

**MAVZU: FIZIKA NIMANI O'RGANADI? FIZIK HODISALAR.
FIZIKA TARAQQIYOTI TARIXIDAN MA'LUMOTLAR**

Darsning maqsadi:

Ta'limiy maqsad: o'quvchilarga fizika fani haqida tushuncha berish; fizik hodisalar, ularning tabiatdagi o'rni, turmushda, texnikada ishlatilishi haqida ma'lumotlar berish; fizika kabineti bilan tanishtirish; o'quvchilarga fan rivojlanishi tarixidan ma'lumotlar berish; muhim ixtirolar tug'ilishidagi tarixiy shart-sharoitlar haqida suhbatlashish;

Tarbiyaviy: Fizika faniga qiziqish uyg'otish. Vatandoshlarimiz bilan faxrlanish hissinı uyg'otish.

Rivojlantiruvchi: Mustaqil fikrlash qobiliyatini rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

DTS talabi: Fizika nimani o'rganishini bilishi. Fizik hodisalar haqida tushunchaga ega bo'lishi. Fizika taraqqiyoti tarixidan ma'lumotga ega bo'lishi.

Darsning turi: Yangi bilim beruvchi.

Darsning usuli: Suhbat.

Dars materiallari jihozlari: Fizika kabineti va undagi jihozlar; Fizik olimlar portreti; Fizika darsligi. CD disk. Kompyuter. 6-sinf uchun multimediya darslik. Temir va magnit. Kompas. Elektr dvigatel. Kamerton bolg'achasi bilan. Qaychi va ombur. 6-sinf uchun plakat.

Asosiy tushuncha va atamalar: - fizik hodisalar: mexanik, issiqlik va yorug'lik hodisalari, tovush; modda tuzilishi; turmushda va texnikada fizika. - "fizika" so'zining ma'nosi; harbiy texnika; Quyosh, sayyoralar harakati; taraqqiyot tarixi; fizik olimlar.

Darsning borishi:

1. Tashkiliy qism.

2. "Tabiatshunoslik" darslarida o'rganilgan bilimlarni takrorlash. O'quvchilar uchun yangi o'quv predmeti birinchi bor o'tilayotgani uchun uning ahamiyati juda kattadir. Birinchi taassurotning qanday bo'lishi, o'quvchilarning bundan keyin fanga bo'ladigan munosabatini belgilaydi. Shunga ko'ra tayyorgarlik kabinetdan boshlanadi. Kabinet devorlariga olimlarning rasmlari zaruriy ketma-ketlikda osiladi. Partalar aylana qilib qo'yiladi. O'tirg'ichlar yarim oy shaklida joylashtiriladi. Partalar ustida Aristotel, Forobiy, Ibn Sino, Lomonosov, Raxmatov Muxtor Ne'matovich (Buxorolik fizik) nomlari yozilgan kattaroq kartochka qo'yilgan bo'ladi. O'quvchilarning soniga qarab shu nomlar kichik kartochkalarda yozilgan bo'ladi.

Fizika xonasiga kirish davomida kichik kartochkalar bolalarning qo'liga beriladi. O'quvchi kartochkasini olib yozuvga qarab o'z o'rnini topib o'tiradi. O'quvchilarga fizik olimlar haqida bilganlarini yozish va aytish taklif etiladi. Taqdimot o'tkaziladi. O'quvchilar oldiga shu olimlar haqida yana” nimalarni bilmoqchisiz?” deb savol qo'yiladi. O'quvchilar o'z fikrlarini bayon qiladilar.

3. Yangi mavzuning bayoni.

Dars suhbat usulida olib boriladi. O'quvchilarga qadimdan odamlarning yashash uchun tabiatda kurashlar olib borganligi va bu borada tegishli bilimlar to'planib borilganligi aytiladi. Shunday qilib, tabiat haqidagi fan "fizika" vujudga kelganligi tushuntiriladi. "Fyuzis" yunoncha "tabiat" deganidir. Bu orada o'quvchilardan tabiatga oid qanday fanlarni o'qiganligi, ularda nimalarni o'rganganligi so'ralishi mumkin (tabiiy geografiya boshlang'ich kursida kun va tun almashinishi, tabiatda suvning aylanishi va h.k.). Oddiy hodisalarni o'rganish keyinchalik katta ixtirolarga olib kelishi aytilgach, tajriba ko'rsatiladi. Masalan, temirning magnitga tortilishi. Bundan shu hodisani o'rganish kompasning ixtiro qilinishiga, u esa buyuk geografik izlanishlarga olib kelganligi, mikrofon, dinamik, elektr dvigatel, elektr generator, umuman elektr energiyasiga ega bo'linganligi tushuntiriladi. Yil davomida fizik hodisalardan mexanik, issiqlik, yorug'lik va tovush hodisalari va modda tuzilishi o'rganilishi aytilib, ulardan bittadan namunaviy tajriba ko'rsatiladi. Masalan, kamerton tebranishi, qog'oz qutida suv qaynatish, oddiy qaychi, ombirlarni ishlatish va h.k.

So'ngra o'quvchilar diqqati fizika qonuniyatlarini ochishga ko'p mehnati singgan olimlar rasmlariga qaratiladi. Ulardan ayrimlarining ochgan qonunlari va bu qonunlar asosida yaratilgan qurilmalar haqida gapiriladi. Qonunlar o'z-o'zidan, qisqa muddatda yaratilmasligi, buning zahirida uzoq yillar mashaqqatli mehnat yotganligi eslatiladi.

Fizik olimlarning portretlari fizika tarixi rivojlanishi xronologiyasiga mos ravishda taxlab qo'yiladi. Imkoniyat bo'lsa, qadimgi mexanik, tosh otar qurollar va jang manzarasi tushirilgan rasmlar tayyorlab qo'yiladi. Jamiyatning rivojlanish tarixi, undagi qiyinchiliklar, "sir"larning ochilishidagi quvonch inson mehnatining yengillashuviga olib kelganligi aytiladi.

4. Yangi mavzuni mustahkamlash.

Multimediya darslikni ochib savollarga yozma javob berish. O'quvchilar juft bo'lib kopyuterlar oldiga o'tiradilar. O'qituvchi aylanib yurib, ularning tushuntirishlariga quloq tutadi va ular yuzasidan daftariga belgilar qo'yadi. Vaqt tugagach, o'qituvchi ularning javoblarini tinglaydi, mavzuni umimlashtirish uchun, qisqacha qo'shimchalar qilib o'quvchilarni to'ldiradi.

5. O'quvchilarni baholash. O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6. Uyga topshiriq. Darslikdan 1,2 – mavzuni o'qib kelish va mavzu oxiridagi topshiriqni bajarish. "Buxorolik fiziklar " haqida ma'lumot to'plash. Quyidagi she'rlarni yodlab kelish.

Fizika

Ilmu fan mehrin topishga muddaosan, fizikam,
Mo'jizot sehrin ochishga rahnamosan fizikam.
Sen bilan o'rgandi inson yer va osmon sirlarin,

Yangi yangi kashfiyotdan ixtiro san fizikam.
Olimu fiziklarning qonun yaratdi o'rganib,
Tekshirib tatbiq etarga mahliyosan fizikam.
Har kuni har yerda qanday o'zgarishlar bor ko'rib,
So'zlasharmiz kuylasharmiz oshnosan fizikam.

2-dars

Sana:

6-sinf

**MAVZU: JAMIYAT RIVOJLANISHIDA FIZIKANING AHAMIYATI
O'ZBEKISTONDA FIZIKA TARAQQIYOTI.**

FIZIK KATTALIKLAR VA ULARNI O'LCHASH.

Darsning maqsadi:

Ta'limiy: - Jamiyat rivojlanishida fanning, shu jumladan, fizika fani yutuqlarining ahamiyatini ko'rsatish; - O'zbekistonda fizika taraqqiyoti haqida ma'lumotlar berish. - o'quvchilarni fizik jismlar, tushunchalar, hodisalar, fizik kattaliklar bilan tanishtirish; - fizik kattaliklarni o'lchash va o'lchashda qo'llaniladigan asboblarni bilish bilan ishlashga o'rgatish;

Tarbiyaviy: O'zbekiston farzandi ekanligidan faxrlanish tuyg'usini uyg'otish.

Rivojlantiruvchi: Tanqidiy fikrlash qobiliyatini oshirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

DTS talabi: Jamiyat rivojlanishida fizikaning ahamiyatini bilishi. O'zbekistonda fizika haqida ma'lumotga ega bo'lishi. Fizik kattaliklar va ularni o'lchashni bilishi.

Dars turi: Yangi bilimlarni hosil qilish darsi.

Dars usuli: Darslik bilan ishlash. Ta'limiy o'yin. "Qo'shningni top", Savol-javob, Aqliy hujum, mustaqil ish.

Dars materiallari va jihozlari: 1. Fizika darsligi va multimediya darsligi. CD disk. Kompyuter. 6-sinf uchun plakat. 2. Bolalar ensiklopediyasi. 3. Fan yutuqlari bayon etilgan gazeta va jurnallar. 4. Chizg'ich, o'lchov lentasi, shtangensirkul, tarozi (toshlari bilan), menzurka, sekundomer. O'lchanadigan buyumlar, stakanda suv.

Darsning borishi:

1. Tashkiliy qism. O'quvchilarga M.T.O'rozboyev, P.O.Habibullayev, Oshilov Bo'ron, Arximed, tarozi, chizg'ich, menzurka, sekundomer, shtangensirkul yo'zilgan kichik kartochkalarni

tarqatib, xuddi shu yozuvlar yozilgan katta kartochkalar atrofiga birlashishni taklif etish. O'quvchilar 1 daqiqadan so'ng o'z guruh nomini taqdim etadilar.

2. O'tilgan mavzuni so'rash. So'rash uchun o'quvchilar soniga mos savol va javob kartochkalari tayyorlanadi va barcha o'quvchilarga tarqatiladi. Bir boshdan savolni o'qish taklif etiladi. Javobi kimga bo'lsa o'sha o'quvchi o'tirgan o'rnidan javobni o'qiydi. Bu usulimiz "Qo'shningni top" o'yinidir. Aslida esa savol-javob usulidir.

3. Yangi mavzuning bayoni.

O'quvchilarga jamiyat rivojlanishining asosiy bosqichlari haqida tushuncha beriladi. Bunda fanlararo aloqaga e'tibor qaratiladi. Tarix darslarida o'tilgan kishilik jamiyatining rivojlanishi va unda fan-texnika rivojlangan mamlakatlar, hatto qit'alarda katta davlatchilik tashkil topganligi, bu mamlakatlarning iqtisodiy, texnik, siyosiy jihatdan baquvvat bo'lib, boshqa mamlakatlarga o'z ta'sirini o'tkazganligi eslatiladi. O'qotar qurollarning paydo bo'lishi, mashina, mexanizmlarning yaratilishi insonlar hayotida ijtimoiy-iqtisodiy munosabatlarning ham tubdan o'zgarishiga olib kelganligi tushuntiriladi. Fan va texnikasi rivojlangan mamlakatlarning hatto shu kunda ham dunyo siyosatini belgilab turishini o'quvchilar ongiga yetkazish zarur. Shunga ko'ra O'zbekiston Respublikasida ham fan va texnika rivojlanishiga katta e'tibor berilayotganligi, ilmiy izlanishlar olib borish uchun maxsus Fanlar Akademiyasi borligi, Universitetlarning ilmiy laboratoriyalarida chet ellarda tan olinayotgan yangiliklar ochilayotganligi gazeta va jurnallarda bosilib chiqqan maqolalar orqali ishonchli tarzda o'quvchilar ongiga yetkaziladi. O'zbekistonlik olimlar hayoti va fan rivojlanishiga qo'shgan hissalarini to'g'risida ma'lumotlar beriladi. Fizik kattaliklar va ularni o'lchash haqida ma'lumot beriladi. Chizg'ich yordamida o'rganadigan uzunlik va uning o'lchov birligi tushuntiriladi. Uzunlikni o'lchashda qanday qilib xalqaro kelishuvga erishilganligi aytilib, metr haqida tushuncha beriladi. Shundan foydalanib, o'quvchilarda fizik kattalik tushunchasi shakllantiriladi. Chizg'ich misolida shkala, o'lchash aniqligi, o'lchash chegarasi to'g'risidagi ma'lumotlar ham o'rgatiladi. Darsni mustahkamlash uchun tashkil etilgan guruhlarda darslikda shu mavzuda keltirilgan amaliy topshiriq bajariladi yoki menzurka yordamida stakandagi suv hajmi aniqlanadi.

4. Yangi mavzuni mustahkamlash. Multimediya darslikni ochib fizik olimlar bilan tanishish daftariga qayd etish... O'quvchilar juft bo'lib kopyuterlar oldiga o'tiradilar.

O'qituvchi aylanib yurib, ularning tushuntirishlariga quloq tutadi va ular yuzasidan daftariga belgilar qo'yadi. Vaqt tugagach, o'qituvchi ularning javoblarini tinglaydi, mavzuni umumlashtirish uchun, qisqacha qo'shimchalar qilib o'quvchilarni to'ldiradi.

1. Darslikdagi rasmda keltirilgan menzurkaning o'lchash chegarasi qanchaga teng?
2. 1 kg modda necha grammga teng?
3. Vaqtning qanday o'lchov birliklarini bilasiz?
4. Jism massasi tarozi yordamida qanday o'lchanadi?
5. Menzurka yordamida qanday kattalik o'lchanadi?

5. O'quvchilarni baholash. O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6. Uyga topshiriqlar. Darslikdan 3,4-mavzuni o'qib kelish.

MAVZU: MODDA TUZILISHI HAQIDA DEMOKRIT, AR- ROZIY, BERUNIY VA IBN SINO TA'LIMOTLARI

Darsning maqsadi:

Ta'limiy: modda tuzilishi haqida dastlabki ma'lumotlar to'plagan va talqin qilgan olimlar va vatandosh allomalarimizning ishlari bilan o'quvchilarni tanishtirish.

Tarbiyaviy: O'quvchilarda vatanparvarlik ruhini uyg'otish, milliy g'oyani singdirish.

Rivojlantiruvchi: O'quvchilarning ilmiy dunyoqarashini shakllantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

DTS talabi: Modda tuzilishi haqida Demokrit, Ar Roziy, Beruniy va Ibn Sino ta'limotlarini bilishi.

Dars turi: Yangi bilim berish.

Dars usullari: Binar, O'zaro bir-birini o'qitish, Guruhlarda ish.. Taqdimot "Koptok o'yini"

Dars materiallari va jihozi: 1. Fizika darsligi va fizikadan multimediyada darsligi.. Kopyuter.
2. Olim va allomalarning portretlari.

Darsning borishi

1. Tashkiliy qism.

O'quvchilarga Demokrit, Ar-Roziy, Beruniy, Ibn-Sino, Sh. Mirzayev, S. Astanov, S. Qahhorov ismlari yozilgan kartochkalar tarqatiladi va shu yozuvni topib birlashish taklif etiladi. O'quvchilar yangi mavzu bo'yicha o'z fikrlarini bildiradilar Savol qo'yidagicha qo'yiladi. Bu fizik olimlar haqida nimalarni bilasiz? Ular qanday ishlarni amalga oshirganlar.

2.O'tilgan mavzuni eslash:

1. Darslikdagi rasmda keltirilgan menzurkaning o'lchash chegarasi qanchaga teng?
2. 1 kg modda necha grammga teng?
3. Vaqtning qanday o'lchov birliklarini bilasiz?
4. Jism massasi tarozi yordamida qanday o'lchanadi?
5. Menzurka yordamida qanday kattalik o'lchanadi?

3. Yangi mavzuning bayoni.

Tashkiliy qismdan so'ng yangi bobni o'rganishga kirishilganligi va bu bobda o'rganiladigan asosiy muammolar bilan qisqacha suhbat o'tkaziladi. So'ngra modda tuzilishini o'rganish tarixi

haqida eslatilib, jahon olimlari bilan bir qatorda vatandoshlarimizdan ham ko'pchiligi bu sohada mehnat qilganliklari aytiladi.

Yangi mavzuni "o'zaro bir-birini o'qitish usuli"da o'rganish mumkin O'qituvchi aylanib yurib, ularni boshqaradi. Dars yakunida o'qituvchi o'quvchilar qoldirgan joylarini to'ldiradi va yo'l qo'ygan xatoliklarini tuzatadi. Dars jarayonida milliy g'urur va vatanparvarlik hissiyotlari hamda uning uzviy davomi sifatida milliy g'oyasi o'quvchilar ongiga singdiriladi.

O'qituvchi quyidagi ta'limiy o'yinlarni o'quvchilar bilan o'tkazsa darsni jismoniy tarbiya bilan bog'lagan bo'ladi.

“Koptok o'yini” ni .

Bunda o'quvchilar bir joyga to'planib koptokni bir –birlariga otadilar. Bu o'yinni butun sinf bilan, agar dars shovqun bo'ladi desangiz 10 ta o'quvchi bilan o'ynash mumkin. Koptok o'yinini kuzatib xulosa chiqariladi. O'yinning ma'nosi shundan iboratki, bolalar molekula, koptok esa chang zarrachasi.



4. Darsni mustahkamlash.

Multimedaya darslikni ochib fizik olimlar bilan tanishish. Olgan ma'lumotlarini yanada boyitish.

5. O'quvchilarni baholash. O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6. Uyga topshiriqlar. Darslikdan 5 - mavzu oxiridagi savollarga javob topib kelish.

Quyidagi she'rni yodlash. (Bu she'r Demokritning atomlar haqidagi ta'limotining asosiy g'oyasi(mazmuni) rim shoiri va faylasufi Lukresiyning “O prirode veshey” deb nomlangan klassik poemasida bayon etilgan.

So'zlay tingla, gapim, o'zing ham beshak, iqror bo'lo'rsan.

Mavjud jismlar bor, ko'z bilan ko'ra olmasmiz bizlar.

Shamol dengizlarga ayonkim dahshat g'alayon solar,

Ulkan kemalarni aylab g'arq, ko'kdan bulutlar haydar.

Va yoki keng dalalarda quyun bo'lib aylanar g'ir-g'ir.

Baland cho'qqilarni, daraxtlarni qulatib ketar.

4-dars

Sana:

6- sinf

MAVZU: MOLEKULALAR. ULARNING O'LCHAMLARI

Darsning maqsadi:

Ta'limiy: - o'quvchilarga moddaning eng kichik zarrachalari to'g'risida ma'lumot berish; - molekulalarning o'lchamlarini aniqlash usuli bilan tanishtirish.

Tarbiyaviy: O'z-o'zini anglash salohiyatini shakllantirish.

Rivojlantiruvchi: Mantiqiy tafakkur qila olish qobiliyatini oshirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

DTS talabi: Moddaning zarrachalardan tashkil topganligi, ularning o'zaro ta'sirda bo'lishi hamda uzluksiz harakat haqida tasavvurga ega bo'lishi.

Dars turi: Yangi bilim berish.

Dars usullari: Binar, mustaqil ish, guruhda ish, Og'zaki so'rov. Yo'naltiruvchi savollar. Darslik bilan ishlash.

Dars materiallari: 1. Fizika darsligi va multimediya darslik. Kompyuter.. CD disk.

2. Molekulalar modellari va ularning rasmi tushirilgan plakatlar. 3. Doska, bo'r.

Darsning borishi:

1. Tashkiliy qism.

O'quvchilarga Demokrit, Ar-Roziy, Beruniy, Ibn-Sino, modda, atom, Arastu ismlari yozilgan kartochkalar tarqatiladi va shu yozuvni topib birlashish taklif etiladi. O'quvchilar guruh nomi bo'yicha fikrlarini bildiradilar. Guruhlarning taqdimoti bilan o'tgan mavzu so'rab olinadi.

2. O'tilganlarni takrorlash uchun doskaga oldindan quyidagi savollarni yozib qo'yish mumkin:

1. Demokritning atom nazariyasi nimalardan iborat?
2. Beruniy atom tuzilishi to'g'risida ibn Sinoga qanday savollar yo'llagan?
3. Ibn Sino modda tuzilishi haqida qanday fikrlar aytgan?
4. Ar-Roziyning atomlar haqidagi fikrlari nimalardan iborat?

Bunday savollarga javoblarni o'quvchilardan og'zaki so'rov usulida olish mumkin.

3. Yangi mavzuning bayoni.

Yangi mavzu mazmunini ochish uchun o'quvchilarga shunday yo'naltiruvchi savollar qo'yilishi mumkin:

1. Nima sababdan aynan bitta modda qattiq, suyuq va gazsimon holatda bo'lishi mumkin?
2. Moddaning qanday eng kichik zarrachasi uning asosiy xossalarini saqlab qoladi?

O'quvchilarning fikrlarini tinglagandan so'ng darslikni ochib o'qish va qo'yilgan savollarga javob yozish taklif etiladi. Savollarga javob qidirish borasida molekula tushunchasi kiritiladi. Darslikda keltirilgan moddalar molekulasi tuzilishi ko'rsatiladi. Plakatlardan boshqa moddalar molekulalarining tuzilishi ham ko'rsatiladi. Shundan so'ng atom tushunchasi kiritiladi.

Sinfqa quyidagicha savol tashlanadi:

1. Agar moddalar atom va molekulalardan tashkil topgan bo'lsa, nega biz ularni ko'rmaymiz?

Shunda ularning juda ham kichikligi, lekin ulardan ayrimlarini birgalikda o'lchab ko'rish mumkinligi aytiladi. O'lchash usuli darslikda keltirilgan. Molekula o'lchamining kichikligi solishtirish orqali ko'rsatiladi. Masalan, agar suv molekulasi yuz million donasini zich qilib bir qatorga terilsa, bor-yo'g'i 2 sm uzunlikka ega bo'ladi.

4. Darsni mustahkamlash.

Multimedaya darslikni ochib savollarga javob yozish. Quyidagi o'yinni tashkil etish.

“Molekula atom” o'yini

Barcha sinf o'quvchilari bilan o'yin o'tkaziladi. (Agar shovqin bo'ladi desangiz 10 ta bola bilan o'yinni tashkil eting.) Bolalarga “atom” deb xitob qilinsa ular tartibsiz harakat qiladilar. Agar “suv molekulasini” deyilsa 3 ta o'quvchi birlashishi lozim. Yana “Atom” “Atom” “Atom” deb, “vodorod molekulasini” deb aytilsa 2 ta bola birlashib vodorod molekulasi hosil qiladilar. Agar “kislorod molekulasini” deb aytilsa u holda 2 ta bola birlashib kislorod molekulasi hosil qiladi. O'yin davomida bironta o'quvchi birlashmasdan bir o'zi qolsa undan o'z mahoratini ko'rsatish talab etiladi. (Mahorati deganda fizika faniga oid she'r, topishmoqlar aytish tushuniladi)

5. O'quvchilarni baholash. O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6. Uyga topshiriq. Darslikdan 6 – mavzuni o'rganish. Plastilindan kislorod, vodorod va suv molekulasi modelini tayyorlab kelish. Quyidagi she'rlarni yodlab kelish.

Atom.

Markazimda yadro bor,

Proton neytronlar.

Atrofimda elektron.

Do'stlar meni hech qachon,

Bo'lishmas deb o'ylamang.

5-dars

Sana:

sinfi:

MAVZU: MOLEKULALARNING O'ZARO TA'SIRI VA HARAKATI. BROUN HARAKATI

Darsning maqsadi:

Ta'limiy: o'quvchilarda molekulyar harakat to'g'risida tasavvur hosil qilish; - Broun harakati haqida tushuncha berish.

Tarbiyaviy: Dunyoni anglab, o'ziga ishonch hissini uyg'otish.

Rivojlantiruvchi: Mantiqiy tafakkur qilish qobiliyatini rivojlantirish. Olgan bilimlarini amaliyotga qo'llay olish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

DTS talabi: Molekulalarning o'zaro ta'siri va harakati, Broun harakatini bilishi.

Dars turi: Yangi bilim berish.

Dars usullari: Binar, mustaqil ish, guruhda ish, og'zaki so'rov. Yo'naltiruvchi savollar. Darslik va multimediya darslik bilan ishlash.

Dars materiallari: 1. Fizika darsligi va multimediya darslik. Kompyuter. CD disk.

2. Broun harakatini ko'rsatuvchi model

3. Tajriba-namoyish ko'rsatish uchun jihozlar.

Darsning borishi:

1. Tashkiliy qism.

O'quvchilarga molekula, kislorod, suv, atom, modda, karbonat angidriq ismlari yozilgan kartochkalar tarqatiladi va shu yozuvni parta ustiga qo'yilgan kattaroq plakatdan topib birlashish taklif etiladi.

2. O'tilganlarni takrorlash O'quvchilar guruh nomini taqdim etadilar. Taqdimotda qisman bo'lsa ham o'tilgan mavzu takrorlanadi.

3. Yangi mavzuning bayoni.

Mavzuni o'rganishni tajriba-namoyish o'tkazishdan boshlash mumkin. Buning uchun darslikda keltirilgan halqadan metall sharni o'tkazish, xonada atir ochish tajribasi ko'rsatiladi va sababi o'quvchilardan so'raladi..

Shundan so'ng diffuziya hodisasi haqida gapirib o'tiladi. Diffuziya orqali molekulyar harakat tushunchasi kiritiladi. Bu harakatning tartibsiz va to'xtovsiz ekanligini ko'rsatish uchun quyidagi qiziqarli tajriba o'tkaziladi. Sinfga puflab shishirilgan shar qo'yib yuboriladi. Bolalar uni turtib o'ynashlaridan oldin "1 minutdan so'ng bu shar sinfning qaysi joyida bo'ladi? degan savol qo'yiladi. Albatta uni aniq aytish qiyin. So'ngra bir nechta turli rangdagi sharlar qo'yib yuboriladi. Bunda birorta aniq rangdagi shar, masalan, "yashil" sharning 20 sekunddan so'ng qayerda bo'lishini aytib berish so'raladi. Albatta, uni ham aytib bo'lmaydi. Demak, sharlar qancha ko'p bo'lsa, ularning harakati shunchalik tartibsiz bo'ladi. Molekulalarda "turtuvchi kuch" vazifasini shu sharlarning o'zaro ta'siri va to'qnashuvi o'ynaydi, deb Broun harakati tushunchasi kiritiladi. Yog'ochni sindirib, uni qayta ulash misolida molekulyar kuchlarning ta'sir doirasi haqida tushuntirish beriladi. Suyuqliklarda molekulyar kuchlarni ko'rsatish uchun sezgir dinamometrda shisha plastinaning katta yuzasini pastga qaratgan holda bog'lanadi va ehtiyotlik bilan suyuqlik yuzasiga tekkiziladi. Plastinani yuqoriga ko'tarishda dinamometr prujinasi biroz cho'zilib, keyin plastina suyuqlik yuzasidan uzilganligi kuzatiladi.

4. Darsni mustahkamlash uchun savollar:

1. Molekulalar orasida qanday kuchlar mavjud?
2. Diffuziya hodisasiga misollar keltiring.

Multimediya darsligidagi mavzu bo'yicha berilgan savollarga javob berish.

5. O'quvchilarni baholash. O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6. Uyga topshiriqlar. 7-mavzuni o'qish va mavzu oxirida berilgan amaliy topshiriqni bajarish.

Darsning maqsadi:

Ta'limiy: - o'quvchilarga moddalarda molekulyar harakatni chuqurroq tushuntirish; - turli muhitlarda diffuziya hodisasini o'rganish va undan amaliyotda foydalanish ko'nikmalarini hosil qilish.

Tarbiyaviy: O'z-o'zini anglash salohiyatini shakllantirish. Badiiy estetik his-tuyg'usini shakllantirish.

Rivojlantiruvchi: O'quvchilarning ilmiy dunyoqarashini shakllantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

DTS talabi: Turli muhitlarda diffuziya hodisasini bilishi va uni amaliyotga tadbiq eta olishi.

Dars turi: Yangi bilim berish.

Dars usullari: Binar, og'zaki so'rov, mustaqil ish. "Baliq ovi" didaktik o'yin. FSMU.

Dars materiallari: 1. Fizika darsligi. va multimediya darslik. Kompyuter. CD disk.

2. Tajriba-namoyish uchun kerakli jihozlar.(rangli suyuqlik, idishlar,odekalon, kaliy permanganat ya'ni margansovka)

Darsning borishi:**1.Tashkiliy qism**

O'quvchilarga Broun, Itarishish kuchi, tortishish kuchi,tartibsiz harakat, molekula ismlari yozilgan kartochkalar tarqatiladi va shu yozuvni topib birlashish taklif etiladi. O'quvchilar bir daqiqadan so'ng guruh nomini taqdim etadilar.

Tashkiliy qismda uyga berilgan amaliy topshiriqlarning bajarilishi tekshiriladi va natijalari sinfda umumiy muhokama qilinadi. Topshiriqni to'la bajargan va tushuntira olgan o'quvchilar rag'batlantiriladi.

2. O'tilganlarni takrorlash

O'tilganlarni takrorlash maqsadida savollat tuziladi va baliq shaklida qirqladi. O'yin quyidagicha o'tkaziladi. Magnit ,ip,ingichka yog'och taxtadan qarmoq yasaladi. Savol yozilgan baliqchalarga skripka mahkamlanadi. Poyafzaldan bo'shagan qutini olib baliqlar solinadi. O'quvchilar navbat bilan kelib baliqni tutib , unga yozilgan savolga javob beradi.

3. Yangi mavzuning bayoni.

Yangi mavzuni o'rganishdan oldin muammoli savol qo'yilishi mumkin. Masalan:

Issig kunda qanday ko'ylakda chidash oson? Paxtadan bo'lgan ko'ylakdami yoki sintetik tolali ko'ylakdami (neylon)? Nima uchun?

Albatta, ko'pchilik o'quvchilar buni o'z boshlaridan kechirgan bo'lishlari mumkin. Shu sababli "paxtali ko'ylakda" deb to'g'ri javob beradilar. Lekin sababini tushuntirishda qiynaladilar. Albatta bu diffuziya mavzusini o'rganishga sifat jihatdan misol bo'la oladi. Sababini ochishni keyinroqqa qoldirib, suvda margansovka erishi, xonada hidning tarqalishi kabi tajribalar namoyish qilinadi. Shundan so'ng diffuziya hodisasi mazmuni to'la ochiladi. Gazlarda, suyuqliklarda diffuziyaning borish tezligining o'ziga xos xususiyatlari ko'rsatiladi. Qattiq jismlarda kuzatilgan tarixiy tajriba (oltin va qo'rg'oshin plastina) gapirib beriladi. Bu darslikda batafsil keltirilgan. Oxirida paxtadan qilingan ko'ylak tolalari orasidan suv bug'lari bimalol o'tib ketishi, sintetika ko'ylak esa o'tkazmasligi aytilib, hodisaning mohiyati ochib ko'rsatiladi. Diffuziya mavzusiga quyidagi maqollarni bog'lash mumkin.

1. Nonning isini yashirib bo'lmas.
2. Isiriqdan jin qochar - mushtumdan jinni.
3. Mis qozonning misi chiqar, yashirganning isi chiqar.

Adabiy tahlili: Biror yegulik yashirib eyilsa, hidi oshkor qiladi yoki mis qozonda ovqatni pishirib tez olish kerak, misi chiqib ovqatning ta'mi buziladi, insonga zarar qilishi mumkin..

Fizikaviy tahlili: Molekulalarning tartibsiz harakati tufayli ikki jism molekulalarining bir-biriga aralashib ketishi diffuziya hodisasi deyiladi.

4. Darsni mustahkamlash.

Darsni mustahkamlash uchun sinf o'quvchilariga quyidagi topshiriq beriladi.. Doska o'rtasidari chiziq tortilib, quyidagi yoziladi:

Diffuziya hodisasining foydali tomonlari	Diffuziya hodisasining zararli tomonlari
1.	1.
2.	2.

O'quvchilar guruh bo'lib javob yozadilar.

Quyidagi savollar og'zaki muhokama etiladi.

1. Diffuziyaning borish tezligi nimalarga bog'liq?
2. Molekulalar orasidagi itarishish kuchlari diffuziyaga qanday ta'sir ko'rsatadi?

Multimediya darslikdagi savollar ham og'zaki muhokama etiladi.

“Diffuziya” mavzusi FSMU metodi bilan quyidagicha mustahkamlanadi.

Fikr: Molekulalarning o'z-o'zidan bir-biriga qo'shilish hodisasi.

Sabab: Molekulalarning uzluksiz va tartibsiz harakati natijasida paydo bo'ladi. Temperatura oshsa diffuziya tezligi oshadi. Gazlarda diffuziya hodisasi tez kechadi, suyuqliklarda sekinroq kechadi, qattiq jismlarda esa juda ham sekin bo'ladi, sababi qattiq jismlarning molekulalari zich joylashgan.

Misol: Atirning isi tez tarqaladi. Ovqatning isi. Qandchoy hosil bo'lishi. Go'shtni tuzlash. Tuzli bodring, pamidor tayyorlash.

Umumlashtirish: Diffuziya hodisasi molekulalarning o'z-o'zidan bir-biriga aralashib ketish hodisasi. Bu hodisa molekulalarning uzluksiz va tartibsiz harakati natijasida paydo bo'ladi.

Diffuziya hodisasi temperaturaga bog'liq. Temperatura oshsa diffuziya tezligi ham oshadi. Gazlarda diffuziya hodisasi tezroq, suyuqliklarda sekin, qattiq jismlarda juda ham sekin kechadi.

5. O'quvchilarni baholash. O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6.Uyga topshiriq. Nima sababdan uzoq vaqt buralgan holatda bo'lgan gaykani, garchi boltli birikma zanglatmaydigan po'latdan tayyorlangan bo'lsa-da, burab chiqarish qiyin bo'ladi, kabi savollar tuzish va javob yozish.

7-dars

Sana:

6- sinf

MAVZU: QATTIQ JISM, SUYUQLIK VA GAZLARNING

MOLEKULYAR TUZILISHI.

Laboratoriya ishi-1: Suyuqliklarda diffuziya hodisasini o'rganish

Darsning maqsadi:

Ta'limiy: - moddalarning turli holatidagi molekulyar tuzilishi bilan o'quvchilarni tanishtirish. - turli muhitlarda diffuziya hodisasini o'rganish va undan amaliyotda foydalanish ko'nikmalarini hosil qilish.

Tarbiyaviy: O'quvchilarda o'ziga ishonch ruhini tarbiyalash. Jismoniy tarbiya berish.

Rivojlantiruvchi: O'quvchilarning ilmiy dunyoqarashini rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

DTS talabi: Qattiq jism, suyuqlik va gazlarning molekulyar tuzilishini bilishi.

Dars turi: Yangi bilim berish.

Dars usullari: "Sayohat" nomli didaktik o'yin. Savol-javob. Ajurli arra(zig-zag), Bingo o'yini.

Dars materiallari: 1. Fizika darsligi. va multimediya darslik. Kompyuter. CD disk.

2. Qattiq jismlar molekulyar tuzilishi haqidagi modellar.

Darsning borishi:

1. Tashkiliy qism.

O'quvchilarga Diffuziya, Broun, suv, muz, suv bug'i, osh tuzi ismlari yozilgan kartochkalar tarqatiladi va shu yozuvni topib birlashish taklif etiladi. Taqdimot 1 daqiqadan song o'tkaziladi.

2. O'tgan mavzuni so'rash.

O'tilganlar takrorlanib, o'quvchilar baholanadi.

3. Yangi mavzuning bayoni.

Shundan so'ng quyidagicha topshiriq beriladi. Birinchi va to'rtinchi guruhga gazlarning tuzilishi, ikkinchi va beshinchi guruhga suyuqliklarning tuzilishi, uchinchi va oltinchi guruhga qattiq jismlarning tuzilishini o'rganish topshiriladi. O'rganish uchun 5 - 6 daqiqa vaqt beriladi.. So'ng har bir guruhdan spikerlar chiqib taqdimot qiladi.Dars yakunida o'qituvchi kuzatgan va eshitganlariga qarab, o'quvchilar yo'l qo'ygan xatolar tuzatiladi. Qattiq jismlarning tuzilishini quyidagi maqollar bilan bog'lash mumkin.

1. Temirchining qo'lida temir erib suv bo'lar.
2. Temirni qizig'ida bos.
3. Sovuq temir cho'zilmas.

Adabiy tahlili: Har bir buyum yoki narsa o'z ustasining qo'lidan chiroyli bo'lib chiqadi. Har gap o'z vaqtida gapirilishi, ish ham o'z vaqtida bajarilishi kerak.

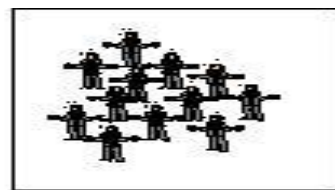
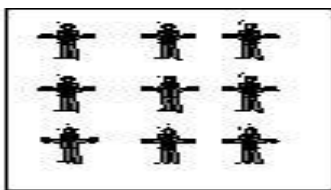
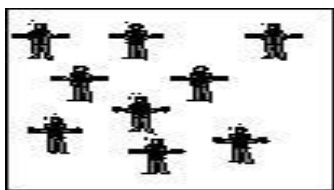
Fizikaviy tahlili: Temirni eritsak, uning kristal panjarasi buziladi va undan turli shakllar yasash mumkin. Temir qotayotganda, uning kristal panjarasi yana tiklanadi

O'qituvchi quyidagi ta'limiy o'yinni bajarsa fizika fanini jismoniy tarbiya bilan bog'lagan bo'ladi.

“ Suv, gaz, qattiq jism” o'yini “

O'yinga butun sinf o'quvchilari taklif etiladi.(Agar shovqin bo'ladi desangiz 10 ta bola bilan o'yinni tashkil eting.) Ularning har biri molekula bo'ladi. O'quvchilarga o'yin sharti tushuntiriladi.

Agar gaz holati deyilsa ular bir-biridan uzoq-uzoq joylashib tartibsiz harakat qiladilar. Agar suyuqlik desak ular bir-biriga ozgina yaqinroq kelib, yana tartibsiz harakat qiladilar. Agar qattiq jism desak ular aylanalarni tashkil qilishlari kerak. Aylanalarda taxminan 6tadan bola bo'lishi mumkin.



Ular bir-biriga yaqin turib, bir joyga turgan holatda tebranib turishlari lozim. Bu o'yin o'quvchilarga gaz, suyuqlik, qattiq jismlar molekulalarining tuzilishidagi farqni anglashga yordam beradi.

4. Darsni mustahkamlash. Multimediya darslikdan savollar og'zaki muhokama etiladi.

1. Idish hajmining yarmini gaz bilan to'ldirish mumkinmi?
2. Nima sababdan suyuqlik oqadi?
3. Nima sababdan suyuqlik molekulalar harakat tufayli zarrachalarga to'liq ajralib ketmaydi?
4. Moddada uning ayrim molekulalarining hajmi, modda hajmiga tengmi?

Bingo o'yini o'tkaziladi.

Molekulalar tuzilishi bo'yicha farq qilmaydigan moddalar qatorini toping va ustidan chizing.

Muz	tosh	qor
Suv	sut	spirt
Bug'	gaz	kisloroq

Javob: Suv. Muz. Bug'.

5. O'quvchilarni baholash. O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6. Uygatish: Quyidagi laboratoriya ishini bajarib kelish.

Laboratoriya ishi-1: Suyuqliklarda diffuziya hodisasini o'rganish

Topshiriqning maqsadi: - o'quvchilarda mavzuga doir amaliy ko'nikmalar hosil qilish.

Materiallari: 1. Fizika darsligi 2. Laboratoriya ishlarini o'tkazishga doir jihozlar.

Asosiy tushuncha va atamalar: - diffuziya; - suyuqliklarda molekulyar harakat;

- diffuziyaning borish tezligi.

Laboratoriya ishini bajarish bo'yicha ko'rsatma.

Laboratoriya ishini bajarish uchun bir-ikki kun vaqt kerak bo'lganligidan, uning birinchi bosqichi dars vaqtida bajariladi. Diffuziyanuvchi moddalar darslikda ko'rsatilganidek suvli stakanga margansovka solinganidan so'ng oynali shkafga solib qo'yiladi va keyingi darsga qadar kuzatib boriladi. Shunga o'xshash tajriba uyda ham bajariladi. Laboratoriya ishi natijalari keyingi darsda chiqariladi.

8-dars

Sana:

6- sinf

Nazorat ishi - 1

Mavzu: Modda tuzilishi haqida dastlabki ma'lumotlar

Maqsad: O'quvchilar egallagan bilim, ko'nikina va malakalarini aniqlash.

DTS talabi. Modda tuzilishi haqida dastlabki ma'lumotlarni bilishi.

Dars turi: Sinov.

Metod. Test.

Jihozi. Tarqatma materiallar.

Darsning borishi:

1.Tashkiliy qism

2.Test

Testlar

1. Fizika so'zi ilk bor qaysi olimning asarlarida paydo bo'ldi?

A) M.V.Lomonosov B) Aristotel C) I.Nyuton D) G.Galiley E) Arximed

2. Fizik bilimlar manbai..... hisoblanadi?

A) Tajriba o'tkazish B) Kuzatishlar C) Kuzatish va tajriba o'tkazish D) O'lchashlar E)

Terminlar

3. Moddalar qanday tuzilgan?

A) Moddalarning tuzilishi ularning holatiga bog'liq

B) Moddalar juda mayda zarralardan

tuzilgan.

C) Moddalar asosan yaxlit holatda uchraydi.

D) Moddalarning tuzilishi ularning

haroratiga bog'liq

E) Hamma javob to'g'ri.

4. Molekula so'zining ma'nosi nimani anglatadi?

A) Modda B) Materiya C) Qattiq jismlar D) Kichik massa E) Gazlar

5. «Atom ichida bo'shliq va bo'lakchalar bo'lib, bu bo'lakchalarning hammasi harakatda bo'ladi». Bu jumlar qaysi allomaga tegishli?

A) Demokrit B) A.R. Beruniy C) Abu Bakr Ar-Roziy D) Ibn Sino E) Aristotel

6. O'simlik moyi cheksiz yoyila oladimi?

A) Yoyila olmaydi.

B) Moy qatlam qalinligi eng kichik zarraning ko'ndalang kesimiga

tenglashguncha yoyiladi

C) Yoyilishi yoki yoyilmasligi moyning holatiga bog'liq emas.

D) Yoyilishi ham yoyilmasligi ham mumkin. E) Moy qatlam qalinligiga bog'liq

7. Brown harakati nima?

A) Molekulalarning harakati B) Qizigan havo molekulalarining yer sirtidan yuqoriga ko'tarilishi.

C) Atmosferada issiq va sovuq havo oqimlarining paydo bo'lishi D) Molekulalarning tartibsiz va to'xtovsiz harakati.

E) Bir modda molekulalarining ikkinchi modda molekulalariga kirishuvi.

8. Bir modda molekulalarining ikkinchi modda molekulalari orasiga kirishuvi.... deyiladi?

A) Broun harakati B) diffuziya C) ...jssqlikdan kengayish D) bug'lanish E) molekulalar kuchi.

