

ISSN:2181-0427 ISSN:2181-1458

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**НАМАНГАН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ
ИЛМИЙ АХБОРОТНОМАСИ**

**НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК НАМАНГАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА**



2021 йил 11-сон



98	Социоллингвистик компетенцияларини ривожлантиришда “хорижий тилларни ўқитишда маданиятлараро мулоқотни шакллантириш” модулининг имкониятлари Саримсакова Д.М.	548
99	Бўлажак ўқитувчиларни креатив ёндашув асосида инновацион фаолиятга тайёрлаш жараёнини такомиллаштириш омиллари Жумаева М.А.	553
100	Fizikadan sinfdan tashqari ishlarni tashkil etishning zamonaviy yo'nalishlari Abdullaev A.H., Rivojiddinov Sh.F., Zaxidov I.O.....	559
101	Ixtisoslik fanlarni o'qitish jarayonida muammoli ta'lim metodlaridan foydalanish Nurullaev U.A.....	565
102	Зарубежный опыт технологии развития информационно-управленческих компетенций Абдуллаева О.С.....	568
103	Таълим мазмунини интеграциялашга асосий ёндашувлар Адилов Н.Х.....	576
104	Физика фанини ўқитишда замонавий педагогик технологиялардан фойдаланиш Одилов Ё.Ж.....	581
105	Amaliy mashg'ulotlar jarayonida bo'lajak tasviriy san'at o'qtuvchilarining kasbiy malakalarini rivojlantirish Sharipjonov M.Sh., Baymetov B.B.....	587
106	Талабаларда умумтехнологик компетенцияларни шакллантириш босқичлари ва педагогик шарт-шароитлари Игамбердиев Д.Х.....	593
107	Kichik yoshdagi bollarga ingliz tili o'rgatishdagi lingvistik omillar Turdikulova E.E.....	597
108	Preparing them today for independent life in the process of developing a culture of healthy life at young people. Astanakulov K.M.	601
109	Talabalarining maxsus kompetensiyalarini shakllantirish orqali zamonaviy mehnat bozoriga yetuk mutaxassislarni tayyorlash Qarshiboyev Sh.E.....	609
110	Талабаларни инновацион муҳандислик фаолиятига тайёрлашнинг дидактик шарт-шароитлари Нарбеков Н.Н.....	615
111	Оилада миллий қадриятлар ва анъаналар асосида ўзаро муносабатларни тарбиялаш механизмлари. Ортиқова З.Н.....	620
112	Бўлажак биология ўқитувчиларини касбий-педагогик фаолиятга тайёрлашнинг дидактик асослари Отажонова С.Р.....	627



шунчалик ортиб боради, илмий-ижодий фаолиятга ва илмий-техник саводхонлик жараёнига кириб бориши самаралироқ кечади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги ПФ-4947 – сонли Фармони
2. Маркова Л.К. Ўқитувчи фаолияти, мулоқоти ва шахси.- Ж.: “Совет мактаби”, 1989 йил, 6-сон. 3-бет.
3. Педагогика: 1000 та саволга 1000 та жавоб / Методик қўлланма. У.И.Иноятов, Н.А.Муслимов, М.Усмонбоева, Д.Иноғомова. – Тошкент: Низомий номидаги ТДПУ, 2012. – 193 б.
4. Ўзбекистон миллий энциклопедияси. Тошкент: “Ўзбекистон миллий энциклопедияси” Давлат илмий нашриёти, www.ziyouz.com кутубхонаси.

