

**Ro‘ziqulov Diyorjon Ilhomjon o‘g‘li**

Shahrisabz davlat pedagogika instituti magistranti

Shahrisabz, O‘ZBEKISTON

E-mail: @diyorjonruziqulov.gmail.uz

---

## **ROBOTOTEXNIKA VA IJODKORLIK TUSHUNCHALARINING NAZARIY ASOSLARI**

**Annotatsiya:** Mazkur maqolada robototexnika va ijodkorlik tushunchalarining nazariy asoslari ko‘rib chiqiladi. Robototexnika fanining rivojlanish tarixi, asosiy tamoyillari va zamonaviy texnologiyalarda qo‘llanilishi haqida ma'lumot beriladi. Shuningdek, ijodkorlikning ta'rifi, uning rivojlanish jarayonlari hamda ta'limdagi ahamiyati yoritiladi. Maqolada robototexnika va ijodiy fikrlashning o‘zaro bog‘liqligi, texnologiyalar orqali ijodiy imkoniyatlarni kengaytirish yo‘llari, shuningdek, o‘quvchilarni ijodkorlikka yo‘naltirishda robototexnikaning roli muhokama qilinadi.

**Kalit so‘zlar va tushunchalar:** texnologiya, dars, pedagog, dastur, robototexnika, raqamli texnologiya.

---

Bugungi kunda raqamli texnologiyalar shiddat bilan rivojlanib borayotgan ayni bir paytda har bir sohada zamon bilan hamqadam odimlashni taqozo etmoqda. Axborot olish va foydalanish tezligi juda yiriklashgan hozirgi davrda ta'lim tizimida raqamli texnologiyalardan foydalanish ta'lim sifatini oshirish va ijtimoiy faol yoshlarni tarbiyalashda katta axamyatga ega. O‘zbekiston prezidenti Shavkat Mirziyoyev ham ta'lim va texnologiyalarni rivojlantirish, yoshlarni texnika va texnologiya sohalarida o‘qitishga alohida e’tibor qaratib kelmoqda. Uning 2020-yilda o‘tkazilgan ta'lim konferensiyasidagi nutqida yoshlarni zamonaviy texnologiyalar, jumladan, robototexnika va ijodkorlik bilan shug‘ullanishga jalb etish zarurligi ta’kidlangan.[1]

Robototexnika va ijodkorlik tushunchalarini asosiy mazmunini quyidagi yo‘nalishlar orqali yoritib berish mumkin :

### **1. Robototexnika tushunchasi**

- **Ta'rifi:** Robototexnika - robotlar yaratish, ulardan foydalanish va boshqarish bilan shug‘ullanuvchi fan sohasi. Bu soha mexanika, elektronika, dasturlash va sun'iy intellekt kabi sohalarni o‘z ichiga oladi.
- **Robotlarning tarixi:** Ilk mexanik robotlardan boshlab zamonaviy sun'iy intellekt bilan jihozlangan robotlargacha bo‘lgan rivojlanish jarayonini yoritish.

Robotlarning rivojlanish tarixi uzoq davrlarni o‘z ichiga oladi va texnologiyalar taraqqiyoti bilan birga murakkablashib borgan. Quyida **ilk mexanik robotlardan** tortib, **zamonaviy sun'iy intellekt (AI)** bilan jihozlangan robotlargacha bo‘lgan rivojlanish jarayoni bosqichma-bosqich yoritib berilgan.

#### **1.1 Ilk mexanik avtomatlar (Qadimgi davrlar):**

- **Qadimgi Gretsiya va Rim:** Robot texnologiyasiga ilk qadam qadimgi davrlarda tashlangan. Miloddan avvalgi 3-asrda qadimgi grek olimi **Arximed** va boshqa faylasuflar oddiy mexanik avtomatlarni yaratgan. Ular asosan suv soatlari va oddiy mexanik mexanizmlar edi.

- **Hero of Aleksandriya (Miloddan avvalgi 1-asr):** Gretsiyalik ixtirochi Hero turli mexanik qurilmalarni yaratgan, jumladan, suv bilan harakatlanadigan avtomatlar va teatr robotlarini yaratishda katta hissa qoʻshgan.[2]

### **1.2 Oʻrta asrlarda mexanik robotlar (13-15-asrlar):**

- **Leonardo da Vinci (1495):** Leonardo da Vinci oʻzining mexanik ixtirolari bilan mashhur boʻlgan va u "**Leonardo robot**" deb ataluvchi ilk mexanik robotni yaratgan. Bu robot odam shaklidagi mexanik avtomat boʻlib, qurollar va oyoqlarni harakatlantirishi mumkin edi.
- **Jaqar Musiqali Avtomatlar (1700-yillar):** Shveysariyalik ixtirochi **Pierre Jaquet-Droz** tomonidan yaratilgan mexanik avtomatlar oʻzida qoʻlyozmalar yozadigan va musiqa ijro etadigan murakkab robotlarni aks ettirgan. Bu qurilmalar oʻz vaqtida juda katta qiziqish uygʻotgan.[3]

