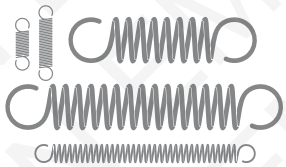
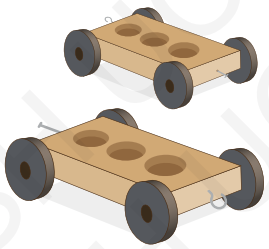
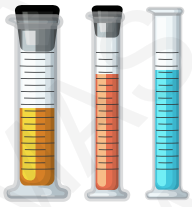
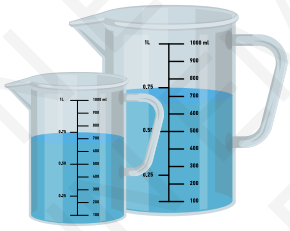
1.4. LABORATORIYA JIHOZLARI VA QURILMALAR

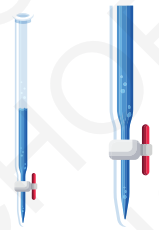
Laboratoriyada ko‘plab turdagi asboblardan foydalaniladi. Ular bizga tajriba o‘tkazish, o‘lchashlarni bajarish va kuzatishlar olib borish imkonini beradi. Har xil turdagi asboblar turli maqsadlarda qo‘llaniladi. Xavfsizlik nuqtayi nazaridan biz ularni to‘g‘ri ishlatishni hamda ulardan foydalanib, aniq o‘lchov va ishonchli kuzatuvlarni amalga oshirishni o‘rganishimiz kerak.

Laboratoriya jihozlarining chizmalari faqat kontur shaklida va 1.1-jadvalda ko‘rsatilganidek to‘g‘ri nisbatlarda chizilishi kerak.

1.1-jadval. Umumiy laboratoriya jihozlari.

Jihozlar	Ishlatilishi
 Universal shtativ	Universal shtativ tajriba namoyishlarida yordamchi asbob sifatida ishlatiladi. Tajriba namoyishlarini ko‘rsatish va laboratoriya ishlarini bajarishda unga asboblarni o‘rnatish yoki uning ilgaklariga jihozlarni osib qo‘yish mumkin.
 Prujinalar to‘plami	Tajriba namoyishlari va laboratoriya ishlarini olib borish uchun turli bikrlikdagi prujinalar to‘plami.
 Sferik asosli kolba	Laboratoriya suyuq moddalarini saqlash uchun ishlatiladigan shisha kolba. Dumaloq tubli kolba boshqa shakldagi kolbalarga nisbatan ichidagi suyuqlikni bir xil isitish uchun eng qulayi hisoblanadi.
 Aravacha	Tajriba namoyishlari va laboratoriya ishlarini olib borish uchun oson harakatlanadigan aravachalar to‘plami o‘quv va namoyish moslamasi.

Jihozlar	Ishlatilishi
 Probirka	Probirka – tubi yarim doira, konussimon yoki tekis bo‘lgan maxsus silindrsimon shisha idish. Laboratoriya ishlarida, tajriba namoyishlarida suyuq moddalarni quyish va ularni isitishda ishlatiladi. Ular maxsus laboratoriya shishasidan, kvars shishasidan, ba’zan plastmassadan tayyorlanadi.
 Konussimon kolba	Laboratoriyada kimyoviy moddalarni saqlash uchun ishlatiladigan shisha kolba (reagent kolbalari) stol yoki shkafga qulay tarzda joylashtiriladigan tekis tubga ega.
 O‘lchov silindrlari	O‘lchov silindrlari suyuqlik hajmini aniq o‘lchash ishlarini bajarishda ishlatiladi. O‘lchov silindrlari odatda shishadan tayyorlanadi.
 O‘lchov menzurkalari	O‘lchov menzurkalari tajriba namoyishlari va laboratoriya ishlarini o‘tkazishda suyuqliklar bilan ishlash, hajmni o‘lchash kabi vazifalarni bajarishda qo‘l keladi. Ularning tashqi yon sirtida cm^3 (ml)lar bo‘yicha darajalangan chiziqlari bo‘ladi. Aynan shu chiziqlar bo‘yicha hajm o‘lchanadi.



Byuretka

Byuretka – suyuqlik va gazlar hajmlarini aniq o‘lchash uchun ishlatiladigan laboratoriya jihozi.

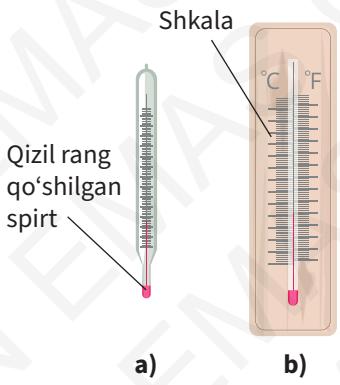


Uchoyoq

Uchoyoq metalldan tayyorlangan bo‘lib, jismlarni isitishda yordamchi jihoz sifatida ishlatiladi.

Laboratoriyada va kundalik turmushda ishlatiladigan harorat (temperatura), massa, vaqt, uzunlik kabi kattaliklarni o‘lchash uchun turli xil (mexanik va elektron) jihozlar ishlatiladi (1.2-jadvalga qarang).

1.2-jadval. Laboratoriya jihozlari va ularning tafsilotlari.

