



_____ 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 yili uchun

“Robototexnika”

TO'GARAK

HUJJATLARI

To'garak a'zolari haqida ma'lumot

№	Familiya ismi va sharifi	Tug'ilgan sanasi	Sinfi	Manzili (to'liq)	Ota-onasi (Ismi sharifi)	Telefon (uy yoki mobil)	Izoh
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 yili uchun tuzilgan “Robototexnika” nomli to‘garagining
ISH REJASI**

№	Yillik ish reja mavzulari	Soat	Sana	Izoh
1.	Robotlar haqida umumiy tushunchalar va ta’riflar	1		
2.	Sanoat robotlar xususiyatlari	1		
3.	Sanoat roboti va uning strukturasi	1		
4.	Intellectual, adaptiv va programmali robotlar	1		
5.	Intellectual robot sxemasi	1		
6.	Robotlarning texnik xarakteristikalari	1		
7.	Robotning modul qurish prinsipi	1		
8.	Robotlarning mexanik tizimi	1		
9.	Koordinatalar tizimi	1		
10.	Robotlarning harakatlanish qurilmalari.	1		
11.	Sanoat robotlarning uzatish mexanizmlari.	1		
12.	Robotning pnevmatik yuritmasi	1		
13.	Robotning gidravlik yuritmasi.	1		
14.	Robotlarning elektrik yuritmasi.	1		
15.	Sanoat robotini adaptiv boshqarishning funksional sxemasi.	1		
16.	Robotlarni programmali boshqarish tizimlari	1		
17.	Sikli boshqarish tizimlari	1		
18.	Robotlarning kontur boshqarish tizimlari	1		
19.	Robototexnik komplekslarda robotlarning qo‘llanilishi	1		
20.	Robototexnik komplekslar yordamida yig‘uv operatsiyalarini avtomatlashtirish	1		
21.	Yig‘uv operatsiyalarini avtomatlashtirishda moslashuvchan robotlarning qo‘llanilishi	1		
22.	Stanoklar guruhiga xizmat ko‘rsatuvchi RTKlar	1		
23.	Temirchilik – presslash operatsiyalarida ishlatiladigan RTKlar	1		
24.	Mobil robototexnik tizimlarning vazifalar	1		
25.	Tegish taktil sensori	1		
26.	Elastomer asosidagi taktil sensor	1		
27.	Texnik ko‘rish tizimlari	1		
28.	Kuch-moment datchiklari	1		
29.	Robototexnik kompleks asosidagi kompleks avtomatlashgan liniya	1		
30.	Yig‘uv operatsiyalarini bajaruvchi sanoat robotlari	1		
31.	“Dastgoh – sanoat roboti” turidagi robototexnik kompleks	1		
32.	Robotlarni sozlash va ishga tushirish	1		
33.	Sanoat roboti parametrlarini nazorat qilish apparaturasi va vositalari elementlari	1		
34.	Bosimni o‘lchash	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.

Mavzu: Sanoat robotlar xususiyatlari

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 chaqon”, “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:

Robotlarning sinflanishi.

Sanoat robotlari quyidagi xususiyatlari bo‘yicha sinflanadi: funksional vazifasi; maxsusligi; yuk ko‘tarish qobiliyati; yuritma turi; manipulyatorlar soni; harakatlanish joylashtirish usuli; koordinata sistemasining turi; programmalash usuli va boshqalar. Universal robotlar turli xil operatsiyalarni bajarishga va har xil jihozlar bilan birga ishlashga mo‘ljallangan. Maxsuslashgan robotlar ma‘lum bir aniq operatsiyani bajarishga mo‘ljallangan. Masalan, payvandlash, yig‘ish, bo‘yash operatsiyalari.

Maxsus robotlar faqat bir konkret operatsiyani bajaradi. Masalan, texnologik jihozning konkret modeliga xizmat qiladi. Robotlar bajaradigan texnologik operatsiyaning turiga qarab asosiy texnologik operatsiyani bajaruvchi robotlar (masalan, texnologik payvandlash, bo‘yash, yig‘uv operatsiyalari) va yordamchi texnologik operatsiyani (masalan, olib – qo‘yish operatsiyasi) amalga oshiradigan robotlarga bo‘linadi.