9. Modda xususiy hajmga ega lekin shaklga ega emas, u qanday holatda?

A) Gaz B) Suyuqlik C) Qattiq D) Har uchala holatda ham E) Suyuqlik, qattiq jismlar

10. Bir xil haroratdagi qaysi jismlarda diffuziya tezroq boradi?

A) Qattiq jismlarda B) Gazlarda C) Suyuqliklarda D) Gazsimon va suyuq jismlarda E) Qattiq va suyuq jismlarda

11. Quyidagi moddalardan qaysi birining molekulasida bitta atomdan tashkil topgan?

A) Suv B) Kislorod C) Vodorod D) Karbonat angidrid E) Xlor

12. Inson terisi orqali organizmga havodagi kislorod qanday hodisa tufayli kiradi?

A) Diffuziya B) Broun harakati C) Bug'lanish D) Harakat E) Kimyoviy reaksiya

13. Diffuziya qanday hodisa?

A) Modda molekulalarining tez harakatlanishi B) Molekulalarning uzluksiz harakatda bo'lishi

C) Modda molekulalarining ikkinchi modda molekulalari orasiga o'tish hodisasi

D) Modda molekulalarining tartibsiz harakati tufayli bir-biriga aralashib ketish hodisasi

E) Molekulalarning tartibsiz va to'xtovsiz harakati.

14. Diffuziya tezligi nimaga bog'liq?

A) Moddaning turiga B) Moddaning haroratiga C) Moddaning holatiga

D) Moddaning hajmiga E) Moddaning turiga, holatiga va haroratiga

15. Molekulaning diametri qanday formula bilan aniqlanadi?

A) $S=db$ B) $d=\frac{V}{S}$ C) $d=\frac{S}{b}$ D) $V=dS$ E) $S=$

16. Molekulalarning muhim xossalari nimadan iborat?

A) O'zaro ta'sir B) Harakat C) O'zaro ta'sir va harakati D) Tortilish E) O'zaro ta'sir va tortilish

17. Suv molekulasida nechta atomdan tashkil topgan? A) 1ta B) 2ta C) 3ta D) 4ta E) 5ta

18. Qattiq jisrn molekulalari (atomlari) qanday harakatda bo'ladi.

A) Tartibsiz ilgarilanma harakat qiladi B) Aylanma harakat qiladi

C) Tebranma harakat qiladi D) Tebranma va aylanma E) Harakat qilmaydi

19. Sabzavotlarni tuzlash qaysi hodisaga asoslangan?

A) Kimyoviy reaksiyaga B) Bakteriyalar faoliyatiga C) Diffiiziya hodisasiga

D) Erish hodisasiga E) Hodisalarning barchasiga

20. Suv molekulasida nechta kislorod atomi bor?

A) 1 ta B) 2 ta C) 3 ta D) 4 ta E) suv molekulasida kislorod atomi yo'q

MSNI № 1ning kaliti.

Modda tuzilishi haqida dastlabki ma'lumotlar

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	C	B	D	B	A	D	B	B	D	C	A	D	E	B	C	C	C	C	A

3.Uyga vazifa: O'tilganlarni takrorlash

**MAVZU: JISMLARNING MEXANIK HARA-KATI. TRAYEKTORIYA
JISMLARNING BOSIB O'TGAN YO'LI VA UNGA KETGAN VAQT. BOSIB O'TILGAN
YO'L (MASOFA) VA VAQTNING BIRLIKLARI**

Darsning maqsadi:

Ta'limiy: - o'quvchilarga harakatning nisbiy ekanligini tushuntirish; - trayektoriya haqida ma'lumot berish. – fizik kattaliklar bilan tanishishda davom etish; - fizik kattaliklarni belgilash, o'lchov birligi haqida tushuncha berish.

Tarbiyaviy: Olgan bilimlarini amaliyotga qo'llashga o'rgatish. Jismoniy tarbiya berish.

Rivojlantiruvchi: O'quvchilarning ilmiy dunyoqarashini shakllantirish..

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

DTS talabi: Jismlarning mexanik harakati. Trayektoriya jismlarning bosib o'tgan yo'li va unga ketgan vaqt. Bosib o'tilgan yo'l (masofa) va vaqtning birliklarini bilishi.

Dars turi: Yangi bilim beruvchi.

Dars usullari: Binar, og'zaki so'rov, AKT dan foydalanib mustaqil ish, Evristik(yo'naltiruvchi savollarga javob berish.)

Dars materiallari va jihozlari: 1. Fizika darsligi va multimediya darslik. Kompyuter.. CD disk. 2. O'yinchoq mashina, blokka osilgan yuk. 3. O'lchov lentasi 4. Soat yoki sekundomer.

Darsning borishi:

1. Tashkiliy qism.

O'quvchilarga jism, mexanik harakat, trayektoriya, vaqt, masofa yozilgan kartochkalar tarqatiladi va shu yozuvni topib birlashish taklif etiladi.(Bu yozuv kattaroq format qog'ozda yozib qo'yilgan bo'ladi.) . 1 daqiqadan so'ng o'quvchilar o'z guruh nomini bilganlaricha taqdim etadilar.

2. O'tilganlarni eslash:

1. Fizik tushuncha va fizik kattalik orasida qanday farq bor?
2. O'lchash deb nimaga aytiladi?
3. O'lchash aniqligi deyilganda nimani tushunasiz?
4. Mexanik harakat ta'rifini ayting.
5. Trayektoriya deb nimaga aytiladi?
6. Moddiy nuqta bo'lish shartlarini sanab ko'rsating.
7. Harakatlanayotgan vagon tokchasidagi buyum nimaga nisbatan harakatsiz?
8. Trayektoriysiga qarab nimani aniqlash mumkin?

3. Yangi mavzuning bayoni.

Multimediya darslik bilan ishlash.

Yangi mavzuni o'rganishni davom ettirib o'quvchilarning hayotiy tajribasida mexanik harakat haqida tasavvurlari borligini hisobga olish kerak. Matematika darslarida harakatga doir “yo'l bosib o'tdi”, “1 soat harakatlandi” degan tushunchalar ishlatilgan. Shularni hisobga olib, tajriba ko'rsatish shartmikan deb o'ylash noto'g'ri. Chunki matematik masalada harakatga doir eng muhim tomonlar: harakatning nisbiy ekanligi, trayektoriya, tekis va notekis harakatlar hisobga olinmaydi. Mexanik harakat to'g'risida tushuncha berishda, uni o'rganishning ahamiyati kattaligiga o'quvchilar e'tibori jalb qilinadi. Transport harakati, suvning oqishi, sayyoralar harakati va h.k.

O'yinchoq mashina yoki blokka osilgan yuk harakati ko'rsatilganda ular yoniga qo'zg'almaydigan buyumlar qo'yiladi. Mashinaning shu buyumga nisbatan fazoda joylashgan o'zni vaqt o'tishi bilan o'zgarishi ko'rsatiladi.

Tajribalarni boshqa jismlar bilan yoki boshqacha ko'rinishda o'tkazish ham mumkin.

Shunday qilib, mexanik harakatning nisbiyligi o'quvchilar ongiga yetkaziladi. Umuman olganda Oydan turib qaragan kishiga Yerdagi hamma narsa (tog'lar, binolar, dengiz, okean) harakatda bo'lishi o'quvchilarga qiziqarli tuyuladi. Doskadagi bo'r harakatini kuzatish taklif etiladi. U qoldirgan iz orqali trayektoriya tushunchasi kiritiladi. To'g'ri chiziqli va egri chiziqli trayektoriyalarga misollar topishni o'quvchilarga topshirish mumkin. Darsda o'rganilishi kerak bo'ladigan tushunchalardan “moddiy nuqta”ni aniqlash nisbatan qiyinroq kechadi. Buning uchun samolyotdan qaragan kishiga yerda velosiped haydab ketayotgan bola harakati qanday ko'rinishini misol qilib aytish mumkin.

Yangi mavzuda vaqt tushunchasining ma'nosini o'quvchilar tushunishi qiyinroq. Lekin ular vaqtning o'lchov birligi haqida tasavvurga ega. Bunda tushuncha faqat takrorlanadi, xolos. Dastlab vaqtning o'lchov birligini Yerning o'z o'qi atrofida yoki Quyosh alrofida aylanishi bilan bog'laganlar. Lekin ular oz bo'lsa-da, o'zgarib turadi. Masalan: 1872-yildan 1903-yilgacha sutkaning davomiyligi 0,007 s ga ortgan bo'lsa, 1903-yildan 1934-yilgacha 0,005 s ga kamaygan. Shu sababli olimlar vaqtni o'lchashning boshqa usullarini o'ylab topganligi va u bilan yuqori sinflarda tanishishlari aytiladi.

Shundan so'ng navbatdagi fizik kattalik: bosib o'tilgan yo'l tushunchasi kiritiladi. Bosib o'tilgan yo'l – bu trayektoriya uzunligidir. Bunda yo'l va vaqtni harflar bilan belgilashga kelishib olinganligi aytiladi. Yo'lni o'lchash uchun ishlatiladigan birliklar kilometr, metr, detsimetr, santimetr haqida tushuncha beriladi. 6-sinfda ko'chish haqida ma'lumot berilmaydi.

O'qituvchining quyidagi qo'shimchalari darsni jismoniy tarbiya bilan bog'laydi. Jismoniy tarbiya darsida sizlar 100metr uzunlikka chopasizlar. Buni ma'lum vaqtda chopish kerak bo'ladi. Shu vaqtni ko'rsatadigan fizik asbob borki buning nomi sekundomer. Sekundomer asbobi vaqtni sekund hisobida o'lchaydi. Sekundomer lahza o'lchagich deb ham nomlanadi.

4. Darsni mustahkamlash.

Darsni mustahkamlash uchun harakatlangan turli jismlar qoldirgan izlar (ba'zi hayvonlar, chang'ichi, traktor, osmondagi samolyot qoldirgan va h.k.)ning rasmiga qarab, iz egasini tanish va trayektoriya turini topish tavsiya qilinishi mumkin. Darsni mustahkamlash uchun o'quvchilarga 10—15 sm uzunlikdagi ip tarqatiladi. O'quvchilarga daftariga ixtiyoriy shakldagi egri chiziq chizish tavsiya qilinadi. Chiziq ustiga ipni joylashtirib, belgilab olinadi hamda ip uzunligi chizg'ichda aniqlanadi. Bunda chiziq o'quvchi ruchkasi harakati davomida qoldirgan izi trayektoriyadir.

1. Aylanma harakatga misollar keltiring.
2. Okeanda harakatlanayotgan teploxodlar nimaga nisbatan harakatda bo'ladi?
3. “Sanoq jism” deganda nimani tushunasiz?

4. Hamma jismlarni ham “moddiy nuqta” deb qarash mumkinmi?

5. **O’quvchilarni baholash.** O’quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanad.

6. **Uyga topshiriqlar.** Darslikdan 11-mavzuni takrorlash va turli harakatlar uchun harakatlanuvchi jismning moddiy nuqta ekanligini ko’rsatuvchi misollar topib kelish.

10-dars

Sana:

6- sinf

MAVZU: TEKIS VA NOTEKIS HARAKAT HAQIDA TUSHUNCHA. TEZLIK VA UNING BIRLIKLARI.

Darsning maqsadi:

Ta’limiy: - tekis va notekis harakat haqida tushuncha berish; - bosib o’tilgan yo’l va vaqtni bog’lovchi tezlik tushunchasini va uning birligini o’rganish; - o’rganilgan fizik formulalar yordamida o’quvchilarda masala yechish ko’nikmalarini hosil qilish.

Tarbiyaviy: Olgan bilimni amaliyotga qo’llashga o’rgatish. Jismoniy tarbiya berish.

Rivojlantiruvchi: Tanqidiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma’lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O’zini o’zi rivojlantirish kompetensiyasi: o’zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o’zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o’z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

DTS talabi: Tekis va notekis harakat haqida tushunchaga ega bo’lishi. Tezlik va uning birliklarini bilishi. Masala yechish ko’nikmasiga ega bo’lishi.

Dars turi: Yangi bilim berish.

Dars usullari: Induktiv(yakka tartibda ishlash), Diduktiv yoki binar(juft bo’lib ishlash), Guruh bo’lib ishlash. “Evrika” o’yini. FSMU.

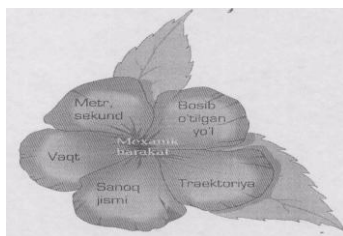
Darsning borishi:

1.Tashkiliy qism.

O’quvchilarga tekis harakat, notekis harakat, tezlik, soat, metr, kilogramm yozilgan kartochkalar tarqatiladi va shu yozuvni topib birlashish taklif etiladi. 1 daqiqadan so’ng taqdimot o’tkaziladi Taqdimot davomida o’quvchilarning yangi mavzu bo’yicha fikrlari tinglanadi.

2.O’tilganlarni takrorlash.

Oldingi darsda o’quvchilarga uydan maktabgacha yoki maktabdan uygacha bo’lgan masofani qadamlab o’lchab kelish topshirilgan edi. Lekin ko’pchilik o’quvchilar buni bajarmagan bo’lishlari mumkin. Birinchidan, uydan maktabgacha masofani qadamlab sanash zerikarli ish, ikkinchidan, yo’lda ularni chalg’itadigan ko’p narsalar uchraydi. Shuning uchun bu ishni bajargan o’quvchilarni, albatta, rag’batlantirish shart. Bu bilan ishni bajarmagan o’quvchilarni ishni bajartirishga da’vat qilinadi va ularga bu vazifa takroran topshiriladi. o’tilganlarni takrorlashda o’yin elementini ham kiritish maqsadga muvofiqdir. Doskaga quyidagi ko’rinishda ikkita bir xil gul chiziladi. Gulning faqat o’rta qismida yozuv bo’lib, gul barglarida yozuvlari bo’lmaydi. Doskaga ixtiyoriy ravishda ikkita o’quvchi taklif qilinib, gul barglarini unga tegishli tushuncha, kattalik, o’lchov birligi va h.k. bilan to’ldirish taklif qilinadi. Qaysi o’quvchi ko’p va tez to’ldirsa, g’olib hisoblanadi. Qolgan o’quvchilardan ularning ta’rifi, ma’nosi so’raladi.



3. Yangi mavzuning bayoni.

Yangi mavzu ustida ishlanganda tekis harakat sifatida bir xil vaqtlar ichida bir xil yo'l o'tadigan jismlar harakati tushunilishi aytiladi. Uni tajribada ko'rsatish uchun imkoniyati bo'lsa, 50-100 sm balandlikdagi shisha idish (menzurka ko'rinishida) kerak bo'ladi. Unga shisha yoki plastmassa sharcha tashlansa, ma'lum masofa o'tilganidan so'ng sharcha harakati tekis bo'ladi. Birinchidan, harakat tez bo'lmaydi. Ikkinchidan, shisha orqali yaqqol ko'rinib turadi. Notekis harakatga qiya tekislikdan qo'yib yuborilgan o'yinchoq mashinani ko'rsatish mumkin. Bunda birday vaqtlar ichida bosib o'tilgan masofa bir xil bo'lmasligi ko'rsatiladi. Harakat tez yoki sekin ekanligini ko'rsatuvchi yangi fizik kattalik tezlik tushunchasi bilan tanishtiriladi. Tezlikning boshqa birliklari km/soat, dm/soat va h. k., ular orasidagi bog'lanishlar ko'rsatiladi. Notekis harakat uchun o'rtacha tezlik tushunchasi kiritiladi. Ularga misollar keltiriladi.

O'qituvchi quyidagilarni qo'shimcha qilib darsni jismoniy tarbiya bilan bog'laydi. Shunday sport turlari borki bunda yengil avtomobil bilan marraga kim tez kelishi uchun musobaqa o'tkaziladi. Avtomobilda tezlikni o'lchovchi asbob spidometr o'rnatilgan bo'ladi. Sportchi-haydovchi bunga qarab o'z tezligini oshiradi yoki me'yorida saqlaydi. Spidometr asbobi tezlikni km/soat larda o'lchaydi. spidometr so'zining ma'nosi: "speed" –tezlik va metro o'lchash ma'nosini anglatadi.

4. Darsni mustahkamlash.

Masala. "Tiko" avtomobili 135 km/soat tezlikda harakatlana oladi. Avtomobil 10 minutda qancha yo'l bosadi?

Berilgan: $v = 135 \text{ km/soat}$ $t = 10 \text{ min}$	Formulasi: $S = v \cdot t$	Yechilishi: $t = 10 \text{ min}$ $ut = \frac{10}{60} \text{ soat}$ $S = 135 \frac{\text{km}}{\text{soat}} \cdot \frac{10}{60} \text{ soat} = 22,5 \text{ km}$
S-?		

Multimediya darslikdan savol va masalalar yechiladi.

5. O'quvchilarni baholash. O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6. Uyga topshiriqlar. Darslikdagi amaliy topshiriqni bajarish va 1-mashqdan misollar yechish.

MAVZU: MASSA VA UNING BIRLIKLARI**Darsning maqsadi:**

Ta'limiy: - moddaning asosiy xossasi bo'lgan massa haqida tushuncha hosil qilish; - o'quvchilarni xalqaro birliklar tizimining asosiy birligidan biri "Kilogramm bilan tanishtirish.

Tarbiyaviy: O'z- o'zini anglash salohiyatini shakllantirish.

Rivojlantiruvchi: Ilmiy dunyoqarashini shakllantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

DTS talabi: Massa va uning birliklarini bilishi, bilimlarini amaliyotga tadbiq eta olishi.

Dars turi: Yangi bilim berish.

Dars usullari: Evristik.

Dars materiallari: 1. Fizika darsligi va multimediya darslik. Kompyuter. CD disk.

2. Shayinli va prujinali tarozi. 3. Tarozi toshlari. 4. Massasi o'lchanadigan turli buyumlar.

Darsning borishi:**1. Tashkiliy qism.**

O'quvchilarga massa, kilogramm, tarozi, tezlik, metr, sekund yozilgan kartochkalar tarqatiladi va shu yozuvni topib birlashish taklif etiladi. O'quvchilar o'z guruh nomlarini taqdim etish davomida o'tilgan mavzuni aytib beradilar, shuningdek yangi mavzu bo'yicha o'z fikrlarini bildiradilar.

2. O'tilgan mavzuni so'rash.

Uyga berilgan mashqlar tekshiriladi. O'quvchining maktabdan uyga yoki uydan maktabgacha bo'lgan yo'lni o'tishdagi o'rtacha tezlikni aniqlash vazifasini qanday bajarganligini aytib berishini bir-ikkita o'quvchidan so'raladi. Doskaning turli joyiga turli tezliklar yozib qo'yilib, ulami m/s ga yoki km/soat ga aylantirish, yoki tezliklarni solishtirish taklif qilinadi.

1. Shamol tezligi soat $\vartheta = 20 \text{ m/s}$; $\vartheta = \frac{\text{km}}{\text{soat}}$?

2. Avtomobil tezligi $\vartheta = 100 \frac{\text{km}}{\text{soat}}$; $\vartheta = \frac{\text{m}}{\text{s}}$?

3. Tovush tezligi (havoda) $\vartheta = 340 \frac{m}{s}$; $\vartheta = \frac{km}{soat}$?

4. Samoloyot tezligi $\vartheta = 1000 \frac{km}{soat}$; $\vartheta = \frac{m}{s}$?

3. Yangi mavzuning bayoni.

O'quvchilar bilan xayolan bozorga sayohatga chiqamiz deb aytiladi. Bozorga nimalarni ko'rasiz? So'zlab bering deb taklif etiladi. O'quvchilar fikri tinglanadi.

O'quvchilarga tarozida biror buyum tortib ko'rsatiladi. O'rtaga savol tashlanadi. "Hozir biz jismning nimasini o'lchadik?" Bunda ayrim o'quvchilar matematika darsliklaridan o'qigani uchun "massa"ni deyishsa, ayrimlari bozorda eshitganlariga ko'ra "og'irligini" deyishadi. Shunday anglashilmovchilik ko'pchilikda bor.

Shundan so'ng massa haqida batafsil tushuncha beriladi.

Siz kundalik turmushda ota-onangiz bilan yoki o'zingiz bozorga borgansiz, albatta. Bozorda sotilayotgan ko'pgina oziq-ovqat mahsulotlarini tarozida o'lchab sotilishini ham bilasiz. Tarozida yordamida jismlar va narsalarning qanday kattaligi o'lchanadi? Buni tushunish uchun quyidagiga e'tibor beraylik. Qum ortilgan bolalar o'yinchoq avtomobilim joyidan qo'zg'atish osonmi yoki qum ortilgan rosmi avtomobilni? Bir tekis g'ildirab kelayotgan o'yinchoq avtomobilni ushlab to'xtatish osonmi yoki rosmi avtomobilni? Albatta, har biringiz savolga o'yinchoq avtomobilni deysiz. Boshqa misol olaylik. Sellofan xaltaga solingan shakarni ko'tarish osonmi yoki bir qop shakarni? Bunda ham xaltadagi degan to'g'ri javobni olamiz. Demak, jismlar tinch turgan bo'lsa uni bu holatdan chiqarish uchun ta'sir ko'rsatish kerak. Xulosa qilib aytsak, jismlar yoki narsalar tinch turgan holatini saqlashga intilar ekan. Jismlar xuddi shunday harakat holatini ham saqlashga urinadi. Lekin bu qobiliyat turli jismlarda turlicha. Bu qobiliyatni o'lchash uchun massa deb ataluvchi fizik kattalik o'ylab topilgan. Jism massasini o'lchashning usullari ko'p. Shulardan hammaga ma'lumi tarozida yordamida o'lchashdir. Yuqorida aytganimizdek, massa birligi 1 kilogramm bo'lib, namunasi Parij yaqinidagi Sevr degan shaharchada saqlanadi.

Platina-iridiy qotishmasidan yasalgan namuna silindr shaklida bo'lib, balandligi va diametri 39 mm atrofida. Uning nusxalari turli mamlakatlarga tarqatilgan.

Jism massasining ko'p yoki kamligi, undagi moddaning yoki narsalarning ko'p-kamligiga bog'liq. Masalan, bir qop yong'oqning massasi bir xalta yong'oq- nikidan, 1 chelak suvning massasi 1 piyola suvnikidan ko'p.

Narsa va predmetlarning massasini 1 kg ga nisbatan katta va kichik birliklarda ham o'lchash mumkin.

Bunda massa jismning inersiya o'lchovi ekanligi misollarda beriladi. Ikkinchi tomondan, massa jismlar orasidagi tortishishni hosil qilishini ham aytib o'tish zarur. Shundan so'ng massaning o'lchov birligi kilogramm haqida tushuncha beriladi. Kilogramm ham xalqaro kelishuvga binoan tanlanganligidan asosiy birlik bo'lib hisoblanadi. Bunda kilogrammga qadar turli mamlakatlarda qo'llanilib kelingan birliklar misol tariqasida keltirilsa qiziqarli bo'ladi. Dars oxirida ulkan jismlar: Yer, Oy, Quyosh yoki mayda zarrachalar: chang zarrasi, bir dona metall qipig'i, molekula massasini

qanday o'lchasa bo'ladi, degan savolni, o'ylab kelish topshirig'ini berish mumkin. Ularni o'lchash yuqori sinflarda o'rganilishi ta'kidlanadi. Prujinali tarozida tortish aniq bo'lmasligini imkoniyati bor o'quvchilar tekshirib ko'rishlari kerakligi vazifa sifatida topshiriladi.

4. Darsni mustahkamlash.

1. Jism massasi deganda nimani tushunasiz?
2. Qaysi tarozida jism massasi aniq o'lchanadi: prujinali tarozidami yoki shayinli tarozidami? Javobingizni asoslang.
3. Uchta tangadan bittasi vengil. Shaldi va ko'rinishi bir xil bu tangalardan qaysi biri vengil ekanligini toshi yo'q pallali tarozida bir marta tortish orqali aniqlash mumkinmi?

5. O'quvchilarni baholash. O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6. Uyga topshiriqlar. Darslikdan 14 - mavzuni o'qib kelish va unda berilgan amaliy topshiriqni bajarish. Tarozi yasab kelish. Quyidagi she'rni yodlab kelish.

“Tarozi”

Jismlar massasini,
O'lchashdir ishim.
Tayanchim yelkamu,
Ham pallalarim
Sizga yordam berishga,
Shaydir har doim.

12-dars Sana: 6- sinf

LABORATORIYA ISHI-2 . TAROZI YORDAMIDA JISM MASSASINI O'LCHASH

Darsning maqsadi:

Ta'limiy:- o'quvchilarda tarizi yordamida jism massasini o'lchash ko'nikmalarini hosil qilish;
- taqribiy o'lchashlar haqida tushuncha berish.

Tarbiyaviy: O'z- o'zini anglash salohiyatini shakllantirish. Kasbga yo'llash.

Rivojlantiruvchi: Ilmiy dunyoqarashini shakllantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

DTS talabi: Tarozi yordamida jism massasini o'lchashni bilishi.

Dars turi: Bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirish.

Dars usullari: Mustaqil ish.

Dars materiallari:

1. Fizika kitobi va multimediya darslik. Kompyuter. CD disk.
2. Laboratoriya ishini o'tkazish uchun jihozlar(Tarozi toshlari bilan, turli kichik jismlar.)

Darsning borishi:

1. Tashkiliy qism. Laboratoriya o'tkazishga kerakli jihozlar oldindan tayyorlab qo'yiladi. Dars boshida ularni bir tekshirib chiqiladi.

2.Ish haqida tushuncha berish

Dars boshida o'qituvchi mavjud(shayinli, elektron, prujinali) tarozining tuzilishi va ishlash prinsipini tushuntirib beradi. Tarozi muvozanatga keltirish usullarini hamda tarozi toshlari, muvozanat toshlari bilan tanishtiradi. Kichik toshlarni faqat pinset bilan ushlash zarur. Toshlarni pallaga qo'yish ketma-ketligi ham ko'rsatiladi.

3.Ishning borishi:

Kerakli asboblari. Shayinli tarozi toshlari bilan stakan, suv, massasi o'lchanishi kerak bo'lgan kub, shar, silindr shaklidagi jismlar.

Ishni bajarish.

1. Shayinli tarozining tuzilishi, turli massaga ega bo'lgan tarozi toshlari bilan tanishish .
2. Jism massasini o'lchashdan oldin tarozi muvozanatga keltiriladi. Lozim bo'lsa pallalarga qog'oz parchalari qo'yiladi.
3. Massasi aniqlanadigan jismni tarozining chap pallasiga, toshlarini o'ng pallasiga qo'yiladi.
4. Tarozi buzib qo'yimaslik uchun toshni taxminan jism massasiga yaqinrog'ini tanlab qo'yiladi. Juda ko'p farq qiluvchi toshni qo'yganda tarozining og'ishi chegaradan chiqib ketishi mumkin.
5. Tarozi pallasiga ho'l, iflos, issiq jismlarni qo'yish mumkin emas. Unga suyuqlikni bevosita quyish, idishsiz sochilib ketuvchi narsalar (shakar, tuz)ni ham solish mumkin emas.
6. Tarozi faqat uning pasportida yozilgan yukdan ortiqcha yukni tortish mumkin emas. muvozanat toshlari (milligrammlar)
7. Kichik massali toshchalarni faqat pinset (mo'ychinak) yordamida idishidan olib pallaga qo'yiladi. Chunki qo'l bilan ushlansa, qo'ldagi nam va yog' tosh- chaga o'tib, uning massasiga ta'sir qilishi mumkin.
8. Pallaga qo'yilgan tosh yengil bo'lsa, unga chamalab yengilroq toshdan boshlab qo'shib borish kerak.
9. Tarozi muvozanatga kelib, strelkasi nolni ko'rsatsa yoki u pallalar qo'yilgan tomonlarning ko'rsatkich uchlari bir to'g'ri chiziqqa kelsa, palladagi toshlar massalarining yig'indisi hisoblanib yozib olinadi.
10. Tarozi suvsiz bo'sh stakan massasi m tortib olinadi .
11. Stakanni palladan olib, unga ma'lum miqdorda suv solinadi.
12. Suvli stakanni tarozi pallasiga qo'yib, massasi m o'lchanadi.
13. Stakandagi suv massasi hisoblanadi.
- 4. Mustahkamlash.**Laboratoriya ishi yakunida xulosa yozish .

1. Nima sababdan tarozi toshlarini qo'l bilan ushlash mumkin emas?!

2. Suv massasini o'lchash tajribasida sovuq suv o'rniga issiq suv olinsa natija bir xil chiqadimi?

3. Tarozi muvozanat holiga qanday keltiriladi?

4. Muvozanat toshlari nima?

5. **O'quvchilarni baholash.** O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6. **Uyga topshiriq.** 16-mavzuni o'qib kelish.

13-dars

Sana:

6- sinf

MAVZU: ZICHLIK VA UNING BIRLIKLARI. BERUNIY VA HOZINNING ZICHLIKNI ANIQLASH USULLARI. MASALA YECHISH

Darsning maqsadlari:

Ta'limiy: zichlik haqida tushuncha berish; buyuk allomalarimizning zichlik va uni o'lchash uchun yaratgan asboblari bilan tanishtirish; masala yechish ko'nikmasini hosil qilish.

Tarbiyaviy:- Vatandoshlarimiz Al Beruniy va Hozinning ishlarini tushuntirish orqali o'quvchilarni vatanparvarlik ruhida tarbiyalash.

Rivojlantiruvchi: -O'quvchilarni mustaqil ishlashga undash orqali ularning tanqidiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

DTS talabi: 1. Zichlik formulasi va birligi, Beruniy va Hozimning modda zichligini aniqlaganligi, Menzurka yordamida suv massasini aniqlashni bilishi.

Dars turi: Yangi bilim beruvchi.

Dars metodlari. Bilardim. Bilmoqchiman. Bilib oldim. Guruh bilan ishlash. Boshqotirma. Test. Topishmoq/ Ta'limiy o'yin. Rebus. Fizik diktand.

Dars materiallari:1. Fizika darsligi va multimediya darslik. Kompyuter. CD disk "Demonstratsionniye opiti po fizike" "Fizika fanidan eksperimental topshiriqlar"

2. Menzurka, suv, to'g'ri geometrik shaklga ega bo'lmagan kichik jismlar. Tarozi, hajmi bir xil kub shaklidagi jismlar, suvli idish, sovun, 100 grli alyuminiy tosh, 1 litrli banka, 6 sinf uchun plakat. 3. Didaktik materiallar.

Darsning borishi:

1. Tashkiliy qism.

Guruhlarga ajratish va har bir guruhga quyidagi rebuslarni yechish uchun berish. Rebusdan chiqqan javob guruh nomi deb e'lon qilinadi. (Rebuslar alohida varaqlarga ilova qilinadi)

Guruhlar taqdimotini tinglagandan so'ng "Bungo" o'yin orqali yangi mavzuga zamin tayyorlanadi.

Bingo o'yini.

M	Kg	litr
v	M	Tarozi
Menzurka	Savdo tarozisi	Tonna

2. O'tilgan mavzuni eslash: Masala. "Tiko" avtomobili 135 km/soat tezlikda harakatlana oladi. Avtomobil 10 minutda qancha yo'l bosadi?

3. Yangi mavzuning bayoni.

Quyidagi topshiriq beriladi.

- Quyidagi savollarga javob yozishga harakat qiling. Javoblaringizni quyidagi tartibda yozing (3 minut vaqt beriladi) Bilardim:_____

1. Nima uchun turli xil moddalardan tayyorlangan bir xil hajmli jismlarning massalari har xil bo'ladi?
2. Gaz, suyuqlik va qattiq jismlarning zichliklari bir-biridan farq qiladimi?
3. Zichlik deganda nimani tasavvur qilasiz?
4. Moddalarning zichliklarini aniqlagan vatandoshlarimizdan kimlarni bilasiz.
5. Suyuqlikning zichligini qanday asbob bilan aniqlash mumkin?
6. Sinf xonasining hajmini qanday aniqlash mumkin?
7. Suvning hajmini qanday aniqlash mumkin?

Endi yangi mavzu bo'yicha nimalarni bilmoqchisiz quyidagi tartibda yozing.

Bilmoqchiman:_____

O'rtoqlaringiz bilan fikrlaringizni birlashtirib menga aytib berasiz.

Modda zichligi mavzusida o'qib yangi mavzu bo'yicha o'rganganlaringizni quyidagicha yozing.

Bilib oldim:_____

Bir xil ko'rinishga va hajmga ega bo'lgan yog'och, metall, plastmassa shar, kub, silindr (qaysilari bo'lsa) olib, ularning massalari tarozida o'lchanadi. Ularning massalaridagi farq to'g'risida o'quvchilar bilan 2 -3 minutlik "aqliy hujum" o'tkaziladi. Bundan foydalanib zichlik

tushunchasi kiritiladi $zichlik = \frac{massa}{hajm}$ yoki $\rho = \frac{m}{V}$

Bunda p-(ro deb oqiladi) moddaning zichligi, m-jismning massasi, v-uning hajmi. Zichlik birligi qilib $1\text{kg/m}^3=0,001\text{ g/sm}^3$.

Hajm tushunchasi bilan o'quvchilar matematika kursidan tanish bo'lsalar-da, yana bir bor, hajm nima? U qanday birlikda o'lchanadi? Qanday aniqlanadi? kabi savollar bilan takrorlash foydali.

Zichlik tushunchasini mustahkamlash uchun 2 — 3 ta og'zaki masala ko'riladi. Kitobdagi jadvaldan foydalanib quyidagi mazmunda masala tuziladi:

1. Sutning zichligi $1,03\text{ g/sm}^3$ yoki marmar toshning zichligi $2,7\text{g/sm}^3$ deganda nimani tushunasiz?

2. Jadvalda keltirilgan moddalardan qaysi birining zichligi eng katta (kichik)?

3. Po'lat sharning massasi 78g, hajmi 10 sm^3 bo'lsa, zichligi nimaga teng?

Darsning keyingi qismi to'g'ri geometrik shaklga ega bo'lmagan jismlar zichligini aniqlash bo'yicha boradi. Dastlab o'quvchilarni menzurka bilan tanishtiriladi. Undagi shkalani o'qish o'rgatiladi (o'quvchilarga darslikdagi oldingi mavzularda berilgan menzurka rasmini ochish aytiladi). Menzurkadagi suv orqali ixtiyoriy shakldagi jism hajmi aniqlab ko'rsatiladi. Mana shu tamoyilni qo'llab Beruniy va Hozinlar o'lchagan moddalar zichligining naqadar aniq ekanligi o'quvchilar ongiga singdiriladi. Bu bilan o'quvchilarda milliy g'urur hissi uyg'otiladi.

Modda zichligi qanday aniqlanishini quyidagi misolda ko'ramiz. Masalan 3 m^3 hajmi muzning massasi 2700 kg U holda 1 m^3 muzning massasini aniqlash uchun 2700 kg ni 3 m^3 da bo'lsak, 900 kg/m^3 ni hosil qilamiz Bu muzning zichligini ifodalaydi.

Masalan shishaning zichligi 2500 kg/m^3 ga teng uni g/sm^3 ga aylantirish uchun quyidagicha hisoblab chiqamiz Buning uchun massani gramlarda, hajmini esa kub santimetrlarda ifodalash qulay bo'ladi.

$p = 2500 \text{ kg/m}^3 = 2500 \times 1000 \text{ g} / 1000000 \text{ sm}^3 = 2,5 \text{ g/sm}^3$ Jismning massasini zichligi va hajmiga qarab hisoblash uchun zichlikni hajmga ko'paytirish kerak: $m = p \cdot v$ Jismning massasini zichligiga qarab hajmini topish uchun zichlikka bo'lish kerak: $V = \frac{m}{\rho}$

Beruniy va Hozinning moddalarning zichligini aniqlash usullari.

Bobokalonimiz Aburayhon Beruniy jahohda birinchi bo'lib 50 dan ortiq moddalarning zichligini hozirgi zamon aniqligi darajasida o'lchashga muyassar bo'ldi. Jismlar hajmini aniq o'lchash uchun Beruniy maxsus asbob yasadi. U ana shu asbobni suyuqlik bilan to'ldirib, unga teng og'irlikda jismlarni navbatma-navbat tushirish orqali shu jismlar siqib chiqargan suyuqlikka taqqoslab har bir jismning hajmi aniqlanadi.

4. Darsni mustahkamlash.

1. 3 litrli bankada necha kg sut bor? (Javob: 3,09 kg)
 2. Massasi 18 kg bo'lgan muz qancha hajmni egallaydi? (Javob: 20 litr).
- 0,5 litrli butilkaga necha kg o'simlik yog'i solinadi?

5. O'quvchilarni baholash. O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6. Uyda bajarish uchun topshiriqlar beriladi: 1. Massasi yozigan to'g'ri burchakli parallelepiped shaklidagi sovun bo'lagini oling. Sovunning zichligini aniqlang/ $m = 200 \text{ g}$. Darslikdan mavzuni takrorlash. 2 - mashqni ishlab kelish.

14-dars Sana: 6- sinf

LABORATORIYA ISHI-4 : QATTIQ JISMNING ZICHLIGINI ANIQLASH

Darsning maqsadi:

Ta'limiy O'quvchilarga qattiq jismning zichligini aniqlash ko'nikmasini hosil qilish, Menzurka yordamida geometrik shaklga ega bo'lmagan jismning hajmini aniqlash malakasini hosil qilish.— o'lchash va hisoblash natijalariga ko'ra jism moddasining turini aniqlashni o'rgatish.

Tarbiyaviy: Olgan bilimlarini amaliyotga qo'llashga o'rgatish orqali uni ijtimoiy hayotga tayyorlash.

Rivojlantiruvchi: Tanqidiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

DTS talabi: Qattiq jismning zichligini aniqlashni bilishi.

Dars turi: Malakalarni shakllantirish.

Dars usullari. Tushunchalar asosida bashorat qilish, esse, darslik yoki multimediya darslik bilan ishlash.

Dars materiallari: Fizika kitobi va multimediya darslik. Kompyuter. CD disk.

Laboratoriya ishiga doir kerakli jihozlar. Doska, bo'r.

Darsning borishi:

1.Tashkiliy qism. Tushunchalar asosida bashorat qilish metodidan quyidagicha foydalaniladi.

2. Ish haqida tushuncha berish. O'quvchilar tomonidan quyidagilar laboratoriya ishi daftariga yoziladi (sana, mavzu, maqsad, jihozlar). O'quvchilarga quyidagi tushunchalar asosida o'z fikrlaringiz ya'ni taxminlaringizni yozing deb taklif beriladi.

Menzurka	Jism, ip	Suvli idish
----------	----------	-------------

(o'quvchi laboratoriya ishini bajarish bo'yicha taxminlarini yozadi).

3.Ishning borishi:

Laboratoriya ishi uchun jihozlar oldindan tayyorlab qo'yiladi. Shundan so'ng o'qituvchi kub shaklidagi jismni olib, uning hajmini o'lchashni, massasini tarozida tortib olishni, jadval to'ldirishni hamda zichlikni hisoblashni namuna sifatida ko'rsatib beradi. Jadval doskaga chizilib, natijalar yoziladi.

O'quvchilar guruhlariga ajratilib, ularga tarozi toshlari bilan chizg'ich va kerakli asboblarni tarqatiladi. Bunda oldingi safar massani o'lchash laboratoriya ishida berilgan buyumlar ham beriladi. Guruhlarda laboratoriya ishlarini bajarish o'qituvchi tomonidan nazorat qilib boriladi.

Darsning keyingi bosqichida to'g'ri geometrik shaklga ega bo'lmagan jismlar zichligini o'lchash bajariladi. O'quvchilarda bu borada tushunchalari bo'lganligi uchun ishni bajarishda qiyinchilik sezilmaydi. Bunda oldin jismning massasini tarozida tortish, so'ngra hajmini aniqlash uchun menzurkadagi suvga tushirish kerakligi haqida ogohlantiriladi. Natijalar har bir o'quvchining daftarida jadval shaklida to'ldiriladi. O'lchash natijalarini darslikda keltirilgan zichlik jadvali bilan solishtirib, qanday materialdan yasalganligini aniqlashga harakat qiling.

Ikkinchi bosqich laboratoriya ishini bajarishdan oldin "toj" haqidagi Arximed afsonasini aytib berish o'quvchilarda ishini bajarishga qiziqish uyg'otadi.

Foydali maslahat. Bir marta ishlatiladigan shpris yordamida suyuqlikning zichligini aniqlash mumkin. Shprisning ignasi bilan birga massasi shayinli tarozida tortib olinadi. So'ngra suv, sut, moy kabi suyuqlikdan bir millilitr olinib, yana tarozida tortiladi.

Massalar ayirmasi suyuqlikning g/sm^3 birlikdagj zichligini beradi.

Xulosa yozish uchun quyidagi savollarga o'quvchilar diqqatini jalb qilish maqsadga muvofiqdir:

1. Suvga spirt aralashtirilganda umumiy hajm V alohida olingan suv hajmi (V_{suv}) va spirt hajmi (V_s) dan kichikroq bo'ladi. $V_{\text{suv}} + V_s > V$.

Buni qanday tushunish mumkin?

2. 8 ta bir xil o'lchamdagi va bir xil materialdan yasalgan sharlar bor. Ulardan birining ichida ozgina bo'sh joy mavjud. Taroziida ikki marta tortish bilan qaysi birida bo'shliq borligini aytib bera olasizmi?

3. 20° C li 1 L distillangan suv massasi bilan shunday temperaturali 1 L vodoprovod suvi massalari tengmi?

4.Mustahkamlash: Ish yuzasidan xulosa yozish

5.Uyga topshiriqlar. 18-mavzuni o'qib kelish.

15-dars Sana: 6-sinf

MAVZU: JISMLARNING O'ZARO TA'SIRI HAQIDA MA'LUMOTLAR. KUCH

Darsning maqsadi:

Ta’limiy: — jismlarning o’zaro ta’sirlari haqida tushuncha berish; — kuch degan fizik kattalik haqida dastlabki tasavvurlar hosil qilish;— tabiatda va turmushda uchraydigan kuchlar haqida ma’lumot berish.

Tarbiyaviy: Ta’lim mazmunini tevarak-atrofdagi mahalliy va tarixiy materiallar bilan bog’lash orqali o’quvchilarni o’z-o’zini anglash salohiyatini shakllantirish.

Rivojlantiruvchi: Mantiqiy tafakkur qila olish qobiliyatini rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O‘zini o‘zi rivojlantirish kompetensiyasi: o‘zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o‘zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o‘z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

DTS talabi: Jismlarning o'zaro ta'siri haqida ma'lumotlarga ega bo'lishi. Kuch haqida tasavvurga ega bo'lib uni amaliyotga qo'llay olishi.

Dars turi: Yangi bilim beruvchi.

Dars usullari. Evristik. Darslik yoki multimediya darsligi bilan ishlash., aqliy hujum. FSMU. Kubik.

Dars materiallari: 1. Fizika kitobi va multimediya darslik. Kompyuter. CD disk.

2. Dinamometr, yuklar, magnit, temir buyumlar, plastilin yoki saqich, rezina, aravacha.

Darsning borishi:

1. Tashkiliy qism.

O'quvchilarga, Beruniy, Ibn-Sino, Hozin, zichlik, tarozi, massa yozilgan kartochkalar tarqatiladi va shu yozuvni topib birlashish taklif etiladi.

2. O'tilganlarni eslash : O'quvchilar taqdimot davomida o'tgan mavzu bo'yicha o'z fikrlarini bildiradilar . Shu jarayonda o'tgan mavzu qisman so'rab olinadi..

3. Yangi mavzuning bayoni.

Atrof-muhitga qarasangiz, hamma narsa bir-biriga ta'sir ko'rsatganligini ko'ramiz.