FIZIKADAN SINFDAN TASHQARI ISHLARNI TASHKIL ETISHNING ZAMONAVIY YO'NALISHLARI

Abdullaev Akbarali Habibullo o'g'li, Rivojiddinov Shavkatjon Faxriddin o'g'li NamDU fizika yo'nalishi talabarlari, ilmiy rahbari p.f.n., dotsent Zaxidov Ibroximjon Obidjonovich, zaxidov65@mail.ru

***Аннотасија:** ushbu maqolada maktabda sinfdan tashqari ishlarni tashkil etishning maqsadi va vazifalari, fizikadan o'tkaziladigan sinfdan tashqari mashg'ulotlarning o'rni haqida bayon etilgan. Tavsiya sifatida mikrokontroller asosida ishlangan qurilmalaridan foydalanish, masofadan turib uzunlikni o'lchash qurilmasini yasash va foydalanish yo'llari ko'rsatib berilgan.*

***Калит со'злар:** fizika, sinfdan tashqari ishlar, robototexnika, qurilmalar, kompyuter dasturi.*

СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕКЛАССНЫЕ ЗАНЯТИИ ПО ФИЗИКЕ

Абдуллаев Акбарали Хабибулло угли, Ривожиддинов Шавкатжон Фахриддин угли студенти направления физики НамГУ, научный руководитель п.ф.н., доцент Захидов Иброхимжон Обиджонович, zaxidov65@mail.ru

***Аннотация:** В данной статье описаны цели и задачи организации внеклассных занятий в школе. Разъяснены роль проводимые внеклассных занятий по физике. При проведение внеклассных занятий рекомендован использование устройств работающий на основе микроконтроллеров, а также разработку и использование устройству дистанционного измерения длины.*

***Ключевые слова:** физика, внеклассное занятие, робототехника, приборы, программное обеспечение.*

MODERN DIRECTIONS OF ORGANIZATION OUT-OF-CLASS PHYSICS LESSONS

Abdullaev Akbarali Khabibullo ugli, Rivozhiddinov Shavkatjon Fakhriddin ugli students in the direction of physics of the NamSU, scientific adviser p.ph.n., associate professor Zakhidov Ibrokhimjon Obidjonovich, zaxidov65@mail.ru



Abstract: *In this article describes the goals and objectives of organizing extracurricular activities at school. The role of extracurricular activities in physics is clarified. When conducting extracurricular activities, it is recommended to use devices based on microcontrollers, as well as the development and use of a device for remote measurement of length.*

Key words: *physics, extracurricular activities, robotics, devices, software.*

O'quvchilarga ta'lim-tarbiya berishda va ularni rivojlanishida fizikadan uyushtiriladigan sinfdan tashqari ishlarning ahamiyati kattadir.

Fizikadan sinfdan tashqari ishlar deganda - darsdan tashqari sharoitda, bevosita fizika o'qituvchisining rahbarligida, reja asosida ma'lum maqsadni ko'zlab, o'quvchilarning xohishlarini hisobga olgan holda uyushtiriladigan mashg'ulot nazarda tutiladi.

Sinfdan tashqari ishlarni uyushtirishda o'quvchilarning ta'lim olishi, tarbiyalanishi va rivojlanishi dialektik birlikda hal etilishiga alohida e'tibor beriladi. Bu ishlar bir necha tashkiliy elementlar (maqsadi, vazifasi, mazmuni, shakli, xili, tashkil etish metodi)dan tashkil topadi.

Fizikadan sinfdan tashqari ishlarning maqsadini belgilashda quyidagilar hisobga olinadi:

- 1) o'quvchilarning bilim darajasi;
- 2) o'quvchilarning bilishga qiziqishi;
- 3) uning o'quv mehnat faoliyatidagi o'ziga xos xususiyatlari;
- 4) aqliy taraqqiyot darajasi;
- 5) shaxs sifatida shakllanish darajasi;
- 6) kasbga yo'naltirish.

Sinfdan tashqari ishlarning maqsadlaridan kelib chiqqan holda vazifalari belgilanadi. Ular sinfdan tashqari ishning mazmuniga ko'ra quyidagilarga bo'linadi:

- 1) o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashini rivojlantirish;
- 2) o'quvchilarni umumiy ta'lim olish yo'nalishini rivojlantirish;
- 3) o'quvchilarning umumtexnikaviy rivojlanishini ta'minlash;
- 4) o'quvchilarning shaxsiy qobiliyatini rivojlantirish;
- 5) o'quvchilarda amaliy ko'nikma va malakalarni shakllantirish;
- 6) kasbga yo'naltirish vazifasi.

