



\_\_\_\_\_ hokimligi  
*maktabgacha va maktab ta'limi  
boshqarmasi*

\_\_\_\_\_ maktabgacha va  
*maktab ta'limi bo'limi tasarrufidagi  
\_\_\_-umumiy o'rta ta'lim maktabi  
to'garak rahbari*

\_\_\_\_\_ning  
*20\_\_-20\_\_-o'quv yiliga bo'sh  
o'zlashtiruvchi o'quvchilar uchun*

**“Robototexnika”**

**TO'GARAK  
HUJJATLARI**

**To'garak a'zolari haqida ma'lumot**

<b>№</b>	<b>Familiya ismi va sharifi</b>	<b>Tug'ilgan sanasi</b>	<b>Sinfi</b>	<b>Manzili (to'liq)</b>	<b>Ota-onasi (Ismi sharifi)</b>	<b>Telefon (uy yoki mobil)</b>	<b>Izoh</b>
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							
11.							
12.							
13.							
14.							
15.							

16.							
17.							
18.							
19.							
20.							
21.							
22.							
23.							
24.							
25.							
26.							
27.							
28.							
29.							
30.							

O'tkazilgan xona \_\_\_\_\_





**“TASDIQLAYMAN”**

**MMIBDO‘ \_\_\_\_\_**

**20\_\_-20\_\_-o‘quv yiliga bo‘sh o‘zlashtiruvchi o‘quvchilar uchun tuzilgan  
“Robototexnika” nomli to‘garagining  
ISH REJASI**

<b>№</b>	<b>Yillik ish reja mavzulari</b>	<b>Soat</b>	<b>Sana</b>	<b>Izoh</b>
1.	Robotlar haqida umumiy tushunchalar va ta’riflar	1		
2.	Sanoat roboti va uning strukturasi	1		
3.	Intellectual, adaptiv va programmali robotlar.	1		
4.	Robotlarining texnik xarakteristikalar	1		
5.	Avtomobilsozlikda robotlarning qo‘llanilishi	1		
6.	Bo‘yash	1		
7.	Harakatlar	1		
8.	Yuritma qurilmalarini joylashtirish usullari	1		
9.	Robotlarning harakatlanish qurilmalari.	1		
10.	Robotlarning yuritmalari	1		
11.	Robotning gidravlik yuritmasi.	1		
12.	Robotlarning ko‘pkoordinatali yuritmalari	1		
13.	Sanoat robotini adaptiv boshqarishning funksional sxemasi.	1		
14.	Robotlarni programmali boshqarish tizimlari	1		
15.	Pozitsion boshqarish tizimlari	1		
16.	Kompleksning joylashtirilishi	1		
17.	Robotlashtirilgan texnologik bo‘linma (RTB).	1		
18.	RTK ning chiziqli joylashtirilish sxemasi	1		
19.	Yig‘uv operatsiyalarini avtomatlashtirishda moslashuvchan robotlarning qo‘llanishi	1		
20.	Stanoklar guruhiga xizmat ko‘rsatuvchi RTKlar	1		
21.	Mobil robototexnik tizimlarning vazifalar	1		
22.	Robototexnik komplekslarning informatsion qurilmalari va ularning vazifalari	1		
23.	Tegish taktil sensori	1		
24.	Texnik ko‘rish tizimlari	1		
25.	Kuch-moment datchiklari	1		
26.	Robototexnik kompleks asosidagi kompleks avtomatlashgan liniya	1		
27.	Metall qirquvchi dastgohlarga xizmat qiluvchi sanoat robotlari va ularning asosiy xarakteristikalar	1		
28.	Robotlarni sozlash va ishga tushirish	1		
29.	Sanoat roboti parametrlarini nazorat qilish apparaturasi va vositalari elementlari	1		
30.	Bosimni o‘lchash	1		
31.	Robot gidroyuritmalarini sozlash va texnik xizmat ko‘rsatish	1		
32.	Intellectual robototexnik tizimlari, Asosiy tushunchalar	1		
33.	Modellash	1		
34.	Robotexnik kompleks tarkibidagi robotning va uskunalarining halokatsiz va havfsiz ishlashini taminlovchi qurilmalar	1		