Osmonga otilgan tosh yana qaytib tushadi. Chunki uni Yer o'ziga tortib turadi. Temir bo'lagiga magnitni yaqinlashtirsak, uni tortib oladi. Koptokni devorga otsak, undan sapchib qaytadi. Yurib ketayotgan avtomobil motori o'chirilsa, biroz yurib to'xtaydi. Bunda yo'l bilan g'ildiraklar orasidagi ta'sir tufayli tezligi kamayadi. Bu ta'sirlashishlar tufayli jismning tezligi o'zgaradi. Plastilin yoki saqichni olib, barmoqlarimiz bilan qissak, uning shakli o'zga-radi. Xuddi shunday mis tangani bolg'a bilan urilsa, yalpayib shakli o'zgaradi. Bir jismning ikkinchi jismga ta'siri tufayli tezligi yoki shakli o'zgarishiga sabab bo'ladigan kattalikni kuch deb ataladi.

Tabiatda kuchlar turli ko'rinishda namoyon bo'ladi . Jismlarni Yer o'ziga tortib turgani tufayli og'irlik kuchi paydo bo'ladi. Bir jism ustida ikkinchisi harakatlansa, yuzalar g'adir-budurligi tufayli ishqalanish kuchi vujudga keladi. Cho'zilgan yoki siqilgan prujina va rezinalarda elastiklik kuchlari hosil bo'ladi. Bolalar o'yinchoq to'pponchalarida ko'proq siqilgan prujinadan foydalaniladi.

Bir jism ikkinchisiga ta'sir ko'rsatganda, ikkinchi jism ham birinchisiga ta'sir ko'rsatadi. Jahl bilan stolga musht tushirsangiz, stol usti biroz egiladi. Shu bilan birga undagi ruchka va qalamlar tepaga sapchiganini ko'rasiz. Bunda qo'lingiz ham og'rib qoladi, albatta. Demak, ikki jism orasida o'zaro ta'sir bo'lar ekan. Boshlang'ich geografiya kursidan Yerning Quyosh atrofida harakat qilishini, Oyning esa Yer atrofida harakatlanishini bilasiz. Bunday harakatning sababchisi ular orasida tortishish kuchlarining mavjudligidir. Soch taralgandan so'ng, taroqni mayda yirtilgan qog'oz parchalariga yaqin- lashtirilsa, ularni tortib oladi. Uni elektr kuchi deyiladi. Taqasimon va to'g'ri ko'rinishdagi doimiy magnitlar temir buyumlarni o'ziga tortadi. Uni magnit kuchi deyiladi. Moddalarni tashkil etgan zarralar orasida ham, zarralarning ichida ularni tashkil qilgan, undan ham mayda zarrachalar orasida ham kuchlar mavjud. Bu kuchlar haqida yuqori sinflarda ma'lumotlar olasiz. Kuch birligi sifatida 1 Nyuton (N) qabul qilingan. Bu birlik mashhur ingliz olimi Iscuik

Nyuton sharafiga tanlangan. Kuchni o'lchash. Kuchni o'lchash uchun dinamometr deb ataluvchi asbobdan foydalaniladi. Asbob taxtachaga o'rnatilgan prujina, prujina uchiga mahkamlangan ko'rsatkich sim hamda o'sha joyga ulangan shkala bo'ylab siljiy oladigan sterjendan iborat. Sterjen uchida ilmog'i bo'lib, unga yuk osiladi. Ilmoqqa $m = 102\text{g}$ massali yuk osilsa, prujina cho'ziladi. Prujina uchidagi ko'rsatkich sim 1 raqamida to'xtaydi. Bunda prujina cho'zilishida hosil bo'lgan elastiklik kuchi, yukning og'irlik kuchiga teng bo'ladi. Dinamometrning strelkasi IN kuchni ko'rsatadi. Unga yana 1 N og'irlikdagi yukni ossak, dinamometr prujinasi cho'zilib, ko'rsatkich sim uchi pastga siljiydi. U joyga 2 raqami qo'yiladi. Yuklarni shu tarzda ko'paytirib borib, dinamometrda 3, 4, 5 va h.k. raqamlarni qo'yish mumkin.

4. Darsni mustahkamlash.

1. Kimki o'z massasini bilsa, og'irligini hisoblashni biladimi?
2. Magnitning tortish kuchidan qayerlarda foydalaniladi?
3. Og'irlik kuchi bilan jism og'irligining farqi nimada?

5. **O'quvchilarni baholash.** O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6. **Uyga topshiriqlar.** Darslikdan 18-mavzuni o'qish

16-dars

Sana:

6-sinf

MAVZU: LABORATORIYA ISHI-4: DINAMOMETR YORDAMIDA KUCHLARNI O'LCHASH

Darsning maqsadi:

Ta'limiy: - o'quvchilarda kuchni amalda o'lchash ko'nikmalarini shakllantirish; - bir kuchni ikkinchi kuch bilan solishtirish usuli bilan tanishtirish.

Tarbiyaviy: Olgan bilimni amaliyotga qo'llashga o'rgatish.

Rivojlantiruvchi: O'quvchilarni aqliy rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

DTS talabi: Dinamometr yordamida kuchlarni o'lchashni bilishi.

Dars turi: Malakalarni rivojlantirish.

Dars usullari Mustaqil ish. Tushunchalar asosida bashorat qilish. Esse.

Dars materiallari: 1. Fizika kitobi va multimediya darslik. Kompyuter. CD disk.

2. Laboratoriya ishiga doir kerakli jihozlar. (Dinamometr, turli massali jismlar, rezina, uchida ilmog'i bor silliq taxtacha, stol.) **Darsning borishi:**

1. Tashkiliy qism

Kuch turlari doskaga ustuncha shaklida yoziladi:

1. Og'irlik kuchi
2. Ishqalanish kuchi
3. Elastiklik kuchi
4. Elektr va magnit kuchlari
5. Tortishish kuchlari.

2. Ish haqida tushuncha berish. O'quvchilarga elektr va magnit kuchlarini o'lchash yuqori sinflarda o'rganilishi, tortishish kuchlarini esa bilvosita hisoblab topilishi tushuntiriladi.

Laboratoriya ishining birinchi qismida dinamometr yordamida bir nechta jismning og'irlik kuchi o'lchanadi.

Ikkinchi qismida ishqalanish kuchi aniqlanadi. Ishqalanish kuchini jism og'irligiga bog'liqligi o'rganiladi.

Uchinchi qismida rezinaning elastiklik kuchi darslikda berilgan tartibda aniqlanadi. Natijalar doskaga yoziladi.

3. Ishning borishi:

1. Og'irlik kuchini o'lchash. Dinamometrni olib, shkalasini o'riganing. Dinamometrning o'lchash chegarasini va aniqlik darajasini yozib oling. Dinamometrni shtativga mahkamlab, uning ilmog'iga turli massali jismlarni iling. Har safar dinamometr ko'rsatishlarini yozib oling.

2. Ishqalanish kuchini o'lchash.

1-tajriba. Stol ustiga uchida ilmog'i bor silliq taxtachani qo'ying. Dinamometr ilmog'ini taxtacha ilmog'idan o'tkazing .

Dinamometr uchidan ushlab, sekin torting. Jism joyidan qo'zg'algandan boshlab, iloji boricha, jismni juda sekin tekis harakat qildiring. Shu holatda dinamometr ko'rsatishini yozib oling.

Izoh. Jism tekis harakatlantirilganda tortuvchi kuch F , ishqalanish ta kuchi F ga teng bo'ladi.

2-tajriba. Taxtacha ustiga 1 kg (yoki 0,5 kg) li toshni qo'ying. Tajribani takrorlang. Dinamometr ko'rsatishidan foydalanib ishqalanish kuchini aniqlang. Taxtacha ustiga qo'yiladigan yuklar miqdorini o'zgartirib, ishqalanish kuchlarini aniqlang.

3.* Elastiklik kuchini o'lchash. 1-tajriba. Dinamometrning asosiy qismi prujina bo'lganligidan, unga yuk osilganda, yukning og'irligi prujnaning elastiklik kuchiga teng bo'ladi.

3-tajriba. Rezinaning elastiklik kuchini o'lchash uchun taxtacha va dinamometr oralig'iga lQE 15-20 sm uzunlikdagi rezina ulanadi. Dinamometr uchidan ushlab, yukni tekis harakat qiladigan holatda tortiladi (26-rasm). Bun-da rezina cho'ziladi va unda hosil bo'lgan elastiklik kuchini dinamometr ko'rsatishidan yozib olinadi.

4-tajriba. Dinamometrni vertikal holatda shtativga mahkamlanadi. Uning ilmog'iga 10-15 sm uzunlikdagi rezina bog'lanadi. Rezina oxirini siqib, ip bilan bog'lanadi va ip uchini halqa shaklida

qoldiriladi. Ipga massasi ma'lum bo'lgan toshlar ilinadi. Dinamometr ko'rsatishidan elastiklik kuchi aniqlanadi.

4. Darsni mustahkamlash. Xulosa yoziladi. O'quvchi o'z yozma bayonda bajargan ishlari haqida yozadi. Yozishda quyidagi savollarga javob yozadi.

1. Og'irlik kuchi jism massasiga qanday bog'liq bo'ladi?
2. Og'irlik kuchini tarozi yordamida aniqlasa bo'ladimi?
3. Og'irlik kuchini Yer ekvatorida yoki qutbida dinamometr vositasida o'lchansa, bir xil natija chiqadimi? Oyda o'lchansa-chi?
4. Ishqalanish kuchi qanday holatda jismni tortuvchi kuchga teng bo'ladi?
5. Nima sababdan jism og'irligi ortganda ishqalanish kuchi ortadi?
6. Ishqalanish kuchi jismning qanday moddadan yasalishiga bog'liqmi?
7. Ko'ndalang kesim yuzasi bir xil, lekin uzunliklari har xil rezinalarga bir xil yuk osilsa, qaysi biri ko'proq cho'ziladi?

Dars oxirida o'quvchilarga muskul kuchini aniqlaydigan meditsina dinamometri ko'rsatilsa, o'quvchilarning qiziqishi ortadi.

5. O'quvchilarni baholash. O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6. Uyga topshiriqlar. MSNI-2 ga tayyorgarlik qilib kelish. Dinamometr yasab kelish.

Quyidagi she'riy topishmoqni yodlab kelish:

Ishqalanish, og'irlik

Ham qo'l kuchi tortiqlik

O'lchab berar tortganda

Tarozimas aytgandek (dinamometr)

17-dars

Sana:

6-sinf

Mavzu: Masalalar yechish.

Darsning maqsadi:

Ta'limiy: - tezlik, zichlik, kuch, og'irlik kuchi, massa haqida masala yechish ko'nikmasini hosil qilish.;

Tarbiyaviy: Olgan bilimlarini amaliyotga qo'llashga o'rgatish.

Rivojlantiruvchi: O'quvchilarning tanqidiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

DTS talabi: Masalalar yechib bilishi.

Dars turi: BKMLarni rivojlantirish..

Dars usullari: Induktiv, diduktiv, guruhda. Mustaqil ish..

Dars materiallari: 1. Fizika darsligi va multimediya darslik. Kompyuter. CD disk.

Darsning borishi:

1.Tashkiliy qism.

O'quvchilarga tezlik, zichlik, kuch, og'irlik kuchi, massa, dinamometr yozilgan kartochkalar tarqatiladi va shu yozuvni topib birlashish taklif etiladi. O'quvchilar taqdimot davomida o'tgan mavzu bo'yicha o'z fikrlarini bildiradilar

2. Masalalar yechish.

Masalalar 3-mashq va 2-bobni yakunlash bo'yicha nazorat savollarida berilgan testlardan yechiladi. Masalalar tumanlar nomi yozilgan kartochkalar orqasiga qisqich bilan mahkamlab qo'yilgan bo'ladi. Guruh masalani yechib ekspertlarga taqdim etadi, masala to'g'ri bo'lsa doskada yechiladi va shu tuman haqida o'quvchi gapirib beriladi.

3-mashq

1. O'quvchini tarozida tortishganda massasi 32 kg chiqdi. Uning og'irligi necha N ga teng? (Javob: 314 N.)

№1 Berilgan	Formula	Yechilishi
$m = 32\text{кг}$ $g = 9,8 \frac{N}{\text{кг}}$	$P = mg$	$P = 32\text{кг} \cdot 9,8 \frac{N}{\text{кг}} = 314N$ Javob: $P = 314N$
$P=?$		

2. Dinamometrغا yuk osilganda, uning ko'rsatishi 24,5 N ga teng bo'ldi. Unga qanday massali yuk osilgan? (Javob: 2,5 kg.)

№2 Berilgan	Formula	Yechilishi
$F = 24,5N$ $g = 9,8 \frac{N}{\text{кг}}$	$P = mg ; m = \frac{P}{g}$ $F = mg ; m = \frac{F}{g}$	$m = \frac{24,5N}{9,8 \frac{N}{\text{кг}}} = 2,5\text{кг}$ Javob: $m = 2,5 \text{ kg}$
$m - ?$		

4.Mustaqil ish.

Dehqon yelkasida 50 kg sabzi solingan qopni ko'tardi. Dehqonning massasi 70 kg. Dehqon yerga qanday kuch bilan bosadi? (Javob: 1176 N.)

№3 Berilgan	Formula	Yechilishi
$m_s = 50\text{kr}$	$F = mg$	$F = (50\text{kg} + 70\text{kg}) \cdot 9,8 \frac{\text{N}}{\text{kg}} = 120\text{kg} \cdot 9,8 \frac{\text{N}}{\text{kg}} =$
$m_d = 70\text{ kg}$	$m = m_s + m_d$	$= 1176\text{N}$
$g = 9,8 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$	$F = (m_s + m_d) \cdot g$	
F-?		

5. O'quvchilarni baholash. O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6.Uyga vazifa: Bob yakunidagi masalalardan ishlab kelish

18-dars Sana: 6-sinf

Nazorat ishi - 2

Mavzu: Mexanik hodisalar haqidagi dastlabki ma'lumotlar

Maqsad:Ta'limiy: O'quvchilar egallagan bilim, ko'nikma va malakalarini aniqlash

DTS talabi. Mexanik hodisalar haqidagi dastlabki ma'lumotlarni bilishi.

Dars turi: Sinov.

Darsning metodi. Test

Darsning jihozi. Test varaqalari.

Darsning borishi:

1. Tashkiliy qism

2.Test ishlash

Testlar

1. Mexanik harakat deb qanday harakatga aytiladi?

A) Jism vaziyatining boshqa jismga nisbatan o'zgarishiga B) Jismning istalgan paytdagi vaziyatini aniqlashga

C) Jismning ikki nuqtasi orasidagi vaziyatning o'zgarishiga D) Jism harakatlanganda chizgan chizig'iga

E) To'g'ri javob yo'q

2. Qanday harakat notekis harakat deyiladi?

A) Jism har xil vaqt ichida bir xil tezlikka ega bo'lsa B) Jism bir xil vaqt ichida bir xil yo'lni bosib o'tsa

C) Jism notekis yo'lda harakatlansa D) Jism bir xil vaqt ichida har xil yo'l bosib o'tsa

E) Jism bir xil vaqt ichida har xil tezlikka ega bo'lsa

3. Keltirilgan ifodalardan qaysi biri tezlikni ifodalaydi?

A) $v = \frac{s}{t}$ B) $s = v \cdot t$ C) $V = abh$ D) $t = s/v$ E) $S = ab$

4. Keltirilgan ifodalardan qaysi biri modda zichligini ifodalaydi?

A) $v = \frac{s}{t}$ B) $p = \frac{m}{V}$ C) $V = abh$ D) $v = m/p$ E) $m = vp$

5. Kuch qanday asbobda o'lchanadi?

A) Tarozi B) Dinamometr C) Menzurka D) Spidometr E) Sekundomer

6. Avtomobil 60 km/soat tezlik bilan harakatlanganda u 1 soat ichida qancha masofani bosib o'tgan? (km)

- A) 60 m B) 60 km C) 6 km D) 600 m E) 6 m
7. Xalqaro birliklar sistemasida massa birligi nima?
A) 1 t B) 1 mg C) 1 kg D) 1 g E) 0,1 Mkg
8. Yo'lni hisoblash formulasini ko'rsating?
A) $m=p \cdot V$ B) $s=v \cdot t$ C) $V = abh$ D) $t=s/v$ E) $v=s/t$
9. Mashina soatiga 70 km/soat tezlik bilan harakat qilmoqda.
U 280 km yo'l bosib o'tgan bo'lsa, mashina qancha vaqt harakatlangan? (soat)
A) 280 minut B) 70 minut C) 4 minut D) 4 soat E) 280 soat
10. Yo'lovchi poezdi 15 minutda 27 km yo'l bosdi. Tezlikni m/s da aniqlang?
A) 30m/s B) 180m/s C) 18m/s D) 3m/s E) 20m/s
11. Avtomobilning spidometriga qarab haydovchi 1440 km yo'l bosganini aniqladi. Uning butun yo'l davomidagi tezligi 90 km/soat bo'lsa, y qancha vaqt harakatlangan? (soat)
A) 16 soat B) 32 soat C) 24 soat D) 27 soat E) 20 soat
12. Bosib o'tilgan yo'lining vaqtga nisbati qanday fizik kattalik?
A) Yo'l B) Bosim C) Zichlik D) Tezlik E) Vaqt
13. Otayo'l avtobusi 80 km/soat tezlik bilan Samarqanddan Toshkentga 4 soatda yetib keldi. Avtobusning bosib o'tgan yo'lini toping? (km)
A) 32km B) 320km C) 300m D) 3,2km E) 30m
14. Qanday harakat tekis harakat deb aytiladi?
A) Har xil vaqt ichida jism bir xil yo'lni bosib o'tsa
B) Har xil vaqt ichida jism har xil yo'l bosib o'tsa
C) Jism bir xil vaqt ichida bir xil yo'lni bosib o'tsa
D) Har xil vaqt ichida jism harakati o'zgarmasa
E) Javoblar ichida to'g'risi yo'q
15. Hajmi 10 sm^3 bo'lgan suvning massasini aniqlang? (Zichligi- $1\text{g}/\text{sm}^3$ ga teng.)
A) 10 g B) 100 g C) 1 g D) 1000 g E) 0,1 g
16. Moddiy nuqtaning biror vaqt oralig'ida harakati davomida qoldirgan izining uzunligi....deyiladi?
A) ... mexanik harakat B) ... trayektoriya C) yo'l
D) ko'chish E) harakat
17. Og'irlik kuchi 450 N bo'lgan bolaning massasi qancha?
A) 45 kg B) 50 kg C) 55 kg D) 60 kg E) 65 kg
18. Oltinning zichligi $19,3 \text{ g}/\text{sm}^3$ ga teng. 10 sm^3 oltinning massasi qanchaga teng?
A) 19,3 g B) 1,93 g C) 193 g D) 0,193 g E) to'g'ri javob yo'q
19. Yo'lovchilar chiqqan avtomobil 2 soat harakatlanib, 15 minut dam oldi, so'ngra 45 minut harakatda bo'ldi. Bunda jami 300 km yo'l bosdi. O'rtacha tezlik taxminan qanchaga teng?
A) 100 km/soat B) 100 km/s dan ko'p C) 90 km/soat D) 40km/s E) 30m/s
20. Massasi 30 kg bo'lgan suvning hajmini toping.
A) $0,003\text{m}^3$ B) $0,03\text{m}^3$ C) 30m^3 D) 300m^3 E) $0,3\text{m}^3$

Mexanik hodisalar haqidagi datslabki ma'lumotlar

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	D	A	B	B	B	C	B	D	A	A	D	B	C	A	B	A	C	A	B

3. Uyga vazifa: O'tilgan mavzularni takrorlash

MAVZU: BOSIM VA UNING BIRLIKLARI. PASKAL QONUNI VA UNING QO'LLANILISHI

Darsning maqsadi:

Ta'limiy: — "bosim" deb ataladigan fizik kattalik haqida tushuncha berish; — bosimning texnikada, turmushda va boshqa sohalarda ishlatilishini ko'rsatib berish.) o'rgatish; — masala yechish ko'nikmalarini rivojlantirish. Bosimning texnikada, turmushda va boshqa sohalarda ishlatilishini ko'rsatish.

Tarbiyaviy: O'quvchining estetik his-tuyg'usini shakllantirish.

Rivojlantiruvchi: Masala yechish ko'nikmalarini rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

Davlat ta'limi standartlarga asosan ta'lim mazmunining majburiy minimumi:

- Bosim, Bosim kuchi, Bosim birligi, Bosimni topish formulasini bilishi. Bosimga doir masalalar yecha olishi. Olgan bilimlarini hayotida qo'llay olishi.

Dars turi: Yangi bilim beruvchi.

Dars metodlari: "Natural son" usuli, Taxmin va tasdiq mashqi, Taqdimot, Og'zaki bayon, Gutuhda ishlash. "So'z tuzish o'yini", mustaqil ish, didaktik materialdan foydalanish, tajriba o'tkazish. Evristik(yangi mavzu bo'yicha yo'naltiruvchi savollardan foydalanish.), aqliy hujum.

Dars jihozi, materiallar: Shpris, pichoq, qaychi, knopka, bandak, ombur, ploskogubsi, igna, angushpona. Brusok, Qo'lda yasalgan asbob: qumli idish va 4 tomoniga mixlar qoqilgan taxtacha. Kompyuter. CD disk. Qo'lda yasalgan asbob. Doska, bo'r. Masala va savollar yozilgan kartochkalar

Darsning borishi.

1. Tashkiliy qism. Guruhlarni tashkil etish. (Natural sonlarni aytirish orqali). Guruhlar nomi "So'z tuzish" o'yini orqali kelib chiqadi.

1 guruh Nuqtalar o'rniga mustaqil so'zni yozing, natijada hosil bo'lgan atama sizning guruhingizning nomi bo'ladi. Uni taqdim eting "Dinamo.....". Uzunlik o'lchov birligi yordamida hosil qiluvchi kuchni o'lchovchi asbob. (Dinamometr)

2 guruh Nuqtalar o'rniga mustaqil so'zni yozing, natijada hosil bo'lgan atama sizning guruhingizning nomi bo'ladi. Uni taqdim eting "K.....". Sanoq soni yordamida hosil qiluvchi jismlarga tezlik beruvchi sabab.(Kuch)

3 guruh Nuqtalar o'rniga mustaqil so'zni yozing, natijada hosil bo'lgan atama sizning guruhingizning nomi bo'ladi. Uni taqdim eting. ".....a". Sanoq soni yordamida hosil qiluvchi birligi 1m^2 bo'lgan skalyar kattalik.(Yuza)

4 guruh Nuqtalar o'rniga mustaqil so'zni yozing, natijada hosil bo'lgan atama sizning guruhingizning nomi bo'ladi. Uni taqdim eting "Bru...." Ichimlik mahsuloti bilan hosil bo'ladigan yog'och taxtachaning nomi. (Brusok)

Taqdimot.(Guruhlar o'z nomini taqdim qiladi. Taqdimotga kerakli asbob va anjomlarni o'quvchilarning o'zi shkaflardan oladi.Taqdimotga tayyorgarlik ko'rish uchun o'quvchilarga 1 daqiqa vaqt beriladi. Taqdimot uchun ham 1 daqiqa vaqt beriladi) 1. Dinamometr. 2. Kuch. 3. Yuza. 4. Brusok.

2. Yangi mavzuga zamin tayyorlash. (Ko'prikcha). Biz o'tgan darslarimizda kuch mavzusi bilan tanishgan edik. Bugun esa shu kuchning yuzaga ta'siri natijasida hosil bo'ladigan fizik kattalik bilan tanishamiz.

3. Yangi mavzuni o'rganish. Yo'naltiruvchi savollar va topshiriqlar.(Topshiriqni bajarish uchun 3 daqiqa vaqt beriladi.)

1 guruhga. Tajribani o'tkazing va izohlang.(qo'lda yasalgan asbob bilan)

1.Topshiriq: Mixning uchli tomoni bilan taxtachani qumga sekingina qo'ying. Uning qumga botish darajasini kuzating.

2. Topshiriq: Mixning bosh qismi(aylanasi) bilan taxtachani qumga sekingina qo'ying. Uning qumga botish darajasini kuzating.

Savol. Qaysi holatda mixli taxtacha qumga ko'proq botdi. Sababini tushuntirishga harakat qiling.

2 guruhga. Sizga taqdim etilgan anjomlar nima sababdan uchli qilib yasalgan? Buni tushuntirishga harakat qiling.

3 guruhga. - Og'ir yuk ko'taradigan mashinalarning balonlari , yengil mashinalarnikiga nisbatan enliroq bo'ladi.(Hatto orqa tomonida 2tadan balon qo'yiladi)

- Qalin qorda yurganda botkangiz bilan botib ketasiz, lekin oyog'ingizga chang'i bog'lasangiz botmaysiz.

- Ko'p qavatli binolarning poydevori keng qilib quriladi. Bularning sababini izohlashga harakat qiling.

4 guruhga. Tajriba o'tkazing. Siz ikki oyoq bilan polga ta'sir qilyapsiz. Endi bir oyog'ingizni ko'taring. Ta'sir kuchigiz o'zgaradimi? Kamayadimi yoki oshadimi? Fikringizni izohlashga harakat qiling.

Taqdimot (Olgan topshiriqlarini taqdim qiladilar 2 daqiqa.)

Darslik bilan ishlash taklif etiladi. Darslikni ochib mavzuni o'qish taklif etiladi.(5 daqiqa vaqt beriladi.) O'quvchilar o'z savollariga javob beradilar

Yangi mavzuning bayoni

O'qituvchining mini ma'ruzasi. Yangi mavzu yuzasidan qo'shimchalar qiladi. O'quvchilarga o'tmas pichoq, qaychi berib, biron narsani kesish yoki qirqish tavsiya qilinadi. So'ngra shu narsani o'tkir pichoq yoki qaychi bilan qirqishga beriladi. Natijaning sababini aniqlash maqsadida "aqliy hujum" uyushtiriladi. "Aqliy hujum" natijasida kuch ta'siri:

1) kuch kattaligiga;

2) kuch ta'sir etayotgan yuzaga qanday bog'liqligi aniqlanadi. Bosim tushunchasi kiritiladi.

$$Bosim = \frac{kuch}{yuz} \quad yoki \quad p = \frac{F}{S} \quad \text{Birligi 1 Pa (Paskal)} \quad Paskal = 1 \frac{Nyuton}{m^2} \text{ o'rganiladi.}$$

Bosimlar haqida kengroq tasavvurga ega bo'lish uchun texnikada uchraydigan bosimlardan misol keltiriladi.

VAZ 2103 avtomobili g'ildiraklari bosimi: Oldingi: 172 KPa orqa: 188Kpa Avtomobil baloni ichidagi bosim. 170-230 KPa

Bunda $F = P \cdot S$ "Kuch" emas, balki "bosim kuchi" ekanligi tushuntirilishi kerak. Bosim kuchi har doim yuzaga tik (perpendikulyar) yo'nalgan bo'ladi.

Tabiatdagi kuchlar va uning uzviy davomi bo'lgan bosim mavzusini takrorlashni "debat" usulida o'tkazish mumkin. Buning uchun sinfda ikkita guruh tashkil qilinadi. O'qituvchi va bir-ikkita o'quvchidan iborat hakamlar va "taymkipper" belgilanib debat boshlanadi. Bahs uchun quyidagicha mavzu tanlanishi mumkin:

Bahslashuvchilardan qaysi birlari ko'proq misol va ishonarli dalillar keltirsa, o'sha guruh g'olib hisoblanadi. Albatta, bunda faol o'quvchilar alohida baholanadilar. Debat yakunidan so'ng yangi mavzuga doir tajriba-namoyishni shprisga kiydirilgan teshikchalari bor sharcha orqali namoyish qilib ko'rsatiladi darslikda keltirilgan. Ichki bosim mavjudligini bo'sh baklashka olib, undan bir xil balandlikda bigiz bilan teshikchalar ochiladi. Unga gugurt cho'plarining uchini ochib, tiqib qo'yiladi va suv quyiladi. Cho'plar olinsa, undan suv otilib chiqadi. Albatta bunda suvning otilib chiqish tezligi suv ustunining balandligiga bog'liq bo'lishi ko'rinmasligi uchun teshikchalar bir xil balandlikda olinadi. Shundan so'ng Paskal qonunini tushuntirish mumkin. Paskal qonunini amalda qo'llanilishini ko'rsatish maqsadida gidravlik press o'rganiladi. Gidravlik press bo'lmasa, ikkita bir marta ishlatiladigan meditsina shprisini olib, ular uchini "kapelnitsa" naychasi bilan tutashtirib yasash mumkin. Bunda shprislar shtativga mahkamlab qo'yiladi. Gidravlik pressda

$\frac{F_1}{S_1} = \frac{F_2}{S_2}$ munosabat o'rganilganidan so'ng mustahkamlash uchun masala yechib ko'rsatiladi.

4. Darsni mustahkamlash:

Barcha o'quvchilar bilan 50-betdagi savollarga javob berish.

1guruhga masala. Brusokning sirtga beradigan bosimini aniqlang. (Brusokni tik qo'ying)

2 guruhga masala. Brusokning sirtga beradigan bosimini aniqlang. (Brusokni eni bilan qo'ying).

3 guruhga masala. Brusokning sirtga beradigan bosimini aniqlang. (Brusokni to'la sirti bilan qo'ying).

4 guruhga. Har ikkala oyoq kiyimingizning pastki yuzasi 300sm^2 ga teng, og'irligingiz 500 N bo'lsa, bir va ikki oyoq

5. O'quvchilarni baholash: O'quvchilar dars davomidagi faol ishtirokiga ko'ra baholanadi.

6. Uyga topshiriqlar. 1. 4-mashqdan musollar ishlash. 2. "Kuchlar daraxti" shoxlarini to'ldirish.

Osilgan o'yinchoqda kuchning formulasi yoki o'lchov birligi berilishi mumkin. Ildizida bu kuchlar hosil bo'lishi sababi yoziladi. Bu savolga faqat iqtidorli bolalar javob topsa, yetarli bo'ladi. Darslikdagi mavzu oxirida berilgan savollar va topshiriqlarga javob tayyorlash.

MAVZU: TINCH HOLATDAGI GAZ VA SUYUQLIKDA BOSIM.**Darsning maqsadi:**

Ta'limiy: - o'quvchilarga suyuqlikning idish tubiga beradigan bosimi va uning nimalarga bog'liq bo'lishini va Harakatlanuvchi suyuqlik va gazlarning jismga ta'sirini o'rgatish; - olingan bilimlarni texnika va turmushda qo'llash malakalarini hosil qilish;

Tarbiyaviy: O'ziga ishonch ruhida tarbiyalash. Kasbga yo'llash.

Rivojlantiruvchi: Tanqidiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

DTS talabi: Tinch holatdagi gaz va suyuqlikda bosimni va Harakatlanuvchi suyuqlik va gazlarning jismga ta'sirini bilishi.

Dars turi: Yangi bilimlar berish

Dars usullari . Faol, Induktiv, diduktiv. Suhbat, gurugda ish.

Dars materiallari: 1. Fizika darsligi va multimediya darslik. Kompyuter. CD disk.

2. Namoyish-tajriba materiallari, 3. Vodoprovod tizimini ko'rsatuvchi plakat. Ikkita yupqa varaq, samolyot qanoti modeli, qog'ozdan yasalgan qush.

Darsning borishi:**1.Tashkiliy qism.**

O'quvchilarga Paskal, suyuqlik, gaz, gidravlik press, choynak yozilgan kartochkalar tarqatiladi va shu yozuvni topib birlashish taklif etiladi.

2.O'tilgan mavzuni eslash:

- a) Suyuqlik va gazlarda ichki bosim qanday vujudga keladi?
- b) Tashqi bosim suyuqlik yoki gazga qanday beriladi?
- v) Paskal qonuni ta'rifini ichki va tashqi bosim uchun keltiring.
- g) Gidravlik press qanday qonun asosida ishlaydi?
- d) Yuzalar nisbati 5 marta farq qilsa, porshenlardagi kuchlar nisbati necha marta farq qiladi?

3. Yangi mavzuning bayoni.

Yangi mavzu ustida ishlashda darslikdagi ketma-ketlikka amal qilinadi.

Ikkinchi mavzuni o'rganish quyidagicha davom ettiriladi. Ma'ruzaning birinchi qismi suyuqlikning laminar va turbulent oqimiga bag'ishlanadi. So'ngra o'quvchilarga tajriba ko'rsatiladi. Darslikda ko'rsatilganidek, ikkita yengil varaq olib uning orasiga puflanadi. Shunda varaqlar bir-biriga intiladi. Tajribani o'quvchilarning o'zlari ham bajarib ko'rishlari kerak. Shundan so'ng tajribada kuzatilgan natijaning sababi so'raladi. Javoblar olingach, (albatta to'g'ri javob chiqishi qiyin), ma'ruza davom ettiriladi. So'ngra o'quvchilarga bahorda uchiriladigan varrak nima sababdan ko'tarilishi so'raladi. Undan keyin samolyot qanotini ko'taruvchi kuch tushuntiriladi.

- Suyuqlikning idish tubi va devorlariga beriladigan bosimi suvning balandligi yoki dengizda chuqurligiga bog'liq. Chuqurlik oshishi bilan bosim ham oshadi. Okeanlar chuqurligi bir necha kilometr ga yetadi. Okean tubida bosim juda katta bo'ladi. Masalan 10 kilometr chuqurlikda bosim 100000 Kpa ga teng. Maxsus mashq qilgan odam maxsus muhofaza vositasisiz 80 M gacha chuqurlikka tushishi mumkin, bunday chuqurlikda suvning bosimi 800 Kpa bo'ladi. Agar maxsus muhofaza vositalaridan foydalanilmasa, odamning ko'krak qafasi juda chuqur joylarda suv bosimiga bardosh berolmaydi. Bunda g'avvos kiyimini kiyishi lozim. Akvaland deb ataladigan g'avvos kiyimi bilan 90 m chuqurlikkacha tushishi mumkin. Akvalandan suzuvchi sportchilar ham foydalanadilar.

4. Darsni mustahkamlash..

Savollar. 1. Daryo suvining tezligi qaysi joyida katta bo'ladi: keng joyidami yoki tor joyidami? Sirtidami yoki chuqur joyidami?

2. Samoloyot qanotiga doim ko'taruvchi kuch ta'sir etib tursa, ko'tarilishni qanday qilib to'xtatish mumkin?

Darsni mustahkamlash maqsadida masala yechilib ko'rsatiladi.

Masala: Chuqurligi 30 m bo'lgan ko'l tubida bosim qanchaga teng bo'ladi?

Berilgan:	Formula:	Yechilishi:
$h = 30m$ $\rho = 1000kg/m^3$ $g = 10N/kg$	$p = \rho gh$	$\rho = 1000 \frac{kg}{m^3} \cdot 10 \frac{N}{kg} \cdot 30m = 300000Pa$ Javob: P=300000 Pa
p-?		

Sinfda yechish uchun tavsiya qilinadigan masalalar:

1. Benzin bilan to'ldirilgan sistemada 4 m chuqurlikda kesimining yuzi 30 sm bo'lgan jo'mrak bor. Benzin jo'mrakka qanday kuch bilan ta'sir qiladi?

2. Dengizda qanday chuqurlikda suvning bosimi 450000Pa ga teng bo'ladi?

5. O'quvchilarni baholash. O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6. Uyga topshiriqlar.

Salqin ichimlikdan bo'shagan idishni (baklajka) olib, turli balandlikda bigiz yoki ingichka mix yordamida tirqishlar oching. Tirqishlarni gugurt cho'pi bilan berkitib, suv to'ldiring. Gugurt cho'plarini navbat bilan olib, suvning otilish uzoqligini aniqlang. Sababini tushuntiring.

MAVZU: ATMOSFERA BOSIMI. TORRICHELLI TAJRIBASI**Darsning maqsadi:**

Ta'limiy:- atmosfera bosimi mavjudligini ko'rsatish;- atmosfera bosimi o'lchash usuli bilan tanishtirish;- atmosfera bosimining ahamiyatini o'quvchilarga tushuntirish.

Tarbiyaviy: Oz'-o'zini anglash salohiyatini shakllantirish.

Rivojlantiruvchi: Mantiqiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

DTS talabi: Atmosfera bosimi. Torrichelli tajribasini bilishi.

Dars turi: Yangi bilim berish..

Dars usullari: savol-javob, demonstratsiya

Dars materiallari: barometr, tajriba uchun materiallar.

Darsning borishi:**1. Tashkiliy qism.**

O'quvchilarga bosim, atmosfera bosimi, tutash idish, Paskal yozilgan kartochkalar tarqatiladi va shu yozuvni topib birlashish taklif etiladi.

2. O'tilgan mavzuni so'rash

Uyga topshiriqlar tekshirilgandan so'ng savol-javoblar o'tkaziladi.

Savollardan namunalar

1. Suyuqlikning idish tubiga bergan bosimi nimalarga bog'liq?

2. Dengiz tubida nima sababdan odam skafandrsiz (havo berib turilsa ham) tura olmaydi?

3. Hidrostatik bosim nima?

3. Yangi mavzuning bayoni.

Siz suyuqlikning idish tubiga bosim berishini bilib oldingiz. Gazlar ham xuddi shunday bosim beradimi? Ular bosim berishi uchun massaga, ya'ni og'irlikka ega bo'lishi kerak. Buni tekshirish uchun quyidagicha tajriba o'tkazamiz.

Yaxshi damlangan koptokni olib, tarozining bir pallasiga qo'yib, ikkinchi pallasini toshlar bilan muvozanatga keltiramiz. So'ngra koptokni olib, ichidagi havoni to'liq chiqarib yuboramiz. Taroziga koptokni qo'yamiz. Bunda tarozining muvozanati buzilganligi kuzatiladi. Tarozini muvozanatga keltirish uchun toshlarning bir qismini olamiz. Demak, havo ham ma'lum og'irlikka ega ekan.

Sizga ma'lumki, Yerni havo qatlami o'rab turadi. U atmosfera deb ataladi. Demak, havo o'z og'irligi bilan Yer yuzasiga bosim berishi kerak. Bu bosim atmosfera bosimi deb ataladi. Atmosfera bosimini aniqlash uchun pEEgh formulasidan foydalanib bo'lmaydi. Chunki atmosfera tarkibi turli gazlar aralashmasidan iborat bo'lib, aniq balandlikka ega emas. Havo tarkibida 78% azot, 21% kislorod va boshqa gazlar bor. Yer sirtiga yaqin joyda 0°C temperaturada o'lchangan havo zichligi

1,29 kg/jga tengligi aniqlangan. Havo qatlamlarining zichligi balandlik ortishi bilan tez kamayib boradi. Masalan, Yer yuzidan 5,4 km balandlikda havoning zichligi uning Yer yuzidagi zichligidan 2 marta kichik, 11 km balandlikda 4 marta kichik bo'ladi. Yuqorilashgan sari havo siyraklasha borib, asta-sekin havosiz fazoga o'tadi. Atmosferaning aniq chegarasi yo'q. Havoni tashkil etgan zarrachalar og'irlikka ega bo'lsa, nima sababdan ularning hammasi Yer sirtiga tushib qolmaydi? Sababi shundaki, ular to'xtovsiz harakatda bo'ladi. Unda nima sababdan raketa kabi ochiq kosmosga uchib ketmaydi? Gap shundaki, havo zarrachalarining tezligi Yer tortish kuchini yengishga yetmaydi. Buning uchun ularning tezligi 11,2 — dan kam bo'lmasligi kerak. Atmosfera bosimining mavjudligini quyidagi tajriba- larni o'tkazib ishonch hosil qilish mumkin.

Ishlatilgan tibbiyot shprisini olib, porshenini $r^{\wedge}$ -y eng quyi holatga keltirib, igna uchini suvga tushiramiz. Porshen yuqoriga ko'tarilsa, suv ham porshen ortidan ko'tariladi (35-rasm). Suv nima sababdan ko'tariladi? Ko'zga dori tomizishda ishlatiladigan tomizgich (pipetka) uchini suvga tushirib, orqa rezinasini bir siqib olinsa, pipetka ichiga suv kiradi. Pipetka suvdan olinganda, undagi suv to'kilmasdan turadi. Nega suvning og'irligi bo'lsa ham suv to'kilmaydi?

Bularning sababi, atmosfera bosimining ta'siridir. Shprisda porshen ko'taril- ganda, suv ko'tarilmasa, porshen va suv orasida bo'shliq paydo bo'lar edi. Bo'shliq suvga hech qanday ta'sir ko'rsatmaydi. Pastdagi idishdagi suvga atmosfera bosimi ta'sir ko'rsatib, suvni porshen orqasidan ko'tarilishga majbur qiladi. Pipetkadagi suv ham atmosfera bosimi tufayli to'kilmaydi.

Atmosfera bosimini birinchi marta italiyalik olim E. Torrichelli (1608-1647) o'lchagan. Buning uchun uzunligi 1 m bo'lgan bir uchi berk shisha nay olinib, uni simob bilan to'ldiriladi. So'ngra ochiq uchini qo'l bilan berkitib, to'nkarilgan holda, simobli idishga tushiriladi. Barmoq olinganda shisha naydagi simobning bir qismi to'kiladi. Nayning yuqori qismida havosiz bo'shliq qolib, to'kilmagan qismining balandligi taxminan 760 mm bo'ladi (pastki idishdagi simob sathidan o'lchanganda). Bunda ham naydagi simobning to'kilmasligiga sabab, simob ustunining idishdagi simobga bergan bosimining atmosfera bosimi bilan muvozanatlashishidir. Demak, atmosfera bosimini naychadagi simob ustuni bergan bosim bilan o'lchash mumkin ekan. Hozirgi kunda 0°C da turgan, balandligi 760 mm bo'lgan simob ustunining bosimini normal atmosfera bosimi sifatida qabul qilingan. Radio yoki televideniyeda ob-havo ma'lumotlari berilganda, atmosfera bosimini mm. sim. Ust. larida ifodalab aytiladi.

Atmosfera bosimining mavjudligini quyidagi tajriba- larni o'tkazib ishonch hosil qilish mumkin.

Ishlatilgan tibbiyot shprisini olib, porshenini $r^{\wedge}$ -y eng quyi holatga keltirib, igna uchini suvga tushiramiz. Porshen yuqoriga ko'tarilsa, suv ham porshen ortidan ko'tariladi (35-rasm). Suv nima sababdan ko'tariladi? Ko'zga dori tomizishda ishlatiladigan tomizgich (pipetka) uchini suvga tushirib, orqa rezinasini bir siqib olinsa, pipetka ichiga suv kiradi. Pipetka suvdan olinganda, undagi suv to'kilmasdan turadi. Nega suvning og'irligi bo'lsa ham suv to'kilmaydi?

Bularning sababi, atmosfera bosimining ta'siridir. Shprisda porshen ko'taril- ganda, suv ko'tarilmasa, porshen va suv orasida bo'shliq paydo bo'lar edi. Bo'shliq suvga hech qanday ta'sir ko'rsatmaydi. Pastdagi idishdagi suvga atmosfera bosimi ta'sir ko'rsatib, suvni porshen orqasidan ko'tarilishga majbur qiladi. Pipetkadagi suv ham atmosfera bosimi tufayli to'kilmaydi.