Bu didaktik vazifalarga mos holda, sinfdan tashqari ishlar tashkil etiladi.

O'quvchilarning sinfdan tashqari ishlarining mazmunini tanlash muhim hamiyatga ega [1].

Umuman olganda fizikadan o'tkaziladigan sinfdan tashqari mashg'ulotlarning barchasi o'quvchilarni fizika va texnika fanlariga qiziqishini orttirishga xizmat qiladi. Shuning uchun doimiy ravishda o'quvchilarning hozirgi kun talablari darajasida qiziqishlarini e'tiborga olgan holda ishlarni tashkil etilishi maqsadga muvofiqdir. Jumladan, hozirgi kunda jadal rivojlanib borayotgan fizikaning elektronika va yarimo'tkazgichlar fizikasini aytish mumkin. Fan va texnikaning hozirda tez suratlar bilan rivojlanib borayotgan yo'nalishlaridan biri bu robototexnikadir. Maktabda o'quvchilarga ularning elementlarini o'rgatib borilsa, kelgusida shu yo'nalishlarda munosib mutaxassislarni yetishib chiqishiga hissa qo'shgan bo'lamiz yoki shu yo'nalishda kichik tajribalarni olib borayotganlarni esa ruhlantirgan bo'lamiz. Bunda sinfdan tashqari mashg'ulotlarining o'рни katta.

Hozirgi kunda dunyo juda rivojlanib bormoqda. Bizning yurtimiz ham chet el mamlakatlari kabi texnika, ishlab chiqarish va boshqa ko'plab sohalarda jadal rivojlanmoqda.



Texnikaning rivoji iqtisod va boshqa ko'plab sohalarni tubdan o'zgartirib yuborishiga shak shubha yo'q.

Robototexnika texnikaning sohalaridan biridir. U bugungi kunda eng ommalashgan va eng rivojlanib borayotgan sohadir. Juda ko'pchilik bu sohani eshitganida faqat robot yasashni tushunadi. Aslida robot o'zi nima va u aynan gapiradigan va harakatlanadigan bir jism bo'lishi kerakmi? Yo'q, aslida robot bu insonning og'irini yengil qiladigan, inson qilolmaydigan ishlarni qila oladigan, turli xil ko'rinishdagi sxemalar, datchiklar va ko'plab qurilmalardan iborat sistemalar to'plamiga aytiladi. Inson qilolmaydigan ishlar nima? Bular masalan: zavodlarda biror nimani juda aniqlikda o'lchash, uni aynan bir temperaturada qizdirish, biron-bir shakl berishdir. Bunday ishlarda insonlar robotlar ko'magiga albatta ehtiyoj sezadi. Robototexnika shunday murakkab ishlarni bajara oladigan turli robotlar va shunga o'xshash turli qurilmalar yasashdan iborat sohadir. O'quvchilarga ham shu yo'nalishda sinfdan tashqari ishlarni tashkil etilishini tavsiya etamiz. Bunday ishlarda turli xil oddiy avtomatika va robototexnika tizimlarini qurish asboblari va dasturiy vositalaridan foydalanish katta yordam beradi. Masalan, ishni foydalanuvchilar uchun mo'ljallangan dasturiy ta'minotlarni o'rganish va turli platalarni yig'ish va dasturlashdan boshlash kerak deb hisoblaymiz. Bunda biz Arduino Uno - Atmega 328 mikrokontrolleri asosida ishlangan qurilmalaridan foydalandik va unda mikrokontroller bilan ishlash uchun zarur tarkibiy qismlar mavjud, ya'ni: 14 ta raqamli kirish-chiqish portlari; ulardan 6 tasi KIM (keng impulsli modulyatsiya)-chiqish porti sifatida ishlatilishi mumkin; 6 ta analogli kirish porti; 16 MGts li kvartsliz rezonator; USB interfeysi; elektr manbaga ulash porti; ichki sxemalarni dasturlash uchun ulash (ICSP); qayta yuklash tugmasi [2].