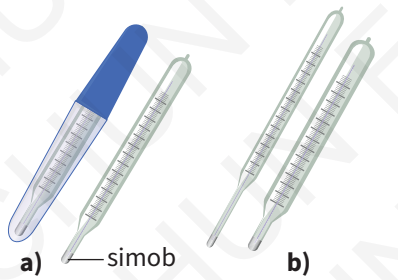


Spirtli termometrlar

Termometrlar inson tanasi, havo, har xil muhitlar va jismlar harorati (temperaturasi)ni o‘lchash uchun ishlatiladi.

Spirtli termometr bir uchi kavsharlangan, ikkinchi uchi esa silindrsimon yoki sharsimon kolbacha bilan tutashtirilgan ingichka shisha naydan iborat bo‘lib, u shisha g‘ilof ichiga mahkamlanadi. Kolbacha spirt bilan to‘ldiriladi. Spirt rangsiz bo‘lgani uchun unga qizil rangli modda qo‘shiladi, shuning uchun termometr nayidagi spirt ustuni qizil rangda ko‘rinadi. Shisha nayning orqa yoki yon tomonida o‘rnatilgan darajalangan shkala haroratning qiymatini aniq sonlarda ko‘rsatadi. Harorat oshganida termometr ustunining balandligi ortadi, harorat pasayganida esa kamayadi. Odatda spirtli termometrlar 50 °C dan past haroratlarni o‘lchashda ishlatiladi. Haroratni aniq o‘lchash uchun termometr kerakli joyga o‘rnatilganidan keyin 8 – 10 minut kutish kerak bo‘ladi.

Rasmda tasvirlangan termometrlar:
a) jismning yoki biror muhitning haroratini o‘lchash;
b) havoning haroratini o‘lchash uchun kerak bo‘ladi.

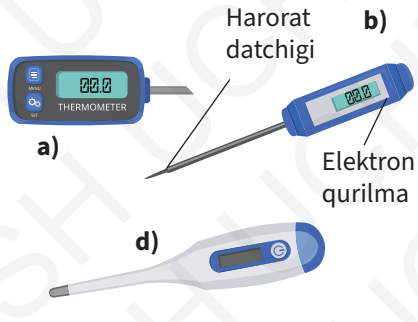


Simobli termometrlar

Simobli termometrlarning tuzilishi va ishlashi spirtli termometrlarnikiga o‘xshash. Simobli termometrlar kolbachasida spirt emas, balki simob bo‘ladi. Termometr nayidagi simob ustuni kumush-kulrang rangga ega. Simobli termometrlar odatda minus 30 °C dan yuqori haroratlarni o‘lchashda ishlatiladi.

Rasmda tasvirlangan termometrlar: a) tana haroratini o‘lchashga moslashgan tibbiy termometr, b) laboratoriya va turmushda turli muhitlarning haroratini o‘lchash uchun mo‘ljallangan termometr.

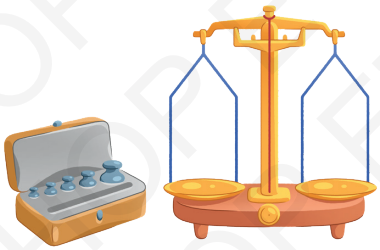
Spirtli va simobli termometrlarni uzoq yillar davomida ishlatish mumkin, ularning haroratga sezgirligi o‘zgarmaydi.



Elektron termometrlar

Elektron termometrlar haroratga sezgir datchik (shup) va elektron qurilmadan iborat. Datchik bu – haroratga sezgirligi yuqori moddadan tayyorlangan element. Harorat ta’sirida datchikda hosil bo‘lgan signalni elektron qurilma qabul qiladi va haroratning qiymatini ekran orqali raqamlarda aks ettiradi. Elektron termometrlarning turli modellari mavjud. Ular ishlatishga qulay va ba’zilari bilan masofadan turib haroratni o‘lchash mumkin. Lekin vaqt o‘tishi bilan elektron termometrlarning haroratga sezgirligi o‘zgaradi, shuning uchun har 4 – 5 yilda ularning ko‘rsatishini simobli termometr ko‘rsatishi bilan taqqoslab sozligini tekshirish kerak bo‘ladi.

Rasmda tasvirlangan termometrlar:
a) va b) laboratoriyada va turmushda turli muhitlarning haroratini o‘lchashda;
d) tana haroratini o‘lchashda ishlatiladi.



Shayinli tarozi

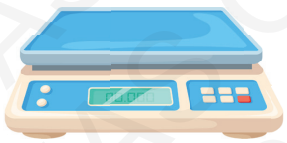
Shayinli tarozi (mexanik tarozi) jismlarning massasini o‘lchashda ishlatiladi. Buning uchun massasi aniq bo‘lgan tarozi toshlaridan foydalaniladi. Biror jismning massasini o‘lchash uchun uni tarozining bir pallasiga qo‘yib, ikkinchi pallasiga tarozi toshlaridan qo‘yib boriladi va tarozi yelkalarining gorizontal muvozanat vaziyatiga erishiladi. Bu vaziyat tarozining ko‘rsatkich strelkasi orqali boshqariladi. Bunda jism massasi palladagi tarozi toshlari massasiga teng bo‘ladi.