Atmosfera bosimini birinchi marta italiyalik olim E. Torrichelli (1608-1647) o'lchagan. Buning uchun uzunligi 1 m bo'lgan bir uchi berk shisha nay olinib, uni simob bilan to'ldiriladi. So'ngra ochiq uchini qo'l bilan berkitib, to'nkarilgan holda, simobli idishga tushiriladi. Barmoq olinganda shisha naydagi simobning bir qismi to'kiladi. Nayning yuqori qismida havosiz bo'shliq qolib, to'kilmagan qismining balandligi taxminan 760 mm bo'ladi (pastki idishdagi simob sathidan o'lchanganda). Bunda ham naydagi simobning to'kilmasligiga sabab, simob ustunining idishdagi simobga bergan bosimining atmosfera bosimi bilan muvozanatlashishidir. Demak, atmosfera bosimini naychadagi simob ustuni bergan bosim bilan o'lchash mumkin ekan. Hozirgi kunda 0°C da turgan, balandligi 760 mm bo'lgan simob ustunining bosimini normal atmosfera bosimi sifatida qabul qilingan. Radio yoki televideniyeda ob-havo ma'lumotlari berilganda, atmosfera bosimini mm. sim. list, larida ifodalab aytiladi.

Torrichelli o'z tajribasida naychadagi simob ustunining ob-havo o'zgarishi bilan o'zgarishiga e'tibor bergan. Bundan tashqari, atmosfera bosimi balandlik ortishi bilan ham kamayib boradi. Uncha katta bo'lmagan balandliklarda har 12 m ko'tarilganda, bosim 1 mm. sim. ust. ga kamayishi aniqlangan.

Atmosfera bosimini o'lchaydigan asbobga barometr deyiladi. Torrichelli tajribasini simob o'rniga boshqa suyuqlik bilan o'tkazilsa nima bo'ladi? Boshqa suyuqliklarning zichligi simobnikidan ancha kichik bo'lganligidan, suyuqlik ustunining balandligi katta bo'ladi. Shunday suvli barometrda suyuqlik ustunining balandligi 10 m dan ko'p bo'ladi.

Atmosfera bosimiga nisbatan kattaroq yoki kichikroq bosimlarni o'lchashda manometrdan foydalaniladi. Manometrlar suyuqlikli va metalli bo'ladi.

Suyuqlikda ishlaydigan oddiy manometr U ko'rinishdagi naydan iborat bo'lib, uning yarmigacha suyuqlik quyiladi. Nayning bir uchi ochiq, ikkinchisi esa bosimi o'lchanadigan idishga rezina shlang orqali ulanadi. Shlang uchiga silindr shaklida idish kiydirilib yupqa rezina plyonka qoplanishi ham mumkin. Plyonkaga bosilsa, naylardagi suyuqlik ustunlari farqi hosil bo'ladi.

Metall manometrning asosiy elementi (1) yoy shaklidagi truba bo'lib, bir uchi berk (37-rasm). Ikkinchi uchi (4) kran orqali bosim o'lchanadigan idishga ulanadi. Kran ochilganda truba ichidagi bosim ortib egiladi. Egilish tishli g'ildiraklar (3) orqali strelkaga (2) beriladi.

4. Darsni mustahkamlash..

1. Atmosfera bosimi mavjudligini qanday tajribalar tasdiqlaydi?
2. Normal atmosfera bosimi nimaga teng?
3. Nima sababdan atmosfera bosimi o'zgarib turadi?
4. Torrichelli tajribasida naydagi simob ustuni nega to'kilmaydi?
5. Barometr va manometrlar nimani o'lchaydi?

5. O'quvchilarni baholash. O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6. Uyga topshiriqlar.

Quyidagi she'rni yodlab kelish topshiriladi.

Ulug' shahar Magdeburgda
Bo'ldi shunday mo'jiza
Imperator ham qiziqib
Hozir bo'ldi shu onda
Gerike tajriba qildi
Oldi ikki yarim shar
Havosin so'rib oldi
Uni ajrating, dedi
Olim ustidan hamma kular
Lekin qancha urinsalarda

Ularni ajratolmay
Qiynaldilar rosa ham
Sakkiz juft otni bog'lab
Ajratolmayin sira
Rosa hayron bo'ldilar
Buning siri nimada?
Aytib bering bolalar.

MAVZU: ARXIMED QONUNI VA UNING QO'LLANILISHI**Darsning maqsadi:**

Ta'limiy: - Arximed qonuni va undan foydalanishni o'quvchilarga o'rgatish.

Tarbiyaviy: Tasodufarga ishonch ruhida tarbiyalash.

Rivojlantiruvchi: Ilmiy dunyoqarashini shakllantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

DTS talabi: Arximed qonuni va uning qo'llanilishini bilishi.

Dars turi: Yangi bilim beruvchi

Dars usullari. Arximed afsonasini sahnalashtirib namoish etish, mustaqil ish.

Dars materiallari: 1. Fizika darsligi va multimediya darslik. Kompyuter. CD disk.

2. Namoyish-tajriba uchun kerakli jihozlar 3. Doska, bo'r.

Darsning borishi:

1. Tashkiliy qism. O'quvchilarga notalar yozilgan kartochkalar beriladi va kattaroq format og'ozda yozilgan notani topib birlashish taklif etiladi. Notasi qatnashgan fizika faniga oid so'zlar

Topib taqdim etadi va shu so'zlar orasidan guruhiga kelishib nom qo'yadi. Guruh nomini taqdim etadi.

2. O'tilgan mavzuni so'rash:

1. Atmosfera bosimi mavjudligini qanday tajribalar tasdiqlaydi?
2. Normal atmosfera bosimi nimaga teng?
3. Nima sababdan atmosfera bosimi o'zgarib turadi?
4. Torrichelli tajribasida naydagi simob ustuni nega to'kilmaydi?
5. Barometr va manometrlar nimani o'lchaydi?

3. Yangi mavzuning bayoni.

Suvga mix yoki kichkina tosh tashlansa, cho'kib ketadi. Lekin katta yog'och g'ola, qayiq va ulkan kemalar suvda suzib yuradi. Bunga sabab nima? Quyidagi tajribani o'tkazib ko'raylik.

Dinamometrغا suvda cho'kadigan biror jismni osib, uning og'irligini o'lchaylik. So'ngra uni suvli idishga tushiraylik (38-rasm). Bunda dinamometr ko'rsatishi kamayganligini ko'ramiz. Agar jism zichligi suvnikidan katta bo'lgan boshqa suyuqlikka botirilsa, dinamometr ko'rsatishi yanada kamayadi.

Ko'rilgan tajribadan suyuqlikka botirilgan jismga uni yuqoriga ko'taruvchi kuch ta'sir etishini bilib olamiz. Demak, jismning suzishi yoki cho'kib ketishi shu ko'taruvchi kuchning jism og'irligidan katta yoki kichik bo'lishiga bog'liq ekan. Xo'sh, bu kuch kattaligi qanday aniqlanadi. Buning uchun navbatdagi tajribani o'tkazamiz. Zichligi suvdan katta bo'lgan kub shaklidagi jismni dinamometrغا osib, havoda og'irligi aniqlanadi. Idishga jo'mragiga qadar suv to'ldiriladi (39- rasm). So'ngra dinamometrغا osilgan yukni suvli idishga tushiriladi. Bunda suv toshib, tarozi ustiga qo'yilgan menzurkaga tushadi. Bundan oldin menzurka tarozi ustiga qo'yilganda, tarozining ko'rsatishi belgilab olinadi. Menzurkaning suv bilan birgalikdagi massasidan unga tushgan suv massasi aniqlanadi. Menzurkada toshib chiqqan suv hajmi ham aniqlanadi. Bunda jismning o'lchamlari chizg'ich bilan aniqlanib, hajmi hisoblansa, toshib chiqqan suv hajmiga tengligi kelib chiqadi. Shu suvning og'irligi hisoblansa, aynan suvga botirilgan jismning havodagi og'irligi bilan suvdagi og'irligi orasidagi farqga tengligi ko'rinadi.

Demak, yuqoriga ko'taruvchi kuch jism siqib chiqargan suyuqlik og'irligiga teng bo'lar ekan.

Bu qonuniyatni birinchi bo'lib tajriba asosida qadimgi grek olimi, fizik va matematik Arximed (eramizdan oldingi 287-212-yillar) aniqlagan. Shuning uchun yuqoriga ko'taruvchi kuchga Arximed kuchi deyiladi. Qonun ta'rifı quyidagicha:

Suyuqlik yoki gazga to'la botirilgan jism o'z hajmi qadar suyuqlik yoki gazni siqib chiqaradi. Jismga pastdan yuqoriga yo'nalgan va siqib chiqarilgan suyuqlik yoki gaz og'irligiga teng kuch ta'sir etadi. Bunga ko'ra Arximed kuchi quyidagiga teng bo'ladi.

$$F_A = \rho_s V_{jism} \cdot g$$

Arximed kuchining paydo bo'lish sababini gidrostatik bosim orqali tushun- tirish mumkin.

Soddalik uchun suyuqlikka botirilgan jismni kub shaklida deb qaraylik. Jismning ostki va ustki qismlari turli chuqurlikda bo'lganligidan, ularga ta'sir etuvchi gidrostatik bosimlar ham turlicha bo'ladi. Shunday qilib jismlarning suzish shartlarini topish mumkin.

1. Agar Arximed kuchi jism og'irligidan katta bo'lsa, jism suyuqlikda qisman botgan holda suzib yuradi.

2. Agar Arximed kuchi jism og'irligiga teng bo'lsa, jism suyuqlik ichidagi istalgan joyda muallaq holda qo'llaniladi.

3. Agar Arximed kuchi jism og'irligidan kichik bo'lsa, jism suyuqlikda cho'kadi.

Arximed kuchi gazlarda, ya'ni havoda ham namoyon bo'ladi. Bunda Arximed kuchi formulasidagi o'rniga shavo qo'yiladi. Havo sharlari, aerostat, dirijabl deb ataluvchi uchuvchi jismlar Arximed kuchi tufayli havoga ko'tariladi

4.Darsni mustahkamlash.

1. Arximed qonuni ta'rifida suyuqlik yoki gazga to'la botirilgan jism haqida gap boradi. Agar jism hajmining bir qismi botgan bo'lsa, qonun o'rinli bo'ladimi?

2. Havo shariga Arximed kuchi ta'sir qilgani uchun ko'tariladi. U butunlay ko'tarilib atmosferadan chiqib ketadimi?

Qiziqarli material. Ikkinchi jahon urushi davrida Yaponiyada Amerika Qo'shma Shtatlarini havo sharlari vositasida bombardimon qilishga urinishgan. Bunda shamollar yo'nalishi, undagi sharlar harakati o'rganilgan. Sharlarga osilgan bombalar bir necha kun uchib Amerikaning biror-bir joyiga tushib portlashi va buning natijasida hech qanday samolyot ovozi chiqmasada, birdaniga osmondan bomba tushib vahima tarqalishiga ishonishgan. Aslida bunday «g'oyibdan» bomba tushish yetarli samara bergani yo'q.

5.O'quvchilarni baholash. O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6. Uyga topshiriqlar. Darslikdan mavzuni takrorlash va savollariga javob tayyorlab kelish,

Mavzu: Harakatlanuvchi suyuqlik va gazlarning jismga ta'siri**Darsning maqsadi:**

Ta'limiy: - O'quvchilarga laminar va turbulent oqim hamda samolyotning qanotini ko'taruvchi kuch haqida tushuncha berish

Tarbiyaviy: O'quvchilarga aqliy tarbiya berish.

Rivojlantiruvchi: Ilmiy dunyoqarashini shakllantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

DTS talabi: laminar va turbulent oqim hamda samolyotning qanotini ko'taruvchi kuch haqida bilishi.

Dars turi: Yangi bilim beruvchi

Dars usullari. Suhbat demonstratsiya usullari

Dars materiallari: 1. Fizika darsligi va multimediya darslik. Kompyuter. CD disk.

2. Namoyish-tajriba uchun kerakli jihozlar

Darsning borishi:**1. Tashkiliy qism.****2. O'tilgan mavzuni so'rash:**

1. Arximed qonuni ta'rifida suyuqlik yoki gazga to'la botirilgan jism haqida gap boradi. Agar jism hajmining bir qismi botgan bo'lsa, qonun o'rinli bo'ladimi?

2. Havo shariga Arximed kuchi ta'sir qilgani uchun ko'tariladi. U butunlay ko'tarilib atmosferadan chiqib ketadimi?

3. Yangi mavzuning bayoni:

Siz tinch holatda turgan suyuqlik va gaziarning idish devoriga bosim berishi haqida bilib oldingiz. Tabiatda va turmushda suyuqlik tinch holatdan tashqari harakatda ham bo'ladi.

Ariq, kanal, daryolar va vodoprovod quvurlarida oqayotgan suvda qanday kuchlar vujudga keladi? Buni o'rganish uchun ariqda oqayotgan suv yuzasi holatini bir eslab ko'raylik. Suvi mo'l, keng kanalda sekin oqayotgan suvning o'rta qismi bir tekisda, taxminan bitta chiziq bo'ylab harakat qiladi. Buni suvda birga oqib kelayotgan cho'plar harakatini kuzatib ishonch hosil qilish mumkin. Bunday oqim qatlamli yoki laminar oqim deyiladi. Tog'dan tushib kelayotgan ariq suvi tez oqadi. Unga tashlangan mayda cho'plar, barglar harakati kuzatilsa, ko'pchilik joylarida girdob, ya'ni uyurma ko'rinishidagi harakatlar hosil bo'ladi. Bunday oqimga turbulent oqim deyiladi. Demak, suyuqlik biror-bir nayda oqqanda suyuqlikning nay devorlariga ishqalanishi tufayli qatlamlarning siljishi nayning o'rta qismida tezroq, chetki qismlarida sekinroq bo'lar ekan. Suyuqlik tinch holatda turganiga nisbatan harakat holatida qo'shimcha bosim hosil bo'ladi. Bu bosimga dinamik bosim deyiladi. Bosim suyuqlik yoki gazning tezligiga qanday bog'liq bo'ladi?

Buning uchun quyidagicha tajriba o'tkazaylik. Ikki varaq qog'oz olib, tik holatda ushlaylik. So'ngra qog'oz orasiga puflaylik.

Shunda qog'ozlar bir-biriga tomon intilib yaqinlashadi. Buning sababi shundaki, qog'ozlar ora-sidagi havo puflash natijasida harakatga keladi va u joydagi bosim kamayadi. Qog'ozlarning tashqi tomonidagi bosim ichki qismidagidan katta bo'lib qolganligi tufayli qog'ozlarni siquvchi kuch paydo bo'ladi. Bahor paytida uchiriladigan varraklaringizning osmonga ko'tarilishining sababi ham bosimlar farqi hosil bo'lishidadir. Bunda varrak osti va ustki qismidan o'tuvchi shamol tezligi turlicha bo'lganligidan ko'taruvchi kuch paydo bo'ladi. Bir tomonga harakatlanayotgan ikkita kema ba'zan hech qanday sababsiz to'qnashib ketganligi kuzatilgan. Buning sababini ham xuddi ikkita qog'oz varag'i orasiga puflanganida bosimlar farqi hosil bo'lishi bilan tushuntiriladi. Samolyotlarning parvozi ham aynan shu hodisani o'rganish tufayli amalga oshirildi. Buni samolyot qanotining maxsus tuzilishi bilan tushuntiriladi.

Samolyot qanotiga kelib urilayotgan shamol, qanotning ostki va ustki tomonidan o'tadi. Ustki qismida shamol o'tishi kerak bo'lgan yo'l pastki qismidan ko'proq. Shu sababli ustki qismida shamol tezligi pastkisidan kattaroq bo'lishi kerak. Demak, shamol tezligi katta bo'lgan joydagi bosim shamol tezligi kichik bo'lgan ostki qismidagi bosimdan kichik bo'ladi. Natijada pastdan yuqoriga yo'nalgan bosimlar farqi hosil bo'ladi. Oqim turbulent bo'lsa, bosimlar farqi shuncha katta bo'ladi. Bunga samolyot qanotini ko'taruvchi kuch deyiladi.

Futbol maydonida burchakdan tepilgan to'pning burilib darvozaga kirganini televizorda yoki stadionda kuzatganlar ko'p. To'pning burilishiga nima majbur qiladi? Bunga sabab shuki, to'pning o'rtasiga emas, balki biroz chetrog'iga tepgan usta futbolchi uni to'g'ri harakati davomida aylanishiga majbur qiladi. Natijada to'pning chap va o'ng tomonidagi havo oqimining tezligi o'zgaradi va bosimlar farqi hosil bo'lib, to'pni darvoza tomonga buradi.

4. Mustahkamlash.

1. Suyuqlikning dinamik bosimi deganda nimani tushunasiz?
2. Laminar va turbulent oqimlar qanday ta'riflanadi?

5. O'quvchilarni baholash. O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6. Uyga topshiriqlar. Darslikdan mavzuni takrorlash va savollariga javob tayyorlab kelish,

Mavzu: Masalalar yechish.**Darsning maqsadi:**

Ta'limiy: Olingan bilimlarni masalalar yechishga tadbiq etish

Tarbiyaviy: Olgan bilimlarini amaliyotga qo'llashga o'rgatish.

Rivojlantiruvchi: Masala yechish ko'nikmasini shakllantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

DTS talabi: Masalalar yechib bilishi.

Dars turi: Bilim va ko'nikmalarni rivojlantirish.

Dars usullari: Induktiv, deduktiv, guruhda.

Dars materiallari: 1. Fizika darsligi va multimediya darslik. Kompyuter. CD disk.

Darsning borishi:**1. Tashkiliy qism.****2. O'tilgan mavzuni so'rash:**

1. Suyuqlikning dinamik bosimi deganda nimani tushunasiz?
2. Laminar va turbulent oqimlar qanday ta'riflanadi?

3. Masalalar yechish:**1. Quyidagilardan qaysi birining o'lchov birligi asosiy fizik kattalik hisoblanadi?**

- A) zichlik; B) hajm;
C) kuch; D) vaqt; E) yuza.

2. Bir litr suv necha sm^3 ga teng?

- A) 500; B) 100; C) 1000;
D) 2000; E) 10.

3. Jumlani davom ettiring. «Modda- ning zichligini aniqlash uchun... kerak».

- A) ... massasini hajmiga bo'lish...
B) ... massasini hajmiga ko'paytirish...
C) ... massasini hajmiga qo'shish...
D) ... massasini hajmidan ayirish...
E) ... hajmini massasiga bo'lish...

4. Suvli menzurkaga jism tushi- rilganda bir qismi botgan holda su- zib yurdi. Bunda suv sathi 20 sm^3 bo'limdan 120 sm^3 bo'limga ko'- tarildi. Jism massasi nimaga teng? A) 120 g; B) 100 g; C) 40g;

- D) 20 g; E) 10 g.

5. Yo'lovchilar chiqqan avtomobil 2 soat harakatlanib, 15 min dam oldi. So'ngra 45 min harakatda bo'ldi. Bunda jami 300 km yo'l o'tdi. O'rtacha tezlik taxminan qancha?

- A) 100 km/soat;
- B) 100 km/soatdan ko'p;
- C) 100 km/soatdan kam;
- D) aniqlab bo'lmaydi;
- E) 30 m/s.

6. 15 kg necha grammga teng?

- A) 150; B) 1500; C) 15000; D) 150000; E) 1,5.

7. Gidravlik press kichik porshenining yuzi 10 sm^2 . Katta porshenniki 100 sm^2 . Kichik porshenga 10 N kuch bilan ta'sir ettirilsa, katta porshendagi kuch qancha bo'ladi?

- A) 1 N; B) 10 N; C) 100 N; D) 1000 N; E) 500 N.

4. Mustaqil ishlash

1. Toshkent teleminorasi uchida barometr ko'rsatishi 728 mm. sim. ust. ga teng bo'ldi. Teleminora balandligi qanchaga teng? Yer sathida bosimni 760 mm. sim. ust. ga teng deb oling.

- A) 384 m; B) 320 m; C) 350 m; D) 186 m; E) 160 m.

5. O'quvchilarni baholash. O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6. Uyga topshiriqlar. Yakuniy nazorat savollaridan 8-masalani ishlab kelish

25-dars

Sana:

6-sinf

Nazorat ishi

Mavzu: Mexanik hodisalar

Ta'limiy: O'quvchilar egallagan bilim, ko'nikma va malakalarini aniqlash.

Tarbiyaviy: Olgan bilimlarini amaliyotga qo'llashga o'rgatish.

Rivojlantiruvchi: Mustaqil fikrlash qobiliyatini rivojlantirish

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

Dars turi: Sinov.

Metod. Mustaqil ish.

Jihozi. Tarqatma materiallar.

Darsning borishi:

1. Tashkiliy qism

2. Yozma ish

I qator

1. Paskal qonuni va uning qo'llanilishi.

2. Xonadagi ventilyator 10 min davomida 21 kJ ish bajardi. Uning quvvati (w) qancha?

3. Qanday kuch jismni 0,2 m masofaga ko'chirganda 50 J ish bajaradi?

O'quvchilar o'zlashtirishi lozim bo'lgan BKM elementlari

1. Paskal qonuni va uning amalda qo'llashni bilish (B,M)

2. Quvvat formulasiga doir masalalar yechishni bilish (K)

3. Mexanik ish formulasiga doir masalalar yechishni bilish (K)

MSNI № 3ning yechimi.

I qator

1) Suyuqlik va gaz o'ziga berilgan tashqi bosimni hamma tomonga o'zgarishsiz uzatadi. Paskal qonuni gidravlik pressda foydalaniladi.

2)

Berilgan: $t=10\text{min}=600\text{s}$ $A=21\text{kJ}=21000\text{J}$	Formula: $N = \frac{A}{t}$	Yechilishi: $N = \frac{21000\text{J}}{600\text{s}} = 35\text{W}$
N-?		

3)

Berilgan: $S=0,2\text{m}$ $A=50\text{J}$	Formula: $A = F \cdot S$ $F = \frac{A}{S}$	Yechilishi: $F = \frac{50\text{J}}{0,2\text{m}} = 250\text{N}$
F-?		

II qator

1. Arximed qonuni va uning qo'llanilishi.

2. Bir soatda 18000 kJ ish bajaradigan dvigatelning quvvatini aniqlang.

3. Qanday kuch jismni 0,5 m masofada ko'chirilganda 100 J ish bajaradi.

O'quvchilar o'zlashtirishi lozim bo'lgan BKM elementlari

1. Arximed qonuni va uning amalda qo'llashni bilish (B,M)

2. Quvvat formulasiga doir masalalar yechishni bilish (K)
3. Mexanik ish formulasiga doir masalalar yechishni bilish (K)

II qatorning yechimi.

1) Suyuqlik yoki gazga to'la botirilgan jism o'z hajmi qadar suyuqlik yoki gazni siqib chiqaradi. Jismga pastdan yuqoriga yo'nalgan va siqib chiqarilgan, suyuqlik yoki gaz og'irligiga teng kuch ta'sir etadi. Dengiz va okeanlardagi ulkan kemalar Arximed kuchi tufayli suzadi.

2)

Berilgan: $t=1\text{soat}=3600\text{s}$ $A=18000\text{kJ}=18\cdot 10^6\text{ J}$	Formula: $N = \frac{A}{t}$	Yechilishi: $N = \frac{18\cdot 10^6\text{ J}}{3600\text{s}} = 5\cdot 10^3\text{W}$
N-?		

3)

Berilgan: $S=0,5\text{m}$ $A=100\text{J}$	Formula: $A = F \cdot S$ $F = \frac{A}{S}$	Yechilishi: $F = \frac{100\text{J}}{0,5\text{m}} = 200\text{N}$
F-?		

3.Uyga vazifa: O'tilgan mavzularni takrorlash

MAVZU: ISH VA ENERGIYA HAQIDA TUSHUNCHA**Darsning maqsadi:**

Ta'limiy: - o'quvchilarda mexanik ish va energiya haqida tushuncha hosil qilish - mexanik ish va energiya tushunchasidan turmushda va texnikada foydalanishni ko'rsatish

Tarbiyaviy: Kasbga yo'llash. Suvga oid tushunchalarni shakllantirish orqali ,suvga ongli munosabatda bo'lish malakasini shakllantirish.

Rivojlantiruvchi: O'quvchini aqliy rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

Matematik savodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lish hamda foydalanish kompetensiyasi: aniq hisob-kitoblarga asoslangan holda kundalik rejalarini tuza olish, formulalardan foydalanib, masalalar yecha olish; inson mehnatini yengillashtiradigan asboblardan foydalanish.

DTS talabi: Ish va energiya haqida tushuncha energiya turlari.

Dars turi: Yangi bilim beruvchi.

Dars usullari: suhbat, demonstratsiya.

Darsning borishi:**1. Tashkiliy qism.**

O'quvchilarni "Natural sonlar" usuli bilan guruhlariga ajratish. Bu uchun o'quvchilarga sonlar yozilgan kartochkalar tarqatiladi. "So'z tuzish o'yini" orqali guruh nomini keltirib chiqarish.

2. O'tilgan mavzuni so'rash:

1. Arximed kuchini ta'riflab bering.

2. Itarib chiqaruvchi kuchning qiymati qanday kattaliklarga bog'liq?

3. Yangi mavzunining bayoni

Ertalab turib siz maktabga otlansangiz, ota-onangiz «ish»ga boradi. Maktabdan qaytib kelib, ota-onangizga uy-ro'zg'or «ish»larida qarashasiz. Xo'sh, «ish» deganda nimani tushunamiz o'zi? Kundalik turmushda «ish qilish» deganda, biz «mehnat qilishni» ko'zda tutamiz. Fizikada esa «ish» tushunchasi «mehnat» bilan hamma vaqt mos kelavermaydi. Mexanik ish deb biror-bir jismni kuch ta'sirida ma'lum bir masofaga ko'chirishga aytiladi (47-rasm). Mexanik ishni A harfi bilan belgilaymiz.

$$A=FS$$

A - ish, F - kuch, s - yo'l.

Ish birligi $|A=1N \cdot 1M=1 \text{ Joul}$. Qisqacha 1J yoziladi. Bu birlik ingliz olimi J. Joul (1818-1889) sharafiga qo'yilgan.

Agar jismga ta'sir etayotgan kuch yo'nalishi ko'chish bilan o'zaro tik bo'lsa, bunday kuch ish bajarmaydi. Masalan, mashina ustiga ortilgan yuk o'z og'irligi bilan uni bosadi. Mashina esa bu paytda yukni ma'lum masofaga olib boradi. Yukning og'irlik kuchi ko'chishga tik yo'nalganligi uchun ish bajarmaydi. Bunda mashina dvigatelining tortish kuchi ko'chish bilan mos tushib ish bajaradi. Mexanik ish formulasiga ko'ra jismga kuch ta'sir etsa-da, ko'chish bo'lmasa ish bajarilmaydi. Kitob to'la papkangizni qo'lingizda ko'tarib, ancha vaqt o'rtog'ingizni kutib tursangiz ham mexanik ish bajarmagan bo'lasiz. Chunki $s=0$ bo'lganligidan $A=F \cdot 0=0$ chiqadi.

Yuqorida aytganimizdek, «mehnat»ni mexanik ishdan farqlash lozim. O'qituvchining dars o'tishi, vrachning kasalni davolashi, maktab direktorining ishlarni boshqarishi mehnat qilishga kiradi. Hamma jismlar ham ish bajara oladimi?

Jismlarning ish bajara olish qobiliyatiga energiya deyiladi.

4.Darsni mustahkamlash.

1. Massasi 1250 kg bo'lgan granit plitasini 20 m balandlikka ko'tarishda bajarilgan ishni hisoblang (*Javob*: 245 kJ).

2*. Jismga ko'chish yo'nalishida 20 N, ko'chishga tik yo'nalishda 10 N kuch ta'sir etmoqda. Bunda jism 10 m ga siljidi. Bajarilgan ishni hisoblang (*Javob*: 200 J).

3. Massasi 50 kg bo'lgan bola har qavatining balandligi 2,5 m bo'lgan uyning 4-qavatiga chiqdi. Bola bajargan ishni hisoblang. gEI 10 deb oling (*Javob*: 3750 J).

4*. Aravacha va undagi yuk massasi birgalikda 100 kg. Uni 500 N kuch ta'sirida 10 m ga siljitildi Bajarilgan ish nimaga teng? (*Javob*: 5000 J).

5. O'quvchilarni baholash. O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6. Uyga topshiriqlar.

1. Uyingizdan maktabga kelguncha qancha mexanik ish bajarganingizni hisoblab ko'ring. Yo'lni gorizontal tekis deb hisoblang.

27-dars

Sana:

6-sinf

MAVZU: Energiya turlari. Quvvat

Darsning maqsadi:

Ta'limiy: energiya turlari haqida ma'lumot berish; - quvvat haqida tushuncha hosil qilish; - energiya turlaridan va quvvat tushunchasidan turmushda va texnikada foydalanishni o'rganish.

Tarbiyaviy: Kasbga yo'llash.Suvga oid tushunchalarni shakllantirish orqali ,suvga ongli munosabatda bo'lish malakasini shakllantirish.

Rivojlantiruvchi: O'quvchini aqliy rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

Matematik savodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lish hamda foydalanish kompetensiyasi: aniq hisob-kitoblarga asoslangan holda kundalik rejalarini tuza olish, formulalardan foydalanib, masalalar yecha olish; inson mehnatini yengillashtiradigan asboblardan foydalanish.

DTS talabi: Energiya turlari. Quvvatni bilishi va olgan bilimlarini amaliyotga tadbiq eta bilishi.

Dars turi: Yangi bilim beruvchi.

Dars usullari: suhbat, demonstratsiya.

Asosiy tushuncha va atamalar: potensial va kinetik energiya, quvvat va uning birligi - Vatt.

Darsning borishi:

1. Tashkiliy qism.

O'quvchilarni "Natural sonlar" usuli bilan guruhlariga ajratish. Bu uchun o'quvchilarga sonlar yozilgan kartochkalar tarqatiladi. "So'z tuzish o'yini" orqali guruh nomini keltirib chiqarish.

2. O'tilgan mavzuni so'rash:

"Neksiya" avtomobilining quvvati 75 o.k. ga teng bo'lsa, 100 km/soat tezlikda uning tortish kuchi qanchaga teng bo'ladi?

Nima sababdan yer haydayotgan traktor sekin yuradi?

3. Yangi mavzuning bayoni.

Bolg'a bilan mix qoqish misolida Siz, bolg'ani qancha yuqoriga ko'tarib mixni ursangiz, taxtaga shuncha chuqurroq kirishini bilib oldingiz. Demak, bolg'aning ish bajara olish qobiliyati, ya'ni energiyasi uning vaziyatiga bog'liq bo'lar ekan.

Jismlarning vaziyati tufayli ega bo'lgan energiyasi *potensial energiya* deb ataladi.

Berilgan misolda bolg'aning bajargan ishi $A = P \cdot h$ ga teng. Bu ish bolg'aning energiyasi hisobiga bajarilganligi uchun uning potensial energiyasi $E = P \cdot h$ yoki

$$E_p = mgh$$

Buraladigan soatlarda prujinasini siqib, unda potensial energiya hosil qilinadi. So'ngra prujina asta-sekin yoyilib soat mexanizmini, ya'ni strelkalarni harakatga keltirib, mexanik ish bajaradi. Daryolarni to'sib, to'g'onlar quriladi. Bunda suvning balandligi ko'tariladi. So'ngra bu suv maxsus

quvurlar orqali tushirilib, suv yo'liga o'rnatilgan parraklarni aylantiradi. Jismlar potensial energiyadan tashqari kinetik energiyaga ham ega bo'lishi mumkin. **Kinetik energiya jismlarning tezligi tufayli mavjud bo'ladi.**

Masalan, tekis ariqda oqayotgan suv unga o'rnatilgan charxpalakni aylantiradi. Shamol ham parraklarni aylantiradi.

Jism bir vaqtning o'zida ham potensial, ham kinetik energiyaga ega bo'lishi mumkin. Masalan, Yerdan ma'lum balandlikka ko'tarib qo'yilgan jism (I holat) faqat potensial energiyaga ega bo'ladi. Jism erkin qo'yib yuborilsa, tushayotganda balandligi kamayadi, lekin tezligi ortadi. Jism II holatda yerdan h_1 balandlikda bo'lganligi uchun potensial energiyaga ega bo'lsa, tezlikka ega bo'lganligi tufayli kinetik energiyaga ham ega bo'ladi.

Insonlar va hayvonlar ham faoliyat ko'rsatishlari uchun energiya sarflaydilar. Ular bu energiyani iste'mol qiladigan ozuqalaridan oladilar. Har kuni katta yoshli kishilarga 15000000 J, maktab yoshidagi bolalarga (11-15 yosh)- 12 000000 J energiya kerak bo'ladi.

Aynan bir xil ishni bajarish uchun turlicha vaqt kerak bo'lishi mumkin. Masalan, 10000 ta g'ishtni 300 m ga tashish uchun ikki kishi kuni bilan ishlashi kerak bo'lsa, mashinada bu ishni bir necha minutda bajarish mumkin. Ishning tez yoki sekin bajarilishini ko'rsatadigan kattalik sifatida quvvat tushunchasini kiritamiz. Quvvat deganda biror vaqt bo'lagi ichida (1 sekundda) bajarilgan ish tushuniladi. Quvvatni N bilan belgilasak, uni topish uchun bajarilgan ishni, shu ishni bajarish uchun ketgan vaqtga bo'lish kerak.

$$Quvvat = \frac{Ish}{Vaqt} \quad 1vatt = 1 \frac{Joul}{sekund} \quad 1W = 1 \frac{J}{s}$$

Quvvat birligi sifatida Vatt qabul qilingan.

Masalalar yechishda $N = F \cdot v$ formuladan foydalanish qulay ekanligi aytiladi.

4. Darsni mustahkamlash.

1. a) Bola uyning 3 qavatiga chiqdi. Bunda uning bajargan ishini qanday hisoblash mumkin.

b) Pastga o'zi bilan 1,5 kg massali sumkasini ko'tarib tushdi. Bunda uning bajargan ishi oldingisidan farq qiladimi ?

2. Energiya qanday qilib ishga aylanadi?

5. O'quvchilarni baholash: O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6. Uyga vazifa: Mavzuni o'qib kelish, mavzu yuzasidan 5 ta test tuzish

28-dars

Sana:

6-sinf

MAVZU: JISMLARNING MASSA MARKAZI VA UNI ANIQLASH.

MUVOZANAT TURLARI

Darsning maqsadi:

Ta'limiy: - o'quvchilarda jismlarning massa markazi va uni aniqlash ko'nikmalarini hosil qilish; - muvozanat va uning turlari haqida ma'lumot berish.

Tarbiyaviy: O'z-o'zini anglash salohiyatini shakllantirish. Jismoniy tarbiya berish.

Rivojlantiruvchi: Mantiqiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

DTS talabi: Jismlarning massa markazi va uni aniqlash. Muvozanat turlarini bilishi.

Dars turi: Yangi bilim beruvchi.

Dars usullari: suhbat, demonstratsion usul

Dars materiallari: . Fizika darsligi va multimediya darslik. Kompyuter. CD disk.

2. Namoyish-tajriba jihozlari 3. Plakatlar, doska, bo'r. Kundalik turmushda ishlatiladigan asboblardan ombur, qaychi

Darsning borishi:

1. Tashkiliy qism.

O'quvchilarga sonlar yozilgan kartochkalar tarqatiladi va shu yozuvni topib birlashish taklif etiladi. Taqdimotda birdan yettigacha sonlar qatnashgan sanalarni topib gapiriladi. Maqol aytishi ham mumkin.

2.O'tilgan mavzularni eslash:

1. a) Bola uyning 3 qavatiga chiqdi. Bunda uning bajargan ishini qanday hisoblash mumkin.

b) Pastga o'zi bilan 1,5 kg massali sumkasini ko'tarib tushdi. Bunda uning bajargan ishi oldingisidan farq qiladimi ?

2. Energiya qanday qilib ishga aylanadi?

3. Yangi mavzuning bayoni.

Darsning tashkiliy qismi tugagach, jismlarning massa markazi ma'nosini ochadigan tajriba-namoyishlar o'tkaziladi. Ular darslikda keltirilgan. Shundan so'ng jismlarning massa markazi tushuntiriladi va shunday tajribalarni mustaqil ravishda guruhlarda bajariladi. Bunda turli buyumlar (ruchka, taroq va h.k.)ning massa markazlari ikki nuqtasidan osish usuli bilan topiladi. Har bir guruh 1-2 minutlik hisobotini og'zaki tushuntirib bergach, darsning ikkinchi bosqichiga o'tiladi. Ikkinchi bosqichda jismlarning muvozanat turlari o'rganiladi. Unga doir ham tajriba-namoyish ko'rsatiladi (darslikda keltirilgan).

Dorboz ham sportning bir turi hisoblanadi. Dorbozchi qo'lida uzun tayoq olishining sababi o'z muvozanatini saqlashidir.

Gimnastikachi ham yiqilib ketmasdan o'z namoyishini ko'rsatish uchun fizika qonuniyatlaridan xabardor bo'lishi va unga amal qilishi lozim, aks holda yiqilib shikastlanishi mumkin.:

-Jismning massalar markazi jism ichida va undan tashqarida bo'lishi mumkin. Bu jismning shakliga bog'liq. Buni suvga sakrovchi sportchilar yaxshi bilib bunga amal qilishlari lozim. O'zingiz ham ma'lum balandlikdan suvga o'zingizni tashlaganingizda buni hisobga olishingiz lozim. Gavda holatiga qarab, uning massalar markazi tanasida yoki tana tashqarisida bo'lishi mumkin. Agar massalar markazidan o'tuvchi chiziq tana emas balki tashqarisidan o'tsa u holda sportchi yiqiladi, shuning uchun u gavdani shunday tutadiki massalar markazidan o'tuvchi chiziq har doim o'zining gavdasidan o'tadi. Shundan so'ng ikkinchi mavzu bo'yicha darslikda keltirilgan tajriba-namoyish ko'rsatilib, kuch momenti tushunchasi o'rganiladi. Bunda kuch yelkasini aniqlashda ayrim chalkashliklar chiqmasligi uchun qat'iy ravishda kuch va kuch yelkasi har doim perpendikulyar bo'lishi ta'kidlanadi.

4. Darsni mustahkamlash..

1. Nima uchun orqasida qop ko'targan odam engashib yuradi?

2. Bir xil balandlik va radiusga ega bo'lgan silindr va sharlarning massalari teng bo'lsa, ulardan qaysi biri turg'unroq bo'ladi?

3. Dorbozchlar sim dorda nima uchun qo'llarida langar cho'p ushlab olishadi?

5. O'quvchilarni baholash. O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6. Uyga topshiriqlar.

1. Massa markazi deganda nima tushuniladi?

2. Jismlarning massa markazi amalda qanday aniqlanadi?

MAVZU: KUCH MOMENTI. RICHAG VA UNING MUVOZANAT SHARTLARI**Darsning maqsadi:**

Ta'limiy: - o'quvchilarda kuch momenti haqida tushuncha berish; - richag, uning turmush va texnikada qo'llanilishini o'quvchilarga o'rgatish.

Tarbiyaviy: O'z-o'zini anglash salohiyatini shakllantirish. Jismoniy tarbiya berish.

Rivojlantiruvchi: Mantiqiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

DTS talabi: Kuch momenti. Richag va uning muvozanat shartlari bilishi.

Dars turi: Yangi bilim beruvchi.

Dars usullari suhbat, demonstratsion usul

Dars materiallari: Fizika darsligi va multimediya darslik. Kompyuter. CD disk.

2. Namoyish-tajriba jihozlari 3. Plakatlar, doska, bo'r. Kundalik turmushda ishlatiladigan asboblardan ombur, qaychi

Darsning borishi:**1. Tashkiliy qism.**

O'quvchilarga sonlar yozilgan kartochkalar tarqatiladi va shu yozuvni topib birlashish taklif etiladi. Taqdimotda birdan yettigacha sonlar qatnashgan sanalarni topib gapiriladi. Maqol aytishi ham mumkin.

2. O'tilgan mavzuni so'rash.

1. Nima uchun orqasida qop ko'targan odam engashib yuradi?
2. Bir xil balandlik va radiusga ega bo'lgan silindr va sharlarning massalari teng bo'lsa, ulardan qaysi biri turg'unroq bo'ladi?
3. Dorbozchlar sim dorda nima uchun qo'llarida langar cho'p ushlab olishadi?

3. Yangi mavzuning bayoni.

Quyidagicha tajriba o'tkazib ko'raylik. G'ildirakni olib, undan qo'zg'almas o'q o'tkazaylik. G'ildirak o'qiga F kuchni ta'sir ettiraylik. G'ildirak harakat qilmaydi. Endi shu kuchni 2 nuqtaga qo'yaylik. G'ildirak harakatga keladi. F kuchni aylanish o'qidan yanada uzoqroqqa qo'ysak, g'ildirak shunchalik tez aylanadi.

Kuch momenti. Richag va uning muvozanat sharti

Demak, aylanish o'qiga ega bo'lgan jismlarning harakati, faqat unga qo'yilgan kuch kattaligiga bog'liq bo'lmasdan, balki kuchni aylanish o'qidan qancha uzoqlikka qo'yilganligiga ham bog'liq bo'lar ekan. Aylanish o'qidan kuch qo'yilgan nuqtagacha bo'lgan eng qisqa masofa kuch yelkasi deb ataladi. Bunda kuch yo'nalishi bilan yelka o'zaro tik yo'nalgan deb qaraladi.

Aylanish o'qiga ega bo'lgan jismlarda harakat qo'yilgan F kuchga hamda yelka L ga bog'liq bo'lganligidan kuch momenti deb ataluvchi fizik kattalikni kiritamiz:

$$M=FL$$

Uning o'lchov birligi $M=IN\cdot m$. Siz kundalik turmushda og'ir toshni yoki yukni joyidan siljitishda uning tagiga lom tiqib ko'tarishganini ko'rgansiz (59-rasm). Bunda lom uchiga F kuch bilan ta'sir etib, ikkinchi uchidan F_2 kuch olinadi. F_2 kuch F dan bir necha barobar katta bo'ladi. Demak, bu qurilmada kuchdan yutish mumkin ekan. Qo'zg'almas tayanch atrofida aylana oladigan qattiq jismga richag deyiladi. 59- rasmda richagning aylanishi O nuqta atrofida bo'ladi.

Richagning muvozanatda bo'lish sharti Arximed tomonidan topilgan.

$$F_1 L_1 = F_2 L_2$$

$$M_1 = M_2$$

bo'lganda aylanish o'qiga ega bo'lgan jismlar muvozanatda bo'lishi kelib chiqadi.

Ko'rilgan tajribada M_x kuch momenti richagni soat strelkasi yo'nalishida aylantirishga harakat qilsa, M kuch momenti uni soat strelkasiga teskari yo'nalishda harakat qildiradi.

Richaglar turmush va texnikada keng qo'llaniladi.

Masalan, oddiy qaychini olib qaralsa, unda qo'lning F_x kuchi dastasiga, F_2 kuch esa matoga qo'yiladi. F kuch aylanish o'qiga yaqin joylashganligidan F dan katta bo'ladi. Shu tamoyilga asosan mix sug'uruvchi ombir, tunuka qirquvchi qaychilar ishlaydi. Oldingi mavzularda ko'rilgan shayinli tarozi - yelkalari teng bo'lgan richagdir. Agar tarozi yelkalarini turli uzunlikda olinsa, kichik massali tarozi toshlari bilan katta massali jismlarni o'lchash mumkin.

Inson va hayvonlarning tuzilishida richag tamoyili ishlaydigan qismlari ham mavjud. Qo'l va oyoq suyaklari mushaklar bilan birgalikda richag hosil qiladi.

4. Darsni mustahkamlash..

Darsni mustahkamlash uchun savollar:

1. Richagning uzun yelkasi 5 m, qisqa yelkasi 20 sm bo'lsa, massasi 50 kg bo'lgan bola ko'pi bilan qancha yukni ko'tarishi mumkin?