1-rasm. Arduino Uno - Atmega 328 mikrokontroller platasi.

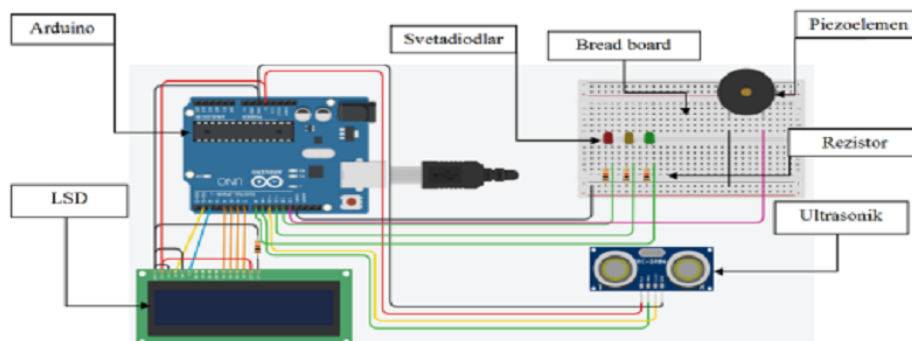
Qurilma bilan ishlashdan oldin uni AC/DC-adaptori yoki batareyka manbasiga yoki USB-kabel orqali kompyuterga ulash zarur. Tavsiya etilayotgan qurilma quyidagi tartibda yig'iladi.



2-rasm. Masofadan turib uzunlikni aniqlash qurilmasini yasash jarayoni.



Masofadan turib uzunlikni aniqlash qurilmasini [3] yasash uchun kerakli qurilmalar: 1ta LSD display, 3 ta svetadiod(qizil, sariq, yashil), 4 ta $1k\Omega$ li rezistor, 1 ta ultrasonik, 1 ta piezoelement, 1 ta arduino uno, maketnaya plata, ulovchi simlar.



3-rasm. Masofadan turib uzunlikni aniqlash qurilmasining sxemasi.

Qurilmani yig'ish tartibi:

1. Kerakli qurilmalarni ishchi stolga qo'yamiz.
2. Arduinoga 3-rasmdagidek: LSD displayni, ultrasonikni, piezoelementni, svetadiodlarni ulaymiz.
3. Arduinoni USB orqali kompyuterga ulaymiz.

4. Kompyuterdan quyidagi dasturni arduinoga yuklaymiz va u quyidagicha.

```
#include <LiquidCrystal.h> // includes the LiquidCrystal Library
LiquidCrystal lcd(1, 2, 4, 5, 6, 7); // Creates an LCD object. Parameters: (rs, enable, d4, d5, d6, d7)
const int trigPin = 9;
const int echoPin = 10;
long duration;
int distanceCm, distanceInch;
int piezoPin=13;
void setup() {
  pinMode(8, OUTPUT);
  pinMode(11, OUTPUT);
  pinMode(12, OUTPUT);
  lcd.begin(16,2); // Initializes the interface to the LCD screen, and
```

at which subsequent text written to the LCD will be displayed

```
lcd.print("Distance: "); // Prints string "Distance" on the LCD
```

