



_____ *hokimligi*
maktabgacha va maktab ta'limi
boshqarmasi

_____ *maktabgacha va*
maktab ta'limi bo'limi tasarrufidagi
___-umumiy o'rta ta'lim maktabi
to'g'arak 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.	Elektronika	1		
2.	Mexatronika va robototexnika	1		
3.	Aylanma harakatlanuvchi sodda karusel yasash	1		
4.	Robotlar haqida ma’lumot	1		
5.	Otto yig‘ma robotining asosiy algoritmik konstruksiyalari	1		
6.	Otto robotini yig‘ish	1		
7.	“Arduino. IDE” dasturini kompyuterga o‘rnatish	1		
8.	Arduino UNO platasi.	1		
9.	Arduino UNO platasi tuzilishi	1		
10.	Dastur yordamida svetodiodlarni yoqish va o‘chirish	1		
11.	USB kabeli orqali kompyuter va Arduino UNO bir-biriga ulash	1		
12.	Svetoforni tayyorlash bosqichi	1		
13.	Qurilma holati haqida ma’lumotlarni kuzatish sxemasi	1		
14.	O‘zgaruvchi haqidagi ma’lumotni monitor portda kuzatish	1		
15.	Soat yasash	1		
16.	Harorat va namlikni sezuvchi sensor bilan tanishish	1		
17.	Motorni dastur yordamida boshqarish	1		
18.	Motorni boshqarish uchun dastur tuzish va yozish tartibi	1		
19.	Dastur yordamida servo motorni boshqarish	1		
20.	Servo motorni boshqarish uchun dastur tuzish va yozish	1		
21.	Aqlli issiqxona yasash	1		
22.	Fotorezistor va uning imkoniyatlari	1		
23.	Optoelektron asbob	1		
24.	Fotorezistor bilan tanishish	1		
25.	Fotorezistorni analogRead orqali ishlatish uchun dastur tuzish va uni yozish	1		
26.	Fotorezistorni analogRead orqali ishlatish uchun dastur tuzish va uni yozish	1		
27.	Aqlli yoritkich yasashning konstruktorlik va texnologik bosqichlari	1		
28.	Zummer (ohang chiqarish) qurilmasining ishlash prinsipi	1		
29.	Zummer orqali nota ohanglarini hosil qilish	1		
30.	Is gazidan ogohlantiruvchi qurilma yasash	1		
31.	Tuproq namlik datchigi va motor shield drayveri yordamida nasosni boshqarish	1		
32.	Blyutuz (Bluetooth) moduli bilan ishlash	1		
33.	Tuproq namligini masofadan nazorat qilish va boshqarish	1		
34.	Tuproq namligini masofadan nazorat qilish va boshqarishni konstruktorlik va texnologik bosqichlar	1		

Mavzu: Elektronika

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.

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:

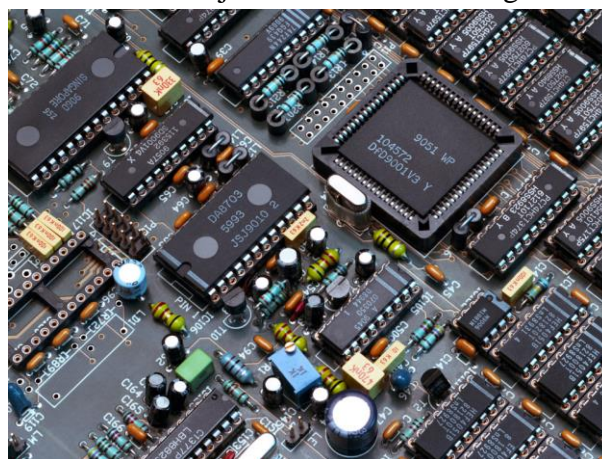
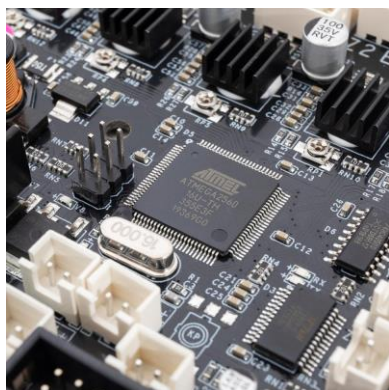
Elektronika – fan va texnikaning elektronlar zaryadlangan zarralarning turli jismlar bilan o‘zaro ta‘siri qonuniyatlarini o‘rganish, bu o‘zaro ta‘sirdan foydalanib, energiyani o‘zgartiradigan elektron asbob va qurilmalarni yaratish usullarini ishlab chiqish bilan shug‘ullanadigan soha.