2. Nima sababdan yuk mashinalarining rul chambaragining diametri yengil mashinalarnikidan katta?

3. Kuch momenti bilan kuch orasida qanday farq bor?

4. Kuch momenti bilan mexanik ish o'rtasida qanday o'xshashlik bor?

5.O'quvchilarni baholash. O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6. Uyga topshiriqlar. Darslikda mavzu oxirida berilgan savollarga javob topish.

30-dars

Sana:

6-sinf

Masalalar yechish.

Darsning maqsadi:

Ta'limiy: kuch momenti haqida masala yechish ko'nikmasini hosil qilish.;

Tarbiyaviy: Olgan bilimlarini amaliyotga qo'llashga o'rgatish.

Rivojlantiruvchi: O'quvchilarning tanqidiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

Matematik savodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lish hamda foydalanish kompetensiyasi: aniq hisob-kitoblarga asoslangan holda kundalik rejalarini tuza olish, formulalardan foydalanib, masalalar yecha olish; inson mehnatini yengillashtiradigan asboblardan foydalanish.

DTS talabi: Masalalar yechib bilishi.

Dars turi: BKMLarni rivojlantirish..

Dars usullari: Induktiv, diduktiv, guruhda. Mustaqil ish.

Dars materiallari: 1. Fizika darsligi va multimediya darslik. Kompyuter. CD disk.

Asosiy tushuncha va atamalar: - kuch yelkasi; - kuch momenti; - aylanish o'qi; - richag, richagning muvozanat sharti

Darsning borishi:

1. Tashkiliy qism.

O'quvchilarga kuch momenti, richag, qaychi, ombur, shar, doira yozilgan kartochkalar tarqatiladi va shu yozuvni topib birlashish taklif etiladi. O'quvchilar taqdimot davomida o'tgan mavzu bo'yicha o'z fikrlarini bildiradilar

2. O'tilgan mavzuni so'rash:

1. Richagning uzun yelkasi 5 m, qisqa yelkasi 20 sm bo'lsa, massasi 50 kg bo'lgan bola ko'pi bilan qancha yukni ko'tarishi mumkin?

2. Nima sababdan yuk mashinalarining rul chambaragining diametri yengil mashinalarnikidan katta?

3. Masalalar yechish.

Masalalar 8-mashq va 3-bobni yakunlash bo'yicha nazorat savollarida berilgan testlardan yechiladi. Masalalar qadimiy yodgorliklar rasmi orqasiga qistirgich bilan mahkamlab qo'yilgan bo'ladi. Guruh masalani yechib ekspertlarga taqdim etadi. To'g'riligi tasdiqlansa doskaga yozadi va qadimiy yodgorlik haqida gapirib beradi.

8 – M A S H Q

1. Richagning uzun yelkasi 6 m, qisqa yelkasi 2 m ga teng. Uzun yelkasiga 10 N kuch ta'sir ettirilsa, qisqa tomoni uchi bilan qanday og'irlikdagi yukni ko'tarish mumkin? (Javob: 30 N).

№1 Berilgan	Formula	Yechilishi
$l_1 = 2 \text{ m}$ $l_2 = 6 \text{ m}$ $F_2 = 10 \text{ N}$	$\frac{F_1}{F_2} = \frac{l_2}{l_1} \quad F_1 = \frac{F_2 l_2}{l_1}$ $F_1 l_1 = F_2 l_2$	$F_1 = \frac{10 \text{ N} \cdot 6 \text{ m}}{2 \text{ m}} = 30 \text{ N}$
$F_1 - ?$	$F_1 = mg; \quad m = \frac{F_1}{g}$	$m = \frac{30 \text{ N}}{10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}} = 3 \text{ kg}$

Javob: $F_1 = 30 \text{ N}$ og'irlikdagi yoki $m = 3 \text{ kg}$ massali yukni ko'tarish mumkin.

2. Bola qo'zg'almas blokda yukni yuqoriga chiqarmoqda. Bolaning massasi 50 kg bo'lsa, u blok yordamida qanday maksimal og'irlikdagi yukni ko'tarishi mumkin? $g \approx 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ (Javob: 500 N).

Javobingizni asoslang.

№2 Berilgan	Formula	Yechilishi
$m = 50 \text{ kg}$ $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$	$P = mg$	$P = 50 \text{ kg} \cdot 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} = 500 \text{ N}$
$P - ?$		Javob: $P = 500 \text{ N}$

3. Qiya tekislikdan yukni balandlikka ko'tarishda 20 J ish bajarildi. Bunda f.i.k.

80% bo'lgan mexanizmdan foydalanildi. Foydali ishni toping (Javob: 16 J).

№3 Berilgan	Formula	Yechilishi
$A_u = 20 \text{ j}$ $\eta = 80\% = 0,8$	$\eta = \frac{A_f}{A_u}$	$A_f = 0,8 \cdot 20 \text{ j} = 16 \text{ j}$
$A_f = ?$	$A_f = \eta A_u$	Javob: $A_f = 16 \text{ j}$

4. Jismning bo'yi 6 sm, eni 8 sm bo'lib, to'g'ri to'rtburchak shaklida. Uning massa markazi ixtiyoriy uchidan hisoblansa, necha santimetr uzoqlikda bo'ladi? Javobingizni chizmada tekshirib ko'ring.

5.O'quvchilarni baholash: O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6. Uyga vazifa: O'tilgan mavzularni takrorlash

31-dars

Sana:

6-sinf

**MAVZU: ODDIY MEXANIZMLAR: BLOK, QIYA TEKISLIK, VINT,
PONA VA CHIG'IRIQNING QO'LLANILISHI**

Darsning maqsadi:

Ta'limiy: oddiy mexanizmlar: blok, qiya tekislik, vint, pona va chig'iriqning fizik asoslarini o'rganish; - oddiy mexanizmlardan turmushda va texnikada foydalanish malakasini hosil qilish.

Tarbiyaviy: Olgan bilimlarini amaliyotga qo'llashga o'rgatish.

Rivojlantiruvchi: O'quvchilarning ilmiy dunyoqarashini rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

DTS talabi: Oddiy mexanizmlar: Blok, qiya tekislik, vint, pona va chig'iriqning qo'llanilishini bilishi.

Dars turi: Yangi bilim beruvchi.

Dars usullari: Savol-javob. "o'zaro bir-birini o'qitish", "Ajurli arra"

Dars materiallari:1. Fizika darsligi va multimediya darslik. Kompyuter. CD disk.

2. Oddiy mexanizmlarning modeli;3. Plakatlar, doska, bo'r.

Darsning borishi:

1.Tashkiliy qism.

O'quvchilarga Blok, qiya tekislik, vint, pona, chig'iriq yozilgan kartochkalar tarqatiladi va shu yozuvni topib birlashish taklif etiladi. O'quvchilar yangi mavzu bo'yicha o'z fikrlarini bildiradilar. Bu fizik olimlar haqida nimalarni bilasiz? Ular qanday ishlarni amalga oshirganlar.

2. O'tilgan mavzuni so'rash

1. Richagning uzun yelkasi 5 m, qisqa yelkasi 20 sm bo'lsa, massasi 50 kg bo'lgan bola ko'pi bilan qancha yukni ko'tarishi mumkin?

2. Nima sababdan yuk mashinalarining rul chambaragining diametri yengil mashinalarnikidan katta?

3. Kuch momenti bilan kuch orasida qanday farq bor?

3. Yangi mavzuning bayoni

Inson mehnat qilish jarayonida ko'proq kuchiga emas, balki aqliga tayanadi. Og'ir yukni ko'tarishda, o'rnidan siljitishda oddiy mexanizmlardan foydalanishni insonlar qadimdan o'zlashtirib olishgan. Qurilishlarda chig'iriq, qiya tekislik, pona va bloklardan foydalanishgan.

Blok. Blok qirrasini ariqchadan iborat g'ildirak bo'lib, undan ip, tros yoki zanjir o'tkaziladi. Ipning bir uchiga yuk osib, ikkinchi uchidan tortiladi. Yukni ko'tarish davomida blok qo'zg'almasdan joyida qolsa, uni **ko'chmas blok** deyiladi. Yuk bilan birgalikda harakatlanadigan blokni **ko'char blok** deyiladi. Ko'chmas blokda yuk uchun kuch yelkasi AO masofa, F kuchning yelkasi OB masofa bo'ladi. Ular teng bo'lganligidan F kuch yuk og'irligiga teng bo'ladi. Shu sababli ko'chmas blok kuchdan yutuq bermaydi. Ko'chmas blok kuch yo'nalishini o'zgartirib beradi.

Ko'char blokda esa aylanish o'qi O nuqtaga to'g'ri keladi. Shunga ko'ra yuk uchun yelka OA masofani, F kuch uchun yelka OB masofani tashkil etadi. $OA=R$, $OB=2R$ bo'lganligidan (R - g'ildirak radiusi) $F 2R = mgR$ bo'ladi.

Qiya tekislik. Yukli bochkani mashinaga ortishda qiya tekislikdan yumalatib chiqarish oson (64-rasm). Bunda F kuch og'irlik kuchining bir qismini tashkil etadi:

$$F = h/s \cdot mg$$

Vint. Mashinalarning baloni teshilib qolganda, uni almashtirish uchun «domkrat» deb ataluvchi vintli ko'targichdan foydalaniladi. Uning ishlash prinsipini vintdan tushunish qiyin emas. Uydagi go'sht mayda- lagichda, maktab duradgorlik va temirchilik ustaxonasidagi «tiski» (siqib ush-lagich)da ham vintdan foydalaniladi.

4. Darsni mustahkamlash..

1. Biror bir qurilmada blok va chig'iriq bir vaqtda ishlatilsa, kuchdan yutuqni qanday hisoblash mumkin?

2. Oddiy mexanizmlar yordamida ishdan yutuq beradigan qurilma yasash mumkinmi?

5. O'quvchilarni baholash. O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6. Uyga topshiriqlar.

1. Siz yana qanday oddiy mexanizmlarni bilasiz?

2. Lebvodkani qanday maqsadlarda ishlatsa bo'ladi?

Mavzu: Jismlarning muvozanati. Oddiy mexanizmlar

Ta'limiy: O'quvchilar egallagan bilim, ko'nikma va malakalarini aniqlash.

Tarbiyaviy: Olgan bilimlarini amaliyotga qo'llashga o'rgatish.

Rivojlantiruvchi: Mustaqil fikrlash qobiliyatini rivojlantirish

Dars turi: Sinov.

Metod. Savol-javob

Jihozi. Tarqatma materiallar.

Darsning borishi:**1.Tashkiliy qism:****2. Test ishlash****Testlar**

1. Kuchni o'zgartirishga xizmat qiladigan moslamalar deyiladi?

A).bloklar B) ponalar C)oddiy .mexanizmlar D vintlar E) chig'iriqlar

2. Richag bu:

A) Qo'zg'almas tayanch atrofida aylana oladigan qattiq jismdir

B) Hamma vaqt muvozanatdagi jismlardir C) Harakatlanuvchi jismlardir

D) Kuch ta'sirida tezligi o'zgarmaydigan jismlardir

3. Richagning muvozanat shartini ko'rsating

A) $F_1L_1=F_2L_2$, B) $F_1/S_1=F_2/S_2$ C) $F_1h=F_2h_2$, D) $F=h/s \cdot mg$ E) $M = F \cdot L$

4. Blez Paskal qonuni ta'rifini ko'rsating

A) Suyuqlik o'ziga berilgan tashqi bosimini hamma tomonga o'zgarishsiz uzatadi

B) Suyuqlik va gaz o'ziga berilgan tashqi bosimni hamma tamonga o'zgarishsiz uzatadi.

C) Gaz zarralarining idish devorlariga bergan bosimi hamma yo'nalishda bir xil bo'ladi.

D) Zarralar bosimni uzatish uchun harakatda bo'lishi kerak. E) To'g'ri javob yo'q

5. Suyuqlik idish tubiga bergan bosimi nimaga bog'liq?

A) Idishning yuziga B) Suyuqlikning kamligiga C) Suyuqlik balandligiga

D) Shisha naylarning tuzilishiga E) Javoblar to'g'ri

6. Torrichelli tajribasidan foydalanib tushuntiring. Nima uchun pipetka ichidagi suv to'kilib ketmaydi?

A) Teshik kichkina B) Suv kamligi C) Bo'shliq mavjud bo'lgani

D) Atmosfera bosimi tufayli E) Suv og'irligi kam bo'lganligi

7. Arximed qonuni formulasini ko'rsating?

A) $P = p \cdot g \cdot h$ B) $F_A = p_s \cdot V \cdot g$ C) $F = mg$ D) $P = F/S$ E) $p = m/V$

8. Jism suzayapti. Og'irlik kuchi bilan Arximed kuchi qanday munosabatda?

A) $F_{og'} = F_A = 0$ B) $F_{og'} < F_A$ C) $F = 0$ $F_{og'} = 0$ D) $F_{og'} > F_A$ E) $F_{og'} = F_A$

9. Xalqaro birliklar sistemasida mexanik isn qanday birlikda o'lchanadi?

A) Sekund B) Metr C) Paskal D) Nyuton E) Joul

10. Odam og'irligi 120 N bo'lgan bir chelak suvni chuqurligi 20 m bo'lgan quduqdan 15 sekundda tortib chiqarishda o'rtacha qanday quvvatga erishgan?

A) 160W B) 16W C) 1600W D) 155W E) 125W

11. Xonaga o'rnatilgan ventilyatorning quvvati 36 W. Uning 40 sekundda bajargan ishi nimaga teng (J)?

A) 144 B) 720 C) 360 D) 1440 E) 72

12. Normal atmosfera bosimi havoning temperaturasi qancha bo'lgan hol uchun belgilanadi?

A) 20°C B) 10°C C) 0°C D) 36°C E) 19,5°C

13. Suyuqlik va gazlardagi bosimni o'lchaydigan asbob nomini ayting?

A) Menzurka B) Tarozi C) Spidometr D) Manometr E) Barometr

14. 10 kPa necha Pa ga teng

A) 10 Pa B) 100 Pa C) 10000 Pa D) 100000 Pa E) 1000 Pa

15. Jism yoki jismlar sistemasining massasi to'plangan nuqta nima deyiladi?

A) Sanoq sistemasi B) Massa markazi C) Bosim D) Massa E) Sanoq jismi

16. Jismlarning muvozanat turlarini ko'rsating

A) To'g'ri chiziqli, erkin, turg'un B) Turg'un, notekis, farqli

C) Turg'un, noturg'un, farqsiz D) Egri chiziqli, notekis, farqsiz E) Barchasida

17. Qanday holatda moddaning shakli o'zgaradi, hajmi esa o'zgarmaydi

A) Gazlar B) Qattiq jismlar, suyuqliklar

C) Suyuqliklar D) Qattiq jismlar E) Hamma javob to'g'ri

18. Massasi 5 kg bo'lgan tosh 2 m balandlikdan tushib ketdi. Bunda necha joul ish bajariladi?

A) 100 B) 10 C) 98 D) 9,8 E) 980

19. O'quvchini tarozida tortishganda massasi 42 kg chiqdi. Uning og'irligi necha (N) ga teng?

A) 420N B) 0,42N C) 4,12N D) 4,2N E) 42

20. Massasi 4 kg va yuzasi 8 m² bo'lgan gilam polga qancha bosim beradi (Pa)?

A) 50 B) 0,5 C) 0,2 D) 5 E) 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	A	A	C	C	D	B	E	E	A	D	A	E	C	B	C	C	A	A	D

MAVZU: MEXANIZMLARDAN FOYDALANISHDA ISHLARNING TENGLIGI.**Darsning maqsadi:**

Ta'limiy: oddiy mexanizmlarda bajarilgan ishni hisoblash va solishtirishni o'rganish; - masala yechish ko'nikmasini hosil qilish:

Tarbiyaviy: Olgan bilimlarini amaliyotga qo'llashga o'rgatish.

Rivojlantiruvchi: O'quvchilarnig abstrakt tafakkurini rivojlantirish. BKM larini rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

Matematik savodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lish hamda foydalanish kompetensiyasi: aniq hisob-kitoblarga asoslangan holda kundalik rejalarini tuza olish, formulalardan foydalanib, masalalar yecha olish; inson mehnatini yengillashtiradigan asboblardan foydalanish.

DTS talabi: Mexanizmlardan foydalanishda ishlarning tengligini bilishi. Masala yechishni bilishi.

Dars turi: Yangi bilim beruvchi..

Dars usullari. Savol-javob. "o'zaro bir-birini o'qitish"

Dars materiallari: 1. Fizika darsligi va multimediya darslik. Kompyuter. CD disk.

2. Oddiy mexanizmlar richag, qiya tekislik, ko'char blok

Darsning borishi:**1.Tashkiliy qism.**

O'quvchilarga Blok, qiya tekislik, vint, pona, chig'iriq yozilgan kartochkalar tarqatiladi va shu yozuvni topib birlashish taklif etiladi. O'quvchilar taqdimotlari davomida o'tgan mavzu bo'yicha o'z fikrlarini bildiradilar. Shu bilan o'tgan va yangi mavzu orasida ko'prikcha hosil bo'ladi. Boshqacha aytsak yangi mavzuga zamin tayyorlanadi.

2. O'tilgan mavzuni so'rash

1. Blokda kuchlar qanday yo'nalgan va qanday munosabatda?
2. Ponada kuch kattaligi nimaga bog'liq?
3. Lebyodkada kuchni cheksiz marta kuchaytirish mumkinmi?
4. Polispast nima?

3. Yangi mavzuning bayoni.

Yuqorida ko'rilgan barcha mexanizmlar biror ishni bajarishda foydalaniladi. Ularda biz mexanizmlarning kuchdan yutuq berishi haqida gapirib o'tdik. Qiziq, ulardan qaysilari ishdan yutuq berar ekan? Yoki hammasimi?

Buni qiya tekislik misolida ko'raylik. Qiya tekislik bo'ylab yukni ko'tarishda $F_1 = h/s_1 F_2$

bo'lishi ko'rsatilgan edi. Bunda yukni ko'tarishda kichik kuch talab qilinishi evaziga ko'p yo'l bosish zarur bo'ladi. Chunki 5 masofa h dan katta:

$$F_1 s = F_2 h$$

Bundan yukni qaysi yo'l bilan yuqoriga olib chiqmaylik, bajarilgan ishlar teng bo'lishi kelib chiqadi. Demak, qiya tekislik ishdan yutuq bermaydi. Balki richag ishdan yutuq berar? Rasmdan ko'rinadiki, richagning kichik yelkasiga qo'yilgan yukni s_2 masofaga siljitish uchun katta yelkaga qo'yilgan F kuch, $|s|$ masofani o'tishi kerak. Demak, richagda ham kuchdan olinadigan yutuq masofadan yutqazish evaziga bo'lar ekan. Richag ham boshqa mexanizm kabi ishdan yutuq bermaydi. Richag qonunini kashf etgandan so'ng juda ruhlanib ketgan Arximed «Menga tayanch nuqtasini bering, men Yerni ko'taraman» deb aytganligi haqida afsona bor. Nazariy jihatdan olganda juda uzun yelkali richag bilan Yer og'irligiga teng kuch hosil qilish mumkin. Lekin richagning kichik yelkali uchi Yerni 1 sm ga ko'targanda, katta yelkali uchi kosmosda shunday katta aylana yoyini o'tishi kerakki, buning uchun Arximed 1 m/s tezlik bilan yursa, million yil kerak bo'lar edi!

4.Darsni mustahkamlash..

Masalan:

Og'irligi 4000 N bo'lgan beton plitani 10 sm ga ko'tarish uchun richag ishlatildi. Richagga 1200 N kuch qo'yildi. Richagning ikkinchi uchi 40 sm yo'l o'tdi. Richagning f.i.k. ni toping.

Berilgan:	Formula:	Yechilishi:
$F_2=1200\text{N}$ $F_1=4000\text{N}$ $S_2=40\text{sm}=0,4\text{m}$ $S_1=10\text{sm}=0,1\text{m}$	$\eta = \frac{A_1}{A_2} \cdot 100\%$ $A_1 = F_1 \cdot S_1$ $A_2 = F_2 \cdot S_2$	$\eta = \frac{4000 \cdot 0,1}{1200 \cdot 0,4} \cdot 100\% =$ $= \frac{400J}{480J} \cdot 100\% = 83\%$ Javob: $\eta = 83\%$
$\eta = ?$		

5.O'quvchilarni baholash. O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6. Uyga topshiriqlar. Darslikdan 32-mavzuni o'rganish va - mashqdan misollar ishlash. Darslikdan 31,32 - mavzuni o'rganish va masala yechish.

MAVZU: MEXANIKANING OLTIN QOIDASI. MEXANIZMNING FOYDALI ISH KOEFFITSIYENTI

Darsning maqsadi:

Ta'limiy: - o'quvchilarda oddiy mexanizmlarning barchasi ishdan yutuq bermaydi, degan tushunchani shakllantirish; - mexanizmlarning foydali ish ko'effitsiyenti haqida ma'lumot berish

Tarbiyaviy: Olgan bilimlarini amaliyotga qo'llashga o'rgatish.

Rivojlantiruvchi: : O'quvchilarning abstrakt tafakkurini rivojlantirish. BKM larini rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

Matematik savodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lish hamda foydalanish kompetensiyasi: aniq hisob-kitoblarga asoslangan holda kundalik rejalarini tuza olish, formulalardan foydalanib, masalalar yecha olish; inson mehnatini yengillashtiradigan asboblardan foydalanish.

DTS talabi: Mexanikaning oltin qoidasi. Mexanizmning foydali ish ko'effitsiyentini bilishi.

Dars turi: Yangi bilim beruvchi..

Dars usullari. Savol-javob. "o'zaro bir-birini o'qitish"

Dars materiallari: 1. Fizika darsligi va multimediya darslik. Kompyuter. CD disk.

2. Oddiy mexanizmlar richag, qiya tekislik, ko'char blok 3. Doska, bo'r.

Darsning borishi:

1. Tashkiliy qism.

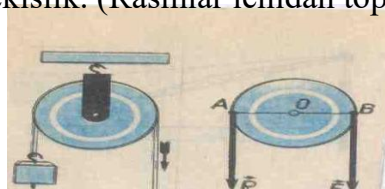
Navbatchi axboroti. Kun yangiliklari. O'quvchilarning darsga tayyorgarligini tekshirish

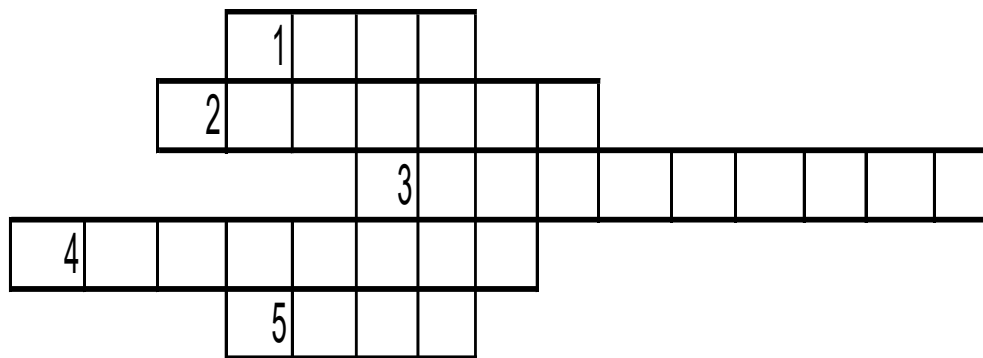
2. O'tilgan mavzuni so'rash: Quyidagi boshqotirmani yechish.

Savollar. 1. Rasmda ko'rsatilgan oddiy mexanizmlardan biri.

2. Mexanikaning oltin 3. Kuchni o'lchovchi asbob. . 4. Kuchni o'zgartirishga xizmat qiladigan qurilmalarga oddiy deyiladi.

5. Oddiy mexanizmlardan biri Tekislik. (Rasmlar ichidan toping va yozing)





Boshqotirma javobi. 1) Blok 2) Qoidasi 3) Dinamometr 4) Mexanizm 5) Qiya.

3. Yangi mavzuning bayoni.

Yuqorida Siz oddiy mexanizmlarning ishdan yutuq bermasligi bilan tanishdingiz. Buni kengroq ma'noda qaralsa, «**har qanday mexanik mexanizm kuchdan necha marta yutuq bersa, yo'ldan shuncha marta yutqazadi**» degan xulosaga kelinadi. Bunga «**mexanikaning oltin qoidasi**» deyiladi.

Oldingi mavzuda biror yukni ma'lum balandlikka ko'tarishda mexanizmlarning og'irligini, ulardagi ishqalanishlarni hisobga olmadik. Bularni hisobga olinsa, m massali yukni h balandlikka ko'tarishda ishga nisbatan ancha ko'p ish bajarish zarurligi kelib chiqadi. A_f ish foydali ish deb ataladi. A_u - umumiy bajarilgan ish deb atalib, ishlar yig'indisidan tashkil topadi. A - ishqalanishlarni yengish, mexanizmning o'zini ham ko'tarish va h.k. larni bajarish bilan bog'liq qo'shimcha ishlar.

Foydali ishning umumiy ishga nisbati bilan o'lchanadigan kattalik mexanizmning foydali ish koeffitsiyenti deyiladi.

4.Darsni mustahkamlash..

1. Chig'iriq valining radiusi 6 sm, unga osilgan 150 N yukni 15 N kuch sarf etib ko'tarilgan bo'lsa, chig'iriq dastasining uzunligi qanday bo'lgan?

2. Pona asosining kengligi 4 sm, chekkasining uzunligi 24 sm. G'o'laning yorig'iga joylashgan shu ponaga 200 N kuch bilan urilsa, pona g'o'lani qanday kuch bilan ajratadi?

5.O'quvchilarni baholash. O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6.Uyga vazifa: 3-masalani yechib kelish.

Laboratoriya ishi N 6.**Qiya tekislikning foydali ish koeffitsiyentini aniqlash.**

Ta'limiy: o'quvchilarda qiya tekislikning foydali ish koeffitsiyentini aniqlash. ko'nikmalarini shakllantirish;

Tarbiyaviy: Olgan bilimni amaliyotga qo'llashga o'rgatish.

Rivojlantiruvchi: O'quvchilarni aqliy rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

Matematik savodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lish hamda foydalanish kompetensiyasi: aniq hisob-kitoblarga asoslangan holda kundalik rejalarini tuza olish, formulalardan foydalanib, masalalar yecha olish; inson mehnatini yengillashtiradigan asboblardan foydalanish.

DTS talabi: Qiya tekislikning foydali ish koeffitsiyentini aniqlashni bilish.

Dars turi: Malakalarni shakllantirish.

Dars usullari: savol-javob

Dars materiallari: 1. Fizika kitobi va multimediya darslik. Kompyuter. CD disk.

2. Laboratoriya ishiga doir kerakli jihozlar. Shtativ va qisqich. Yog'och taxta (tribometr), yog'och taxtacha (brusok),Dinamometr, o'lchov chizg'ichi.

Darsning borishi:**1.Tashkiliy qism****2.Ish haqida tushuncha berish****3.Ishning borishi:****Ishni bajarish tartibi.**

1. Qiya tekislikni yig'ing Uning balandligi va uzunligini o'lchang.
2. Ilmoqli taxtacha (brusokni olib) , uni brusokka osib, og'irligi p ni o'lchang.
3. Brusok osilgan dinamometrni sekin yuqoriga ko'taring. Brusokni vertikal bo'yicha h balandlikka ko'tarishdagi bajarilgan ishni $A_f = P h$ formulaga asosan hisoblang.

4. Brusokni o'sha balandlikka tekis harakatlantirib chiqaring. Dinamometr ko'rsatkichini yozib oling. $A_t = FS$ formulaga asosan brusokni qiya tekislik bo'yicha siljitishda bajarilgan ishni hisoblang.

5. Qiya tekislikning toydali ish koeffitsiyentini formulaga asosan hisoblab chiqaring.

$$\eta = \frac{A_f}{A_t} \cdot 100\%$$

6. Qiyalik balandligini oshirib yoki kamaytirib tajribani takrorlang.

7. Absolyut va nisbiy xatoliklarni hisoblang. Quyidagi jadvalni to'ldiring.

Tajriba	P N	h m	l m	F N	A _f j	A _t J	η %	η o'rt	Δη	Δη _{o'rt}	ε
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											

4. Mustahkamlash: Bajargan laboratoriya ishidan xulosa yozish

5. Uyga topshiriq. O'tilganlarni takrorlab kelish.

ISSIQLIKNI QABUL QILISH

Darsning maqsadi:

Ta'limiy: - issiqlik manbalari va iste'molchilari haqida o'quvchilarga ma'lumot berish; - issiqlik ham energiyaning bir turi ekanligi to'g'risida tushuncha hosil qilish.

Tarbiyaviy: O'z-o'zini anglash salohiyatini shakllantirish.

Rivojlantiruvchi: Mantiqiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

Matematik savodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lish hamda foydalanish kompetensiyasi: aniq hisob-kitoblarga asoslangan holda kundalik rejalarini tuza olish, formulalardan foydalanib, masalalar yecha olish; inson mehnatini yengillashtiradigan asboblardan foydalanish.

DTS talabi: Issiqlikni hosil qiluvchi manbalarni bilish. Issiqlikni qabul qilish haqida tushunchaga ega bo'lish.

Dars turi: Yangi bilim beruvchi.

Dars usullari. Suhbat, demonstratsion.

Dars materiallari: 1. Fizika darsligi. va multimediya darslik. Kompyuter. CD disk.

2. Tajriba-namoyish uchun kerak bo'ladigan jihozlar: jun material, metall tangalar, plakatlar.

Darsning borishi:**1. Tashkiliy qism.**

O'quvchilarga Demokrit, Ar-Roziy, Beruniy, Ibn-Sino, Aristotel, quyosh, oy yozilgan kartochkalar tarqatiladi va shu yozuvni topib birlashish taklif etiladi. O'quvchilar yangi mavzu bo'yicha o'z fikrlarini bildiradilar .

2. O'tilgan mavzuni so'rash .

1. Pona asosining kengligi 4 sm, chekkasining uzunligi 24 sm. G'o'laning yorig'iga joylashgan shu ponaga 200 N kuch bilan urilsa, pona g'o'lani qanday kuch bilan ajratadi?

2. Qiya tekislikning balandligi 1,2 m. uzunligi esa 6 m. Massasi 90 kg bo'lgan yukni shu tekislikdan yuqoriga ko'tarish uchun tekislik bo'ylab 225 N kuch kerak bo'ladi. Bajarylga ishni toping.

3. Yangi mavzuning bayoni

Sizga ma'lumki, issiqlik o'tin, ko'mir, gaz, neft mahsulotlarini yoqishdan hosil qilinadi. Lekin issiqlikning asosiy manbayi - Quyoshdir. Yer yuzasiga kelib tushayotgan Quyosh nurlari uni isitadi, undan issiqlik atmosferaning quyi qatlamlariga o'tadi va havo isiydi. Ko'mir, gaz va neft ham Yerga ko'p asrlar davomida tushgan Quyosh nurlari energiyasi mahsulidir. Hattoki foydalaniladigan shamol energiyasi ham Quyosh tufayli bo'ladi.

Xo'sh, issiqlik deganda nimani tushunamiz? Dastlabki davrlarda issiqlikni ham qandaydir modda deb qarashgan. Masalan, gaz yonganda undan issiqlik chiqib suvga o'tadi. Natijada endi issiqlik suvda bo'ladi. Keyin qaynagan suvni gazdan olib qo'ysak, undan issiqlik chiqib havoga o'tadi va h.k. Shunga ko'ra uni o'lchash uchun alohida «issiqlik miqdori» degan fizik kattalik kiritilgan. Shunday tajriba o'tkazaylik. Qish kunida ikkita muz parchasini qalin qo'lqop bilan ushlab (qo'lingizning issig'i muzga o'tmasligi uchun), ularni bir-biriga ishqalab ko'raylik. Shunda muzlar erib, suv tomchilay boshlaydi. Muzni eritish uchun unga issiqlik nimadan berildi? Qadimda odamlar ikkita yog'ochni ishqalab olovni hosil qilganlar. Simni ham bir joyidan bir necha marta tez-tez buklansa o'sha joyi qizib ketadi. Og'ir bolg'ani ko'tarib metall bo'lagiga bir necha marta urilsa, metall ham isiydi. Bularning barchasida mexanik energiya issiqlik energiyasiga aylanadi. Shunga o'xshash ishqalangan barcha jismlarning qizishini Siz turmushda uchratgansiz. Ular haqida eslab ko'ring. Mana shunday tajribalar, issiqlik ham energiyaning bir turi ekanligi haqidagi xulosaga olib keldi. Unda biz biladigan potensial va kinetik energiyadan qaysi biri issiqlik energiyasiga mos keladi? Yoki bir vaqtda ikkalasi hammi? Ma'lumki, moddalar mayda zarrachalardan tashkil topgan va ular to'xtovsiz harakatda bo'ladi. Kuzatishlar shuni ko'rsatadiki, agar modda isitilsa, zarrachalar harakati tezlashadi. Bundan **issiqlik bu moddani tashkil etgan zarrachalarning kinetik energiyasidir**, degan mantiqiy xulosaga kelamiz.

Moddalarning yoki jismlarning isitilganlik darajasini ifodalovchi kattalik *temperatura* deb ataladi.

Muzni eritish jarayonida kuzatishlar shuni ko'rsatadiki, erish paytida uning temperaturasi o'zgarmaydi. Demak, bu paytda unga berilgan issiqlik muz tuzilishi (strukturasini) buzishga sarflanadi. Demak, **modda issiqligini qisman molekulalar orasidagi potensial energiya ham belgilar ekan**. Shunday qilib, issiqlik ham energiyaning bir turi hisoblanadi. U boshqa energiyalar kabi bir turdan ikkinchi turga aylanishi mumkin. Issiqlik miqdori ham boshqa energiya va bajarilgan ish kabi Joullarda o'lchanadi.

4. Darsni mustahkamlash..

1. Og'zi berk probirka issiq suvga tushirildi. Probirka ichidagi havo molekulalarining kinetik va potensial energiyasi o'zgardimi?

2. Pichoqni charxlaganda qiziydi. Olovga tutilgan pichoq qiziydi. Pichoqlarning qizish sababi bir xilmi? va h.k.

5. O'quvchilarni baholash. O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6. Uyga topshiriq. 3-masalani ishlab kelish.

MAVZU: JISMLARNING ISSIQLIKDAN KENGAYISHI**Darsning maqsadi:**

Ta'limiy: - o'quvchilarda jismlarning issiqlikdan kengayish xususiyati to'g'risida tushuncha hosil qilish; - issiqlikdan kengayish xususiyatidan texnikada va turmushda foydalanishni o'rganish.

Tarbiyaviy: Olamni anglashga undash.

Rivojlantiruvchi: Tanqidiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

DTS talabi: Jismlarning issiqlikdan kengayishini bilishi.

Dars turi: Yangi bilim berish

Dars usullar: Suhbat, demonstratsion.

Dars materiallari: 1. Fizika darsligi va multimediya darslik. Kompyuter. CD disk.

2. Termometr, bimetall plastina. Tajriba-namoyish ko'rsatish uchun kerakli jihozlar.

3. Plakatlar, doska, bo'r.

Darsning borishi:**1. Tashkiliy qism.**

O'quvchilarga oy, quyosh, tabiiy manbalar, suniy manbalar, olov, toshko'mir yozilgan kartochkalar tarqatiladi va shu yozuvni topib birlashish taklif etiladi. O'quvchilar bir daqiqadan so'ng guruh nomini taqdim qiladilar. O'tilganlarni takrorlab, o'quvchilar baholanadi.

2. O'tilgan mavzuni eslash

1. Og'zi berk probirka issiq suvga tushirildi. Probirka ichidagi havo molekulalarining kinetik va potensial energiyasi o'zgardimi?

2. Pichoqni charxlaganda qiziydi. Olovga tutilgan pichoq qiziydi. Pichoqlarning qizish sababi bir xilmi?

3. Yangi mavzuning bayoni.

Uchta probirka olib ulardan biriga suv, ikkinchisiga yog', uchinchisiga sut quyaylik. Probirkalar og'ziga o'rtasida naychasi bor tiqin o'rnataylik. Probirkalarni suvli idishga qo'yib, tagidan issiqlik beraylik. Suv isigan sari asta-sekin naychalardan suyuqliklar yuqoriga ko'tarila boshlaydi. Demak, suyuqliklar ham isitilganda kengayar ekan. Bunda suyuqliklarning naychadan ko'tarilish balandligi turlicha bo'lganligidan, ularning kengayishi ham turlicha bo'ladi. Gazlarning issiqlikdan kengayishini o'rganish uchun bir kolbani olib, uning ham og'ziga naychasi bor tiqin

o'rnataylik . Naycha uchini suvga tiqib, kolbani ushlagan holda ozroq siypalab turamiz. Shunda naycha uchidan suvga havo pufakchalari chiqqanini ko'ramiz. Bunga sabab, kolba qo'l harorati tufayli ichidagi havosi bilan birga isiydi. Isigan gaz kengayib pufakcha shaklida chiqib ketadi. Kolba bo'g'zini shtativga o'rnatib shu holda qoldirilsa, birozdan so'ng naychadan suv yuqoriga ko'tarilganligini ko'rish mumkin. Sababi, sovuganda kolbadagi havo siqiladi.

Shunday qilib, moddalar (qattiq, suyuq va gazsimon) issiqlikdan kengayadi, sovuqlikdan torayadi. Bu hodisaning sababi oldingi mavzuda aytilgan molekular harakatdir. Moddalarning bu xossasidan turmush va texnikada keng foydalaniladi. Temir yo'l relslarini o'rnatishda ularni bir-biriga jips tegmaydigan qilib o'rnatiladi. Elektr o'tkazuvchi simlarni ustunlarga yoz kunida biroz osiltirib o'rnatiladi. Qishda torayish evaziga uzilib ketmasligi uchun shunday qilinadi. Shisha stakanlarga issiq suvni birdaniga quyib bo'lmaydi. Chunki, uning ichki qismi issiqlikdan tez kengayadi. Tashqarisi esa kengayib ulgurmaydi. Shu sababli stakan sinib ketadi.

1. Bimetall plastina. 75-rasmda bir-biriga parchinlab mahkamlangan ikkita - mis va temir plastina keltirilgan. Bu plastinada mis va temir issiqlikdan turlicha kengayadi. Bunday plastina qizdirilsa, plastina temir tomonga, sovitilsa mis tomonga egiladi. Plastinani juda yuqori temperaturagacha yoki past temperaturagacha sovitilsa nima bo'ladi? Bu haqda o'ylab ko'ring.

Uning ba'zi bir qo'llanilishlari haqida to'xtalib o'taylik. Uyda ishlatiladigan sovutkich yoki elektr dazmol ishiga razm salsak, sovutkich ma'lum bir vaqt ishlaganidan so'ng to'xtaganini, dazmol ham qiziganidan so'ng qizil chirog'i o'chganligini ko'ramiz. Chunki unda bimetall plastinkali tokni uzib-ulovchi qurilmasi bor.

2. Suvning issiqlikdan kengayishi haqida. Suv bilan o'tkazilgan tajribalar shuni ko'rsatadiki, sovitilish jarayonida dastlab uning hajmi kamayib boradi. Temperatura 4°C (uy termometri bilan o'lchanadi, bu haqda keyingi mavzuda batafsil aytiladi)ga borganda kamayish to'xtaydi. Sovitish davom ettirilsa, endi uning hajmi, aksincha orta boradi. Bu jarayon suv muzlagunga qadar davom etadi. Demak, suv 4°C da eng katta zichlikka ega bo'lar ekan. Shu hodisaga ko'ra, ko'llarda qish paytida suvning ustki qismi muzlaydi. Ko'l tubida esa 4°C li suv bo'ladi. Agar suv sovishi natijasida bir xilda muzga aylanguncha hajmi kamayib kelganda edi, ko'ldagi yoki suv omborlaridagi suv tubidan to' ustki qismigacha muzga aylanar edi. Unda bu paytda hayot ham to'xtab qolar edi.

4. Darsni mustahkamlash..

Darsni mustahkamlash uchun muammoli savollar beriladi. Masalan:

1. Suv bilan to'ldirilgan berk idishda havo pufakchasi bor. Pufakcha hajmi qachon katta bo'ladi: Havo sovuq bo'lgandami yoki issiq bo'lgandami?

2. Misdan yasalgan disk o'rtasida kichik tirqish bor. Agar diskni sovuq xonadan issiq xonaga olib kirilsa, tirqishning o'lchami o'zgaradimi?

3. Nima sababdan daryo va ko'llar qirg'oqdan boshlab muzlaydi?

5. O'quvchilarni baholash. O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6. Uyga topshiriqlar.

Vrach bemorga suyuq dori yozib berganda necha tomchi ichishi kerakligini aytadl, bunda yoz yoki qish ekanligining farqi bormi?

**MAVZU: QATTIQ JISM, SUYUQLIK VA GAZLARDA ISSIQLIK UZATILISHI.
ISSIQLIK O'TKAZUVCHANLIK. KONVEKSIYA**

Darsning maqsadi:

Ta'limiy: - turli muhitlarda issiqlik uzatilish mexanizmini o'rganish; - issiqlik o'tkazuvchanlik deb nomlangan fizik kattalik haqida tushuncha hosil qilish; - konveksiya hodisasi bilan tanishtirish.

Tarbiyaviy: O'zlikni anglashga undash.

Rivojlantiruvchi: Ilmiy dunyoqarashini rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

DTS talabi: Qattiq jism, suyuqlik va gazlarda issiqlik uzatilishi. Issiqlik o'tkazuvchanlik. Konveksiyani bilishi.

Dars turi: Yangi bilim beruvchi.

Dars usullar: Suhbat, demonstratsion.

Dars materiallari: 1. Fizika darsligi va multimediya darslik. Kompyuter. CD disk.

2. Tajriba-namoyish uchun zaruriy jihozlar.

Darsning borishi:

1. Tashkiliy qism.

O'quvchilarga Suv, bimetall plastina, qattiq jism, gaz shtativ, probirka yozilgan kartochkalar tarqatiladi va shu yozuvni topib birlashish taklif etiladi. O'quvchilar bir daqiqadan so'ng guruh nomini taqdim qiladilar.

2. O'tgan mavzuni so'rash

“Qo'shningni top “ o'yini orqali so'rab olinadi.

3. Yangi mavzuning bayoni.

Issiqlikning bir joydan ikkinchi joyga o'ta olishini hamma biladi. Pechka yoki isitish batareyalaridan chiqqan issiqlik butun uyga tarqaladi. Stakanga quyilgan choyga qoshiqcha solib qo'ysangiz, qoshiqcha isib qoladi. Quyoshdan chiqqan issiqlik ham Yerga yetib keladi. Xo'sh, issiqlik qanday uzatiladi? Modda tuzilishi haqidagi tasavvurlarimiz, issiqlik uzatilishi undagi molekulalar harakati bilan bog'liq, degan xulosaga keltiradi. E'tibor bergan bo'lsangiz, tutun ba'zan yuqoriga ko'tariladi, ba'zan yoyilib tarqaydi. Havoda ba'zan bulutlar ancha muddat o'zgarishsiz tursa, ba'zan shiddat bilan harakatga tushib qoladi. Ularni qanday tushunish mumkin? Pechka yonidagi havo qiziganda u kengayadi va zichligi kamayadi. Arximed kuchi ta'sirida u yuqoriga

ko'tariladi. Uning o'rniga zichligi katta sovuq havo oqib keladi. Natijada isitilganligi turlicha bo'lgan havo qatlamlari orasida oqim vujudga keladi. Bu hodisaga konveksiya (lotincha- olib kelish) deyiladi. Konveksiyani quyidagi tajribada oson kuzatish mumkin . Konveksiya faqat gazlarda emas, balki suyuqliklarda ham bo'ladi. Idish tagidan berilgan issiqlik suyuqlikdagi konveksion oqim tufayli yuqoriga ko'tariladi. Suyuqliklarda konveksiyani namoyish qilib ko'rsatadigan tajribani o'ylab toping.