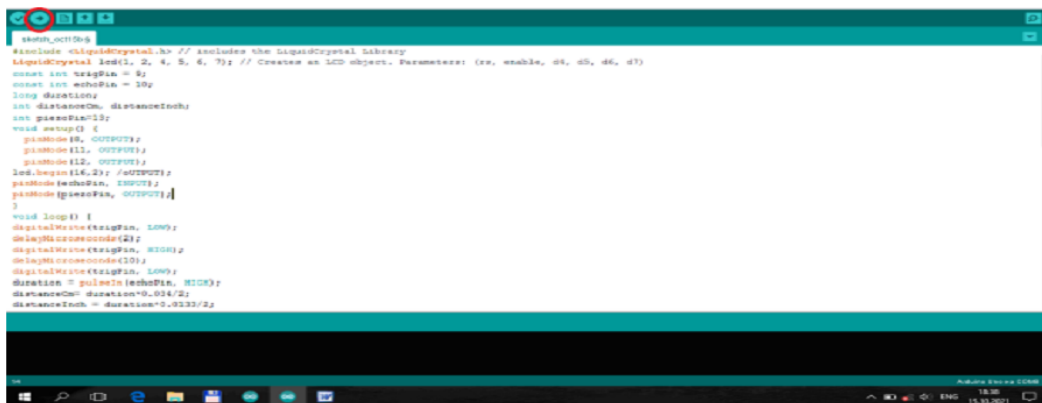
```
    specifies the dimensions (width and height) of the display
    pinMode(trigPin, OUTPUT);
    pinMode(echoPin, INPUT);
    pinMode(piezoPin, OUTPUT);
  }
  void loop() {
    digitalWrite(trigPin, LOW);
    delayMicroseconds(2);
    digitalWrite(trigPin, HIGH);
    delayMicroseconds(10);
    digitalWrite(trigPin, LOW);
    duration = pulseIn(echoPin, HIGH);
    distanceCm= duration*0.034/2;
    distanceInch = duration*0.0133/2;
    lcd.setCursor(0,0); // Sets the location
```

```
(distanceCm <= 100)} // Mid zona
YELLOW LED
digitalWrite(8, 0);
digitalWrite(11, 1);
```




```
lcd.print(distanceCm); // Prints the
distance value from the sensor
lcd.print(" cm");
delay(10);
lcd.setCursor(0,1);
lcd.print("Distance: ");
lcd.print(distanceInch);
lcd.print(" inch");
delay(10);
if (distanceCm > 100){ //Safe zona GREEN
LED
digitalWrite(8, 1);
digitalWrite(11, 0);
digitalWrite(12, 0);
digitalWrite (piezoPin, 0);
  delay(100);
}
else if ((distanceCm >= 30) &&
digitalWrite(12, 0);
digitalWrite (piezoPin, 0);
  delay(100);
}else
if(distanceCm < 30){ // Danger zone RED
LED
digitalWrite(8, 0);
digitalWrite(11, 0);
digitalWrite(12, 1);
digitalWrite (piezoPin, 1);
  delay(100);
}else{
digitalWrite(8, 0);
digitalWrite(11, 0);
digitalWrite(12, 0);
digitalWrite (piezoPin, 0);
  delay(100);
}
}
```

Kodlarni Arduino dasturiga kiritib olinadi, so'ng kompyuter ekrani quyida ko'rinishga keladi. Qizil bilan belgilangan tugmani bosiladi va yig'ilgan sxema ishchi holatga keladi.



4-rasm.Dasturni Arduinoga yuklashning ko'rinishi.

Bu qurilmadan quyidagi yo'nalishlarda ham foydalanish mumkin:

1. Aqilli chiroqlar. Hamma yerda chiroqlar bor. Siz ba'zan chiroqlarni o'chirishni unutasiz yoki xonaga kirganingizda chiroqlar yonishi va qaytib chiqqaningizda esa o'chirishni hohlaysiz. Siz bu bilan ozingizga qulaylik yaratasiz va oz bo'lsada elektr tokini tejaysiz. Ma'lum masofaga yaqinlashilganda chiroqlarni yoqish va masofani istalgancha qilib belgilash mumkin. Misol uchun 30sm masofagacha bo'lgan oraliqda biron-bir jisim bo'lsa qizil chiroq, undan katta masofalarda esa yashil chiroqni yoqish mumkin bo'ladi.

