



**VIRTUAL TA'LIM PLATFORMASI ASOSIDA ROBOTOTEXNIKA  
TO'GARAGI VOSITASIDA O'QUVCHILARDA INNOVATSION TA'LIM  
FAOLIYATINI SHAKLLANTIRISH**

**Bo'ronova Gulnora Yodgorovna**

Buxoro davlat universiteti

Axborot tizimlari va raqamli texnologiyalar kafedrası

katta o'qituvchisi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7663508>

O'zbekistonda raqamli iqtisodiyotini rivojlanishi ishlab chiqarish jarayonlarini, biznes modellarini va aloqa usullarini tubdan o'zgartirishga olib keladi. Yangi texnologiyalar nafaqat bozorlarni, balki ishlab chiqarish tamoyillarini ham o'zgartiradi. Ularda asosiy e'tibor "aqlli" texnologiyalarni rivojlantirish, avtomatlashtirish va robotlashtirishga qaratilgan. Kasbiy sohadagi robototexnika zamonaviy mahsulotlar va texnologiyalarning ajralmas qismiga aylanib bormoqda. Bundan tashqari, robototexnika zamonaviy texnologik madaniyat va umuman inson faoliyatining bir qismiga aylanmoqda.

O'zbekiston Respublikasi milliy o'quv dasturiga ko'ra matematik savodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lish hamda foydalanish kompetensiyasi — aniq hisob-kitoblarga asoslangan holda shaxsiy, oilaviy, kasbiy va iqtisodiy rejalarni tuza olish, kundalik faoliyatda turli diagramma, chizma va modellarni o'qiy olish, inson mehnatini yengillashtiradigan, mehnat unumdorligini oshiradigan, qulay shart-sharoitga olib keladigan fan va texnika yangiliklaridan foydalana olish layoqatlarini shakllantirishni nazarda tutadi. Mazkur kompetensiyalar umumta'lim fanlari orqali o'quvchilarda shakllantirishda boshlang'ich sinflardan boshlab robototexnika elementlarini o'quv fanlari tarkibiga kiritish juda zarur. Shuningdek, har bir umumta'lim fanining mazmunidan kelib chiqqan holda o'quvchilarda fanga oid umumiy kompetensiyalar ham shakllantiriladi. Milliy o'quv dasturi umumiy ta'lim mazmuni va tuzilishining asosiy kontsepsiyasiga ko'ra, robototexnika va dasturlashning ijtimoiy ahamiyati uning umumiy ta'limning zaruriy elementiga aylanib borayotganligini ko'rsatmoqda. Shu bilan birga, robototexnika zamonaviy fanlar tarkibini joriy etishning umumiy namunasini takrorlaydi: u rasmiy ta'lim elementiga aylanishidan oldin, u norasmiy ta'lim (doiralalar, musobaqalar, olimpiadalar va hk) doirasida sinovdan o'tkaziladi.

Robototexnikani rivojlantirish bo'yicha darsdan tashqari ishlar, qoida tariqasida, umumta'lim fanlari, birinchi navbatda informatika fanining maqsad va vazifalari bilan bog'liq holda amalga oshiriladi. Ushbu faoliyat jarayonida turli yosh





toifalari va tayyorgarlik darajalarini inobatga olib mashg'ulotlarni tashkil etish-robototexnikani o'rganishda qiziqarli va qimmatli tajriba to'planishiga asos bo'ladi. Boshlang'ich sinfdan boshlab o'quvchilarda robototexnikaga bo'lgan qiziqishni uyg'otish orqali yoshlikdan tanqidiy va mantiqiy fikrlash, texnik ijodkorlik, kreativ g'oyalarni loyihalash kabi jihatlarni rivojlantiradi. Keyinchalik robototexnika bo'yicha mustaqil loyihalar yaratish jarayonida modellashtirish, integral tizimlar, kibexavfsizlik, bulutli hisoblash, kengaytirilgan haqiqat, Big Data, suniy intellekt sohalariga qiziqish paydo bo'lishiga sabab bo'ladi.

Maktabga informatika va kompyuter texnologiyalari asoslarini joriy etish tajribasiga asoslanib shuni ta'kidlash mumkinki, robototexnika o'quv mazmunining, birinchi navbatda, informatika kursining yangi va juda muhim elementiga aylanib bormoqda. Shu bilan birga, robototexnikani joriy etish ikki jihatdan amalga oshiriladi: o'rganish predmeti va o'qitish vositasi sifatida. Hozirgi vaqtda robototexnika elementlari "Informatika" va "Texnologiya" umumta'lim fanlari tarkibida o'rganilmoqda. O'qitish vositasi sifatida robototexnika imkoniyatlari hali to'liq ko'rib chiqilmagan. Sinfdan tashqari mashg'ulotlar orqali robototexnikani o'rganish bu muammoni hal qilishga yordam beradi.

Amerika Qo'shma Shtatlari Xalqaro taraqqiyot agentligi (USAID) bilan olib borilayotgan «O'zbekiston — Barkamollik uchun ta'lim dasturi» loyihasi doirasida Cambridge University Press nashriyotining 5–11 sinflar uchun informatika va axborot texnologiyalari darsliklari tanlab olindi va mahalliyashtirildi. 2022–2023 o'quv yilidan boshlab bu darsliklar maktablarga joriy qilinadi. Milliy dasturda ta'lim muassasalari faoliyatiga katta urg'u berilgan bo'lib, sinfdan tashqari ishlarning rolini oshirishni taklif qiladi, bu esa o'z navbatida sinf-dars tizimidan "chiqib ketib" o'z-o'zini anglash uchun qo'shimcha imkoniyatlar yaratadi va har bir o'quvchining mustaqil ijodiy rivojlanishida sinfdan tashqari dars mashg'ulotlarni ko'proq tashkil etishga asos bo'ladi. Bularning barchasi informatika bo'yicha sinfdan tashqari ishlarni robototexnika vositalaridan foydalangan holda tashkil etish nafaqat uning rivojlanishiga, balki

Milliy ta'lim dasturida ko'rsatilgan matematik savodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lish hamda foydalanish kompetensiyasi natijalariga erishish uchun poydevor bo'lishini ko'rsatmoqda. Shu bilan birga, sinfdan tashqari ishlarni "sinov maydonchasi" deb ham hisoblash mumkin, bu erda metodik yondashuvlar ishlab chiqiladiki, keyinchalik bu tavsiyalar yuqori natija ko'rsatganda informatika umumiy o'quv kursi tarkibiga kiritish ham mumkin.