Qattiq jismlarda zarrachalar bir joydan ikkinchisiga ko'chmaydi. Ular faqat turgan joylarida tebranib turadi. Qattiq jismlarda atomlar bir-biriga yaqin joylashganligidan issiqlikni shu tebranishlar orqali bir-biriga uzatadi. Bunday usulda issiqlikni uzatishga issiqlik o'tkazuvchanlik deyiladi. Turli moddalarning issiqlik o'tkazuvchanligi turlicha.

Suyuqliklarning issiqlikni qanday o'tkazishini o'rganish uchun quyidagicha tajriba o'tkazaylik. Uzun pro- birka olib, uning tagiga muz bo'laklarini solaylik. Usti- dan metall sharcha bilan bostirib qo'yaylik. Sharcha ustidan suv quyib, rasmda ko'rsatilgan holatda yuqori qismidan qizdiraylik. Suv isib bug'lana, so'ngra yuqori qismi qaynay boshlasa-da, probirka tagidagi muz erimasdan turadi. Sababi haqida o'ylab ko'ring.

Havo ham suyuqlik kabi issiqlikni yomon o'tkazadi. Yonib turgan gugurt yoki qizigan pechka yaqiniga qo'limizni yaqin tutib, kuydirmasdan tura olamiz.

4.Darsni mustahkamlash..

1. Po'lat simni olovga tutib qizdirildi. Boshqa safar uni jundan to'qilgan matoga ishqalab qizdirildi. Har ikkala holda ham sim issiqlik oldi deyish to'g'rimi?

2. Nima uchun temir yo'l relslarida yoriqlar yozda emas, balki qishda paydo bo'ladi?

5.O'quvchilarni baholash. O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6.Uyga topshiriqlar.

Nima sababdan yonib turgan gugurt cho'pini ushlab turganingizda qo'lingiz kuymavdi?

MAVZU: NURLANISH. TURMUSHDA VA TEXNIKADA ISSIQLIK UZATILISHIDAN FOYDALANISH

Darsning maqsadi:

Ta'limiy: - nurlanish, issiqlik uzatilishining bir turi sifatida ekanligini tushuntirish; - issiqlik uzatilishi hodisasidan turmushda va texnikada foydalanish ko'nikmalarini hosil qilish.

Tarbiyaviy: Fizika faniga qiziqishini yanada oshirish.

Rivojlantiruvchi: Mustaqil fikrlash qobiliyatini rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

DTS talabi: Nurlanish. Turmushda va texnikada issiqlik uzatilishidan foydalanishni bilishi.

Dars turi: Yangi bilim berish

Dars usullar: Suhbat, demonstratsion.

Dars materiallari: 1. Fizika darsligi va multimediya darslik. Kompyuter. CD disk.

2. Plakatlar. Termos, radiator. 3. Doska, bo'r.

Darsning borishi:

1. Tashkiliy qism.

O'quvchilarga Forobiy, Ar-Roziy, Beruniy, Ibn-Sino, issiqlik uzatish, issiqlik o'tkazuvchanlik, konveksiya yozilgan kartochkalar tarqatiladi va shu yozuvni topib birlashish taklif etiladi. O'quvchilar o'z taqdimotlarida o'tgan mavzu haqida fikr bildiradilar.

2. O'tgan mavzuni so'rash Bu mavzu oldingi mavzuning uzviy davomi bo'lganligidan o'tilganlarni takrorlashga alohida e'tibor berish kerak. Buning uchun qisqa javobli savollar tashlanib, ko'p o'quvchilardan og'zaki javoblar olinishiga erishiladi. Lekin savollarga "ha" yoki "yo'q" deb javob berilmagani ma'qul.

Savol namunalari: 1. Nima uchun qizdirilgan detallar suvga tushirilsa, havoga qaraganda tezroq soviydi?

2. Kumush va chinni piyolalarga choy quyildi. Qaysi birida choy tez soviydi?

3. Qishda odamning oyog'i katta poyafzal kiysa sovqotadimi yoki kichik poyafzal kiysami?

4. Qora tuproqli yer Quyosh nurlarida yaxshi qiziydimi yoki oqish kul rang tuproqmi?

3. Yangi mavzuning bayoni.

Shunday qilib, konveksiya ham, issiqlik o'tkazuvchanlik ham zarrachalar harakati bilan amalga oshiriladi. Unda Yerdagi energiyaning asosiy sababchisi bo'lgan Quyoshdan issiqlik Yerga qanday

uzatiladi? Axir, Yer va Quyosh orasida zarrachalar deyarli yo'q bo'lgan muhit - vakuum mavjudku! Bu holatda issiqlik nurlanish orqali uzatiladi. Quyoshdan kelayotgan yorug'lik oqimi o'zi bilan birga issiqlik energiyasini ham olib keladi. Cho'g'lanma elektr lampochkasi ham yorug'lik bilan birga issiqlikni nurlantiradi. Lampochka ichida havo bo'lmasa-da, lampochkadan nurlangan issiqlikni kaftimiz bilan sezishimiz mumkin. Nurlanish orqali olingan energiya isitiluvchi yuza rangiga bog'liq. Qishda qor ustiga bir xil materialdan qilingan bir xil yuzali, biri oq, ikkinchisi qora rangga bo'yalgan mato yoyib qo'yilsa, qora mato tagida qor ko'proq eriganligini ko'ramiz. Demak, yuzaga tushgan nurlanish energiyasi unga yutilishi yoki undan qaytishi mumkin ekan. Deraza oynalari Quyoshdan keluvchi nurlanishni yaxshi o'tkazadi, lekin uydagi radiatordan chiqqan issiqlikni yomon o'tkazadi. Issiqxona («teplitsa») lardagi oynali devor va shiplarning vazifasi sizga endi tushunarli bo'lsa kerak!

Konveksiya, issiqlik o'tkazuvchanlik va nurlanish hodisalaridan turmushda va texnikada keng foydalaniladi.

Uyda ovqat pishirish va choy qaynatish uchun ishlatiladigan qozon va chovgumlarni issiqlikni yaxshi o'tkazuvchi materiallardan yasaladi. Lekin qaynagan choyni uzoqroq issiq holatda ushlab turish uchun chinni choynakka damlagan ma'qul bo'ladi. Choyni stakanda ichsak, og'iz kuyib qoladi. Lekin chinni piyolada ichsangiz kuymaydi. Nima sababdan?

Nurlanish energiyasidan foydalanishda ham materiallarga va uning rangiga e'tibor beriladi. Yozda issiqlik nurlarini yaxshi qaytaradigan oq rangdagi liboslar kiyilsa, qishda to'q rangdagilari kiyiladi.

4.Darsni mustahkamlash..

1. Xonada vakuum hosil qilinsa, uni qanday usul bilan isitish mumkin?
2. Issiq xonada muzni mo'ynaga o'rab qo'yilsa, uning erishi tezlashadimi?

5.O'quvchilarni baholash. O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6.Uyga topshiriq. Savollarga javob yozib kelish

**MAVZU: ISSIQLIK HODISALARI HAQIDA FOROBIY, BERUNIY
VA IBN SINONING FIKRLARI**

Darsning maqsadi:

Ta'limiy: - issiqlik hodisasiga doir o'tmishda vatandoshlarimiz aytgan fikrlari bilan o'quvchilarni tanishtirish; - o'quvchilarda milliy g'urur, vatanparvarlik hissiyotlarini tarbiyalash.

Tarbiyaviy: Vatandoshlarimiz bilan faxrlanish hissini uyg'otish.

Rivojlantiruvchi: Mustaqil fikrlash qobiliyatini rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

DTS talabi: Issiqlik hodisalarini haqida Forobiy, Beruniy va Ibn Sinoning fikrlarini bilishi.

Dars turi: Yangi bilim beruvchi.

Dars usullari: Suhbat, demonstratsion.

Dars materiallari: 1. Fizika darsligi va multimediya darslik. Kompyuter. CD disk.

2. Forobiy, Beruniy va Ibn Sino portretlari va asarlariga doir qo'llanmalar.

Darsning borishi:

1. Tashkiliy qism.

O'quvchilarga Forobiy, Ar-Roziy, Beruniy, Ibn-Sino, termos, radiator yozilgan kartochkalar tarqatiladi va shu yozuvni topib birlashish taklif etiladi.

2 O'tilgan mavzuni so'rash. O'quvchilar o'tilgan va yangi mavzu bo'yicha o'z fikrlarini bildiradilar

3. Yangi mavzuning bayoni.

Issiqlik hodisalarining tabiati haqida buyuk allomalarimiz Abu Nasr Forobiy, Beruniy va Ibn Sino o'z asarlarida tushuntirish berib ketganlar. Jumladan, Forobiyning fikricha, har qanday jismning temperaturasi yuqori yoki past bo'lishi shu jismni tashkil etgan zarrachalarning harakatlariga bog'liqdir. Ibn Sino ham Forobiy kabi konveksiya hodisasini quyidagicha tushuntiradi: qizigan jismlar hajmlarining kengayishi natijasida zichliklari kamayib, yuqoriga intiladi (Arximed kuchi tufayli demoqchi). Sovugan vaqtda esa hajmi kichrayib, zichligi ortishi hisobiga pastga intiladi.

Abu Nasr Forobiy (873-950) Sirdaryo bo'yidagi qadimgi O'tror (Forob) shahri yaqinida tug'ilgan. Forobiy fanning juda ko'p sohalarida ijod qilgan. Unga qadar fizika alohida fan sifatida

qaralmasdan, tabiiy fanlar tarkibida bo'lgan. Fizikada modda tuzilishi, issiqlik, harakat, tovush, optikaga doir ishlarni bajargan.

Jismlarning issiqlikdan kengayishi, sovuqlikdan torayishida suvning alohida xususiyatga ega ekanligiga Beruniy e'tibor bergan. Bu borada Beruniyning Ibn Sinoga yozgan savolini keltiramiz. «Agar jismlar issiqlik sababli ken- gaysa, sovuqlik tufayli toraysa va boshqa idishlarning sinishi uning ichidagi narsalarning kengayishi sababidan bo'lsa-yu, nima uchun ichida suv muzlab qolgan idish yoriladi, sinadi? Nima uchun muz suv yuzida bo'ladi, holbuki muz sovuqlik sababli qotgani uchun Yer tabiatiga (qattiq jismga) yaqinroq edi- ku?» Ibn Sino Beruniyning bu savoliga: «Suv muzlagan vaqtda suvda havo bo'laklari qamalib qolib, muzni suv tubiga cho'kishdan saqlab qoladi», - deb javob qaytaradi. Beruniy Ibn Sinoning javoblariga e'tiroz bildirib: «Agar ko'za ichki tomoniga qarab singanda edi, u holda aytilganlar to'g'ri bo'lur edi. Men idish tashqariga qarab sinishini kuzatganman», deydi. Ibn Sino o'z javoblaridagi noaniqliklarni keyinchalik «Qurozayi tabbiyot» nomli asarida to'ldirib tuzatadi.

Oldingi mavzuda biz issiqlikning nurlanish tufayli ham uzatilishini, uni qabul qilish yuzaga va uning rangiga bog'liqligini aytib o'tdik. Nurlanish tufayli olinadigan energiya, yuzaga nur tik yoki qiya holda tushganligiga bog'liq. Shunga ko'ra Beruniy va Ibn Sino Yerda iqlimlar o'zgarishi Quyosh nurining Yerga tushish qiyaligi o'zgarishidandir, deb to'g'ri tushuntiradilar.

Ibn Sinoning fikricha, tabiatda issiqlik hamda sovuqlikning tabiiy va sun'iy manbalari bor. «Issiqlikning tashqi sababi uchta: Birinchisi, issiq jismning sovuq jismga yaqinligi. Masalan, o't-olov suvni isitadi. Ikkinchisi, harakat va ishqalanish. Masalan, suvni chayqasang isiydi, toshni toshga ishqalasang isiydi, olov chiqadi. Uchinchisi, yoritilgan har qanday jism yoritilmaganga nisbatan issiqroqdir» deydi. Bunda issiqlikning nurlanish yo'li bilan tarqalishi haqida fikr yuritiladi. Allomalarimiz, shuningdek, issiqlik tufayli suv bug'lari yuqoriga ko'tarilishi, bulutlarga aylanib, ulardan past temperaturalarda qor, yomg'ir, do'l paydo bo'lishi haqida yozib qoldirganlar.

4. Darsni mustahkamlash..

1. Forobiy haqida yana nimalarni bilasiz?

2. Beruniy yana qanday sohalarda ijod qilgan? 3. Ibn Sinoning fizik hodisalarga doir qanday ishlarini eslaysiz?

Munozara jarayonida qiyin zamonlarda ham odamlar ilm-fanga intilganliklari, fanning kichik bir sohasi emas, balki ko'pgina sohalarda kashfiyot qilganliklari aytiladi. Hozirgi kunda dunyoda yuzlab mamlakatlar bo'lsada, ularning hammasidan ham dunyo tan olgan allomalar yetishib chiqmaganligi ta'kidlanib, milliy g'urur hissi uyg'otiladi. Bu bilan o'quvchilarni milliy g'oyalarini amalga oshirishlariga zamin hozirlanadi.

5.O'quvchilarni baholash. O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6.Uyga topshiriq. Darslikdan keyingimavzuni o'qib kelish va savollariga javob tayyorlash.

MAVZU: TEMPERATURA. TERMOMETRLAR. JISM TEMPERATURASINI O'LCHASH**Darsning maqsadi:**

Ta'limiy. - jismlar va moddalarning temperaturasi ma'nosini tushuntirish; - temperaturani o'lchaydigan asboblarni haqida ma'lumot berish; - termometr va uning ixtiro qilinishi hamda ishlash tamoyilini o'rganish,

Tarbiyaviy: Vatandoshlarimiz va boshqa fizik olimlar bilan faxrlanish hissinini uyg'otish. Kasbga yo'llash. O'z-o'zini anglashga undash.

Rivojlantiruvchi: Mustaqil fikrlash qobiliyatini rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

Matematik savodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lish hamda foydalanish kompetensiyasi: aniq hisob-kitoblarga asoslangan holda kundalik rejalarini tuza olish, formulalardan foydalanib, masalalar yecha olish; inson mehnatini yengillashtiradigan asboblardan foydalanish.

DTS talabi: Temperatura. Termometrlar. Jism Temperaturasini o'lchashni bilishi.

Dars turi: Yangi bilim beruvchi.

Darsning usuli: Suhbat, Munozara.

Dars materiallari: 1. Fizika darsligi va multimediya darslik. Kompyuter. CD disk.

2. Iliq, sovuq suv solingan stakanlar. 3. Turli termometrlar.

Darsning borishi:**1. Tashkiliy qism.**

O'quvchilarga Forobiy, Ar-Roziy, Beruniy, Ibn-Sino, temperatura, termometr yozilgan kartochkalar tarqatiladi va shu yozuvni topib birlashish taklif etiladi. O'quvchilar yangi mavzu bo'yicha o'z fikrlarini bildiradilar .

2. O'tilgan mavzuni so'rash .

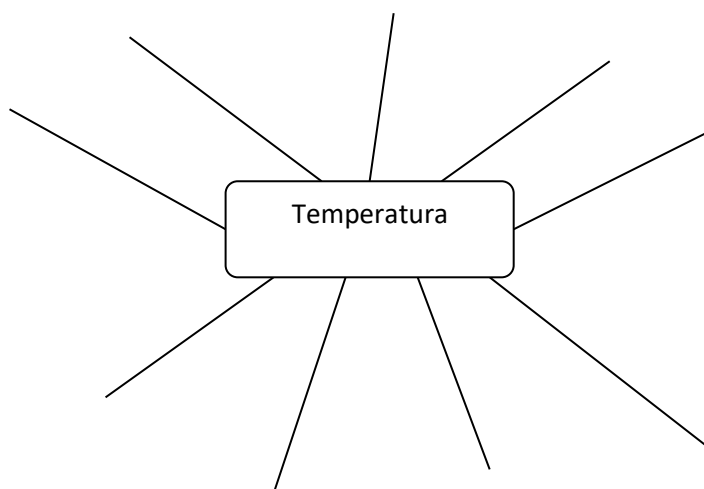
1. Forobiy haqida yana nimalarni bilasiz? 2. Beruniy yana qanday sohalarda ijod qilgan? 3. Ibn Sinoning fizik hodisalarga doir qanday ishlarini eslaysiz?

Yangi mavzu bo'yicha o'quvchilar fikrini olish.

Jarayon quyidagicha usulda olib boriladi.

(Klaster inglizcha soʻz boʻlib (kluster) bosh, bir shingil, popuk maʼnosini anglatadi. Klaster - bu maʼlum mavzu boʻyicha erkin va ochiq fikrlashning notekis shaklidir.)

Yangi mavzuning asosiy tushunchasi aylana (elips) shaklidagi chizma ichida yoziladi. "Temperatura" soʻzini oʻquvchilarga quyidagicha daftarlariga chizish va yozish taklif etiladi.



Oʻquvchilarga temperatura (harorat) deganda koʻz oldingizga kelgan fikrlarni chiziqchalar yoniga yozish taklif etiladi. (Bunda oʻquvchi rasmini chizsa ham ruxsat beriladi).

Taqdimot oʻtkaziladi. Bunda oʻquvchilar tomonidan yozilgan fikrlar umumlashtirib aytib beriladi. (Guruhdan 1 oʻquvchi spiker aytib beradi). Bu fikrlarni doskada boʻr yoki plakatta flomasterlar bilan yozish mumkin.

3.Yangi mavzuning bayoni

Oldingi mavzularda xona isidi, jism sovud? kabi iboralarni ishlatdik. Ularda, biz oʻz sezgilarimizga tayangan holda, shu xulosalarni bergan edik. Lekin bizning sezgilarimiz har doim ham toʻgʻri xulosa chiqarishimizga unkoniyat beradimi? Buni tekshirish uchun stol ustiga uchta stakan qoʻyaylik. Birida issiq, ikkinchisida iliq, uchinchisida sovuq suv boʻlsin. Dastlab, chap qoʻlimizdagi barmoqlardan birini sovuq suvga, oʻng qoʻlimizdagi barmoqlardan birini issiq suvga biroz muddat solib turaylik. Soʻngra ikkala barmoqni iliq suvli stakanga solaylik. Shunda chap barmogʻimizga suv issiq, oʻng qoʻlimizdagi barmogʻimizga suv sovuq boʻlib tuyuladi. Faqatgina maxsus oʻlchov asbobi ixtiro qilingandan soʻnggina temperaturani obyektiv aniqlash mumkin boʻldi. Temperaturani oʻlchaydigan asbobga termometr deyiladi. Uning ixtirochisi Galiley hisoblanadi. Sizning salomatligingizni vrach tekshirganda temperaturangizni oʻlchagan termometrni koʻrgansiz. Albatta, hozirgi termometr Galiley ixtiro qilgan termometr (termoskop)dan farq qiladi. Termometrlarda moddalarning issiqlikdan kengayishi xossasidan foydalaniladi. Galiley termometrida havoning kengayishidan foydalanilgan edi (83-rasm). Keyinchalik fransiyalik olim Rey 1631-yilda suvli termometrni yasaydi. Hozirgi kunda ishlatiladigan termometrlarda asosan simob va spirt ishlatiladi. Ulardan biri rasmda keltirilgan (84-rasm). Isitilganda naychadagi modda kengayib, yuqoriga koʻtariladi, sovuganda torayib, pastga tushadi. Bu termometrlarning koʻrsatishi graduslarda boʻladi. Shved olimi A.Selsiy (1701-1744) temperaturani oʻlchashda hisob boshi boʻlgan 0 (nol) uchun eriyotgan muz temperaturasi boʻladi (85-a rasm). Normal atmosfera bosimida qaynayotgan toza suv temperaturasi 100 gradus deb qabul qilinadi (85-b rasm). Ular oraligʻini 100 boʻlakka boʻlib, bir boʻlagini 1°C deb qabul qilinadi. Xonadagi yoki idishdagi suyuqlik temperaturasi oʻlchash uchun termometrni oʻlchanayotgan muhitda biror muddat ushlab turish kerak. Shunda termometrdagi suyuqlik temperaturasi muhit temperaturasiga tenglashadi. Idishdagi suvning temperaturasi

termometrni suvdan chiqarmasdan ko'rish kerak. Aks holda, termometr suvdan olinishi bilanoq uning ko'rsatishi o'zgarib ketadi.

Bemorning temperaturasini o'lchaydigan tibbiyot termometri bunday kamchilikdan xoli. Vrach termometrni bemordan olib, bemalol ko'rishi mumkin. Chunki undagi simob ustuni pastga tushib ketmaydi. Bunga erishish uchun termometr naychasining quyi qismi ingichka qilib yasaladi. Bunda isigan simob ustuni bemalol ko'tarilsa-da, soviganda ingichkalashgan joyda simob ustunchasi uzilib qoladi. Termometr ko'rsatishi aniqlab olingandan so'ng, uni silkitiladi. Shunda yuqori qismida qolgan simob bo'lagi pastga tushib qo'shiladi. Tibbiyot termometrining o'lchash chegarasi 35 dan 42°C gacha bo'ladi. Normal sog'lom odamning temperaturasi ~36,6°C bo'ladi. Tana temperaturasining bundan chetlashishi kasallikdan darak beradi. Uy hayvonlari - qo'y, sigir, ot, quyon- larning temperaturasi 38-40°C, qushlarniki 41-42°C atrofida bo'ladi.

Modda temperaturasining quyi yoki yuqori chegarasi bormi? Yerda tabiiy sharoitda Antarktikada minus 88°C temperatura qayd etilgan (1960-y. ilmiy stansiyada). Sun'iy ravishda esa minus 273, 149°C maxsus laboratoriyalarda hosil qilingan. Hisob-kitoblarga qaraganda temperaturaning quyi chegarasi minus 273,15°C ga teng. Uy sharoitida biz qanday temperaturalar bilan ish ko'ramiz? Suv 100°C da qaynaydi. Uni qaynatish uchun ishlatilgan tabiiy gaz alangasida temperatura 1500-1800°C ga boradi. Cho'g'lanma elektr lampochkasidagi temperatura 2500°C atrofida bo'ladi. Avtomobil dvigatelida yoqilgan yonilg'i hosil qilgan temperatura ~1700°C bo'lsa, elektr payvandlashda 7000°C gacha boradi. Yuqori chegara qayd qilingan emas.

4.Darsni mustahkamlash..

1.Agar havoning temperaturasi odatn tanasining temperaturasidan yuqori bo'lsa, tibbiyot termometri vositasida bemor temperaturasini qanday o'l-chash mumkin?

2.Termometr naychasining diametri kichraytirilsa, termometr ko'rsatishining aniqlik darajasi qanday o'zgaradi?

3.Tibbiyot termometrini qanday suvda vuvish kerak? Sovuq suvdami yoki issiq suvdami?

5.O'quvchilarni baholash. O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6.Uyga topshiriqlar. Savollarga javob yozib kelish

MAVZU: LABORATORIYA ISHI: TERMOMETR YORDAMIDA**HAVO VA SUYUQLIK TEMPERATURASINI O'LCHASH****Darsning maqsadi:**

Ta'limiy:- o'quvchilarda modda temperaturasi aniqlash ko'nikmasini hosil qilish

Tarbiyaviy: Olgan bilimni amaliyotga qo'llashga o'rgatish.

Rivojlantiruvchi: O'quvchilarni aqliy rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

Matematik savodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lish hamda foydalanish kompetensiyasi: aniq hisob-kitoblarga asoslangan holda kundalik rejalarini tuza olish, formulalardan foydalanib, masalalar yecha olish; inson mehnatini yengillashtiradigan asboblardan foydalanish.

DTS talabi: Modda temperaturasi aniqlashni bilishi.

Dars turi: Malakalarni shakllantirish.

Dars usullari: Mustaqil ish, savol-javob.

Dars materiallari: 1. Fizika kitobi va multimediyada darslik. Kompyuter. CD disk.

2. Laboratoriya ishiga doir kerakli jihozlar (termometr, issiq suv, menzurka, shisha tayoqcha, suv) 3. Doska, bo'r.

Darsning borishi:**1.Tashkiliy qism****2.Ish haqida tushuncha****3.Ishning borishi****Ishni bajarish tartibi.**

1. Termometrni fizika xonasining quyosh nurlari to'g'ridan-to'g'ri tush- maydigan, isitish vositalari (batareya, plitka) dan uzoqda, lekin shkalasi aniq ko'rinadigan joyga osib qo'yiladi.
2. Tajribani o'tkazishga tayyorlanish jarayonida (5-6 min) termometr ko'rsatishi o'zgarmay qolganidan so'ng xona temperaturasi yozib olinadi.
3. Plitka yoki gaz alangasida suvli idish qizdiriladi.
4. Menzurkada 100 ml suv o'lchab olinib, kosachaga quyiladi va termometr suvga tushiriladi. Biror daqiqadan so'ng termometr ko'rsatishi t_x yozib olinadi.
5. Menzurkada 100 ml suv o'lchab olinadi va unga termometrni tushiriladi. Biror daqiqadan so'ng termometr ko'rsatishi t_2 yozib olinadi.
6. Menzurkadagi issiq suvni sovuq suvli kosachaga ag'dariladi. Shisha tayoqcha bilan aralashtirilib, temperaturasi t_3 o'lchanadi.
7. Yuqoridagi tajribani issiq suvning temperaturasi turlicha bo'lgan hollarda takrorlanadi.

4.Mustahkamlash: Bajarilgan ish yuzasidan xulosa yozish

5.Uyga topshiriq. Radio yoki televizordan shu bugungi va ertangi kun uchun Yer sharining turli nuqtalaridagi havo temperaturasi yozib kelish. Uyda termometr bo'lsa, o'zining ertalabki temperaturasi o'lchash. Kartondan termometr yasash.

43-dars

Sana:

6-sinf

NAZORAT ISHI

Mavzu: Issiqlik hodisalari

Ta'limiy: O'quvchilar egallagan bilim, ko'nikma va malakalarini aniqlash.

Tarbiyaviy: Olgan bilimlarini amaliyotga qo'llashga o'rgatish.

Rivojlantiruvchi: Mustaqil fikrlash qobiliyatini rivojlantirish

Tayanch kompetensiyalar: **Axborot bilan ishlash kompetensiyasi:** turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

Matematik savodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lish hamda foydalanish kompetensiyasi: aniq hisob-kitoblarga asoslangan holda kundalik rejalarini tuza olish, formulalardan foydalanib, masalalar yecha olish; inson mehnatini yengillashtiradigan asboblardan foydalanish.

Dars turi: Sinov.

Metod. Mustaqil ish

Darsning borishi:

1.Tashkiliy qism:

2. Masala ishalsh

I qator

1. Suyuqlik va gazlarning issiqlikdan kengayishini tushuntiring.

2. Oddiy mexanizm yordamida $A_f=40$ J ish bajarildi. Umumiy ish $A_u=80$ J gateng. FIK koeffitsientini toping.

3. Termometr tuzilishi va ishlatilishi.

O'quvchilar o'zlashtirishi lozim bo'lgan BKM elementlari

1. Suyuqlik va gazlarning issiqlikdan kengayishi hodisasini bilish. (B)

2. Oddiy mexanizmning FIK koeffitsiyentini topishga doir masalalar yechish (K)

3.Termometr tuzilishi va amalda ishlatilishni bilish. (M)

II-qator

1. Issiqlik o'tkazuvchanlik va konveksiya hodisasini tushuntiring

2. Richag yordamida $A_f = 80 \text{ J}$ ish bajarildi. Umumiy ish $A_u = 100 \text{ J}$ ga teng. FIK ko'effitsiyentini toping.

3. Temperatura. Jismning temperaturasi o'lchay olish. (M)

O'quvchilar o'zlashtirishi lozim bo'lgan BKM elementlari

1. Issiqlik o'tkazuvchanlik va konveksiyadan amalda foydalanishni bilish. (K)

2. Oddiy mexanizmning FIK ko'effitsientini topishga doir masalalar yechish (K)

3. Jismning temperaturasi o'lchashni bilish. (K)

1) Suv bilan o'tkazilgan tajribalar shuni ko'rsatadiki, sovitish jarayonida dastlab uning hajmi kamayib boradi. Temperatura -4°C ga borganda kamayish to'xtaydi. Sovitish davom ettirilsa, uning hajmi, aksincha orta boradi.

2)

Berilgan:	Formula:	Yechilishi:
$A_f = 40 \text{ J}$ $A_u = 80 \text{ J}$	$\eta = \frac{A_f}{A_u} \cdot 100\%$	$\eta = \frac{40 \text{ J}}{80 \text{ J}} \cdot 100\% = \frac{1}{2} \cdot 100\% = 50\%$
$\eta = ?$		

3) Shisha naycha, uning uchiga simob solingan, naycha shamollangan bemorni temperaturasi o'lchash uchun uni qo'ltig'i ostiga qo'yiladi. Issiqlikdan simob yuqoriga ko'tariladi.

II qator

1) Pechka yonidagi havo qiziganda u kengayadi va zichligi kamayadi. Arximed kuchi ta'sirida u yuqoriga ko'tariladi. Uning o'rniga zichligi katta, sovuq havo oqib keladi. Natijada isitilganligi turlicha bo'lgan havo qatlamlari orasidagi oqim vujudga keladi. Bu hodisaga konveksiya (lotincha olib kelish) deyiladi.

Qattiq jismlarda zarrachalar bir joydan ikkinchisiga ko'chmaydi. Ular faqat turgan joylarida tebranib turadi. Qattiq jismlarda atomlar bir-biriga yaqin joylashganligidan issiqlikni shu tebranishlar orqali bir-biriga uzatadi. Bunday usulda issiqlikni uzatishga issiqlik uzatuvchanlik deyiladi.

2)

Berilgan:	Formula:	Yechilishi:
$A_f = 80 \text{ J}$ $A_u = 100 \text{ J}$	$\eta = \frac{A_f}{A_u} \cdot 100\%$	

$\eta - ?$		$\eta = \frac{80J}{100J} \cdot 100\% = \frac{4}{5} \cdot 100\%$ $= 80\%$
------------	--	--

3) Moddalarning yoki jismlarning isitilganlik darajasini xarakterlovchi kattalik. Moddani tashkil etgan zarrachalarning kinetik energiyasi bilan belgilanadi.

Suyuqlikni temperaturasini o'lchash uchun termometr suyuqlik ichida bir oz muddat saqlab turiladi. Bemor temperaturasini o'lchash uchun qo'ltiq ostiga termometr qo'yiladi.

3. Uyga topshiriqlar: Keyingi mavzuni o'qib o'rganish

44-dars

Sana:

6-sinf

MAVZU: ICHKI ENERGIYA VA UNI O'ZGARTIRISH USULLARI

Darsning maqsadi:

Ta'limiy.- jismlarning yoki moddalarning ichki energiyasi tushunchasini o'quvchilar ongida shakllantirish;- ichki energiyani o'zgartirish usullari haqida ma'lumotlar berish.

Tarbiyaviy : Kasbga yo'llash.

Rivojlantiruvchi: Mantiqiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: **Axborot bilan ishlash kompetensiyasi:** turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

DTS talabi: Ichki energiya va uni o'zgartirish usullarini bilishi.

Dars turi: Yangi bilim beruvchi.

Darsning usuli: Suhbat. Munozara.

Dars materiallari: 1. Fizika darsligi va multimediya darslik. Kompyuter. CD disk.

2. Iliq va sovuq suvlar. 3. Tajriba-namoyish uchun jihozlar

Darsning borishi:

1. Tashkiliy qism.

O'quvchilarga Aristotel, Ahmad Donish, Beruniy, Ibn-Sino, energiya, kinetik energiya, potensial energiya yozilgan kartochkalar tarqatiladi va shu yozuvni topib birlashish taklif etiladi. O'quvchilar o'z taqdimotlarida yangi mavzu bo'yicha o'z fikrlarini bildiradilar.

2. O'tilgan mavzuni so'rash

1. Forobiy haqida yana nimalarni bilasiz? 2. Beruniy yana qanday sohalarda ijod qilgan? 3. Ibn Sinoning fizik hodisalarga doir qanday ishlarini eslaysiz?

3. Yangi mavzu bo'yicha o'quvchilar fikrini olish va yangi mavzuni o'rganish

Mexanik hodisalar bo'limida Siz jismlarning ikki xil energiyaga ega bo'lishi bilan tanishgan edingiz. Jismlarning o'zaro ta'siri tufayli ega bo'lgan energiyasini potensial va harakati sababli olgan energiyasini kinetik deb atalgan edi. Modda tuzilishi bo'limida esa, barcha moddalar mayda-mayda

zarrachalar - atom yoki molekulalardan tashkil topganligi, ularning to'xtovsiz harakatda ekanligi ham sizga ma'lum. Mana shunday harakatlari tufayli zarrachalar ham kinetik energiyaga ega bo'ladilar. Suyuqlik va qattiq jismlarda zarrachalar ma'lum tartibda o'zaro ta'sirlashib joylashganlaridan potensial energiyaga ega bo'ladilar. Bu energiyalar moddaning ichki tuzilishini tashkil etgan zarrachalarga taalluqli bo'lganligidan moddaning ichki energiyasi deb ataladi. Uni chuqurroq tushunish uchun quyidagi misolni qaraylik. 30°C li suvdagi molekulalar 80°C li suv molekulalaridan nimasi bilan farqlanadi? Ular faqat molekulasining tezligi bilan farq qiladi. 80°C li suv molekulasining tezligi, 30°C li suv molekulasining tezligidan kattaroq bo'lar ekan. Demak, kinetik energiyasi ham katta. Bundan 80°C li suvning ichki energiyasi 30°C li suvning ichki energiyasidan katta bo'lishi kelib chiqadi. Bu mulohazalardan temperaturaga ham ta'rif berish imkoniyati tug'iladi. Temperatura - moddani tashkil etgan zarrachalarning o'rtacha kinetik energiyasi o'lchovidir.

Oldingi mavzulardan ma'lumki, moddaning temperaturasini uni isitish yo'li bilan ko'tarishdan tashqari, ish bajarib ham oshirish mumkin. Masalan, tangani olib, uni mo'ynaga ishqalasangiz qiziydi. Ishqalanish tufayli jismlarning qizishidan qadimgi odamlar yog'ochni ishqalab olov hosil qilganlar. Yog'ochning yonishi uchun uning temperaturasini 250°C ga ko'tarish kerak. Yog'ochni ishqalab bunga erishish osonmi? Urinib ko'ring.

Hozirgi kunda ham olovni ishqalanishdan foydalanib hosil qilinadi. Buning uchun gugurt cho'pini qutisiga ishqalash kifoya! Faqat, bunda gugurt cho'pi kallagiga o'rnatilgan moddaning yonish temperaturasi ancha kichik bo'lganligidan tez yonadi. Gugurtni XIX asrning 30-yillarida ixtiro qilishgan. Unda yonish temperaturasi 60°C bo'lgan fosfordan foydalanilgan. Gugurtni ixtiyoriy bir yuzaga, hatto etik tagiga ishqalansa ham yonadigan bo'lgan. Tez yonish xususiyatiga ega bo'lganligidan yong'inlar chiqishiga sabab bo'lgan hamda zaharli ekanligidan xavfli fosfor o'rniga boshqa yonadigan qorishmani 1855-yilda Shvetsiyada o'ylab topishgan. Ichki energiyani ish bajarib oshirish mumkinligini «havo chaqmog'i» deb ataluvchi qurilmada ko'rish mumkin (86-rasm). Qalin organik shishadan yasalgan silindr ichiga benzin bilan ho'llangan paxta qo'yiladi. So'ngra porshenni pastga tez bosilsa, paxta yonib ketadi. Bunda havoni siqishda ichki energiyasi ortadi va temperaturasi ham ortib paxta yonadi. Gaz tashqi kuch bilan siqilsa, temperaturasi ortishi ma'lum bo'ldi. O'z-o'zidan kengaysa nima bo'ladi? Bunday kengayishda bajarilgan ish gazning ichki energiyasi hisobiga bo'ladi. Shu sababli uning temperaturasi pasayadi.

4.Darsni mustahkamlash.

1. Qaynayotgan suv temperaturasi butun hajmida bir xil bo'ladimi?
2. Ikkita bir xil hajmli qo'rg'oshindan, misdan va po'latdan tayyorlangan jismlar Yer sirtidan bir xil balandlikdan tashlansa, bir xil temperaturagacha qiziydimi?
3. 100°C li suv va bug' molekulalari nimasi bilan farq qiladi?

5. O'quvchilarni baholash. O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6. Uyga topshiriqlar. Savollarga javob yozish

MAVZU: ICHKI YONUV DVIGATELLARI. BUG' TURBINASI**Darsning maqsadi:**

Ta'limiy:— issiqlik dvigatelining ishlash prinsipi bilan o'quvchilarni tanishtirish;— issiqlik dvigatellarining turlari to'g'risida ma'lumotlar berish;— ichki yonuv dvigateli va bug' turbinasidagi jarayonlarni o'rganish.

Tarbiyaviy: Kasbga yo'llash.

Rivojlantiruvchi: Mantiqiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

Matematik savodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lish hamda foydalanish kompetensiyasi: aniq hisob-kitoblarga asoslangan holda kundalik rejalarini tuza olish, formulalardan foydalanib, masalalar yecha olish; inson mehnatini yengillashtiradigan asboblardan foydalanish.

DTS talabi: Ichki yonuv dvigatellari. Bug' turbinasini bilishi.

Dars turi: Yangi bilim beruvchi.

Darsning usuli: Suhbat, Aqliy hujum.

Dars materiallari: 1. Fizika darsligi va multimediya darslik. Kompyuter. CD disk.

2. Ichki yonuv dvigateli modeli. 3. Issiqlik dvigatellari haqida plakatlar.

Darsning borishi:**1. Tashkiliy qism.**

O'quvchilarga Ichki yonuv dvigateli, Bug' turbinasi, reaktiv dvigatel, ichki energiya, kinetik energiya, potensial energiya yozilgan kartochkalar tarqatiladi va shu yozuvni topib birlashish taklif etiladi. O'quvchilar yangi mavzu bo'yicha o'z fikrlarini bildiradilar. Taqdimot davomida o'tgan mavzu haqida ham fikr bildiriladi.

2. O'tilgan mavzuni so'rash

1. Qaynayotgan suv temperaturasi butun hajmida bir xil bo'ladimi?
2. Ikkita bir xil hajmli qo'rg'oshindan, misdan va po'latdan tayyorlangan jismlar Yer sirtidan bir xil balandlikdan tashlansa, bir xil temperaturagacha qiziydimi?

3. Yangi mavzuning bayoni.

Moddaning ichki energiyasidan ish bajarish uchun foydalansa bo'lmasmikan? Quyidagi tajribani ko'raylik. Probirkaga ozgina suv quyib, og'zini mahkam tiqin bilan yopaylik. So'ngra probirkani suv qaynaguncha qizdiraylik. Shunda hosil bo'lgan bug' bosimi ortib, tiqinni otib yuborganini ko'rish mumkin. Bu jarayonda yoqilg'ining energiyasi bug'ning ichki energiyasiga aylandi, so'ngra bug' kengayib, tiqinni ko'tarib ish bajardi.

Agar probirka o'rnida silindr, tiqin o'rnida porshen olinsa, oddiy issiqlik dvigateliga ega bo'lamiz.

Issiqlik energiyasini mexanik energiyaga aylantirib beradigan qurilmaga issiqlik dvigateli deyiladi.

Issiqlik dvigatelining ko'pgina turlari mavjud: bug' mashinasi, ichki yonuv dvigateli, bug' yoki gaz turbinasi, reaktiv dvigatel. Bug'ning kengayishida ish bajara olishi Arximed zamonasidanoq ma'lum bo'lsa-da, ishlaydigan dastlabki issiqlik dvigatellari XVIII asr oxirida qurilib, bug' mashinasi deb atalgan. Unda alohida bug' qozoni bo'lib, yuqori temperaturali bug' silindr ichiga kiritilib, porshenni harakatga keltirgan. Birinchi bug' mashinasi ingliz ixtirochisi Jeyms Uatt tomonidan 1768-yilda quriladi. So'ngra uning boshchiligida 10 yil davomida 119 mashinani ishga tushirishgan. Dastlabki bug' avtomobilini 1770-yilda fransuz muhandisi J. Kyuno qurgan edi. Birinchi parovoz esa 1803-yilda ingliz ixtirochisi Richard Trevitik tomonidan quriladi. 1823-yildan boshlab Jorj Stefenson parovozlar ishlab chiqaradigan zavodni ishga tushiradi. Yuz yillar davomida bug' mashinasi temir yo'l transportining asosiy vositasi bo'lib xizmat qildi. Hozirgi davrda ular teplovoz va elektrovozlar bilan almashtirilmoqda.

Ichki yonuv dvigateli 1860-yilda fransuz mexanigi E.Lenuar tomonidan ixtiro qilingan. Bug' mashinasida bug' tashqarida hosil qilinib, so'ngra silindr ichiga yuborilsa, ichki yonuv dvigatelida yoqilg'i bevosita yoqilib, yuqori temperaturali gaz hosil qilinadi. Benzin bilan ishlaydigan dvigatelni 1885-yilda nemis ixtirochisi G. Daymler yaratadi.

Hozirgi zamon ichki yonuv dvigatellari ikki silindrli, to'rt silindrli, olti silindrli va h.k. bo'ladi. 87-rasmda to'rt silindrli dvigatel keltirilgan. Silindrlar ichiga joylashgan porshenlar 1 tirsakli valga o'rnatilgan. Shu valga aylanish davrida hosil bo'ladigan silkinishlarni kamaytiradigan katta massali 2 maxovik mahkamlangan. Har bir silindrning yuqori qismida ikkitadan klapani bor. Ulardan biridan yonuvchi aralashma (benzinning havo bilan aralashmasi) kiritilsa, ikkinchisidan yonib bo'lgan gaz qoldiqlari chiqib ketadi.

4.Darsni mustahkamlash..

1. Bug'ning temperaturasini qanday qilib oshirish mumkin?
2. Nega yengil avtomobillarga turli markadagi benzinlar quyiladi? Bunda avtomobil dvigatelining parametri o'zgaradimi?

3. Dizel dvigatelining f.i.k. yuqori bo'lsa, nega karbyuratorli dvigatellar ishlatiladi?

5. O'quvchilarni baholash. O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6. Uyga topshiriqlar. Darslikdan mavzuni o'qib kelish.

MAVZU: REAKTIV DVGATEL. ISSIQLIK MASHINALARI VA TABIATNI MUHOFAZA QILISH

Darsning maqsadi:

Ta'limiy:— o'quvchilarda reaktiv dvigatel to'g'risida tushuncha hosil qilish;— reaktiv harakat haqida tasavvurlarini shakllantirish;— atrof-muhitni muhofaza qilish to'g'risida ma'lumotlar berish.

Tarbiyaviy: Ekologik ta'lim berish.

Rivojlantiruvchi: Mantiqiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

DTS talabi: Reaktiv dvigatel. Issiqlik mashinalari va tabiatni muhofaza qilishni bilishi.