Shayinli tarozining o‘lchash aniqligi – 0,5 g.



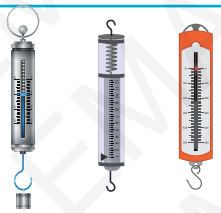
Prujinali tarozi

Prujinali tarozi – jismning massasini yoki og‘irligini o‘lchaydigan asbob. Tarozi korpus, darajalangan shkala, strelka, korpus ichiga o‘rnatilgan yetarli darajadagi qattiq prujina va ilgaklardan tashkil topgan. Ilgaklarning biri korpusga, ikkinchisi prujinaning pastki uchiga mahkamlangan. Tarozi ilgagiga jism ilinganida og‘irlik kuchi ta’sirida prujina cho‘ziladi va unga mahkamlangan strelka shkala bo‘ylab siljiydi. Strelkaning shkaladagi holati bo‘yicha jism massasining qiymati aniqlanadi.



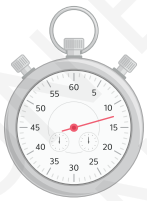
Elektron tarozi

Raqamli elektron tarozilar tajriba, laboratoriya ishlari, amaliy mashg‘ulotlar o‘tkazishda jismlar va moddalarning massasini o‘lchashda ishlatiladi. Tarozida jismning massasini o‘lchashdan avval, tok manbayiga ulab uning boshlang‘ich ko‘rsatishi nol ekanligiga ishonch hosil qilinadi. So‘ngra tarozi pallasining o‘rtasiga massasi aniqlanishi zarur bo‘lgan jism qo‘yiladi. Tarozining sezgirligi – 1 g.



Dinamometrlar

Dinamometr – jismga ta’sir qiladigan kuchni yoki jism og‘irligini o‘lchash uchun mo‘ljallangan asbob. Tashqi kuch ta’sirida dinamometrning prujinasi cho‘ziladi va unga mahkamlangan strelka shkala bo‘ylab siljiydi. Dinamometrning shkaladagi ko‘rsatkichi kuch miqdorini nyutonlarda ko‘rsatadi.



Mexanik sekundomer

Sekundomer – vaqt oralig‘ini sekundning ulushlari aniqligida o‘lchashga mo‘ljallangan asbob. Mexanik sekundomerlarning o‘lchash aniqligi 0,1 (0,2) sekundga teng. Sekundomerlar bir yoki ikkita boshqaruv tugmasiga ega bo‘ladi. Tugmalarning biri prujinani siqishga, ikkinchisi sekundomerning ishlashini boshqarishga mo‘ljallangan. Boshqaruv tugmasi birinchi marta bosilganda sekundomer ishga tushadi, ikkinchi marta bosilganda esa to‘xtaydi. Tugma uchinchi marta bosilganda sekundomer strelkasi dastlabki nol holatiga qaytadi.



Elektron sekundomer

Elektron sekundomerlar mexanik sekundomerlardan yuqori aniqlik (1/100 sekund) va ko‘p vazifalarni bajarish imkoniyati bilan farqlanadi.

Muhim xulosalar

- Har bir laboratoriya jihozi turli maqsadlarda ishlatiladi. Ushbu jihozlardan to‘g‘ri foydalanilganida xavfsizlik ta’minlanadi hamda aniq va ishonchli natijalarga erishiladi.
- Laboratoriya jihozlari faqat kontur shaklida va to‘g‘ri nisbatlarda chizilishi kerak.

Bilimingizni sinab ko‘ring

Ushbu laboratoriya jihozlari qanday nomlanishini ayting.



A B D E F

1.5. FIZIKA LABORATORIYA XONASIDA TEXNIKA XAVFSIZLIGI QOIDALARI

Ilmiy tajribalar faqat laboratoriyalarda o‘tkaziladimi?

Ba’zi ilmiy tajribalar ochiq havoda amalga oshirilishi mumkin. Masalan, quyosh nurining jismga ta’sirini o‘rganish jarayonida. Biroq ilmiy tajribalarning aksariyati laboratoriyada amalga oshiriladi.

Tajribalarni o‘tkazish qiziqarli bo‘lsa-da, agar ehtiyot bo‘lmasangiz, xavfli vaziyatlar yuzaga kelishi mumkin. O‘zingizning va boshqalarning xavfsizligi uchun laboratoriya xonasida texnika xavfsizligi qoidalariga rioya qilishingiz shart (1.3- va 1.4-jadvallar).

Ogohlantirish

Texnika xavfsizligi nafaqat ehtiyotkorlik, balki zaruratdir. Laboratoriyada foydalaniladigan ko‘plab materiallar va vositalar, xavfli moddalar va asboblar to‘g‘ri ishlatilmasa, tajriba o‘tkazish jarayoni to‘g‘ri bajarilmasa, jiddiy shikastlanishga olib kelishi mumkin!



1.3-jadval. Umumiy xavfsizlik qoidalari.