Milliy o'quv dasturiga muvofiq, umumiy ta'limning asosiy vazifasi yangi bilimlarni egallash va ijtimoiy tajribani o'zlashtirishga qaratilgan faoliyatning tarkibiy qismlari sifatida innovatsion o'quv faoliyatini rivojlantirishdir. To'rtinchi texnologik inqilobni amalga oshirish sharoitida, xususan, "katta ma'lumotlar" (Big Data) hodisasining paydo bo'lishi, innovatsion o'quv faoliyatining rivojlanishi alohida ahamiyatga ega.

Shu bilan birga, innovatsion o'quv faoliyatini shakllantirishda metodik vosita sifatida robototexnikadan foydalanish deyarli ko'rib chiqilmagan. Shu bilan birga, shuni ta'kidlash kerakki, bunday foydalanish moddiy va axborot texnologiyalarining yaqinlashishi (interpenetratsiyasi) sifatida robototexnika to'g'risida kengroq g'oyalarni shakllantirishni nazarda tutadi. Maqolada biz ushbu sohalarning har birining sifat xususiyatlarini saqlab, yaqinlashuvni ikki xil sohalarning yaqinlashuvi deb tushunamiz. Bunday holda, har doim aytilgan yaqinlashuvning asosini aniq aniqlash mumkin. Robototexnika uchun qo'llaniladigan ushbu tushuncha hali uslubiy shaklini olmagan.

Yuqoridagilar bilan bog'liq holda quyidagi ziddiyatlarni shakllantirish mumkin:

- robototexnika informatika predmeti doirasida ta'lim natijalariga erishish uchun foydalaniladigan o'qitish vositasi sifatida ahamiyati va ushbu vositadan foydalanishga imkon beradigan yondashuvlarning yetishmasligi;
- robotlarni loyihalash va ularni boshqarish uchun dasturiy ta'minotni ishlab chiqish jarayonida universal ta'lim harakatlarini shakllantirish imkoniyati va bu shakllanishni ta'minlaydigan metodologiyaning etishmasligi;
- bir vaqtning o'zida innovatsion o'quv faoliyati shakllanishi va ushbu qobiliyatlarni amalga oshiradigan metodologiyaning yo'qligi bilan robototexnikani o'zlashtirish uchun asosiy umumiy ta'lim Milliy o'quv dasturi tomonidan taqdim etiladigan sinfdan tashqari ishlar uchun imkoniyatlar.

Yuqorida keltirilgan qarama-qarshiliklarni hal qilish zarurati tadqiqot muammosini belgilaydi: boshlang'ich maktab o'quvchilarining sinfdan tashqari ishlarida innovatsion ta'lim harakatlarini shakllantirish uchun robototexnika vositalaridan foydalanish metodikasini ishlab chiqish.

Agar informatika va axborot texnologiyalari fanidan sinfdan tashqari mashg'ulotlar davomida robototexnika rivojlanishi quyidagi metodologiyalar asosida amalga oshirilsa:

- robototexnika vositalaridan foydalangan holda informatika fanidan sinfdan tashqari mashg'ulotlar jarayonida beshinchi-to'qqizinchi sinf o'quvchilari o'rtasida bir vaqtning o'zida innovatsion o'quv faoliyati shakllanishi bilan robototexnikani o'zlashtirish g'oyasini aks ettiruvchi maqsadli komponent;





- robototexnika modullariga asoslangan tarkib komponenti va "Dasturlash";
- nomlangan modullarning yaqinlashuvi asosida innovatsion o`quv faolayati shakllantirish jarayonini tavsiflovchi protsessual komponent, bu muammoni yechish yoki loyihani bajarish bo'yicha to'liq tsikl bosqichlarida amalga oshiriladi;
- samarali komponent evristik va ijodiy darajalarda shakllangan innovatsion o`quv faolayati bilan, shuningdek ushbu shakllanishni tekshirish vositasi bilan ifodalanadi, bu o'quvchilarda universal ta'lim harakatlarini shakllantirish va rivojlantirishga imkon beradi.

**Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Филиппов, В.И. Организация занятий по робототехнике во внеурочной деятельности в основной школе / В.И. Филиппов // Информатика и образование – 2016. – №6 (275) август. - С. 61-64. (0,2 п.л.).
3. Филиппов, В.И. Опыт реализации модели организации внеурочной деятельности по образовательной робототехнике в основной школе / В.И. Филиппов // Мир науки, культуры, образования. – 2016. - №6 (61) декабрь. - С. 139-144.
2. Филиппов, В.И. Модель организации внеурочной деятельности по робототехнике в основной школе / В.И. Филиппов // Информатика и образование – 2017. - №4 (283) май. - С. 28-38.
3. Филиппов, В.И. Пропедевтика программирования во внеурочной деятельности с учащимися V-IX классов / В.И. Филиппов // Информатика в школе – 2017. - №6 (129) август. - С. 37-41.