Dars turi: Yangi bilim berish

Darsning usuli: Suhbat, Aqliy hujum

Dars materiallari: 1. Fizika darsligi va multimediya darslik. Kompyuter. CD disk.

2. Plakatlar. 3. Dvigatel modellari

Darsning borishi:

1. Tashkiliy qism.**2. O'tilgan mavzuni so'rash.**

1. O'tilganlarni takrorlash uchun o'quvchilarga savollar tashlanadi.
2. Issiqlik dvigatelining qanday turlarini bilasiz?
3. Bir silindrli ichki yonuv dvigatelining ishlash prinsipini tushuntirib bering.
4. Bug' turbinasi qanday ishlaydi?
5. Dizel dvigatelining ishlash prinsipini bilasizmi?

3. Yangi mavzuning bayoni.

Har biringiz rezina sharni puflab ko'rgansiz. Shishirilgan sharning og'zini bog'lamasdan qo'yib yuborsangiz, shar o'zini u yoq, bu yoqqa tashlab uchadi. Bunda sharcha qanday kuch ta'sirida harakatlanadi? Pufak sharchadan otilib chiqayotgan havo oqimi orqa tomonga harakat qilsa, uning aks ta'siri natijasida pufak shar oldinga harakat qiladi. Reaktiv dvigatel ham xuddi shunday ishlaydi. Dvigatelda yongan gazlar orqaga otilib chiqsa, dvigatelning o'zi oldinga harakat qiladi. Reaktiv dvigatel samolyotga, raketaga yoki poyga avtomobiliga o'rnatilishi mumkin. Ularning harakati

reaktiv harakat natijasida bo'ladi. Bundan qariyb ming yillar ilgari porox dvigateli ixtiro qilingan. Ular hozirda qattiq yoqilg'ili dvigatel deb ataladi. Porox - ko'mir, oltingugurt va selitra aralashmasidan iborat. Selitrada yonish uchun zarur bo'lgan kislorod bor. Bunday dvigatellar harbiy va signal raketalarida o'rnatilgan. Ulardan hozirgi zamon harbiy raketalarida ham foydalaniladi. Lekin ishlatiladigan porox tarkibi boshqacha. Reaktiv dvigatellarining ayrimlarida atrofdagi havodan foydalaniladi. Uni havo reaktiv dvigateli deyiladi. Havodan foydalanmaydiganlarini raketa dvigateli deb ataladi. O'tgan asrning 40-yillarida olimlar suyuq yonilg'ili reaktiv dvigatelni yaratdilar. Bunday dvigatelning yonish kamerasiga alohida baklardan suyuq yonilg'i va oksidlovchi yuboriladi. Yonish kamerasida yongan yuqori temperaturali gazlar «soplo»dan otilib chiqib, raketani oldinga itaradi. Bunday dvigatellar hozirgi kunda raketalarni kosmosga olib chiqmoqda. Samolyotlar uchun havo reaktiv dvigatellari ixtiro qilingan. Ularda yonish uchun kerak bo'ladigan kislorodni havodan olinadi. Samolyotga o'rnatilgan dvigatel havoni tortib olib, uni yonish kamerasida kerosin bug'lariga aralashtiradi. Bunday dvigatelni turboreaktiv dvigatel deyiladi. Turboreaktiv dvigatelning soplosidan chiqayotgan gazning temperaturasi $\sim 500^{\circ}\text{C}$, tezligi $\sim 550\text{ m/s}$ atrofida bo'ladi. Qiruvchi harbiy samolyot soatiga 1000 km uchishi uchun, uning dvigateli 13-14 ming ot kuchiga ega bo'lishi kerak. Shunday kuchga ega bo'lgan porshenli dvigatel mas- sasi bir necha ming tonna bo'lar edi. Uning o'lchamlari juda katta bo'lib, samolyotga sig'magan bo'lar edi. Shunday quvvatli turboreaktiv dvigatel porshenli dvigateldan 3-4 marta kichik bo'ladi. Turboreaktiv samolyot qancha katta balandlikda uchsa, dvigatel shuncha yaxshi ishlaydi. Porshenli dvigatelda esa, aksincha.

Yuqorida ko'rib o'tilgan ichki yonuv dvigateli, dizel dvigateli hamda reaktiv dvigatellarida yonish mahsulotlari atmosferaga chiqariladi. Yonish mahsulotlari tarkibida esa zaharli gazlar juda ko'p bo'lganligidan atrof havoni ifloslantiradi. Havodan zaharli moddalar (ayniqsa, qo'rg'oshin birikmalari) o'simliklarga o'tib, ularni ham iste'molga yaroqsiz holatga keltirishi mumkin. Shu sababli atrof- muhitni muhofaza qilish maqsadida avtomobillardan chiqayotgan gazlar tarkibida zaharli moddalarning bo'lish chegarasi belgilab qo'yilgan. Yaxshi sozlangan dvigateldan chiqayotgan gaz (tutun) tarkibi belgilangan me'yorda bo'ladi. Ularni avtomobilni texnik qarovdan o'tkazish va nazorat davrida maxsus xodimlar tekshirib turishadi.

4. Darsni mustahkamlash.

1. Mashinalar har yili texnik qarovdan o'tkaziladi. Bunda avtomobildan chiqayotgan tutun ham tekshiriladi. Nima uchun?

2. Qaysi ichki yonuv dvigatelida yonishdan chiqqan zaharli gazlar kam bo'lishi mumkin?

3. Qanday qilib issiqlik dvigatellarida yoqilg'ining to'la yonishiga erishish mumkin?

Bunday savol-javoblar orqali atrof-muhitni muhofaza qilish ham muhokama qilinadi.

5. O'quvchilarni baholash. O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6. Uyga topshiriqlar. Darslikdan mavzuni o'rganib kelish va savollarga javoblar topish.

MAVZU: YORUG'LIKNING TABIIY VA SUN'IY MANBALARI**Darsning maqsadi:**

Ta'limiy: — yorug'likning tabiiy va sun'iy manbalari haqida ma'lumotlar berish;

Tarbiyaviy: Aqliy tarbiya berish

Rivojlantiruvchi: Mantiqiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

DTS talabi: Yorug'likning tabiiy va sun'iy manbalari haqida tushunchaga ega bo'lishi.

Dars turi: Yangi bilim beruvchi.

Darsning usuli: Suhbat Aqliy hujum.

Dars materiallari: 1. Fizika darsligi va multimediya darslik. Kompyuter. CD disk.

2. Elektr lampochkasi, sham, ko'zgular, lyuminessent lampa, quyosh nuridan ishlaydigan kalkulyator, fotosurat, oftobda qoraygan gazmol yoki gazeta parchasi.

Darsning borishi:

1. Tashkiliy qism: Guruhlar o'qituvchining rahbarligida biror usulni qo'llab hosil qilinadi. Yangi mavzuga doir tushunchalardan foydalanishni tavsiya etamiz. Masalan: Quyosh, Yulduz, oy, lampochka, sham, olov, fotoapparat va hokazo. Taqdimotda o'quvchilar o'z bilganlarini bayon qiladilar.

2. O'tilgan mavzuni so'rash.

1. Mashinalar har yili texnik qarovdan o'tkaziladi. Bunda avtomobildan chiqayotgan tutun ham tekshiriladi. Nima uchun?

2. Qaysi ichki yonuv dvigatelida yonishdan chiqqan zaharli gazlar kam bo'lishi mumkin?

3. Qanday qilib issiqlik dvigatellarida yoqilg'ining to'la yonishiga erishish mumkin?

Yangi mavzu bo'yicha o'quvchilar fikri olinadi. Buning uchun quyidagi yo'naltiruvchi savollardan foydalanish mumkin.

1. Yorug'lik nima deb o'ylaysiz?

2. Yorug'likning qanday manbalari bor deb o'ylaysiz?

3. Yorug'likning tabiiy manbalariga nimalar kiradi deb o'ylaysiz?

4. Yorug'likning sun'iy manbalariga nimalar kiradi deb o'ylaysiz?

3. Yangi mavzuning bayoni.

O'zlaridan yorug'lik chiqaradigan jismlar yorug'lik manbalari deb ataladi. Masalan, Quyosh, yulduzlar, elektr lampochkasi, yonib turgan sham, gulxan alangasi va h.k. Ayrim jismlar o'zlaridan yorug'lik chiqarmasa-da, boshqa manbadan chiqib, o'ziga tushgan yorug'likni qaytaradi. Masalan, Oy, ko'zgular.

Ayrim hasharotlar, baliqlar ham o'zlaridan nur chiqaradi. Yorug'lik manbalarini shartli ravishda ikki turga ajratish mumkin: tabiiy va sun'iy manbalar.

Quyosh, yulduzlar, chaqmoq, shimol yog'dusi, yaltiroq qo'ng'izlar, ayrim baliqlar, chirindilar yorug'likning tabiiy manbalariga kiradi. Inson aralashuvi bilan hosil qilinadigan yorug'lik manbalariga sun'iy manbalar deyiladi. Ularga elektr lampochkasi, gulxan alangasi, kerosin lampasi, televizor ekrani, elektr va gaz payvandi, lyuminessent lampalar, qizigan gazlar va h.k. lar kiradi.

Yorug'lik manbalaridan chiqadigan nur turli rangga ega bo'ladi. Jismlarning yorug'lik chiqarishining asosiy sababi uning qizishidir. Jism temperaturasining yuqori yoki past bo'lishiga qarab, undan chiqayotgan nur rangi ham o'zgaradi. Masalan: elektr lampochkasidan belgilangan tok o'tmasa, u qizarib yonadi va xonani yaxshi yoritmaydi.

Yorug'lik ta'sirida ishlaydigan jismlar yorug'likni qabul qilgichlar deyiladi. Inson ko'zi shu vazifani bajaradi. Fotoplyonkalar, fotosurat, videokamera, Quyosh batareyalari, televizor va magnitofonlarni boshqaruvchi pultlar shular jumlasidandir. O'simliklarda Quyosh nurlari ta'sirida murakkab jarayonlar boradi va Yerdagi hayot uchun muhim bo'lgan kislorod ajraladi va oqsillar, yog' hosil bo'ladi.

4. Darsni mustahkamlash.

1. Yorug'likning yana qanday manbalarini bilasiz?

2. Yorug'likning sun'iy manbai nima?

5. O'quvchilarni baholash. O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6. Uyga topshiriq. Darslikdan keyingi mavzuni o'rganish va savollariga javoblar topish.

Mavzu: YORUG'LIKNING TO'G'RI CHIZIQ BO'YLAB TARQALISHI. SOYA VA YARIM SOYA**Darsning maqsadi:**

Ta'limiy: - o'quvchilarga yorug'likning to'g'ri chiziq bo'ylab tarqalish qonunini o'rgatish;- soya va yarim soya haqida tushuncha berish.yorug'lik nuri va yorug'likni qabul qilgichlar haqida tasavvurlarni shakllantirish.

Tarbiyaviy: O'quvchilarga aqliy va estetik tarbiya berish.

Rivojlantiruvchi: Mantiqiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

Matematik savodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lish hamda foydalanish kompetensiyasi: aniq hisob-kitoblarga asoslangan holda kundalik rejalarini tuza olish, formulalardan foydalanib, masalalar yecha olish; inson mehnatini yengillashtiradigan asboblardan foydalanish.

DTS talabi: Yorug'likning to'g'ri chiziq bo'ylab tarqalishi. Soya va yarim soya haqida tushunchaga ega bo'lishi.

Dars turi: Yangi bilim beruvchi.

Darsning usuli: Suhbat Aqliy hujum.Faol ma'ruza.

Dars materiallari:1. Fizika darsligi va multimediya darslik. Kompyuter. CD disk.

2. Elektr lampochkasi, sham, ko'zgular, lyuminessent lampa, quyosh nuridan ishlaydigan kalkulyator, fotosurat, oftobda qoraygan gazmol yoki gazeta parchasi.

Darsning borishi:

1. Tashkiliy qism: Guruhlar o'qituvchining rahbarligida biror usulni qo'llab hosil qilinadi. Yangi mavzuga doir tushunchalardan foydalanishni tavsiya etamiz. Masalan: Quyosh, Yulduz, oy, lampochka, sham, olov, fotoapparat va hokazo. Taqdimotda o'quvchilar o'z bilganlarini bayon qiladilar.

2. O'tilgan mavzuni so'rash.

- 1.Yorug'lik nima deb o'ylaysiz?
2. Yorug'likning qanday manbalari bor deb o'ylaysiz?
- 3.Yorug'likning tabiiy manbalariga nimalar kiradi deb o'ylaysiz?

4. Yorug'likning sun'iy manbalariga nimalar kiradi deb o'ylaysiz?

Yangi mavzu bo'yicha o'quvchilar fikri olinadi. Buning uchun quyidagi yo'naltiruvchi savollardan foydalanish mumkin.

1. Yorug'likni qabul qilgichlarga nimalar kiradi deb o'ylaysiz?

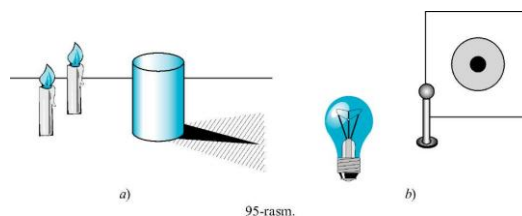
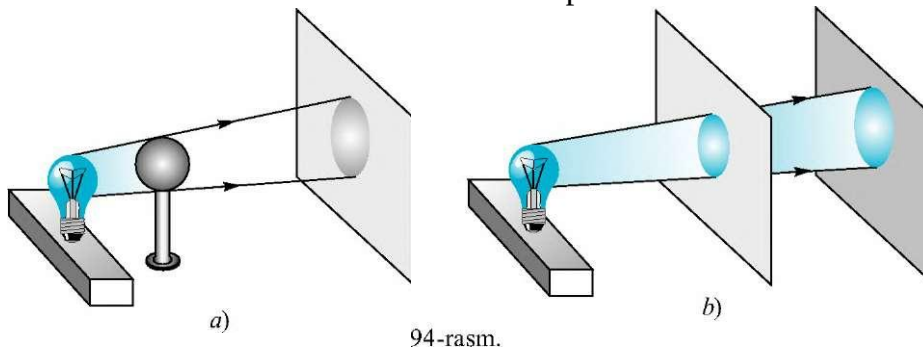
2. Yorug'lik ta'sirida ishlaydigan qurilmalarga misollar keltiring va h.k.

3. Yangi mavzuning bayoni.

Yorug'likning tarqalishini o'rganish uchun quyidagi tajribani ko'raylik. Yorug'lik manbayi (M) va ekran (E) oralig'iga birorta to'siq (T) qo'yaylik (94-a rasm). Shunda ekranda to'siq hosil qilgan soyani ko'ramiz. Agar manba (M) bilan ekran oralig'iga tirqishi bor to'siqni (TT) qo'ysak, ekranda tirqish shakliga mos yorug' dog'ni ko'ramiz (94-b rasm). Soya chetlaridan to'siqqa tomon chiziqlar tushirsak, ular manbada uchrashadi. Shunday hoi yorug' dog' va tirqish orqali to'g'ri chiziq o'tkazilsa ham kuzatiladi. Bundan yorug'lik to'g'ri chiziq bo'ylab tarqaladi, degan xulosaga kelamiz. Shunga ko'ra yorug'likni **nur** deb ham ataladi. Matematikada ba'zan to'g'ri chiziqni chizishda «nur o'tkazaylik» degan iborani ham ishlatishadi.

95-rasmda buyum orqasida hosil bo'lgan soya ko'rsatilgan. Soyaning o'rta qismi to'la qorong'i, chet qismi esa nimqorong'i. Shunga ko'ra to'la qorong'i qismini **soya**, nimqorong'i qismini **yarim soya** deb ataladi. 95-a rasmda buyum- da yorug'lik ikkita manba (S_1 va S_2)dan tushgan hoi ko'rsatilgan. Buyum orqasida hosil bo'lgan soya qismiga birorta manbadan yorug'lik tushmaydi. Yarim soya qismiga manbaning bittasidan yorug'lik tushadi. Yarim soyadan tashqariga har ikkala manbadan yorug'lik tushadi. Agar shamlardan birini o'chirsak, buyum orqasida faqat soya hosil bo'ladi.

95-b rasmdagi manzarani tushuntirishga harakat qiling. Unda shar o'lchami yorug'lik manbayi elektr lampochkasidan ancha kichik.



4. Darsni mustahkamlash.

1. Nima uchun havo bulut bo'lganda buyumlarning sovasi hosil bo'lmaydi?

2. Agar devorga biror buyumning sovasi tushirilsa, bu sovaning o'lchami nimaga bog'liq bo'ladi?

3. Yorug'likning to'g'ri chiziq bo'ylab tarqalishini yana qanday hodisalar tasdiqlaydi?

5. O'quvchilarni baholash. O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6. Uyga vazifa: Amaliy topshiriq.

MAVZU: QUYOSH VA OY TUTILISHI YORUG'LIKNING TEZLIGI.**YORUG'LIKNING QAYTISHI VA SINISHI****Darsning maqsadi:**

Ta'limiy: — yorug'likning to'g'ri chiziqli bo'ylab tarqalish qonunining tabiatda sodir bo'lishi haqida ma'lumot berish; Quyosh va Oy tutilishlarini tushuntirish. — o'quvchilarda yorug'lik tezligi tabiatda uchraydigan eng katta tezlik ekanligi haqida tushuncha hosil qilish; — yorug'likning qaytish va sinish hodisalarini, shuningdek, ba'zi bir qonuniyatlarini o'rganish.

Tarbiyaviy: O'quvchilarga aqliy tarbiya berish

Rivojlantiruvchi: Ilmiy dunyoqarashni rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

DTS talabi: Quyosh va oy tutilishi yorug'likning tezligi. Yorug'likning qaytishi va sinishini bilishi.

Dars turi: Yangi bilim berish

Darsning usuli: Suhbat. Aqliy hujum. Faol ma'ruza. O'zaro so'rov .

Dars materiallari: 1. Fizika darsligi. 2. Quyosh va Oy tutilishini ko'rsatuvchi plakatlar. 2. Yorug'likning qaytishi va sinishini ko'rsatadigan namoyish asboblari 3. Stakanda suv, shisha tayoqcha.

Darsning borishi:

1. Tashkiliy qism: Guruhlar o'qituvchining rahbarligida biror usulni qo'llab hosil qilinadi. O'tgan mavzuga doir tushunchalardan foydalanishni tavsiya etamiz. Masalan: Quyosh, Yulduz, oy, lampochka, sham, olov, fotoapparat va hokazo. Taqdimotda o'quvchilar o'z bilganlarini bayon qiladilar. Shu jarayonda o'tgan mavzu qisman aytiladi. so'rab olinadi.

2. O'tgan mavzuni so'rash.

O'tilgan mavzuni takrorlash "o'zaro so'rov" usulida o'tkazilishi mumkin. Chunki mavzuda o'quvchilar tushunishi qiyin bo'lgan murakkab tushunchalar yo'q.

3. Yangi mavzuning bayoni.

Tabiatda soya va yarim soya hosil bo'lishini katta masshtabda Quyosh va Oy tutilishida kuzatish mumkin. Ma'lumki, Quyosh atrofida boshqa sayyoralar kabi Yer ham o'zining tabiiy yo'ldoshi Oy bilan birgalikda aylanib turadi. Yer Quyosh atrofida 365, 26 sutka mobaynida bir marta aylanib chiqadi. Oy esa Yer atrofida 27 sutka 7 soat 43 minutda bir marta aylanadi. Ularning harakati

davomida qandaydir momentda Yer va Quyosh oralig'iga Oy tushib qolsa, Oy Quyoshdan keluvchi

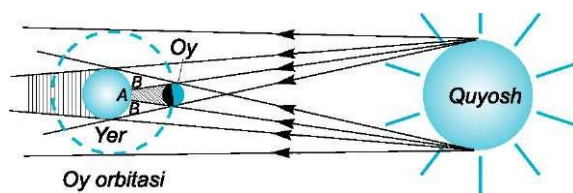
45-MAVZU

nurlarni to'sib qoladi. Shunda *Quyosh tutilishi* ro'y beradi (96-rasm).

Yerdagi A sohaga tushadigan Quyosh nurlari Oy tomonidan to'la to'silib qolganligidan, u yerda qorong'ilik bo'ladi. Bu joyda Quyoshning *to'la tutilishi* kuzatiladi. Yerning B sohasida esa yarim soya bo'ladi. Bu joydagi kuzatuvchi uchun Quyoshning *qisman tutilishi* ro'y beradi. Yerda Quyoshning to'la tutilishi kuzatilgan joylarida to'la qorong'ilik bo'lganligidan, osmonda yulduzlar chaq nab ko'rinadi. Yerning bu sohasi isitilishdan to'xtaganligidan shamollar paydo bo'ladi. Noxush vaziyat vujudga kelib, itlar hurgan, hayvonlar ovoz chiqarishgan. Bu esa odamlarga ta'sir etib vahimaga tushishgan.

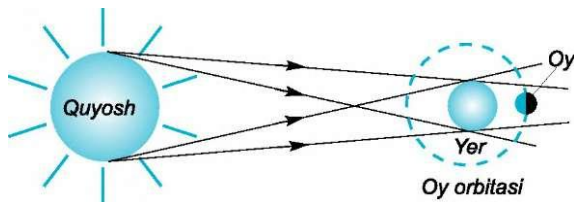
Yer va Oy harakati davrida Oy va Quyosh oralig'iga Yer tushib qolsa, *Oy tutilishi* ro'y beradi.

Oy o'zidan yorug'lik chiqarmaydi. U faqat Quyoshdan tushgan yorug'likni Yer to'sib qolganda Yerning soyasi Oyga tushadi. Yerning atmosferasi bo'lmaganda edi, Oy tutilishi davrida u ko'rinmay qolar edi. Yer atmosferasi Quyosh nurlarini sochib yuborganligi tufayli Oyning tutilishi davrida qizg'ish disk shaklida ko'ramiz.



96-rasm.

Oy tutilishi sababi ma'lum bo'lmagan davrda odamlarda qo'rqinch paydo bo'lgan. Uni tushuntirish uchun turli rivojot va afsonalar to'qishgan.



97-
rasm.

4. Darsni mustahkamlash..

Darsni mustahkamlash uchun savollar:

1. Nima sababdan Oyda to'la tutilish bo'lsa ham, u ko'rinib turadi?
2. Agar Oy va Yer oralig'i hozirgiga qaraganda ikki marta yaqin bo'lib qolsa,
3. Quyosh va Oy tutilishlarida qanday o'zgarishlar ro'y berishi mumkin?
4. Nima sababdan yorug'lik bir muhitdan, ikkinchi muhitga otganda sinadi?
5. Qaytish qonuni qanday ta'riflanadi?

5. O'quvchilarni baholash. O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi

6. Uyga topshiriqlar. Darslikdan mavzuni o'rganish va topshiriqlarini bajarish.

MAVZU: Yorug'lik hodisalari haqida Beruniy va Ibn Sinoning fikrlari**Darsning maqsadi:**

Ta'limiy: Yorug'lik hodisalari haqida Beruniy va Ibn Sinoning fikrlari bilan tanishtirish.

Tarbiyaviy: Vatanparvarlik tarbiyasini shakllantirish.

Rivojlantiruvchi: Mantiqiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

DTS talabi: Yorug'lik hodisalari haqida Beruniy va Ibn Sinoning fikrlarini bilishi.

Dars turi: Yangi bilim berish.

Darsning usuli: Suhbat. Aqliy hujum. Faol ma'ruza.

Dars materiallari: 1. Fizika darsligi qo'shimcha darslik. (T. Usmonov. Fizika 6-9 sinflar uchun darslikka qo'shimcha. Toshkent-2002 y). 2. Olimlar rasmi. 3. Plakatlar.

Darsning borishi:

1. Tashkiliy qism. Guruhlarni tashkil etish. Taqdimot. (Bu jarayon o'qituvchining tanlagan usuli bilan o'tkaziladi.)

2. O'tilgan mavzuni so'rash:

1. Nima sababdan Oyda to'la tutilish bo'lsa ham, u ko'rinib turadi?
2. Agar Oy va Yer oralig'i hozirgiga qaraganda ikki marta yaqin bo'lib qolsa,
3. Quyosh va Oy tutilishlarida qanday o'zgarishlar ro'y berishi mumkin?

Yangi mavzu bo'yicha o'quvchilar fikrini tinglash . Bu uchun quyidagi savollar bilan o'quvchilarga murojaat qilinadi.

1. Beruniy bobomiz yorug'lik hodisalarini qanday tushuntirgan deb o'ylaysiz?
2. Ibn Sino bobomiz yorug'lik hodisalarini qanday tushuntirgan deb o'ylaysiz?
3. Beruniy va Ibn Sino bobolarimiz orasida o'tkazilgan savol-javoblar haqida nimalarni bilasiz?

3. Yangi mavzuning bayoni.

Yorug'lik hodisalari allomalarimiz bo'lgan Beruniy va Ibn Sinoning ham e'tiborini jalb qilgan. Oldingi mavzularda Yerdagi energiyaning (issiqlikning) asosiy manbai Quyosh deb ko'rsatilgan edi. Bu haqda Beruniy o'zining «Qadimgi xalqlardan qolgan yodgorliklar» nomli kitobida quyidagicha bayon qiladi:

«Quyosh nuridagi mavjud haroratning sababi haqida ba'zilar bunga sabab nur desalar, ba'zilar esa nur aksi - burchaklarining o'tkirligi sabab deganlar. Unday emas, balki nurning o'zida harorat mavjud» - deydilar. Beruniyning bu fikri Quyoshdan Yerga issiqlik nurlanish tufayli kelishini isbotlaydi.

Yorug'lik tezligi haqida quyidagicha yozadi: «Ba'zilar u zamonsizdir, chunki jism emas - desa, ba'zilar esa uning zamoni tez, lekin undan ham tezroq biror narsa yo'q va nur tezligini sezib bo'lmaydi». Bu fikrlari bilan tabiatdagi biror jism yoki zarraning tezligi yorug'lik tezligiga teng yoki undan katta bo'la olmasligini ta'kidlagan. Beruniy Oy va Quyosh tutilishining sabablarini quyidagicha izohlaydi: «Oyning tutilishiga sabab uning Yer soyasiga kirishidir. Quyosh tutilishi Oy bilan Quyoshning bizdan tutilishi (ya'ni, Quyosh bilan, Yerning orasiga Oyning kirib qolishi) tufaylidir. Shuning uchun Oyning qorayishi g'arb tomondan va Quyoshning tutilishi esa sharq tomondan boshlanmaydi. Quyosh tutilishi oldidan Oy g'arb tomondan kelib bir parcha bulut berkitgandek uni (Quyoshni) to'sadi. Turli joy (shahar)larda berkitiladigan sathi turlicha bo'ladi. Ammo Quyoshning berkituvchisi (Oy) katta emasdir. Oyni berkituvchisi (Yer) kattadir». Beruniyning bu fikrlari qanchalik to'g'ri ekanligi haqida o'ylab ko'ring. Yorug'lik sinishi haqida Beruniy va Ibn Sinoning bir-biriga yo'llagan savol va javoblarida quyidagilar bor. Beruniy shunday deb so'raydi: - «Oq, yumaloq, tiniq bir shishani tiniq suv bilan to'ldirilsa, kuydirishda bamisoli yumaloq tosh (linza) xizmatini bajaradi. Agar u shisha suvdan bo'shatilib, havo bilan to'ldirilgan bo'lsa, kuydirmaydi va Quyosh shulasini to'plamaydi. Nima uchun shunday bo'ladi?». Savolga Ibn Sino quyidagicha javob beradi: «Albatta suv qalin, vazmin, zich tiniq bir jism bo'lib, uning zotida rang bordir. Shunday sifatda har qanday narsadan yorug'lik akslanadi (sinadi). Shuning uchun suv bilan to'ldirilgan dumaloq shishada yorug'lik akslanadi. Shulaning to'planishidan kuydirish quvvati paydo bo'ladi. Ammo havodagi shula kuchli akslanmaydi. Chunki havo nozik (siyrak) va tiniqdir». Bu fikrlarning qanchalik to'g'riligini keyingi «linza» haqidagi mavzuda o'rganasiz.

Ko'rish va uning sabablari haqida Beruniy Ibn Sinoga shunday savol yuboradi: «Ko'z nuri vositasi bilan idrok qilish - ko'rish qanaqa, nima uchun tiniq suvning tagidagi narsa ko'rinib turadi, holbuki, ko'z nurining ravshanligi tiniq jismlardan akslanadi (sinadi)? Suvning sathi silliq va yaltiroq-ku».

Ibn Sino o'zining javoblarini keyinchalik «Fizika», «Tib qonunlari» nomli asarlarida aniqroq tavsiflaydi. «Agar ko'zimizdan nur chiqib, buyumlarni yoritadigan va oqibatida biz buyumlarni ko'radigan bo'lsak, nima uchun kechasi ko'rmaymiz? Nahotki ko'zimizdan chiqqan nur butun olamni yoritishga yetsa?»- deya Aflotunning fikrini rad etadi. Ibn Sino ko'rishning asosiy sababi aksincha, buyumlardan kelayotgan nurlarning ko'zimizga tushishi va ko'z gavharidan o'tib sinishi, so'ngra ko'zdagi to'r pardada tasvirning paydo bo'lishi natijasida deb tushuntiradi.

Osmonda ba'zan yomg'irdan key in ko'rinadigan kamalak (Hasan-Husan kamalagi) hodisasini ham to'g'ri tushuntiradi. Uning sababi Quyosh nurlarining atmosferadagi bulutlardan o'tgan vaqtda rangli nurlarga ajralishdir. Uning yoy shaklida bo'lishi sababi, Yer atmosferasining sharsimonligidir.

Shunday qilib, allomalarimiz yorug'lik hodisalarini turli afsonalarga emas, balki o'zlarining ilmiy kuzatishlariga asoslanib tushuntirishgan.

4.Darsni mustahkamlash.

1. Inson qanday qilib ko'radi?

2. Yorug'lik hodisalari haqida Beruniy va Ibn Sino avtgan fikrlarining qav darajada to'g'riligi haqida o'ylab ko'ring.

5.O'quvchilarni baholash. O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6. Uyga topshiriq: Sharsimon shakldagi kolbani olib, suvga to'ldiring va uning Quyosh nurlarini to'plash xususiyatini kuzating.

Masalalar yechish.**Darsning maqsadi:**

Ta'limiy: Yorug'lik hodisalari bo'limiga doir masalalar yechish ko'mikmasini hosil qilish.

Tarbiyavi: Estetik va jismoniy tarbiya berish.

Rivojlantiruvchi: Mantiqiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

Matematik savodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lish hamda foydalanish kompetensiyasi: aniq hisob-kitoblarga asoslangan holda kundalik rejalarini tuza olish, formulalardan foydalanib, masalalar yecha olish; inson mehnatini yengillashtiradigan asboblardan foydalanish.

DTS talabi: Mavzuga doir masalalarni yecha olishi.

Dars turi: Bilim va ko'nikmalarni rivojlantirish.

Darsning usuli: Mustaqil ish.

Dars materiallari: 1. Fizika darsligi va multimediya darslik. 2. Turli ko'zgular.
3. Ko'zgularda tasvir yasash bo'yicha plakatlari.

Darsning borishi:**1. Tashkiliy qism****2. Masalalar yechish.**

1. Buyum ko'zgudan 2F masofada joylashgan hol uchun tasvir yasang.

Javob:.. 2 F agar buyum 2 F masofaga qo'yilsa buyum va tasvir ustma-ust tushadi.

2. Buyum botiq ko'zgudan 245 sm masofada turibdi, tasvir ko'zgudan 250 sm masofada hosil bo'lgan bo'lsa. Ko'zguning fokus masofasini hisoblahg. (Javob: $\approx 124\text{sm}$)

№2 Berilgan	Formula	Yechilishi
$d = 245\text{sm} = 2,45\text{ m}$ $f = 250\text{ sm} = 2,5\text{m}$	$\frac{1}{F} = \frac{1}{f} + \frac{1}{d}$	$\frac{1}{F} = \frac{1}{2,45\text{m}} + \frac{1}{2,5\text{m}} = \frac{2,5 + 2,45}{2,45 \cdot 2,5} m = \frac{4,95}{2,45 \cdot 2,5} m$

		$F = \frac{2,5 \cdot 2,45}{4,95} m = 1,237 m = 123,7 sm \approx 124 sm$
F - ?		Javob: F = 123,7 sm $\approx$ 124 sm

Izoh: Masala shartini yuqoridagidek o'zgartirsak, darslikdagi javob chiqadi.

3. Yassi ko'zguga nur a burchak ostida tushmoqda. Agar ko'zguni β burchakka bursak, qaytgan nur qanday burchakka buriladi? {Javob: 2β }

4. Ikkita yassi ko'zgu parallel qo'yilgan. Ular orasiga buyum qo'yilsa, ko'zgularda nechta tasvir ko'rinadi. (Javob: 2 ta.)

3. Mustaqil ishlash:

Odam o'z yuzini to'liq ko'rishi uchun diametri 5 sm bo'lgan qavariq ko'zguni qancha uzoqlikda tutishi kerak? Ko'zguning fokus masofasi 7,5 sm, yuzining uzunligi 20 sm.

(Javob: 0,45 m.)

№5 Berilgan	Formula	Yechilishi
$h = 5 sm = 0,05 m$ $F = 7,5 sm = 0,075 m$ $H = l = 20 sm = 0,2 m$	$K = \frac{H}{h} \rightarrow K = \frac{f}{d}$ $f = \frac{H}{h} d$ $f = Kd$ $\frac{1}{F} = \frac{1}{d} + \frac{1}{f}$ $\frac{1}{F} = \frac{1}{d} + \frac{h}{Hd}$ $F = \frac{Hd}{h+H} \rightarrow d = \frac{F(h+H)}{H}$ $f = \frac{F(h+H)}{h}$ $x = f + d = F(H+h) \left(\frac{1}{H} + \frac{1}{h} \right)$ $x = \frac{F(H+h)^2}{H \cdot h}$	$K = \frac{20 \cdot 10^{-2} m}{5 \cdot 10^{-2} m} = 4$ $f = 4d$ $\frac{1}{F} = \frac{1}{d} + \frac{1}{4d}$ $F = \frac{4d}{5} \rightarrow \frac{5F}{4} = d \rightarrow d = \frac{5 \cdot 7,5 \cdot 10^{-2} m}{4} = 0,094 m$ $f = 4 \cdot 0,094 m = 0,376 m$ $x = 0,075 \frac{(0,2 m + 5 \cdot 10^{-2} m)^2}{0,2 m \cdot 5 \cdot 10^{-2} m} =$ $= 0,075 \frac{(5,2 \cdot 10^{-2})^2 m}{1 \cdot 10^{-2}} = 0,075 \frac{25 \cdot 10^{-4} m}{10^{-2}} = 0,45 m$ Javob: $x = 0,45 m$

4. O'quvchilarni baholash. O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

5. Uyga topshiriq: Savollarga javob yozib kelish.

MAVZU: YASSI VA SFERIK KO'ZGULAR.**Darsning maqsadi:**

Ta'limiy: — o'quvchilarga turli sirtlardan yorug'likning qaytishini ko'rsatish; — ko'zgular haqida ma'lumotlar berish va ulardan amalda foydalanishni o'rgatish.

Tarbiyaviy Kasbga yo'llash. Estetik va jismoniy tarbiya berish.

Rivojlantiruvchi: Mantiqiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

Matematik savodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lish hamda foydalanish kompetensiyasi: aniq hisob-kitoblarga asoslangan holda kundalik rejalarini tuza olish, formulalardan foydalanib, masalalar yecha olish; inson mehnatini yengillashtiradigan asboblardan foydalanish.

DTS talabi: Yassi va sferik ko'zgularni bilishi. Mavzuga doir masalalarni yecha olishi.

Dars turi: Yangi bilim beruvchi.

Darsning usuli: Suhbat. Aqliy hujum. Faol ma'ruza.

Dars materiallari: 1. Fizika darsligi va multimediya darslik. 2. Turli ko'zgular.

Darsning borishi:

1. Tashkiliy qism. Guruhlarni tashkil etish. Taqdimot. (Bu jarayon o'qituvchining tanlagan usuli bilan o'tkaziladi.)

2. O'tilgan mavzuni so'rash:

4. Beruniy bobomiz yorug'lik hodisalarini qanday tushuntirgan deb o'ylaysiz?
5. Ibn Sino bobomiz yorug'lik hodisalarini qanday tushuntirgan deb o'ylaysiz?
6. Beruniy va Ibn Sino bobolarimiz orasida o'tkazilgan savol-javoblar haqida nimalarni bilasiz?

3. Yangi mavzuning bayoni

Ko'zguga qaramagan odam bo'lmasa kerak. Unga qarab nimani ko'ramiz? Ko'zguda biz o'z aksimizni va atrofimizdagi buyumlarni ko'ramiz. Ko'zgudagi tasvir o'lchamlari buyumlar o'lchami bilan bir xil bo'ladi. Ko'zguga yaqin- lashsak, tasvir ham yaqinlashadi, uzoqlashsak tasvir ham uzoqlashadi. Demak, tasvir ko'zguning yuzida emas, balki ichkarisida hosil bo'ladi. Buning sababi nimada? Bir tomoni kumush bilan qoplangan shisha plastinaga **ko'zgu** deyiladi. Narsa, buyumlardan qaytgan yorug'lik ko'zguga tushadi va uning kumushlangan qatlamidan qaytadi. Yorug'likning qaytish qonunidan foydalanib, yassi ko'zguda tasvir hosil qilishni ko'raylik (101-

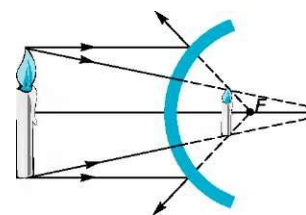
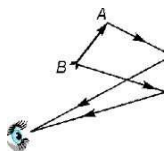
rasm). Tasvir hosil qilish uchun buyumdan ikkita nurni ko'zguga yo'naltiriladi. Bu nurlar ko'zgu yuzasidan qaytish qonuniga rioya qilib qaytadi. Qaytgan nurlarni teskari tomonga davom ettirilsa, buyum tasviri ko'zgu orqasida hosil bo'ladi. Agar tasvirdan ko'zgugacha va ko'zgudan buyumgacha bo'lgan masofalar o'lchansa, ular teng bo'lib chiqadi.

Ko'zgudagi aksimizga qarab, unga o'ng qo'limizni uzatsak, aksimiz chap qo'lini uzatadi. Demak, yassi ko'zguda chap tomon bilan o'ng tomonning o'rni almashinib ko'rinadi. Ko'zgudagi buyum o'zidan nur chiqarmaydi. Shu sababli tasvirni **mavhum tasvir** deyiladi.

Shunday qilib, **buyumning yassi ko'zgudagi tasviri mavhum, to'g'ri, o'lchamlari buyum o'lchamlariga teng, buyum ko'zgudan qancha masofada bo'lsa, ko'zgu orqasida shunday masofada va chap tomoni o'ng tomoni bilan almashinib ko'rinadi.**

Sferik ko'zgular*. Shaming bir bo'lagi ko'rinishida bo'lgan ko'zgular **sferik ko'zgular** deyiladi. Ular ikki turda bo'ladi: **botiq** va **qavariq**. Botiq ko'zguda nur sferaning ichki qismidan, qavariq ko'zguda sferaning tashqi qismidan qaytadi.

Botiq ko'zguga Quyosh nurlari yuborilsa, ular bitta nuqtada to'planadi. Bu nuqta botiq ko'zguning bosh optik o'qida joylashib, uning **fokusi** deyiladi. Ko'zgu markazidan F nuqtagacha bo'lgan masofa **fokus masofasi** deyiladi.



Qavariq ko'zguga tushgan Quyosh nurlari undan sochiladi. Sochilgan nurlarni fikran davom ettirilsa, F nuqtada kesishadi. Unga **mavhum fokus** deyiladi.

Agar yorug'lik manbayini botiq ko'zguning fokusiga qo'yilsa, undan chiqqan nurlar ko'zgudan qaytib, bosh optik o'qqa parallel holda qaytadi. Ko'zgularida tasvir yasash uchun buyumdan chiqqan ikkita nurdan foydalanish kifoya. 103- rasmda botiq ko'zguda yonib turgan shamning tasvirini yasash keltirilgan.

103-rasmda buyum ko'zgudan $2F$ masofadan nariga qo'yilgan. Undan 1 nurni bosh optik o'qqa parallel, 2 nurni bosh fokus F ga yo'naltiramiz. Bu nurlar ko'zgudan qaytib, o'zaro uchrashgan joyida shamning tasviri hosil bo'ladi. Tasvir **to'ng'ri, kichiklashgan** va **haqiqiy** bo'ladi. Agar buyum ko'zgudan $2F$ va F oralig'idagi masofaga qo'yilsa, tasvir bu safar ham / va 2 nur yordamida yasaladi. Tasvir **to'ng'ri, kattalashgan** va **haqiqiy** bo'ladi. Agar buyum $2F$ masofaga qo'yilsa, buyum va tasvir ustma-ust tushadi.

105-rasmda qavariq ko'zguda tasvir hosil qilish ko'rsatilgan. Unda tasvir **to'ng'ri, kichiklashgan va mavhum** bo'ladi.

Hisoblashlar shuni ko'rsatadiki, qavariq va botiq ko'zgularida buyumdan ko'zgu markazigacha bo'lgan masofa d , tasvirdan ko'zgu o'rtasigacha bo'lgan masofa va fokus masofasi orasida quyidagicha bog'liqlik bor.

Sferik ko'zgular kundalik turmushda va texnikada keng qo'llaniladi. Qavariq ko'zgular avtomobillarda orqa tomonni kuzatish uchun o'rnatiladi. Chunki unda yassi ko'zguga nisbatan kattaroq joyni ko'rish mumkin. Botiq ko'zgular nurni to'plash xususiyatiga ega bo'lganligidan proyektorlarda, avtomobil va qo'l chiroqlarida qo'llaniladi.

4. Darsni mustahkamlash.

1. Yassi ko'zguda buyum va tasvir oralig'i 50 sm ga teng. Buyumni ko'zguga 10 sm ga yaqinlashtirilsa, tasvir ko'zgudan qancha masofada bo'ladi?
2. Buyum yassi ko'zgudan 1 m uzoqlikda turibdi. Uni surib 0,5 m ga keltirilsa, tasvir qanday o'zgaradi?

3. Yassi ko'zguga tushayotgan nurning tushish burchagi 1,5 marta orttirilsa, qaytish burchagi qanday o'zgaradi?
4. Buyum botiq ko'zgudan 1,5 F masofada joylashgan hol uchun tasvir yasang.
5. **O'quvchilarni baholash.** O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.
6. **Uyga topshiriqlar.** Savollarga javob topib kelish .

53-dars

Sana:

6-sinf

MAVZU: LINZALAR HAQIDA TUSHUNCHA. LUPA. FOTOAPPARAT

Darsning maqsadi:

Ta'limiy: linzalar haqida tushuncha berish, optik asboblari - lupa, fotoapparat haqida ma'lumotlar berish.

Tarbiyaviy: Aqliy tarbiya berish. Kasbga yo'llash.

Rivojlantiruvchi: Mantiqiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

Matematik savodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lish hamda foydalanish kompetensiyasi: aniq hisob-kitoblarga asoslangan holda kundalik rejalarini tuza olish, formulalardan foydalanib, masalalar yecha olish; inson mehnatini yengillashtiradigan asboblardan foydalanish.