### **1.3 19-20-asrlarda sanoat va mexanik avtomatlashtirish:**

- **Industrial inqilob:** 19-asr oxiriga kelib, sanoat inqilobi tufayli mexanik avtomatlashtirish va mashinalar ishlab chiqarish kengaygan. Bu davrda robototexnika texnologiyasiga asos boʻladigan ilk avtomatik mashinalar yaratildi.
- **Elektromexanik robotlar (20-asr):** 1921-yilda Chex dramaturgi **Karel Čapek** oʻzining pyesasida ilk marotaba "robot" atamasini ishlatgan. Bu soʻz odamning ishini qiladigan mexanik ishchilarni anglatardi.[4]

### **1.4 Zamonaviy robototexnika davri (20-asr oʻrtalari):**

- **Unimate (1961):** Birinchi tijorat maqsadida qoʻllanilgan robot 1961-yilda **Unimate** nomi bilan tanilgan. Bu robot General Motors avtomobil zavodlarida ishlatilgan va ishlab chiqarish jarayonini avtomatlashtirishga katta hissa qoʻshgan.
- **1960-1980-yillar:** NASAning kosmik dasturlari doirasida robototexnika ishlanmalari keng qoʻllanilgan. **Voyager** va boshqa robot kashfiyotchilari kosmosda avtomatik ravishda tadqiqot oʻtkazish imkonini berdi. Shuningdek, oʻsha davrda **robot qoʻllar**, masalan, **Stanford Arm**, kashf etildi.[5]

### **1.5 Sunʼiy intellekt bilan jihozlangan zamonaviy robotlar (21-asr):**

- **AI bilan jihozlangan robotlar:** 21-asr boshlaridan sunʼiy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi bilan robotlar yanada aqlliroq boʻlib bormoqda. Sunʼiy intellekt robotlarga murakkab muammolarni hal qilish, oʻz-oʻzini oʻrganish va odam bilan muloqot qilish imkonini beradi.
- **Asimo (2000-yil):** Honda kompaniyasi tomonidan yaratilgan **Asimo** roboti inson bilan oʻzaro muloqot qiladigan va yurishga qodir murakkab mexanik robotlardan biridir.
- **Boston Dynamics robotlari (2010-yillar):** **Boston Dynamics** kompaniyasi sunʼiy intellekt va ilgʻor mexanikalar yordamida rivojlangan robotlarni yaratdi. Bu robotlar qiyin sharoitlarda yurish, yugurish va sakrashga qodir.
- **AI Robotlar (2020-yillar):** Bugungi kunda robotlar sunʼiy intellekt yordamida tabiiy tilni tushunish, yuzni aniqlash, oʻzaro muloqot qilish va mustaqil qaror qabul qilish qobiliyatiga ega. Masalan, **Sophia** roboti odamlar bilan muloqot qilish va hatto qiyin savollarga javob berish qobiliyatiga ega.
- **Robototexnikaning qoʻllanish sohalari:** Sanoat, tibbiyot, taʼlim, xizmat koʻrsatish kabi sohalarda robotlardan foydalanish. Misol sifatida zamonaviy ishlab chiqarish korxonalarida avtomatlashtirilgan tizimlar.[6]

## **2. Ijodkorlik tushunchasi**

- **Ijodkorlikning ta'rifi:** Yangi va innovatsion yechimlarni topish qobiliyati. Bu jarayon yangi g'oyalarni ishlab chiqish va mavjud bilimlar asosida yangi usullar yaratishni o'z ichiga oladi.
- **Ijodkorlikning rivojlanishi:** Ta'limda ijodiy fikrlashni rivojlantirishning ahamiyati. Ijodkorlikni rivojlantirish usullari, masalan, loyiha asosida o'rganish, muammolarni hal qilishga qaratilgan mashqlar.



1-rasm. Unimate roboti

- **Ijodiy jarayonning bosqichlari:** Tadqiqotlar, tahlil, yangi g'oyalarni sinab ko'rish va natijalarni baholash.