Nima qilish kerak?	Nima qilmaslik kerak?
• Laboratoriya ishlarini o‘z vaqtida bajaring. • Laboratoriya xonasining xavfsizlik qoidalari bilan tanishing. • Tajriba boshlashdan oldin laboratoriya ishining yo‘riqnomasini o‘qing va ularni tushunib oling. Tushunarsiz bo‘lgan joylarini o‘qituvchingizdan so‘rang. • Tajribani bajarishda barcha yozma va og‘zaki ko‘rsatmalarga amal qiling. • Tajriba o‘tkazishda muammo yuzaga kelsa, darhol o‘qituvchingizga xabar bering. • Laboratoriya xonasida tartib saqlang. • Laboratoriya jihozlarini ehtiyotkorlik bilan to‘g‘ri ishlating. • Laboratoriya jihozlaridan faqat o‘quv maqsadlarida foydalaning. • Uskunalarni stol chetiga emas, balki o‘rtasiga o‘rnating. • Elektr zanjirlarini sxemaga muvofiq yig‘ish uchun ulovchi simlardan foydalaning. • Ehtiyotkorlik bilan ishlang. • Ishlatilgan idishlarni yuving. • Laboratoriya ish stolingizni toza tuting. • Tajriba tugagach, barcha jihozlarni o‘z o‘rniga joylashtirib qo‘ying. • Laboratoriya ishini bajarib bo‘lganingizdan keyin qo‘lingizni tozalab yuving.	• O‘qituvchingizning ruxsatisiz laboratoriya xonasiga kirmang. • O‘qituvchingizning ruxsatisiz hech qanday sinov ishlari yoki tajriba o‘tkazmang. • O‘qituvchingizdan ko‘rsatma olmaguningizcha jihozlar yoki boshqa materiallarga tegmang. • O‘qituvchingizning ruxsatisiz elektr jihozlarini tok manbayiga ulamang. • Laboratoriya xonasida hech narsa yemang va ichmang. • Kimyoviy moddalarni tatib yoki hidlab ko‘rish mumkin emas. • Laboratoriya jihozlaridan oziq-ovqat yoki ichimlik idishlari sifatida foydalanmang. • Yorliqsiz idishlardagi kimyoviy moddalardan foydalanmang. • Elektr jihozlari, isitgichlar yoki kimyoviy moddalardan xavfsiz ishlashga ishonch hosil qilmaguningizcha foydalanmang. • Sinfdoshlaringiz tajriba o‘tkazayotganida ularga xalaqit bermang. • Laboratoriya xonasidagi elektr tarmog‘i va boshqa qurilmalarga shikast yetkazmang. • Laboratoriya qurilmalari va jihozlarini ochib, qismlarga ajratmang. • Laboratoriya xonasidagi jihozlar, asboblar yoki kimyoviy moddalarni tashqariga olib chiqmang. • O‘qituvchingiz tekshirmagunicha hech qanday asbob yoki qurilmani ishga tushirmang. • Lazer va tajriba uchun ishlatiladigan chiroq nurlariga to‘g‘ridan to‘g‘ri qaramang. • Tok zanjirida simlarni hamda tok manbayining qutblarini qisqa tutashtirmang. • Harakatlanuvchi jihozlar atrofida yoyilgan soch bilan turmang. Ixcham kiyimlardan foydalaning.

1.4-jadval. Maxsus xavfsizlik qoidalari.

Nima qilish kerak?	
Elektr jihozlari va kimyoviy moddalar bilan ishlaganda	**Baxtsiz hodisalar sodir bo‘lganida**
• elektr jihozlarining ochiq qismlarini qo‘l bilan ushlamang; • elektr tarmog‘iga va elektr jihozlariga ho‘l qo‘llar bilan tegmang; • ishlayotgan asbob, elektr pech va gaz plitalarini qarovsiz qoldirmang; • kimyoviy moddalarni aralashtirganingizda yoki qizdirganingizda ko‘zoynak taqing; • yonuvchan moddalarni alangadan uzoqroqqa qo‘ying.	• barcha baxtsiz hodisalar, jarohatlar, jihozlarning sinishi va to‘kilishlar haqida darhol o‘qituvchingizga xabar bering; • agar kimyoviy modda og‘zingizga tushsa, uni idishga tupuring va ko‘p miqdorda suv bilan og‘zingizni chaying; Hodisa haqida o‘qituvchingizga xabar bering; • barcha shikastlangan asbob-uskunalar va to‘kilgan kimyoviy moddalar haqida darhol o‘qituvchingizga xabar bering.

Bilimingizni sinab ko‘ring

1.13-rasmdagi holatlarni o‘rganing. Kichik guruhlarga bo‘linib, yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan xavflarni va ularning oldini olish yo‘llarini aniqlang hamda muhokama qiling.

Xavfli moddalar, jihozlar yoki hodisalarning xavfli tabiati haqida ogohlantirish uchun ular maxsus belgilar bilan qayd etiladi. Ko‘p tarqalgan bunday belgilar va ular ifodalaydigan xavfli moddalarning turlari 1.5-jadvalda keltirilgan.



1.13-rasm. Laboratoriyada yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan xavflar.

1.5-jadval. Xavfli moddalar va jihozlar.