**Mavzu: Robotlar haqida umumiy tushunchalar va ta’riflar.**

**Mashg‘ulotning maqsadi:**

**Ta’limiy maqsad:** robotlar va robototexnik komplekslar bo‘yicha asosiy tushunchalar, sanoat robotlarining mexanik sistemasi, robotlarning ishchi organlari va harakat qurilmalarining konstruksiyalari va ishlash prinsiplari bo‘yicha to‘liq ma’lumotlar berish.

**Tarbiyaviy maqsad:** o‘quvchilarni mehnatsevarlikka o‘rgatish, turmushdagi ehtiyojlar va ulardan foydalanish, sanoat robotlarini ishlatishda mehnat havfsizligi qoidalari, ish o‘rnini tashkil qilish qonun qoidalarini tushuntirish.

**Rivojlantiruvchi maqsad:** O‘zbekiston Respublikasida olib borilayotgan islohatlar, mamlakatni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning ustivor yo‘nalishlariga muvofiq to‘garak a‘zolarini sifatli o‘qitish va tarbiyalash, mustaqil fikrlashga qodir bo‘lgan, hozirgi zamon bozor sharoitlarida ishni izchil tashkil eta oladigan, yuqori malakali raqobatbardosh kadrlarni tayyorlash.

**Mashg‘ulot turi:** yangi bilim beruvchi, bilimlarni mustahkamlovchi.

**Mashg‘ulot uslubi:** tushuntirish, suxbat, tezkor savol – javob, amaliy mustaqil ishlar bajarish, munozara, muammoli topshiriq, ko‘rgazmali va boshqalar.

**Mashg‘ulot metodi:** guruhlarda ishlash, “kim epchil-u, kim chaqqon”, “ko‘rsam tezroq o‘rganaman”, “muammo va yechim” shu kabi metodlar.

**Mashg‘ulot jihozi:** mavzuga oid rasm, ko‘rgazmalar va tarqatma materiallar, o‘quv qurollari, elektron materiallar, mehnat qurollari.

**Mashg‘ulotning borishi:**

**I. Tashkiliy qism:** a) Salomlashish. b) Davomatni aniqlash.

**II. Uyga vazifani so‘rash:** a) Savol – javob o‘tkazish.  
b) Topshiriqlarni tekshirish.

**III. Yangi mavzu bayoni:**

“Robot” so‘zi birinchi marotaba 1920 yilda chex yozuvchisi K. Chapekning “RUR” (Rossum universal robotlari) pesasida ishlatilgan. Robot tushunchasi keng doiradagi turli sistemalar va qurilmalar bilan bog‘liq. Robotning turli xil avtomatik sistemalar va qurilmalardan asosiy farqi, unda odam harakatlariga o‘xshash harakatlar qila oladigan organning ya’ni mexanik qo‘l (manipulyatorlar) ning borligi va u yordamida robot tashqi muhitga ta’sir qilish imkoniyati borligidir. Robot odam o‘rniga turli xil manipulyatsiyalarni qila oladigan mashina – avtomatdir. Robotlar manipulyatorlar deb ataladigan mashinlar sinfiga kiradi. Manipulyatorlar – ko‘p zvenolardan iborat mexanizm bo‘lib, odam qo‘li harakatlarini imitatsiya qilishga mo‘ljallangan qurilmadir, u masofadan operator yoki programmali boshqarish sistemasi tomonidan boshqariladi.



**Asosiy tushunchalar va ta’riflar.**

**Sanoat roboti (SR)** - ishlab chiqarish jarayonida harakat va boshqaruv funksiyalarini bajarish uchun mo‘ljallangan bir nechta xarakatlanish darajasiga ega bo‘lgan manipulyator ko‘rinishidagi ijro qurilmasidan hamda qayta dasturlanuvchi dasturiy boshqaruv qurilmasidan tashkil topgan statsionar (qo‘zg‘almas) yoki ko‘chma avtomatik mashina. Texnik adabiyotda bundan ham qisqaroq ta’rif uchraydi: Sanoat roboti (SR) - sanoatda ishlatishga mo‘ljallangan qayta dasturlanuvchi avtomatik manipulyator.