### **3. Robototexnika va ijodkorlikning o'zaro bog'liqligi**

- **Texnologiya va ijodiy fikrlash:** Robototexnika kabi texnologiyalarning ijodiy fikrlashni rivojlantirishga ta'siri. O'quvchilarning texnik imkoniyatlardan foydalanib yangi g'oyalarni amalga oshirishi.
- **Robototexnika ta'limi va ijodkorlik:** Maktab va universitetlarda robototexnika ta'limi o'quvchilarning ijodiy qobiliyatlarini qanday rivojlantirishi. Masalan, robototexnika loyihalarini ishlab chiqish orqali o'quvchilar ijodiy muammolarni hal qilishga o'rganadi.
- **Loyihalar orqali ijodkorlikni rivojlantirish:** Robototexnikadan foydalangan holda loyiha asosida o'qitish usullari. Masalan, o'quvchilar o'z loyihalarida robotlar yaratish va ularni dasturlash orqali ijodiy yondashuvlarni qo'llaydi.

### **4. Nazariy asoslar va amaliy tajriba**

- **Nazariy jihatlar:** Kognitiv fanlar va ijodiy jarayonlar nazariyalari asosida robototexnika va ijodkorlikni tushunish. Misol uchun, Guilford, Torrance kabi olimlarning ijodiy fikrlashga oid nazariyalari.
- **Amaliyotdagi tajribalar:** Turli ta'lim dasturlarida, masalan, STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) ta'limi orqali o'quvchilarning ijodkorligini rivojlantirish tajribalari. Robototexnika to'garaklari va musobaqalari orqali yoshlarning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish.



## **5. Kelajakda robototexnika va ijodkorlik**

**Sun'iy intellekt va ijodkorlik:** Sun'iy intellekt va robotlar yordamida ijodiy jarayonlarni qanday qo'llab-quvvatlash mumkinligi. Kelajakda ijodiy yondashuvlar va texnologiyalar rivoji.

- **Ijodiy ish o'rinlari va robototexnika:** Yangi kasblar va yo'nalishlar yaratishda

2-rasm robototexnika va ijodkorlikning o'rni. Masalan, robotlar yordamida san'at, dizayn va ijodiy sanoat sohasidagi innovatsiyalar.

**Xulosa:** Maqolada robototexnika va ijodkorlik tushunchalarining nazariy asoslari, rivojlanish tarixi va ta'lim tizimidagi ahamiyati ko'rib chiqildi. Robototexnika texnologiyalari birinchi mexanik avtomatlardan boshlab, zamonaviy sun'iy intellekt bilan jihozlangan robotlarga bo'lgan jarayonni o'z ichiga oladi. Ushbu rivojlanish jarayoni texnologik yangiliklar va insoniyatning ijodiy qobiliyatlarini birlashtiradi.

Ijodkorlik esa o'quvchilarda tanqidiy fikrlash, innovatsion g'oyalar yaratish va muammolarni hal etish qobiliyatlarini rivojlantirishga yordam beradi. Robototexnika ta'lim jarayoniga integratsiyalashganida, u o'quvchilarning ijodiy imkoniyatlarini kengaytiradi va ularga zamonaviy muammolarni hal etish yo'llarini o'rganishga imkon beradi.

Maqolada robototexnika va ijodkorlikning o'zaro bog'liqligi, o'quvchilarning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirishda robototexnikaning roli, shuningdek, texnologiyalardan foydalanish orqali ijodiy imkoniyatlarni kengaytirish yo'llari muhokama qilindi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:**

1 O'zbekiston Respublikasi Prezidentimizning 2020-yil 29-oktyabrdagi PF- 6097-son "Ilm-fanni 2030-yilgacha rivojlantrish" konsepsiyasi

2 "Robotics: Control, Sensing, Vision, and Intelligence"

- Muallif: R. Siegwart, I. R. Nourbakhsh, D. Scaramuzza
- Yil: 2011
- Bet: 5-12 (robototexnikaning tarixi va asosiy tushunchalari haqida)

3 "Introduction to Autonomous Robots"

- Muallif: G. Antonelli, R. B. E. S. Baras, E. B. G. C. Morandi
- Yil: 2017
- Bet: 19-30 (avtonom robotlar va ularning rivojlanishi)

4 "Robotics: Foundations, Applications, and Future Directions"

- Muallif: Michael A. G. (Ed.)
- Yil: 2018
- Bet: 3-10 (robototexnika tarixiga oid ma'lumotlar)

5 "Artificial Intelligence: A Modern Approach"

- Muallif: Stuart Russell, Peter Norvig
- Yil: 2016
- Bet: 27-35 (sun'iy intellekt asoslari va uning robototexnikaga ta'siri)

6 "The Robotics Primer"

- Muallif: I. J. N.
- Yil: 2006
- Bet: 13-22 (robotlarning tarixi va mexanikasi)

7 “Informatika va Raqamli Texnologiyalar” o’quv qo’llanma

- Muallif: O’.S. Eshaliyev, Z.SH. Nurmamatov, J.X. Xayitov
- Yil: 2024