Belgilar	Xavfli moddalar va jihozlarning tabiati	To‘g‘ri foydalanish usullari	Belgilar	Xavfli moddalar va jihozlarning tabiati	To‘g‘ri foydalanish usullari
	Yonuvchan moddalar **Misollar:** benzin, spirtli moddalar	Yonuvchan moddalarni olov yoki issiqlikdan uzoqroq joyga qo‘ying		Zaharli (toksik) moddalar **Misollar:** simob, siyanid, xlor	Ushbu zaharli moddalarni yemang, ichmang va tatib ko‘rmang. Ulardan ko‘rsatmalarga muvofiq foydalaning
	Yuqori elektr kuchlanishi **Misollar:** yuqori kuchlanishli elektr jihozlari, elektr liniyasi	Elektr kuchlanishi yuqori bo‘lgan jihozlar, elektr tarmoqlari, liniyalarini qo‘lingiz bilan ushlamang		Ushlash mumkin bo‘lmagan yuqori elektr kuchlanishi **Misol:** yuqori elektr kuchlanishli shchit	Elektr kuchlanishi yuqori bo‘lgan jihozlar, elektr tarmoqlari, liniyalarini qo‘lingiz bilan ushlamang

Muhim xulosalar

- Laboratoriyada doimo xavfsizlik qoidalariga rioya qilishingiz muhim.
- Xavfli moddalar va jihozlarning belgilarini hamda ushbu moddalar va jihozlar bilan to‘g‘ri ishlash usullarini bilishingiz kerak.

1.6. FIZIKA VA TEXNOLOGIYA

TEXNOLOGIYA NIMA?

O‘qish va ta’til davrida avtobus yoki biror transportda kerakli manzilga borasiz. Aloqa uchun mobil telefondan, dars tayyorlash uchun kompyuterdan foydalanasiz. Maktabda, uyda va boshqa joylarda elektr chiroqlarning nuridan foydalanasiz. Insoniyat ilm-fan yutuqlari, shu jumladan, fizika fani rivojlanishidan foydalanmasa, yuqoridagi imkoniyatlarga ega bo‘larmidi?

Olimlar va muhandislar ilm-fanda o‘rganilgan qonun va qonuniyatlardan yangi mashina, mexanizmlar, asboblar va inson mehnatini yengillashtiradigan qurilmalarni ixtiro qilishda foydalanadilar. Fan yutuqlarini amaliyotda qo‘llash **texnologiya** deyiladi.

Samolyotlar, sun’iy yo‘ldoshlar, avtomobillar, poyezdlar, qishloq xo‘jaligi va qurilishlarda ishlatiladigan mashinalar, mobil aloqa vositalari – bularning barchasi texnologiya mahsulotlaridir (1.14-rasm). Siz ham texnologiyaga misollar keltira olasizmi?

Texnologiyalardan foydalanish fanda yangi qonuniyatlarni ochishga imkon beradi. Katta quvvatga ega bo‘lgan kompyuterlar va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) tadqiqotlar davrida juda katta hajmdagi ma’lumotlarga ishlov berish imkonini beradi. Bu esa ko‘pincha fanda ilmiy ixtirolar qilishga olib keladi. Yangi ixtirolar, o‘z navbatida, texnologiyalarning rivojlanishiga sabab bo‘ladi.



▲ Samolyot



▲ Sun’iy yo‘ldosh

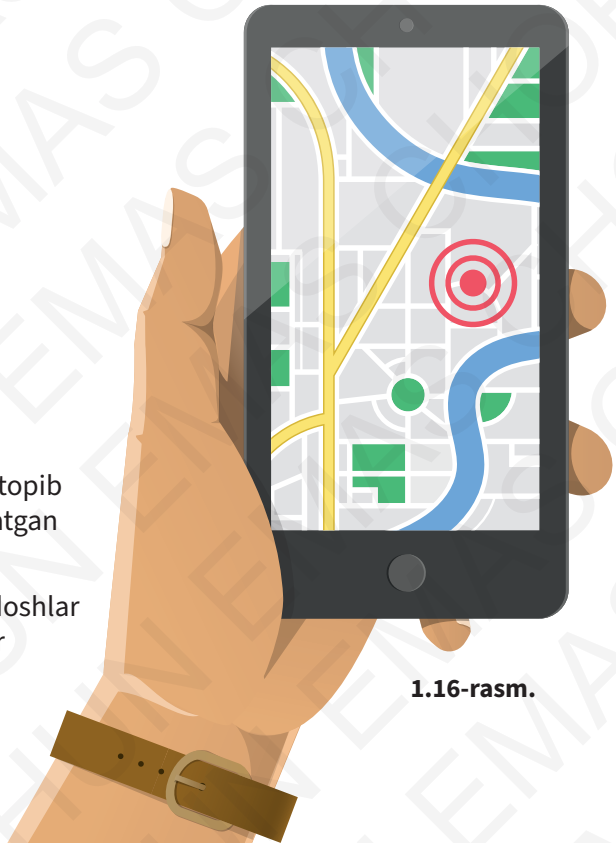


▲ Ekskavator

1.14-rasm.



1.15-rasm. AKTdan foydalanib kerakli ma’lumotni kompyuter orqali internetdan qidirib topasiz.



1.16-rasm. Agar siz smartfon ilovasidan foydalanib kerakli manzilni topib borsangiz, GPS (manzilni global aniqlash tizimi) texnologiyasini ishlatgan bo‘lasiz.

Bu texnologiya asosida kosmosda uchib yurgan ko‘pgina sun’iy yo‘ldoshlar siz joylashgan manzilni aniqlash uchun telefoningizga radio signallar yuboradi.

1.16-rasm.