**Robototexnik tizim** deb, shunday texnikaviy tizimga aytiladiki, unda energiya, massa va axborotlar bilan bog‘liq o‘zgartirishlar va aloqalar sanoat robotlaridan foydalanilgan holda aks etadi.

Sanoat robotlari tomonidan o‘rnini bosa oladigan funksiyalari va ular bajara oladigan operatsiyalarga ko‘ra robotlashtirilgan texnologik majmua va robotlashtirilgan ishlab chiqarish majmualari farqlanadi.

Bitta sanoat roboti o‘zaro harakatda bo‘ladigan bir yoki bir nechta texnologik jihozlardan hamda majmua ichidagi ishning to‘la avtomatik siklini va boshqa ishlab chiqarishlarning kirish va chiqish oqimlari bilan aloqalarni ta’minlovchi yordamchi jihozlar yig‘indisidan iborat ishlab chiqarish vositalarining avtonom harakat qiluvchi to‘plamiga robotlashtirilgan texnologik majmua deyiladi. Yig‘ish, payvandlash, bo‘yash kabi texnologik jarayonlarga oid asosiy operatsiyalarni bajaruvchi bitta sanoat robotidan hamda majmua ichidagi texnologik jarayonlarning avtomatlashtirilgan siklini to‘la ta’minlovchi yordamchi jihozlar yig‘indisidan iborat avtonom harakat qiluvchi ishlab chiqarishning texnologik vositalari to‘plamiga *robotlashtirilgan ishlab chiqarish majmuasi* deyiladi.

**IV. Mashg‘ulotni yakunlash:**

Mashg‘ulotda faol qatnashgan o‘quvchilarni baholash, hozirgi zamon yuqori texnologiyalarida sanoat robotlari va robototexnika tizimlari keng qo‘llanilishi, Robotlar, robototexnik va moslashuvchan ishlab chiqarish sistemalari ishlab chiqarishni rivojlantirishning texnik asoslarini tushuntirish.

**V. Uyga vazifani e’lon qilish:** yangi mavzuni to‘liq takrorlash. Yangi mavzu yuzasidan bilimlarini mustaxkamlab kelish.

Sana: “ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_-yil. Sinflar: \_\_\_\_\_ To‘garak rahbari: \_\_\_\_\_

Mavzu: Sanoat roboti va uning strukturasi

### Mashg‘ulotning maqsadi:

**Ta‘limiy maqsad:** robotlar va robototexnik komplekslar bo‘yicha asosiy tushunchalar, sanoat robotlarining mexanik sistemasi, robotlarning ishchi organlari va harakat qurilmalarining konstruksiyalari va ishlash prinsiplari bo‘yicha to‘liq ma‘lumotlar berish.

**Tarbiyaviy maqsad:** o‘quvchilarni mehnatsevarlikka o‘rgatish, turmushdagi ehtiyojlar va ulardan foydalanish, sanoat robotlarini ishlatishda mehnat havfsizligi qoidalari, ish o‘rnini tashkil qilish qonun qoidalarini tushuntirish.

**Rivojlantiruvchi maqsad:** O‘zbekiston Respublikasida olib borilayotgan islohatlar, mamlakatni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning ustivor yo‘nalishlariga muvofiq to‘garak a‘zolarini sifatli o‘qitish va tarbiyalash, mustaqil fikrlashga qodir bo‘lgan, hozirgi zamon bozor sharoitlarida ishni izchil tashkil eta oladigan, yuqori malakali raqobatbardosh kadrlarni tayyorlash.

**Mashg‘ulot turi:** yangi bilim beruvchi, bilimlarni mustahkamlovchi.

**Mashg‘ulot uslubi:** tushuntirish, suxbat, tezkor savol – javob, amaliy mustaqil ishlar bajarish, muozara, muammoli topshiriq, ko‘rgazmali va boshqalar.