1980-yilning boshlariga kelib, “Mexatronika” atamasi dunyo texnik adabiyotlarida kompyuter tomonidan boshqariladigan harakatga ega mashina va mexanizmlarni loyihalashga nisbatan ishlatilgan.

Shu tariqa mexanika, informatika sohalaridagi hamda texnikaning ayrim tarmoqlaridagi (mikroprotessorli texnika, mashinalar va agregatlarning harakatini kompyuterda boshqarish) bilimlar negizida hozirgi kunda jadal rivojlanayotgan yangi texnika fani sifatida vujudga keldi.

Mexatronikaning **maqsadi** – yangi imkoniyatlarga ega bo‘lgan aqlli va harakatlanuvchi mashina va mexanizmlarni loyihalash va ishlab chiqarishdan iborat.

Mexatronikaning **vazifasi** – mexanika, elektronika va axborot texnologiyalari (kompyuter) sohalaridagi bilimlarni birlashtirishdir. Ushbu sohalaridagi bilimlarni birlashtirilishi natijasida mexatronikaning yangi g‘oyalari paydo bo‘ladi.



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: Mexatronika va robototexnika

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.

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:

Mexatronika – dastur asosida boshqariladigan mashina va mexanizmlar yaratish hamda ulardan foydalanishga yo‘naltirilgan mexanika, informatika va elektronika vositalari va tamoyillari majmuyidir.

Ushbu ta‘rif mexatronik tizimlarning mexanika, elektronika va kompyuter elementlarining chuqur o‘zaro bog‘liqligi g‘oyasiga asoslangan uch mohiyatni ta‘kidlaydi. Shu sababli, mexatronikaning ramziga aylangan va eng keng tarqalgan grafik shaklda **“Ishlab chiqarish”**, **“Menejment (boshqaruv)”** va

“Bozor talablari”ning ichki qobig‘iga joylashtirilgan uchta kesishuvchi aylana bilan ifodalanadi (6-rasm).

Shunday qilib, ushbu uch turdagi elementlarning tizimli bog‘lanishi mexatronik tizimni tashkil etishning zaruriy sharti hisoblanadi.

Mexatronika nafaqat professional, balkioddiy insonlarning kundalik hayotiga ham kirib ulgurdi. Masalan, aqlli uylar, zamonaviy uyro‘zg‘or texnikalari, raqamli videokameralar kabilar mexatronik prinsiplarga asoslanadi.

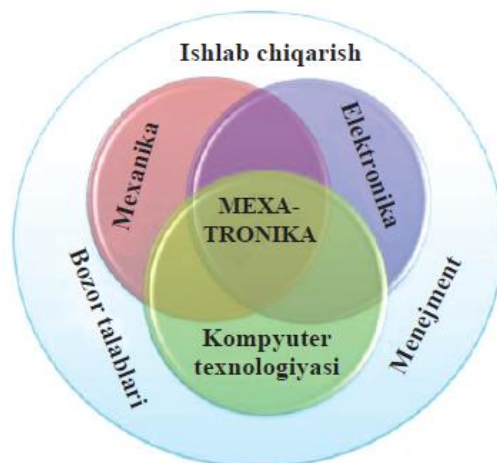
Mexatronika va robototexnika tushunchalari nima uchun birgalikda ishlatiladi?

Ushbu tushunchalarning ko‘pincha birgalikda qo‘llanilishi sababi oddiy: robototexnika mexatronikaning eng mashhur sohasi hisoblanadi. Bundan tashqari, mexatronika aynan robototexnika va robototexnik tizimlar, mashinalar kabi qurilmalarni ishlab chiqish bilan shug‘ullanadi. Mexatronika va uning eng mashhur sohasi bo‘lgan robototexnika bugungi kunda eng istiqbolli yo‘nalishlardan hisoblanadi.

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.



6-rasm. Mexatronika tizimi.