Masalan, elektr zaryadlari va magnit hodisalariga oid olib borilgan ilmiy izlanishlar ko‘pgina qonun va qoidalarning ochilishiga olib keldi. Bu qonun va qoidalarning amaliyotda qo‘llanilishi natijasida elektr energiyasi ishlab chiqildi hamda elektr jihozlari ixtiro qilindi. Elektr texnologiyalarining rivojlanishi, o‘z navbatida, ko‘pgina fanlarning taraqqiyotiga imkon bergan qurilma va asboblarning yaratilishiga olib keldi. Jumladan, elektron mikroskoplar, aniq o‘lchaydigan o‘lchov asboblaridan foydalanish fanda yangi qonuniyatlarning ochilishiga sabab bo‘ldi.

Siz kundalik turmushda AKTdan qanday foydalanasiz?

Bundan tashqari, yana qanday texnologiyalarni ishlatasiz?

O‘ylab ko‘ring

Fan va texnologiya hayotimizni yaxshiladimi? Bunga javob berish uchun misol sifatida elektr energiyasidan foydalanishni oling.

1. Elektr bilan ishlaydigan mashina va asboblarning qanday qulayliklar tug‘dirgani haqida o‘ylang. Elektr bo‘lmagan davrda insonlar qanday hayot kechirgani haqida ham fikr yuriting.
2. Elektr energiyasi ishlab chiqarish va undan foydalanishda insonlarga hamda atrof-muhitga zarar yetadimi?
3. Elektrdan foydalanish bo‘yicha biron-bir cheklov bormi?

Javoblaringizni kichik guruhlarda muhokama qiling va sinfdoshlaringiz bilan fikr almashing.

FAN VA TEXNOLOGIYANING QANDAY AFZALLIKLARI BOR?

Elektrdan foydalanish bilan bog‘liq misolda fan va texnologiyaning insonlarga katta foydasi tegayotganini ko‘rdik. Fan va texnologiya yetarli miqdorda oziq-ovqat ishlab chiqarishga, yaxshi hayot kechirishga, salomatlikni asrashga, uzoq masofalarga sayohatga borishga, kosmik fazoni o‘zlashtirishga imkon bermoqda (1.17-rasm).



1.17-rasm. Fan va texnologiya amalda.

FAN VA TEXNOLOGIYANING BUGUNI VA ERTASI

Hozirgi kunda uydan chiqmay turib, telefoningiz orqali qaysi dorixonada kerakli dori borligini, narxini bilib olishingiz va uni keltirish uchun buyurtma berishingiz mumkin. Avtomobil yoki mopedlarda ularni sizga tezda yetkazishadi. Kelajakda bu vazifani dronlar amalga oshiradi (1.18-rasm). Xonadonni tozalash ishlarini changyutkich yordamida bajarasiz. Hozirgi kunda bu ishni robot changyutkich bajarishi mumkin (1.19-rasm).

Hozirgi kunda jarrohlar nozik ishlar (ichki a'zolardagi o'simtalarni olib tashlash)ni amalga oshirish uchun aqlli robotlardan foydalanmoqdalar (1.20-rasm). Kelajakda bunday ishlarni sun'iy intellekt boshqaradigan robotlarning o'zlari bajaradi.



1.18-rasm. Yetkazuvchi dron.

SUN'IY INTELLEKT NIMA?

Sodda qilib tushuntirganda, bu inson kabi fikrlaydigan kompyuter.

Hozirgi kunda bemorlarga tashxis qo'yish, ayrim texnik yechimlarni bajarish, kerakli ma'lumotlarni internet tarmoqlaridan topib berish kabi ishlarni sun'iy intellekt bajarmoqda. Robotlarning shaxmat o'ynashlarini bilasiz. Ular hatto kuchli shaxmatchilarni yenggani haqida ham eshitgan bo'lishingiz mumkin. Siz kompyuter bilan shaxmat o'ynab ko'rganmisiz?



1.19-rasm. Polni tozalovchi robot changyutkich.

Aholi yashaydigan joylarda yo'llardagi xavfsizlikni ta'minlash maqsadida kuzatuv kameralari o'rnatilganini bilasiz. Ular odamlar, mashinalar, hayvonlarning harakatlarini kuzatib, ularni videotasvirga yozib oladi va qoida buzilgani haqida tegishli joyga xabar beradi.

Shunga ko'ra, ko'chani kesib o'tishda yo'l harakati qoidalariga rioya qiling. Chiqindilarni faqat belgilangan qutilarga tashlang.

Siz kompyuter orqali internetga ulanishingiz va undagi virtual o'yinlarni o'ynab hordiq chiqarishingiz mumkin (1.21-rasm).



1.20-rasm. Jarroh robot yordamida jarrohlik amaliyotini bajarmoqda.