Robotning yuk ko‘tarish qobiliyati manipulyatsiya qilinayotgan ob‘ektning massasi bilan aniqlanadi va robotning bajaradigan vazifasiga bog‘liq bo‘ladi, hamda bir necha grammdan to bir necha ming kilogrammgacha bo‘lishi mumkin. Sanoat robotlari yuk ko‘tarish qobiliyati bo‘yicha quyidagi guruhlariga bo‘linadi: o‘ta yengil – 1 kg gacha, yengil – 10 kg dan 200 kg gacha, og‘ir – 200 kg dan 1000 kg, o‘ta og‘ir – 1000 kg dan yuqori. Robotlarda qo‘llaniladigan yuritmalar pnevmatik, gidravlik, elektrik va aralash yuritmalar guruhlariga bo‘linadi. Yuqori yuk ko‘tarish qobiliyati robotlarning zvenolarida gidravlik yuritmalar, manipulyator qisqichlarda esa sodda, kichik quvvatli pnevmatik yuritmalar ishlatiladi.

Ko‘pincha robotlarda bitta manipulyator bo‘ladi (bir qo‘lli robotlar), ammo robotning vazifasiga qarab robotlarda ikkita, uchta va to‘rtta manipulyator (ikki qo‘lli, uch qo‘lli, to‘rt qo‘lli robotlar) bo‘lishi mumkin. Erkinlik darajalar soni n bo‘yicha robotlar quyidagi turlarga bo‘linadi. Robotning harakatlanish imkoniyati unda harakatlanish qurilmasi borligi yoki yo‘qligi bilan aniqlanadi. Birinchi holda ularni harakatlanuvchi robotlar va ikkinchi holda statsionar robotlar deb ataladi.

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, 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:

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

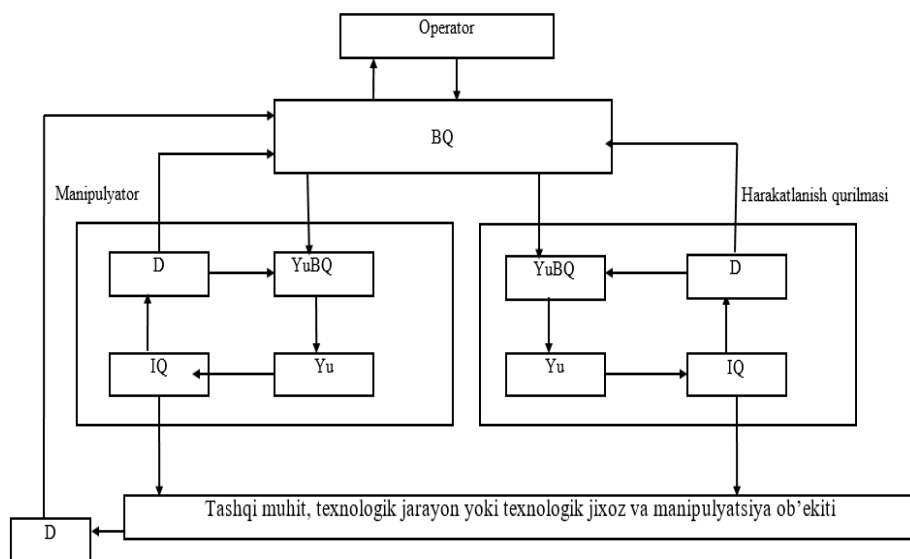
Sanoat roboti deb, ishlab chiqarish jarayonida harakat va boshqaruv funksiyalarini bajarish uchun

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.



vab-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 34 soatli "Robototexnika" to'garagini to'liq holda olish uchun telegramdan yozing.

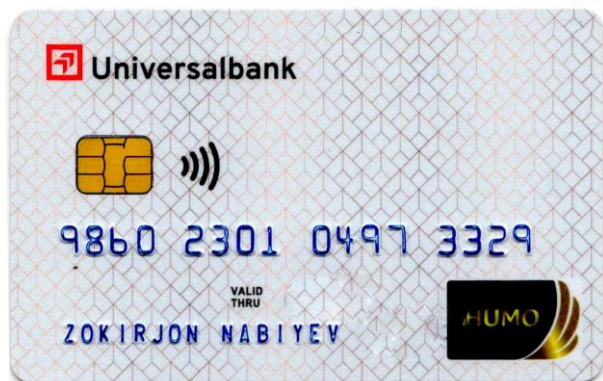
Narxi: 20 ming so'm

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 vab-saytlarga joylamang.

Kanal va gruppalariga tarqatmang.

OMONATGA

HIYONAT QILMANG.