**Mashg‘ulot metodi:** guruhlarda ishlash, “kim epchil-u, kim chaqqon”, “ko‘rsam tezroq o‘rganaman”, “muammo va yechim” shu kabi metodlar.

**Mashg‘ulot jihozi:** mavzuga oid rasm, ko‘rgazmalar va tarqatma materiallar, o‘quv qurollari, elektron materiallar, mehnat qurollari.

### Mashg‘ulotning borishi:

#### I. Tashkiliy qism:

- Salomlashish.
- Davomatni aniqlash.

#### II. Uyga vazifani so‘rash:

- Savol – javob o‘tkazish.
- Topshiriqlarni tekshirish.

#### III. Yangi mavzu bayoni:

Hozirgi vaqtgacha sanoat robotining umumiy qabul qilingan ta‘rifi yo‘q. Turli mamlakatlarda sanoat robotining har xil ta‘riflari taklif qilingan.

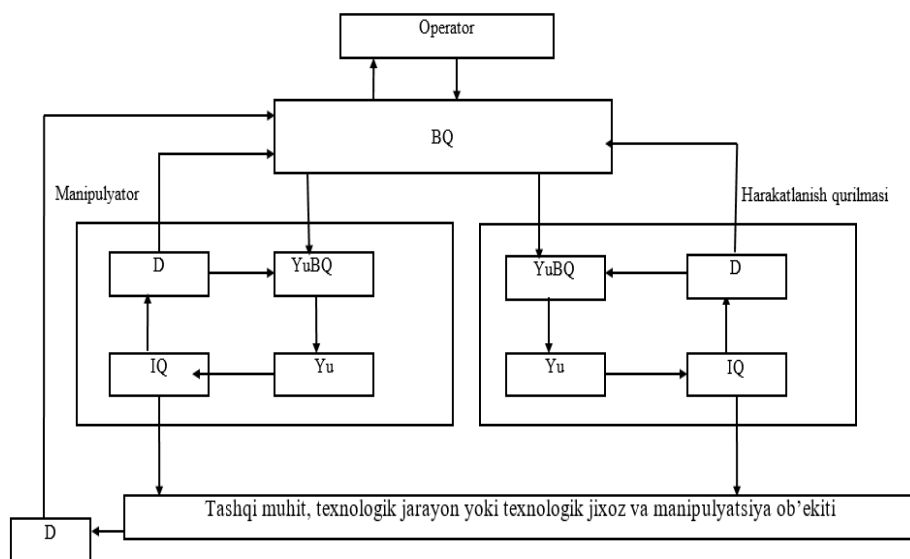
Sanoat roboti deb, ishlab chiqarish jarayonida harakat va boshqaruv funksiyalarini bajarish uchun