2. Aqilli eshiklar. Bu eshiklar siz unga yaqinlashganingizda o'zi avtomatik tarzda ochiladi va yopiladi.



3. Aqilli avtomobil. Boshqa avtomobillarga, to'siqlarga urilmasdan o'zi ochiq yo'l topib yura oladi. Uni avtomobilizga, eshiklarga o'rnatib bo'ladi. Mashinangiz boshqa mashinaga siz belgilagan masofadan yaqinlashganda sizga xabar beradi xatto avtomobilizni to'xtatib sizni xalokatdan saqlashi ham mumkin.

4. Aqilli svetafor. Siz piyodalar o'tish joyidan shoshilinch o'tmoqchisiz. Yo'lakchaga yaqinlashganingizda svetafor siz uchun yashil, mashinalar uchun esa qizil chiroqni yoqadi. Bunda mashinalar uchun qizil chiroq yonadi va ular toxtaganda sizga yashil yonadi va o'tib ketishga yo'l ochiq bo'ladi.

5. Aqilli avtopark to'siqlari. Mashinalar avtoparkga kirmoqchi bo'lib yaqinlashganida avtomatik tarzda o'zi ko'tariladi. Kirib bo'lgandan so'ngra yana yopiladi.

6. Ekranda masofani aniq qiymatini chiqarish. Masofani o'lchashda ultrasonic datchigidan foydalanilgan sizdan biror buyum yoki ob'ekt qanchalik uzoqda turganligini bilish uchun ishlatsa bo'ladi.

7. Lektor. Muzeylarga borganimizda qo'yilgan ekspozitsiya yoki kartina bo'yicha to'liq ma'lumot olmoqchi bo'lsak belgilangan masofada turib quloqchinni taqsaq (boshqalarga halaqit bermaslik uchun) u haqidagi ovoqli ma'lumotni ehta olamiz. Shu kabi bir qator foydalanilayotgan va takomillashtirilayotgan qurilmalarni misol keltirish mumkin.

Hayot shiddat bilan o'tib boryapti. Kompyuter va robototexnikalar tufayli har kuni kashfiyotlar amalga oshirilib, o'zgarishlar yuz berayotir. Yoshlarning mazkur jarayonga muvaffaqiyatli kirib borishi va faol ishtirok etishi bugungi kunning dolzarb talablaridan biridir.

Mamlakatimizda kompyuter texnologiyasini o'rganishga oid darslik va qo'llanmalar istaganicha topiladi. Biroq robototexnika fanini o'rgatish hali yetarli darajada yo'lga qo'yilmagan. Holbuki, robototexnikani o'zlashtirmasdan dunyo taraqqiyotiga integratsiyalashib, zamonaviy yutuqlarga erishib bo'lmaydi [4]. Shuning uchun ham umumiy o'rta ta'lim hamda o'rta maxsus va oliy ta'lim muassasalarida robototexnikadan sinfdan tashqari mashg'ulotlarni tashkil etib o'tkazilishi maqsadga muvofiqdir. Ushbu yo'nalishdagi mashg'ulotlar yoshlarning teran fikrlash qobiliyatlarini rivojlantiradi, jamiyatda o'z o'rinlarini topishga katta yordam beradi deb hisoblaymiz.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Mirzaxmedov B., G'ofurov N., Ibragimov B., Sagatova G. Fizika o'qitish metodikasi. TDPU-2007.
2. https://lh3.googleusercontent.com/proxy/fjoVO8trN9g9GYJ9dIkdsBKse_BEegjpyzezJf9jOrxPRBbDf8vSKfw150ZH27UXm0ScYYVMn7MulKIuEMr-vyt-mjTdlC1j_Ujh5JwS3GXIOOwEmaJgAgCZqw
3. <https://www.tinkercad.com/things/cFPYX5hHRMO-copy-of-copy-of-arduino-ultrasonic-distance-sensor/editel>
4. Sobirxonov A. Robototexnika-xizmatimizda. Xalq so'zi gazetasi. №217. 12.10.2021y.