Sana: “ ” _____ 20__-yil. Sinflar: _____ To‘garak rahbari: _____

Mavzu: Aylanma harakatlanuvchi sodda karusel yasash

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: LEGO A6 va A7 modeli komplektlar to‘plami, namunalar

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:

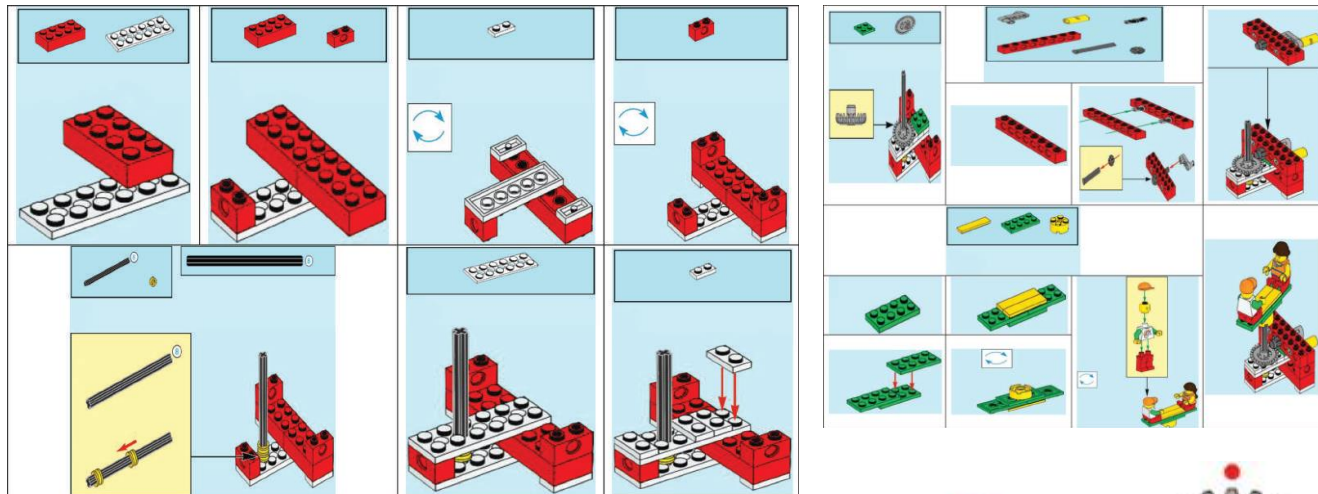
Ishni bajarish tartibi:

Birinchi bosqich. 1. Avval A6 modeli karuselni yig‘ish tartibi bilan tanishib chiqing. Berilgan 1 dan 11 gacha bo‘lgan rasmlar ketma-ketligiga amal qilgan holda ishlarni bajaring (7-rasm).

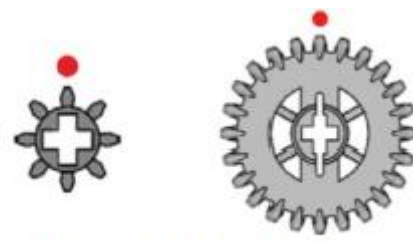
2. A6 karusel modelini yig‘ib bo‘lgach, sariq rangli dastani aylantiring va karusel aylanayotganligini tekshiring.

3. Siz dastani necha marta aylantirganingizda karusel bir marta to‘liq aylanganligini kuzating. Natijalarni hisoblab, mashq daftaringizga yozib qo‘ying.

4. G‘ildiraklardagi tishlar sonini hisoblang (8-rasm). Hisoblashni rasmda ko‘rsatilganidek belgilangan nuqtadan boshlang.



A6 modeli karusel



8-rasm. G‘ildirakdagi tishlar soni.

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 34 soatli “Robototexnika”

5-6-7-sinf to‘garakni to‘liq holda olish uchun telegramdan yozing.



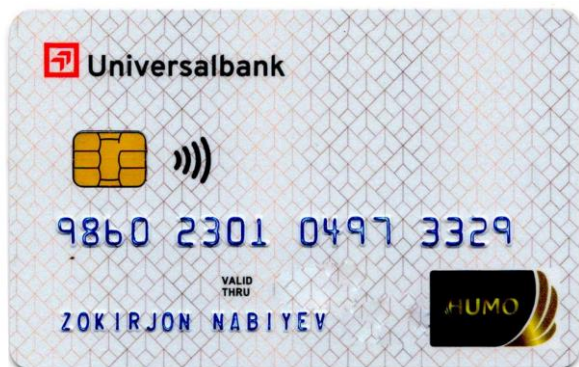
Narxi: 20 ming so‘m

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.