mo‘ljallangan bir necha harakatlanish darajasiga ega bo‘lgan manipulyator ko‘rinishidagi ijro qurilmasidan hamda qayta dasturlanuvchi boshqarish qurilmasidan tashkil topgan, odam harakatiga o‘xshash harakatlarni amalga oshiruvchi avtomatik mashinaga aytiladi. Sanoat robotining struktura sxemasi 1.2 – rasmda kelinilgan. Ishchi organli manipulyator (M) va harakatlanish qurilmasi (HQ) sanoat robotining ijro qurilmasini tashkil etadi va ular sanoat robotining barcha harakat funksiyalarini amalga oshiradi. Sanoat robotining manipulyatori deb, yuritmalardan, ularni boshqaradigan boshqarish sistemasidan tashkil topgan ijro qurilmasiga aytiladi. Sanoat robotining kerakli barcha harakat funksiyalarini bajaruvchi qurilmaga ijro qurilmasi deb aytiladi. Manipulyator umuman ko‘p zvenoli ko‘rinishdagi ishchi qurilmalardan (IQ), ishchi organidan (IO), har bir zvenoning yuritmasidan tashkil topadi. har bir yuritma o‘z boshqarish konturiga ega. Robot boshqarish qurilmasining boshqarish signali yuritmalarni boshqarish qurilmasiga yuboriladi va manipulyatorning ishchi qurilmalarini harakatga keltiriladi. Sanoat robotining ishchi organi manipulyatorning tashkiliy qismi bo‘lib, texnologik operatsiyalovchi yoki yordamchi o‘tishlarni to‘g‘ridan - to‘g‘ri bajarishga xizmat qiladi. Manipulyatorning ishchi qurilmasi va ishchi organlari ijro dvigatellaridan, uzatish mexanizmlaridan, korreksiyalovchi zvenolardan va datchiklardan tashkil topadi va manipulyatorning yuritma qurilmalari deb ataladi. Yuritmalarning boshqarish qurilmasi (YuBQ) boshqaruv qurilmasining signallarini o‘zgartiradi va elektromagnit klapanlar, membranali kuchaytirgichlar va boshqalar ko‘rinishida bo‘ladi. Sanoat robotining harakatlanish qurilmasi ijro qurilmasining tashkiliy qismi bo‘lib, manipulyator yoki robotning umuman harakatlanishini amalga oshiradi. Sanoat robotining boshqarish qurilmasi (BQ) boshqarish programmasi asosida ijro qurilmasiga boshqaruvchi ta‘sirlarni shakllantirish va berishga xizmat qiladi.

#### IV. Mashg‘ulotni yakunlash:

Mashg‘ulotda faol qatnashgan o‘quvchilarni baholash, hozirgi zamon yuqori texnologiyalarida sanoat robotlari va robototexnika tizimlari keng qo‘llanilishi, Robotlar, robototexnik va moslashuvchan ishlab chiqarish sistemalari ishlab chiqarishni rivojlantirishning texnik asoslarini tushuntirish.

**V. Uyga vazifani e‘lon qilish:** yangi mavzuni to‘liq takrorlash. Yangi mavzu yuzasidan bilimlarini mustaxkamlab kelish.







*v**eb**-saytimiz: **Zokirjon.com***

***Hujjat Word variantda beriladi.***

***Zokirjon Admin bilan***

***90-530-00-68 nomerga murojaat qilishingiz, shu nomerdagi telegram orqali bog‘lanishingiz yoki nza4567 izlab telegramdan yozishingiz so‘raladi.***

***Telegramda murojaatingizga o‘z vaqtida javob beriladi***

**40 listdan iborat bo‘sh o‘zlashtiruvchi o‘quvchilarga 34 soatli “Robototexnika” to‘garagini to‘liq holda olish uchun telegramdan yozing.**

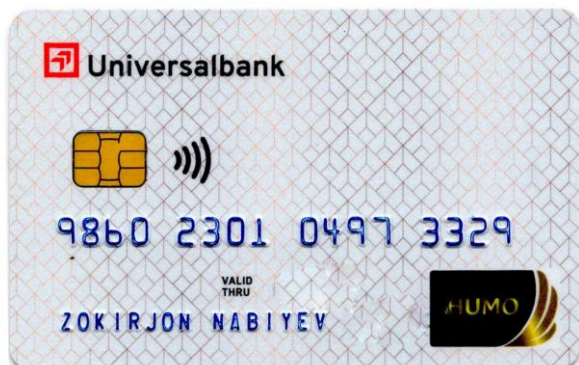
**Narxi: 20 ming so‘m**

**Telegram kanalimiz:**

**@Maktablar\_uchun\_hujjatlar**

**To‘lov uchun: UZCARD \*880\*9860230104973329\*summa#**

**Plastik egasi Nabiyev Zokirjon**



**DIQQAT!!!**

Sizga bu **OMONAT** qilib beriladi.

To‘liq holda olganingizdan so‘ng:

Faqat o‘zingiz uchun foydalaning.

Hech kimga bermang hattoki eng yaqin insoningizga ham.

Internet orqali veb-saytlarga joylamang.

Kanal va gruppalarga tarqatmang.

**OMONATGA**

**HIYONAT QILMANG.**