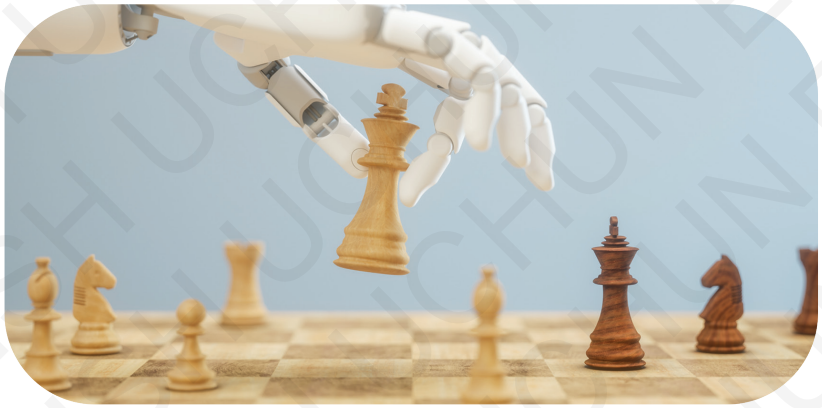
Sun'iy intellektga ega bo'lgan mashinalar og'zaki tarzda berilgan buyruqni bajarishi, ovozni tanib olishi, uni boshqa tilga o'girib berishi mumkin. Siz sun'iy intellekt bilan bog'lanib turli savollarga javob topishingiz, loyihalarni amalga oshirishda maslahatlar olishingiz, misol va masalalarning yechimini so'rashingiz mumkin.

Shuni yodda tutingki, uyga berilgan vazifani sun'iy intellekt orqali bajarib, so'ngra ko'chirib maktabga borsangiz bilimingiz oshib qolmaydi. Siz undan muammolarni yechishda yo'l-yo'riq olishingiz mumkin.



1.21-rasm. Bolalar virtual o'yinda qatnashmoqda.

Siz ham kundalik hayotda sun'iy intellektdan foydalanib ko'rganmisiz? Sun'iy intellekt sizga qaysi muammolarni hal qilishda yordam berishini xohlar edingiz?



1.22-rasm. Shaxmat o'ynayotgan robot.

FAN VA TEXNOLOGIYA YUTUQLARIDAN FOYDALANISHNING ZARARLI TOMONLARI BORMI? ULARDAN G‘ARAZLI MAQSADLARDA HAM FOYDALANSA BO‘LADIMI?

Fan va texnologiyalarning hayotimizni yaxshilashda foydasi ko‘p bo‘lsa-da, salbiy tomonlari ham bor.

Masalan, foydali qazilmalarni yoqib, elektr energiya ishlab chiqarilganida atrof-muhit ifloslanadi va tabiatga, odamlarga zarar keltiradi (1.23-rasm).



1.23-rasm. Ko‘mir ishlatiladigan elektr stansiyasi atrof-muhitga zarar yetkazadi.



1.24-rasm. Yadro bombasining portlashi.

Insonlar ba’zida fan va texnologiyalardan noto‘g‘ri maqsadlarda foydalanadilar. Odamlarni o‘ldirish uchun ajal qurollarini ishga solish, ekologik qoidalarga rioya qilmagan holda mahsulot ishlab chiqarish va boshqalar shular jumlasidandir (1.24-rasm). Internet va ijtimoiy tarmoqlardan kiberbezorilik (1.25-rasm) va firibgarlik maqsadlarida foydalanish mumkin emas. Buning uchun qonun bo‘yicha javobgarlik belgilangan.



1.25-rasm. Kiberbezorilik insonning ruhiyatiga va hissiyotiga zararli ta’sir ko‘rsatadi. Agar siz uning qurboniga aylangan bo‘lsangiz, mutaxassislardan yordam so‘rang.

Bilimingizni sinab ko‘ring

Nobel mukofoti haqida eshitganmisiz? Bu mukofot dinamitni ixtiro qilgan Alfred Nobel sharafiga ta’sis etilgan. U boyligining katta qismini Nobel nomidagi mukofotga ajratib qoldirgan. Alfred Nobel dinamitni ixtiro qilganida qanday maqsadlarni ko‘zlagan edi? Bu ixtironi odamlar qanday suiiste’mol qilishdi? Savollarga javob topishda internet va boshqa manbalardan foydalanishingiz mumkin.



1.26-rasm. Alfred Nobel.

FAN VA TEXNOLOGIYALARNING IMKONIYATI CHEKLANGANMI?

15-sahifadagi “O‘ylab ko‘ring” ruknida “Elektrdan foydalanish bo‘yicha biron-bir cheklov bormi?” degan savolni muhokama qilish so‘ralgan edi. Sizlar unga javob topdingizmi?

Tunni kunga aylantiradigan darajada elektr energiyasini ishlab chiqarsa bo‘ladimi?

Fan va texnologiyalar o‘zining cheklovlariga ega. Ular biz bergan savollarning barchasiga javob topa olmaydi va hamma muammolarimizni yechib bera olmaydi. Biz fan va texnologiyalardan tabiiy ofatlar oqibatidan keyingi zararlarni kamaytirishda foydalanishimiz mumkin. Lekin zilzila, bo‘ron va shunga o‘xshash tabiiy ofatlarni to‘xtatib qola olmaymiz. Siz ham fan va texnologiyalarning imkoniyati cheklanganini ko‘rsatadigan boshqa misollarni keltira olasizmi?

O‘ylab ko‘ring

Zilzila, bo‘ron va shunga o‘xshash tabiiy ofatlardan keladigan zararlarni fan va texnologiyalardan foydalanib qanday kamaytirish mumkin?
Guruhlarda ishlab javoblaringizni muhokama qiling.



