

Technology (Texnologiya). Bu bosqichda bolalar texnik qurilmalarning ishlash mexanizmlari bilan tanishadilar. Robot tarkibidagi datchiklar (masofa, rang, yorug'lik datchiklari) insonning ko'rish va his qilish a'zolariga o'xshashligini anglab, texnologik savodxonlikning ilk poydevorini qo'yadilar.

Engineering (Muhandislik). Har bir darsda bolalar haqiqiy konstruktor-muhandis rolini bajarishadi. Ular detallarni o'zaro mustahkam biriktirish, tishli g'ildiraklar (shesternyalar) yordamida harakatni uzatish va turli shakldagi modellarning turg'unligini (muvozanatini) ta'minlash qoidalarini amaliy sinovdan o'tkazishadi.

Art (San'at va dizayn). Robototexnika faqat sovuq texnikadan iborat emas. Modul tarkibiga san'at elementlarining kiritilishi bolalarga o'zlari yig'gan mexanizmlarni rangli qog'ozlar, chizilgan rasmlar va qo'lbola ashyolar yordamida bezash imkonini beradi. Robot ma'lum bir ertak qahramoniga yoki jonivorga aylantirilishi bolaning estetik didini o'stiradi.

Mathematics (Matematika). Darslarning har bir daqiqasi matematik hisob-kitoblarga tayanadi. Konstruktor bo'laklarini shakli va o'lchamiga ko'ra saralash, simmetriya yaratish, robot yuradigan yo'lining uzunligini yoki qadamlarini o'lchash orqali bolalarda fazoviy va matematik tafakkur tabiiy holda, hech qanday majburlovsiz shakllanadi.



**"ZAMONAVIY ILMIY YONDASHUVLAR VA TEXNOLOGIK
TARAQQIYOTNING USTUVOR YO'NALISHLARI" nomli Respublika
ilmiy-amaliy masofaviy konferensiyasi
VOLUME-1, ISSUE-4, 2026**

Robototexnika modulini mashg'ulot jarayoniga kiritishda eng samarali yo'l - loyiha uslubidir. Mashg'ulotlar quruq qoidalar emas, balki bolaga qiziqarli bo'lgan muayyan vaziyat (keys-stadi) asosida tashkil etiladi. Buni amaliy misolda ko'rib chiqamiz:

Mavzu: "Aqlli va toza shahar loyihasi"

Muammoli vaziyat: Tarbiyachining bolalarga shaharda chiqindilar ko'payib ketgani va ularni yig'ish uchun maxsus aqlli mashina kerakligi haqidagi hikoyasi (Ekologik tarbiya va nutq o'stirish).

Konstruksiyalash bosqichi: Bolalar guruhlariga bo'linib, konstruktor detallaridan chiqindi yig'uvchi yuk mashinasi modelini qurishadi (Muhandislik va motorika).

Dasturlash va mantiq bosqichi: Maxsus bloklari yoki tugmalar yordamida robot-mashinaning "ko'chalar" bo'ylab yurib, chiqindi qutilariga borish yo'li (traektoriyasi) chiziladi (Matematika va algoritm).

Taqdimot bosqichi: Guruh a'zolari o'z robotlari qanday ishlashini guruhdoshlariga tushuntirib berishadi (Ijtimoiy moslashuv va nutq).

Bunday integratsiyalashgan mashg'ulotlarda bola shunchaki o'yinchoq yig'maydi, balki muayyan ijtimoiy va texnik muammoning yechimini o'zi kashf etadi. Xato qilgan taqdirda esa (masalan, robot burilishda adashib ketsa), vaziyatni tahlil qilib, muqobil yechimlarni qidirishni (divergent fikrlashni) o'rganadi.

Robototexnikani STEAM moduli sifatida qo'llash an'anaviy darslardan ko'ra bir qancha afzalliklarga ega. Birinchidan, u bolada shaxsiy motivatsiyani kuchaytiradi. Bola o'z faoliyatining natijasini (robotning yurishi, ovoz chiqarishi yoki chiroqlari yonishini) darhol ko'rgani uchun darsga bo'lgan qiziqishi so'nmaydi.

Ikkinchidan, u hamkorlik madaniyatini shakllantiradi. Kichik guruhlarda rollar taqsimlanadi: kimdir muhandis, kimdir dasturchi, kimdir dizayner bo'ladi. Bu jarayon bolalarni bir-biri bilan kelishishga, o'zaro yordam berishga va umumiy g'alaba



**"ZAMONAVIY ILMIY YONDASHUVLAR VA TEXNOLOGIK
TARAQQIYOTNING USTUVOR YO'NALISHLARI" nomli Respublika
ilmiy-amaliy masofaviy konferensiyasi
VOLUME-1, ISSUE-4, 2026**

quvonchini his qilishga o'rgatadi. Tarbiyachi esa bu yerda faqat yo'naltiruvchi vazifasini bajaradi, bu esa zamonaviy shaxsga yo'naltirilgan ta'lim yondashuviga mos keladi.

Xulosa. Ta'limiy robototexnika maktabgacha ta'lim muassasalarida shunchaki qo'shimcha mashg'ulot emas, balki butun boshli STEAM tizimini harakatga keltiruvchi markaziy moduldir. Uni ta'lim jarayoniga tizimli ravishda singdirish orqali bolalarda fanlarning o'zaro bog'liqligi haqidagi ilk dunyoqarash shakllanadi. Robototexnika moduli bolani passiv tinglovchidan faol ijodkor, tadqiqotchi va muhandis darajasiga ko'taradi. Ushbu metodikani MTTlarda keng ommalashtirish kelajakda innovatsion va mustaqil fikrlaydigan, texnologik asr bilan hamqadam ulg'ayadigan barkamol avlodni tarbiyalashda muhim poydevor bo'ladi.

Foydalangan adabiyotlar ro'yxati:

1. O'zbekiston Respublikasining "Maktabgacha ta'lim va tarbiya to'g'risida"gi Qonuni. Toshkent, 2019.
2. "Ilk qadam" davlat o'quv dasturi. Toshkent, 2022.
3. Papert, S. Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas. New York: Basic Books. 1980.
4. *Выготский Л. С.* Воображение и творчество в детском возрасте. М.: Просвещение, 1991. - 93 с.: ил./ Психол. очерк: Кн. для учителя. - 3-е изд. - ISBN 5-09-003428-1
5. Пиаже, Жан. Речь и мышление ребенка / Пиаже Жан; [перевод с французского]. Москва: Издательство АСТ, 2020.
6. Sullivan A., Bers M. U. Robotics in the early childhood classroom: Learning outcomes from an 8-week curriculum. // Journal of Technology Education, Vol. 27, No. 1, 2016. - Pp. 18-35.