1.27-rasm. Fan va texnologiyalar zilzilalarni to‘xtatib qola olmaydi.

Muhim xulosalar

- Texnologiya bu – fanning amaliyotda qo‘llanilishi.
- Fan va texnologiyalar ulkan foyda keltirishi ma’lum. Lekin ulardan noto‘g‘ri foydalanilsa va imkoniyatlar suiiste’mol qilinsa, atrof-muhitga hamda odamlarga muammolar tug‘dirishi mumkin.
- Fan va texnologiyalarning imkoniyati cheklangan.

1-BOBNI YAKUNLASH BO‘YICHA NAZORAT SAVOLLARI

1. Fan va texnologiyaning farqini ayting. Ularning har biriga misollar keltiring.

2. Mashhur ixtirochi Tomas Edison haqidagi matnni o‘qing. Uning qanday xulq-atvori va xususiyatlari “omadli ixtirochi” deb nom olishiga sabab bo‘ldi?

Tomas Edison 1847-yilda AQSHning Ogayo shtatida tug‘ilgan. U boshlang‘ich maktabda atigi uch oy o‘qiydi. O‘sha davrda maktabda asosan yodlash va yodlatish usulida bilim berilar edi. O‘qituvchilar Tomasni aqli zaif, qobiliyatsiz o‘quvchi deb hisoblashadi. Natijada, bolaning ta’limi bilan onasining o‘zi shug‘ullanadi. Tomas o‘ta qiziquvchan bo‘lib, o‘zlashtirolmay qolgan bilimlarini mustaqil ravishda to‘ldirish uchun juda ko‘p kitob o‘qiydi.

Tomas Edison 12 yoshida gazeta va shirinliklar sotib, temir yo‘lda savdo qilish orqali daromad topadi.

Tomas 15 yoshida temir yo‘l stansiyasi boshlig‘ining kichkina o‘g‘lini poyezd urib ketishidan qutqarib qoladi. Bolaning otasi yigitga o‘z minnatdorchiligini bildirish uchun unga telegraf apparatini boshqarishni o‘rgatadi. **Telegrafiya** – uzoq masofalarga matnli xabarlarni elektr signallari vositasida simlar orqali yuborish va qabul qilish. Tomas ko‘p vaqtini telegrafni takomillashtirishga sarflaydi. Aynan shu voqea Tomasning taqdirida burilishga olib keladi. Keyinchalik u elektr lampochkasi, fonograf, kinetoskop, plyonkali kamera va boshqa ko‘p jihozlarni ixtiro qiladi. Edison ikki marta turmush qurgan va jami oltita farzandi bo‘lgan. U 1931-yil 18-oktyabrda Nyu-Jersi shtatining Uest-Oranj shahrida vafot etgan.

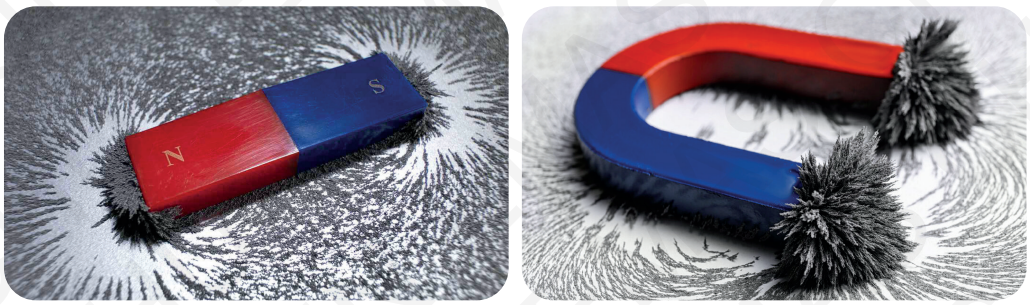
Tomas Edisonning ixtirolari butun dunyo sanoati, aloqa va energiya tizimlarini o‘zgartirdi. Bugungi kunda ham u eng buyuk ixtirochilardan biri sifatida eslanadi.

3. 1.28-rasmda tasvirlangan magnitlar va temir qirindilarini kuzating.

A) Magnit temir qirindilarini o‘ziga tortadimi yoki itaradimi?

B) Kuzatuvingiz asosida magnitning ta’sir kuchi uning barcha nuqtalarida bir xil yoki har xil degan xulosaga keling. Javobingizni tushuntiring.

D) Xulosangiz to‘g‘ri yoki noto‘g‘riligini aniqlash uchun olib boradigan tadqiqotingizni qisqacha tavsiflang.



1.28-rasm. Magnit va temir qirindilari.

4. Plastik idishga suv to‘ldirib sovitkichning muzxonasiga qo‘ying. 1,5 soat o‘tgach idishni muzxonadan olib, keskin ravishda silkiting. Idishdagi suv shu zahoti muzga aylanib qoladi.

A) Plastik idishdagi suv nima sababdan muzxonada turganida muzga aylanmadi?

B) Suv nima sababdan keskin silkitilgan paytda tezda muzga aylandi?

5. Kuzatilgan har bir holat uchun gipotezangizni ayting.

A) Qand sovuq choydagiga nisbatan issiq choyda tezroq eriydi.

B) To‘g‘ri chiziq bo‘ylab harakatlanayotgan koptok yon tomondan tepilsa, yo‘nalishini o‘zgartiradi.