DTS talabi: Linzalar haqida tushunchani bilishi. lupa va fotoapparatni bilishi.

Dars turi: Yangi bilim beruvchi.

Darsning usuli: Suhbat. Aqliy hujum.

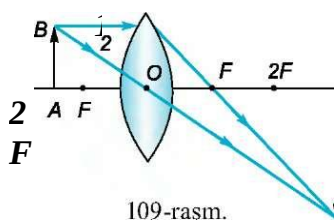
Dars materiallari: 1. Fizika darsligi va multimediya darslik. 2. Turli xil linzalar. Lupa
3. Plakatlar.

Darsning borishi:

1. Tashkiliy qism.

Guruhlarni tashkil etish. Taqdimot. (Bu jarayon o'qituvchining tanlagan usuli bilan o'tkaziladi.)

2. O'tilgan mavzuni so'rash.

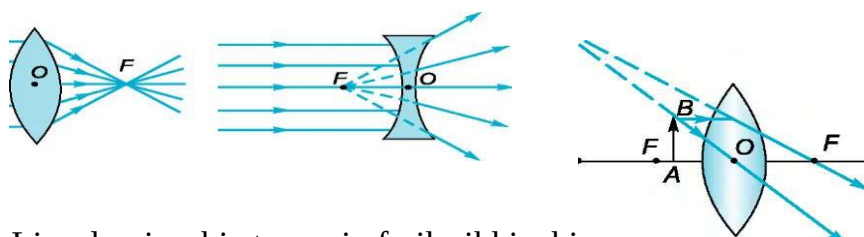


109-rasm.

1. Buyum yassi ko'zgudan 1 m uzoqlikda turibdi. Uni surib 0,5 m ga keltirilsa, tasvir qanday o'zgaradi?
2. Yassi ko'zguga tushayotgan nurning tushish burchagi 1,5 marta o'ttirilsa, qaytish burchagi qanday o'zgaradi?

3. Yangi mavzuning bayoni.

Yorug'likning ikki muhit chegarasida qaytishi va sinishini ko'rdik. Amaliyotda sferik yuzalardan yorug'likning sinishidan keng foydalaniladi. **Ikki yoki bir tomoni sferik sirt bilan chegaralangan shaffof jismga linza deyiladi.** Odatda, linzalarni shishadan yasaladi. O'rta qismi chetki qismiga nisbatan qalin bo'lgan linzalarni **qavariq**, yupqa bo'lganlarini **botiq linzalar** deyiladi. Sferik sirtlarning O_1 va O_2 markazlaridan o'tuvchi to'g'ri chiziq **linzaning bosh optik o'qi deyiladi.** Optik o'qda yotgan linza markazidagi nuqta **linzaning optik markazi deyiladi.** Qavariq va botiq linzalardan nurning o'tishi turlicha bo'ladi. Qavariq linzani olib, uni Quyosh nurlariga tik holda tutaylik. Linzadan o'tgan nurni daftar varag'iga tushiraylik. Linzani yuqoriga yoki pastga siljitsak, daftar yuzasidagi yorug' dog' kichrayib, nuqtaga aylanadi va undan tutun chiqadi. Demak, linzadan o'tgan nurlar bir nuqtada to'planadi. Bu nuqtaga *linzaning fokus masofasi* deyiladi. Linzaning optik markazidan shu nuqtagacha bo'lgan masofa *linzaning fokus masofasi* deyiladi. Linzaga teskari yo'nalishda parallel nurlar tushirilsa, ular ikkinchi tomonda to'planadi. Shunga ko'ra, **har qanday linzada ikkala tomonda bittadan fokus bo'ladi.** Botiq linza bilan shunday tajriba o'tkazilsa, nurlar aksincha, sochilib ketadi. Sochilgan nurlarni fikran davom ettirilsa, optik o'qdagi F nuqtada kesishadi. Shuning uchun botiq linzaning fokusi mavhum. Shunday qilib, **qavariq linza yig'uvchi linza, botiq linza sochuvchi linza deb ataladi.**



Linzalarning bir tomoni sferik, ikkinchi qavariq linza olib, shirdagi cho'g'lanish tushayotgan yorug'likni linza orqali stol yuzasiga tushiraylik. Linzani u yoq, bu yoqqa sursak, stol ustida lampochka tolasining aniq tasviri hosil bo'lganligini ko'ramiz. Linzalarda tasvir quyidagicha yasaladi.

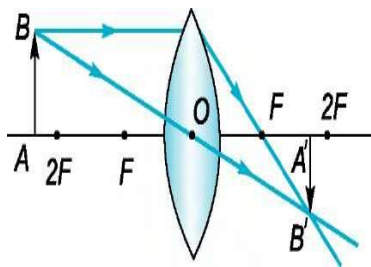
1. Qavariq linzada tasvir yasash. AB buyum F va $2F$ oralig'iga qo'yilgan bo'lsin. Tasvirni yasash uchun buyumdan 1 nurni bosh optik o'qqa parallel yo'naltiriladi. U linzadan keyin linza fokusidan o'tadi. 2 nurni linza markazi O ga yo'naltiriladi. Markazdan o'tgan nur sinmasdan o'tadi. Har ikkala nur A nuqtada uchrashadi va tasvir hosil bo'ladi. Hosil bo'lgan tasvir **haqiqiy, to'nkarilgan va kattalashgan** bo'ladi.

Buyumni linzadan $2F$ masofadan uzoqqa va OF oralig'iga qo'yilganda hosil bo'lgan tasvirlarni ham shu tartibda yasaladi.

Rasmlardan ko'rinadiki, tasvir kattaligi to'g'ri yoki to'nkarilganligi buyumning qayerga qo'yilganligiga bog'liq bo'ladi. Buyum $2F$ dan uzoqqa qo'yilganda tasvir haqiqiy, to'nkarilgan va kichiklashgan bo'ladi. Buyum OF oralig'iga qo'yilsa, tasvir mavhum, to'g'ri va kattalashgan bo'ladi.

2. Botiq linzada tasvir yasash. Bunda tasvir buyum qayerga qo'yilishidan qat'iy nazar **mavhum, to'g'ri va kichiklashgan** bo'ladi.

Qavariq linzada buyumni ma'lum oraliqqa joylashtirilsa, undagi tasvir kattalashgan bo'lar ekan. Uning bu xususiyatidan narsalarni kattalashtirib ko'rishda foydalaniladi. Shu maqsadda ishlatiladigan qavariq linzaga *lupci* deyiladi. 1 nur fokusdan o'tganligidan OF masofa qancha kichik bo'lsa, tasvir shuncha katta bo'lishi ko'rinadi. Shunga qarab lupalarni kattalashtirish xususiyatiga ko'ra solishtirilganda, fokus masofalariga qarab baho beriladi.



Linzaning fokus masofasiga teskari bo'lgan kattalikka linza *optik kuchi* deyiladi.

Lupa - fokus masofasi 25 sm dan bir necha barobar kichik bo'lgan yig'uvchi linza. Qavariq linzalar optik asboblarda keng qo'llaniladi.

4. Darsni mustahkamlash.

1. Linza
ning fokus masofasi, uning egrilik radiusiga bog'liqmi?
2. Qavariq linzadan sochuvchi linza sifatida foydalanish uchun nima qilish kerak?
3. Siz yana qanday optik asboblarni bilasiz?

5. O'quvchilarni baholash. O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6. Uyga topshiriqlar. O'tilgan mavzuni takrorlash. Mavzu yuzasidan krossvord tuzish

54-dars

Sana:

6-sinf

MAVZU: SHISHA PRIZMADA YORUG'LIKNING TARKIBIY QISMLARGA AJRALISHI. KAMALAK

Darsning maqsadi:

Ta'limiy: — oq yorug'likning murakkab tuzilishga ega ekanligini ko'rsatish; — yorug'lik ranglari haqida tushuncha berish;— prizmaning ranglarni ajratish xossasi borligi bilan tanishtirish;— kamalak hosil bo'lish sabablarini o'rganish.

Tarbiyaviy: O'quvchilarga aqliy tarbiya berish

Rivojlantiruvchi: Mantiqiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: **Axborot bilan ishlash kompetensiyasi:** turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

Matematik savodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lish hamda foydalanish kompetensiyasi: aniq hisob-kitoblarga asoslangan holda kundalik rejalarini tuza olish, formulalardan foydalanib, masalalar yecha olish; inson mehnatini yengillashtiradigan asboblardan foydalanish.

DTS talabi: Shisha prizmada yorug'likning tarkibiy qismlarga ajralishini bilishi. Kamalakning hosil bo'lish sababini bilishi.

Dars turi: Yangi bilim berish.

Darsning usuli: Suhbat, aqliy hujum.

Dars materiallari:1. Fizika darsiigi va multimediya darslik..2. Tajriba-namoyish jihozlari.

Darsning borishi:

1.Tashkiliy qism.

Guruhlarni tashkil etish. Taqdimot. (Bu jarayon o'qituvchining tanlagan usuli bilan o'tkaziladi.)

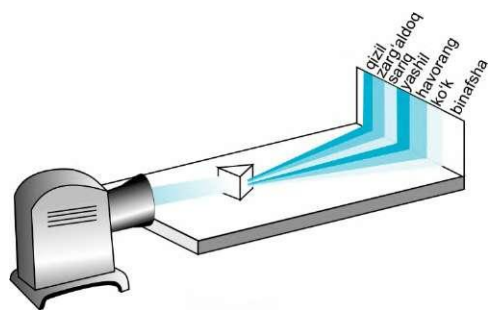
2.O'tilgan mavzuni so'rash:

1. Linzaning fokus masofasi, uning egrilik radiusiga bog'liqmi?
2. Qavariq linzadan sochuvchi linza sifatida foydalanish uchun nima qilish kerak?
3. Siz yana qanday optik asboblarni bilasiz?

3.Yangi mavzuning bayoni

Har biringiz bahor paytida yomg'irdan so'ng osmonda yoy shaklidagi rangli «kamalak»ni kuzatgansiz. Ko'pincha kamalak ikkita bo'lganligidan yurtimizda Hasan-Husan deb ham nomlashadi. Shunday kamalakni yoz kunlarida otilib turgan favvoralar yaqinida o'tirib ham kuzatish mumkin. Sun'iy ravishda shlangdan suv sepganda sochilib chiqayotgan zarrachalarda ham ba'zan kamalakni kuzatish mumkin. Ko'ringan tabiiy kamalakka qarab yura boshlasangiz, u ham sizdan uzoqlasha boradi va keyinroq yo'qoladi.

Yorug'likning rangim o'rganishni birinchi bor ilmiy ravishda 1666-yilda *Nyuton* boshlab beradi. Bu haqda Nyuton quyidagicha yozadi. «Men 1666- yilda (sferik ko'rinishga ega bo'lmagan optik shishani silliqalayotganimda) yorug'lik rangi haqidagi hodisani o'rganish uchun uchburchak shaklidagi shisha prizmani topib oldim. Shu maqsadda men xonamni qorong'ilashtirib, unda quyosh nurlari kirishi uchun kichik tirqish qoldirdim. Prizmani shunday joylashtirdimki, natijada yorug'lik prizmadan o'tganidan so'ng qarama-qarshi devorga tushdi. Menga devordagi jonli ranglarni ko'rish katta mamnuniyat



keltirdi». Bu tajribani o'zingiz ham bajarib ko'rishingiz mumkin. Buning uchun Quyoshdan keluvchi yoki elektr lampochkadan chiqqan nurlarni tirqish orqali uchburchak shaklidagi shishadan yasalgan prizмага tushiriladi. Prizмага tushirilgan oq nur, undan o'tgach, yetti xil rangga ajralar ekan. Ranglarning joylashish tartibi quyidagicha: qizil, zarg'aldoq, sariq, yashil, havorang, ko'k va binafsha. **Yetti xil rangdan tashkil topgan tasvirni spektr deb ataladi.** Prizmadan chiqqan nur rangli bo'lishidan tashqari, kirgan nurga nisbatan yoyilgan

holatda bo'ladi. Buning sababini o'rganish uchun prizmadan chiqqan nurlardan bittasini qoldirib, qolganini berkitamiz va qoldirilgan nur yo'liga boshqa prizmani qo'yamiz. Prizmadan o'tgan nurlarning og'ish burchagini o'lchab, turli rangdagi nurlarning prizmadan o'tishda turli burchakka og'ishini kuzatamiz. Eng ko'p og'ish binafsha nurga, eng kam og'ish qizil nurga to'g'ri keladi. Agar berkitilgan nurlarni ochib yuborib, ikkinchi prizmadan o'tkazilsa, nurlar yig'ilib, yana oq nur

ko'rinishida bo'ladi. Bu bilan Nyuton Quyoshdan keluvchi oq nur aslida ma'lum nisbatda qo'shilgan turli toza ranglarning aralashmasidan iborat ekanligini isbotlaydi. Haqiqatdan ham, keyinchalik Yung degan olim yettita rang emas, balki uchta: qizil, havorang, yashil ranglarni qo'shib oq rang hosil qilib ko'rsatadi. Shu uchta rangni turli nisbatda aralashtirilsa, boshqa barcha ranglar hosil bo'lar ekan. Hozirgi zamon rangli televizorlarida mana shu uchta rang qo'shilishidan rangli tasvir hosil qilinadi. Narsa va predmetlarning ham turli rangda ko'rinishi ularning o'ziga tushgan yorug'likdagi ayrim ranglarni yutib, ayrimlarini esa qaytarishidir. Masalan, qizil shar faqat qizil rangni qaytarib, qolganini yutadi. Qora jism tushgan yorug'likning deyarli barchasini yutsa, oq jism qaytaradi.

Demak, yuqorida aytilgan kamalak ham yomg'ir tomchilari xuddi prizma kabi nurlarni qaytarishi va undan sinib o'tishi sababli paydo bo'ladi.

Aristotel kamalak uchta rangdan iborat deb hisoblagan: qizil, yashil, binafsha. Nyuton esa dastlab kamalakda beshta rangni ajratgan: qizil, sariq, yashil, ko'k, binafsha. Keyinchalik o'nta rang bor deb aytgan. Oxirida yettita rangda to'xtagan. Haqiqatdan, kamalakka diqqat bilan qaralsa, ranglar bir-biridan aniq chegara bilan ajratilmagan. Yetti raqamining qabul qilinishi shartli bo'lib, qadimdan bu raqamga alohida urg'u berilgan. Dunyodagi yetti mo'jiza, yetti qavat osmon, haftaning yetti kuni va h.k. Momaqaldirqli yomg'irdan so'ng ko'ringan kamalak yorqin bo'ladi. Maydalab yoqqan yomg'irdan so'ng hosil bo'lgan kamalak xiraroq bo'ladi. Quyosh gorizontga qancha yaqin bo'lsa, kamalak o'lchamlari shuncha katta bo'ladi.

4. Darsni mustahkamlash.

1. Kamalak favvoraning hamma tomonidan ham bir vaqtda ko'rinadimi?
2. Agar prizмага faqat bir rangdagi nur yuborilsa, ekranda nima ko'rinadi?
3. Nima sababdan osmon havorangda, ertalab va kechqurun Quyosh chiqishi va botishida qizarib ko'rinishi haqida o'ylab ko'ring.

5. O'quvchilarni baholash. O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6. Uyga topshiriqlar. Darslikdan mavzuni takrorlash va topshiriqlarni bajarish.

55-dars

Sana:

6-sinf

Laboratoriya ishi

Yassi ko'zgu yordamida yorug'likning qaytishini o'rganish.

Darsning maqsadi:

Ta'limiy: o'quvchilarda yassi ko'zgu yordamida yorug'likning qaytishini o'rganish ko'nikmasini hosil qilish.

Tarbiyaviy: Olgan bilimni amaliyotga qo'llashga o'rgatish.

Rivojlantiruvchi: O'quvchilarni aqliy rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

Matematik savodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lish hamda foydalanish kompetensiyasi: aniq hisob-kitoblarga asoslangan holda kundalik rejalarini tuza olish, formulalardan foydalanib, masalalar yecha olish; inson mehnatini yengillashtiradigan asboblardan foydalanish.

DTS talabi: Yassi ko'zgu yordamida yorug'likning qaytishini bilishi.

Dars turi: Malakalarni rivojlantirish.

Dars usullari Mustaqil ish, savol-javob, demonstratsion

Dars materiallari:1. Fizika kitobi va multimediya darslik. Kompyuter. CD disk.

Laboratoriya ishiga doir kerakli jihozlar (1 yassi ko'zgu o'rnatilgan optik disk;

- 2) nurli ko'rsatkich yoki 3-6 volt kuchlanishga mo'ljallangan cho'g'lanma elektr lampochkasi;
3) o'lchamlari 160x200 mm bo'lgan oq qalin qog'oz.

Darsning borishi:

1.Tashkiliy qism

2.Ish haqida tushuncha

O'quvchilar daftarini olib, sana, mavzu, maqsad, asbob-anjomlarni ish tartibotidan ko'chiradi. Tushunchalar asosida bashorat qiladi. Sizga 1) yassi ko'zgu o'rnatilgan optik disk; 2) nurli ko'rsatkich yoki 3-6 volt kuchlanishga mo'ljallangan cho'g'lanma elektr lampochkasi; 3) o'lchamlari 160x200 mm bo'lgan oq qalin qog'oz berilgan bo'lsa qanday qilib yorug'likning qaytishini o'rgangan bo'lar edingiz. O'quvchi darslik yoki multimediya darslikda berilgan ish tartibotini o'qiydi va laboratoriya ishini bajaradi. Quyida laboratoriya ishining tartiboti berilgan.

3. Ishning borishi:

Ishni bajarish tartibi.

1. Optik diskni tok manbaiga ulang. Optik disk o'rtasiga yassi ko'zgu o'rnatib.
2. Nurli ko'rsatkichni (yoki cho'g'lanma elektr lampochkasini) optik disk chetiga mahkamlanib, undan ko'zguga yorug'lik tushiring. Tushish va qaytish burchaklarining tengligiga ishonch hosil qiling.
3. Tushish burchagini o'zgartirib, ularga mos kelgan qaytish burchaklarini aniqlang. Natijalarni daftaringizga yozib boring.
4. Tushish burchagi va qaytish burchaklari teng ekanligini yana bir marta tekshiring.
- 5 Oq qalin qog'ozni qaytayotgan nur tomondagi diskka yopishadigan qilib qo'ying. Shunda qog'oz yuzida qaytayotgan nur ko'rinib turadi. Qog'ozni biroz burilsa, qaytgan nurning boshlanishi ko'rinadi. Bu hodisadan xulosa chiqaring.
6. Tajribani nurli ko'rsatkichni optik diskning chap tomoniga o'rnatib takrorlang

4. Mustahkamlash: Bajarilgan ish haqida xulosa yozish

Nazorat savollari.

1. Ko'zguda siz nimani ko'rasiz.
2. Ko'zguga qarab chap qo'lingizni ko'tarsangiz, aksingiz qaysi qo'lini ko'taradi?
3. Ko'zgudagi aksingizga o'ng qo'lingizni uzatsangiz, u sizga qaysi qo'lni uzatadi?
4. Yassi ko'zguga nur α burchak ostida tushmoqda. Agar ko'zguni β burchakka bursak qaytgan nur qanday burchakka buriladi?
5. **Uyga vazifa:** O'tilgan mavzularni takrorlash

56-dars

Sana:

6-sinf

Laboratoriya ishi

SHISHA PRIZMA YORDAMIDA YORUG'LIKNING SPEKTRGA AJRALISHINI O'RGANISH

Darsning maqsadi:

Ta'limiy: o'quvchilarda shisha prizma yordamida yorug'likning spektrga ajralishini o'rganish ko'nikmasini hosil qilish.

Tarbiyaviy: Olgan bilimni amaliyotga qo'llashga o'rgatish.

Rivojlantiruvchi: O'quvchilarni ilmiy dunyoqaraashini rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: **Axborot bilan ishlash kompetensiyasi:** turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

Matematik savodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lish hamda foydalanish kompetensiyasi: aniq hisob-kitoblarga asoslangan holda kundalik rejalarini tuza olish, formulalardan foydalanib, masalalar yecha olish; inson mehnatini yengillashtiradigan asboblardan foydalanish.

Dars turi: Malakalarni rivojlantirish.

Dars usullari Mustaqil ish, savol-javob, demonstratsion

Dars materiallari: 1. Fizika kitobi va multimediyada darslik. Kompyuter. CD disk.

Kerakli asboblalar. Proyeksion apparat (ichida cho'g'lanma elektr lampasi va nurlarni to'plab beruvchi optik sistemasi bo'lgan qurilma); turli shishadan yasalgan prizmalar; ko'chma ekran.

Darsning borishi:

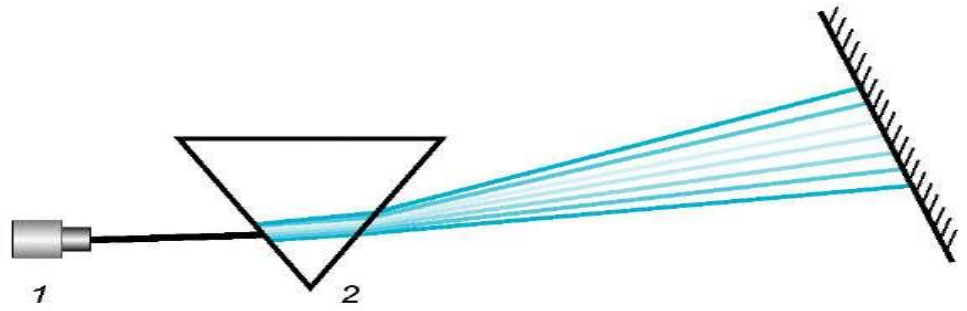
1. Tashkiliy qism

2. Ish haqida tushuncha

3. Ishning borishi:

Ishni bajarish.

1. 116-rasmda ko'rsatilgan qurilma yig'iladi.



116-rasm.

2. Proyeksion apparat yoqilib, undagi nur ingichka holatda prizma tushiriladi (buning uchun proyeksion apparatdan chiquvchi nurni tor tirqishdan o'tkaziladi).
3. Prizmani burib, ko'chma ekranda aniq yorug'lik spektri hosil qilinadi. Ekranda spektr kengligi o'lchab olinadi.
4. Tajribani boshqa prizmani qo'yib takrorlanadi.
5. Spektr kengligi prizma yasalgan shisha turiga, prizma asosining kengligiga bog'liqligi o'rganiladi. Natijalari doskaga yoziladi.

4. Mustahkamlash: Bajarilgan ish haqida xulosa yozish

5. Uyga vazifa: O'tilgan mavzualrni takrorlash

57-dars

Sana:

6-sinf

Masalalar yechish.

Darsning maqsadi:

Ta'limiy: -Yorug'lik hodisalari bo'limiga oid masalalar yechish. .

Tarbiyaviy: Olgan bilimini amaliyotga qo'llashga o'rgatish.

Riv Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

Matematik savodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lish hamda foydalanish kompetensiyasi: aniq hisob-kitoblarga asoslangan holda kundalik rejalarini tuza olish, formulalardan foydalanib, masalalar yecha olish; inson mehnatini yengillashtiradigan asboblardan foydalanish.

jlantiruvchi: O'quvchilarni aqliy rivojlantirish.

DTS talabi: Masalalar yechib bilishi.

Dars turi: Bilim va ko'nikmalarni shakllantirish

Dars usullari Mustaqil ish, guruh bo'lib ish.

Dars materiallari: 1. Fizika kitobi va multimediya darslik. Kompyuter. CD disk.

Darsning borishi:

1. Tashkiliy qism:

2. O'tilgan mavzularni eslash:

3. Masala ishlash:

Sifatli masalalar.

1. Qizigan dazmol va yonib turgan elektr lampa nurlanish manbalaridir. Bu asboblardan hosil qilgan nurlanishlar bir-biridan nimasi bilan farq qiladi?

2. Rasmda tasvirlangan yorug'lik manbalaridan qaysilari sun'iy, qaysilari tabiiy? Javobingizni asoslang.

3. Nurning ko'zguga tushish burchagi nol gradusga teng. Qaytish burchadi nimaga teng?

4. Yorug'likning ko'zguga tushish burchagi 45 gradusga teng. Qaytgan nurni chizing. Shu rasmda tushish burchagi 60 gradusga teng bo'lgan hol uchun nurlarning joylashishini ko'rsating.

5. Nurning havodan shishaga tushish burchagi 0 gradusga teng. Sinish burchagi qanchaga teng?

Eksperimental masalalar:

1. Piyola ichiga tanga qo'ying va ko'zingizni shunday joylashtiringki, bunda piyolaning cheti tangani bekitib turadigan bo'lsin. Piyolaga tanga koringuncha suv qo'ying. Nima uchun shunday bo'ladi?

2. Ko'zoynakning optik kuchini aniqlang.

3. Ko'z oldingizga ikkita qalamni joylashtiring, birini yuzingizga yaqin joyga. Ikkinchisini uzoqroqqa. Yuzingizga yaqin joylashtirilgan qalamga qarab, uzoqdagi qalamning tasviri qanday bo'lishiga e'tibor qiling. Keyin uzoqdagi qalamga qarang. Kuzatilgan hodisani tushuntiring.

4. Mustaqil ishlash

1. Linzaning optik kuchi 1,6 dptga teng. Bu linzaning fokus masofasi qancha? Uning yordamida haqiqiy tasvir olish mumkinmi?

2. Fitoapparat ob'yektivining fokus masofasi 58 mm. Uning optik kuchi qanday?

5. O'quvchilarni baholash. O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6. Uyga topshiriq: O'tilgan mavzularni takrorlab kelish.

Nazorat ishi**Mavzu: «Yorug'lik hodisalari»****Maqsad:**

Ta'limiy: Yorug'lik hodisalari bo'limiga oid olingan bilimlarni takrorlash. .

Tarbiyaviy: Olgan bilimini amaliyotga qo'llashga o'rgatish.

Rivojlantiruvchi: O'quvchilarni aqliy rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

Matematik savodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lish hamda foydalanish kompetensiyasi: aniq hisob-kitoblarga asoslangan holda kundalik rejalarini tuza olish, formulalardan foydalanib, masalalar yecha olish; inson mehnatini yengillashtiradigan asboblardan foydalanish.

DTS talabi. “Yorug'lik hodisalari” haqida dastlabki ma'lumotlarni bilishi.

Dars turi: Sinov.

Metod. Test sinovi

Jihozi. Tarqatma materiallar.

Darsning borishi:**1. Tashkiliy qism:****2. Test ishlash:****Testlar**

1. Optik kuchi 4 dioptriya bo'lgan linzaning bosh fokus masofasi qanchaga teng?

A) 10sm B) 15sm C) 20sm D) 25sm E) 30sm

2. Buyum qavariq linzadan $d < F$ masofaga qo'yilsa hosil bo'lgan tasvir qanday bo'ladi?

F-linzaning fokus masofasi.

A) Haqiqiy kichraygan, to'nkarilgan B) Mavhum kichraygan to'g'ri

C) Mavhum kattalashgan to'g'ri D) Haqiqiy kattalashgan, to'nkarilgan

E) Mavhum kichraygan, to'ntarilgan

3. Quyidagilardan qaysilari yorug'likning sun'iy manbalariga kiradi?

A) Oy Quyosh, yulduz B) Elektr lampochkasi C) Yaltiroq qo'ng'iz D) Quyosh E) Barchasi

4. Qaysi rangli nur uchburchakli prizmadan o'tganda eng katta burchakka og'adi?

A) Binafsha B) Yashil C) Qizil D) Ko'k E) Hammasi bir xil burchakka og'adi

5. Qanday rangdagi nurlarni ma'lum nisbatda qo'shilsa oq rang hosil bo'ladi?

A) Havorang, yashil, binafsha B) Sariq, ko'k binafsha

C) Zarg'oldoq, havorang yashil D) Qizil, havorang, yashil E) Hamma javob to'g'ri

6. Qizil rangdagi buyumga yashil shisha orqali qaralsa buyum qanday rangda ko'rinadi?

A) Yashil B) Qizil C) To'q sariq D) Binafsha E) Qora

7. Linzaning fokus masofasi 4 sm. Uning optik kuchi necha dioptriya?

A) 25 B) 4 C) 0,4 D) 0,25 E) 2

8. O'zidan yorug'lik chiqaradigan jismlarga....deyiladi.

A) yorug'lik qabul qilgichlar B) yorug'lik manbalari

C) tabiiy manbalar D) sun'iy manbalar E) Hamma javob to'g'ri

9. Oq yorug'likning tarkibiy qismlarga ajralish hodisasi nima deb ataladi?

A) Diffiziya B) Yorug'lik chiqarish C) Dispersiya D) Issiqlik chiqarish E) Spektr

10. Quyosh va Oyning tutilishi quyidagi qaysi qonun asosida tushuntiriladi.

A) Yorug'likning tushish burchagi qaytish burchagiga teng

B) Yorug'lik bir jinsli muhitda to'g'ri chiziq bo'ylab tarqaladi

C) Yorug'lik tezligi katta bo'lgan muhitdan tezligi kichik bo'lgan muhitga o'tganda sinish burchagi tushish burchagidan kichik bo'ladi

D) Yorug'lik bir muhitdan o'tganda shu muhitda qisman yutiladi

E) Buyumlarning rangi shu buyumning sirti qaytaradigan yorug'lik rangi bilan aniqlanadi.

11. Yorug'likning tabiiy manbalariga nimalar kiradi.

A) Quyosh, yaltiroq qo'ng'iz, chirindilar B) Oy, yulduz, stol lampasi

C) Sham, televizor ekrani D) Quyosh, Oy, sham E) Quyosh, yulduz

12. Oy tutilishi qachon sodir bo'ladi?

A) Quyosh bilan Yer oralig'idan boshqa sayyoralar o'tganda B) Yer, Quyosh va Oy orasiga tushib qolgan vaqtda

C) Oy Quyosh bilan yer orasiga tushib qolgan vaqtda boshqa sayyoralar o'tganda

D) Quyosh bilan Oy oralig'idan

E) Yer bilan Oy oralig'idan boshqa sayyoralar o'tganda

13. Quyoshdan Yerga issiqlik qaysi usulda uzatiladi?

A) Konveksiya B) Issiqlik o'tkazuvchanlik

C) Nurlanish D) Issiqlik almashinish E) Issiqlik yutilishi

14. Linza deb aytiladi?

A) shaffof jismga B) nur tarqatuvchi jismga C) nur sochuvchi jismga

D) har ikkala tomoni sferik yoxud bir tomoni sferik ikkinchi tomoni yassi sirt bilan chegaralangan shaffof jismga

E) yassi sirt bilan chegaralangan shaffof jismga

15. Linzaning optik kuchi 2 dioptriya teng. Linzaning fokus masofasini toping.

A) 0,5sm B) 2sm C) 0,5m D) 2m E) 3sm

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	E	B	A	A	E	A	B	E	D	A	B	C	E	C	C	B	A	E	A

59-dars

Sana:

6-sinf

MAVZU: TOVUSH MANBALARI VA UNI QABUL QILGICHLAR

Darsning maqsadi:

Ta'limiy: tovush haqidagi tushunchalar, uning manbalari va qabul qilgichlari haqida o'quvchilarga ma'lumotlar berish.

Tarbiyaviy: Aqliy tarbiya. Kasbga yo'llash.

Rivojlantiruvchi: Mantiqiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

Matematik savodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lish hamda foydalanish kompetensiyasi: aniq hisob-kitoblarga asoslangan holda kundalik rejalarini tuza olish,

formulalardan foydalanib, masalalar yecha olish; inson mehnatini yengillashtiradigan asboblardan foydalanish.

DTS talabi: Tovush manbalari va uni qabul qilgichlarni bilishi.

Dars turi: Yangi bilim berish.

Darsning usuli: Suhbat, aqliy hujum.

Dars materiallari: 1. Fizika kitobi va multimediya darslik. 2. Mikrofon, dinamik, kamerton, musiqa asboblari (yoki ularning o'yinchoq maketlari), metall chizg'ich.

Darsning borishi:

1. Tashkiliy qism Guruhlarni tashkil etish. Taqdimot(O'qituvchining o'zi tanlagan usuli bilan o'tkaziladi.) Taqdimotlari davomida yangi mavzu bo'yicha fikrlar tinglanadi.

2.O'tilgan mavzuni so'rash: O'rganilgan mavzular eslanadi.

3. Yangi mavzuning bayoni:

Tovush qanday hosil qilinishini o'rganish uchun quyidagi tajribani o'tkazaylik. Chizg'ichni olib, parta chetiga uchini uzun qilib chiqargan holda qo'yaylik. Qolgan qismini rasmda ko'rsatilganidek qo'l bilan bosib ushlaylik. Uzun uchidan bosib qo'yib yuborsak, chizg'ich uchi tebrana boshlaganini ko'ramiz. Bunda tovush chiqadimi? Chizg'ich uchini parta ustiga

surib tajribani takrorlaymiz. Bunda tovush eshitiladi. Chizg'ichning tebranuvchi qismini kamaytirib borsak, tovush aniqroq eshitila boshlaydi.

1. Demak, tovush chiqaruvchi barcha manbalarda nimadir tebranar ekan. Har qanday takrorlanuvchi harakatga tebranma harakat deyiladi.

2. 1 sekund vaqt davomidagi tebranishlar soniga tebranishlar chastotasi deyiladi. Chastotani § harfi bilan belgilanadi. Agar jism 1 sekundda 1 marta tebransa, uning chastotasini **1 Gers (Hz)** deb qabul qilingan. $1 \text{ Hz} =$

Inson qulog'i 16 Hz dan 20000 Hz gacha bo'lgan tovushlarni seza oladi. 16 Hz dan kichik tovushlarni **infratovush** va 20000 Hz dan kattalarini **ultratovush** deyiladi.

Aniq bir chastotali tovush chiqaradigan asbobga **kamerton** deyiladi. Kamertonni 1711-yilda ingliz musiqachisi *J. Shorom* ixtiro qilgan bo'lib, musiqa asboblari sozlashda foydalangan. Kamerton ikki shoxli metall sterjendan iborat bo'lib, o'rtasida tutqichi bor. Rezina tayoqcha bilan kamertonning bir shoxchasiga urilsa, ma'lum bir tovush eshitiladi. Kamertonning tebranishiga ishonch hosil qilish uchun ipga birorta yengil sharchani osib, uni kamertonning ikkinchi shoxchasiga tegizib qo'yamiz. Kamertondan ovoz chiqqanda sharcha ham tebranib turganligini ko'rish mumkin. Kamertondan ovozni kuchaytirish uchun u yog'ochdan yasalgan qutiga o'rnatiladi. Bu qutini **rezonator** deyiladi. Shu maqsadda rubob, tor, dutor, tanbur kabi asboblarda tebranuvchi sim ostiga yupqa parda qo'yiladi. Odamning ham tovush chiqaruvchi og'zi kamertonga o'xshaydi. Til tebranuvchi jism bo'lsa, og'iz bo'shlig'i va tomog'i rezonator vazifasini bajaradi.

4. Darsni mustahkamlash uchun quyidagi va multimediya darsligidagi savollar olinadi:

1. Kamerton shoxchasining uzunligi o'zgartirilsa, undan chiquvchi tovush qanday o'zgaradi?
2. Quloq tovushni qanday qabul qilishi haqida Sizda qanday fikrlar bor?
3. Tor, ruboblarga nima sababdan yupqa parda qoplanadi?

5. O'quvchilarni baholash. O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6. Uyga topshiriqlar. Darslikdan mavzuga doir materiallarni o'qish va topshiriqlarini bajarish.

60-dars

Sana:

6-sinf

MAVZU: TOVUSHNING TURLI MUHITLARDA TARQALISHI

Darsning maqsadi:

Ta'limiy:- tovush tarqalishining o'ziga xos xususiyatlarini o'rganish.

Tarbiyaviy: O'ziga ishonch ruhida tarbiyalash. Kasbga yo'llash.

Rivojlantiruvchi: Mantiqiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

Matematik savodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lish hamda foydalanish kompetensiyasi: aniq hisob-kitoblarga asoslangan holda kundalik rejalarini tuza olish, formulalardan foydalanib, masalalar yecha olish; inson mehnatini yengillashtiradigan asboblardan foydalanish.

DTS talabi: Tovushning turli muhitlarda tarqalishi

Dars turi: Yangi bilim beruvchi.

Darsning usuli: Suhbat, aqliy hujum.

Dars materiallari: 1. Fizika darsligi. 2. Tajriba-namoyish uchun zaruriy jihozlar.

Darsning borishi

1. Tashkiliy qism Guruhlarni tashkil etish. Taqdimot. (O'qituvchi tanlagan usul bilan jarayon amalga oshadi). Yangi mavzu bo'yicha o'quvchilar fikrini olish. (O'qituvchi tanlagan usul bilan jarayon o'tkaziladi.)

2. O'tilgan mavzuni so'rash :

1. Kamerton shoxchasining uzunligi o'zgartirilsa, undan chiquvchi tovush qanday o'zgaradi?
2. Quloq tovushni qanday qabul qilishi haqida Sizda qanday fikrlar bor?
3. Tor, ruboblarga nima sababdan yupqa parda qoplanadi?

3. Yangi mavzuni o'rganish

Tovushning tarqalishini o'rganish uchun 1660-yilda *Robert Boyl* shunday tajriba o'tkazgan. Shisha qalpoq ostiga soatni qo'ygan. Bunda soatning chi- qillab yurgan ovozi bemalol eshitilib turgan (122-rasm). Shundan so'ng qalpoq ichidagi havoni so'rib ola boshlagan. Soatning chiqillagan ovozi pasayib, oxirida butunlay eshitilmay qolgan. Demak, tovush tarqalishi uchun muhit kerak ekan. Vakuumda tebranishni tarqatuvchi hech narsa yo'q. Umuman, tovush qanday tarqaladi? Kamerton shoxchasi tebranganda uning yonidagi havoda siqilishlar va kengayishlar hosil bo'ladi. So'ngra siqilish va kengayish havo zarrachalari orqali atrofga tarqaladi.

1. **Gazlarda tovushning tarqalishi.** Stadionlarda o'tkazilgan katta tadbirlarda turli uzoqlikda joylashgan radiokarnaylardan chiqqan bir xil ovozlarning bir vaqtda emas, balki oldinma-ketin eshitilganligiga e'tibor bergan bo'lsangiz kerak. Osmonga otilgan mushaklarning oldin charaqlagani, keyin uning portlagan ovozini ham eshitgansiz. Momaqaldiraq vaqtida, chaqmoq chaqqanidan ancha keyin uning guldiragan ovozi keladi. Demak, tovushning havoda tarqalish tezligi yorug'likning tarqalish tezligidan ancha kichik ekan. Tovushning havoda tarqalish tezligini birinchi marta 1636-yilda fransuz olimi *M. Mersen* o'lchagan. Tovushning 20°C dagi tezligi 343 m/s yoki 1235 km/soat ga teng. Bu miltiq o'qining tezligidan taxminan ikki barobar kam. Tovushning tezligi havo temperaturasi ko'tarilishi bilan ortadi. Tovush tezligi 10°C da 337,3 m/s, 0°C da 331,5 m/s, 30°C da 348,9 m/s va 50°C da 360,3 m/s ga teng. Turli gazlar, suyuqliklar va qattiq jismlar uchun 0°C dagi tovush tezligi 146-betdagi jadvalda keltirilgan.

Suyuqliklarda tovushning tarqalishi. Suyuqlikda zarrachalar gazlarga nisbatan zichroq joylashganligi tufayli ularda tovushning tarqalish tezligi kattaroq bo'ladi. Tovushning suvdagi tezligini birinchi marta 1826-yilda *J. Kolladon* va *Yci. Shturm* Shveysariyadagi Jeneva ko'lida o'lchashgan. 8°C li suvda o'lchangan tezlik 1440 m/s ni tashkil etgan. Anhorlarda cho'milganda suv tagida ikkita toshni urib ko'rib, uning ovozini eshitgan o'quvchilar bo'lsa kerak. Tashqarida turib suv ichida hosil qilingan ovozlarni nega eshitmaymiz? Shunga qarab baliqlar ovoz chiqarmaydi, degan xulosaga ham borganmiz. Rus tilidagi «Baliqdek soqov» degan ibora shundan qolgan. Aslida baliqlar ham, boshqa suv hayvonlari - kitlar, delfinlar ham ovoz chiqarib, bir-biri bilan muloqotda bo'ladi. Faqat suvda hosil qilingan ovozning 99,9% suv sathidan orqaga qaytib ketadi. Xuddi shunday, havoda hosil qilingan ovoz ham suv ichiga o'tmaydi.

3. **Qattiq jismlarda tovush tarqalishi.** Buni o'rganish uchun o'yinchoq telefon yasaymiz. Yog'ochdan yasalgan ikkita gugurt qutisini olib, uning donalarini chiqarib qo'yamiz. Har birida bittadan cho'pni qoldirib, belidan bitta ipning ikkita uchini gugurtga teshib kiritib cho'plarga bog'laymiz. Qutilarni yopib, ipni tarang qilib tortamiz. Telefon tayyor! O'rtog'ingizga birini berib, qulog'iga tutishini so'rang. O'zingizdagi qutini tortib, ipni taranglashtirib qutiga gapirsangiz, o'rtog'ingiz bemalol eshitadi. Bunda tovush ip orqali uzatiladi. Poyezd yo'li relslariga quloq tutgan odam, poyezdni ko'rmasa-da, uning kelayotganini eshitadi. Ba'zi filmlarda «hindu»larning yerga yotib otliqlar yoki hayvonlar to'dasi yaqinlashayotganini bilib olganligini ko'rgan bo'lsangiz kerak. Qattiq jismlarda tovushning tarqalish tezligi eng katta ekanligi jadvaldan ko'rinib turibdi.

Jadval

Gazlar	HI, m/s 0°C da	Suyuqliklar	El, m/s 20°C da	Qattiq jismlar	E, m/s
Azot	333,6	Dengiz suvi	1490	Aluminiy	6260
Kislorod	316	Aseton	1192	Temir	5850
Uglerod (II) oksid	338	Glitserin	1923	Oltin	3240
Argon	319	Simob	1451	Mis	4700
Xlor	206	Etil spirti	1188	Kumush	3620

4. Mustahkamlas:

1. Baliqlar ovoz chiqarmaydi degan gap rostmi?

2. Oyda Yerdagiga qaraganda tovush uzoqroqqa tarqaladimi yoki aksinchami?
3. Nima sababdan odam o'z ovozi yozilgan magnit tasmasini eshitsa tanimaydi?
5. **O'quvchilarni baholash.** O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.
6. **Uyga topshiriqlar.** Darslikdan keyingi mavzuni o'rganish va amaliy topshirig'ini bajarib kelish.

61-dars

Sana:

6-sinf

MAVZU: TOVUSH KATTALIKLARI

Darsning maqsadi:

Ta'limiy: - o'quvchilarda tovush kattaliklari haqida tushunchalar hosil qilish.

Tarbiyaviy : O'z-o'zini salohiyatini oshirishga intilish ruhida tarbiyalash.

Rivojlantiruvchi: Ilmiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

Matematik savodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lish hamda foydalanish kompetensiyasi: aniq hisob-kitoblarga asoslangan holda kundalik rejalarini tuza olish, formulalardan foydalanib, masalalar yecha olish; inson mehnatini yengillashtiradigan asboblardan foydalanish.

DTS talabi: Tovush kattaliklarini bilishi.

Dars turi: Yangi bilim berish.

Darsning usuli: Suhbat, aqliy hujum.

Dars materiallari: 1. Fizika darsligi, multimediya darsligi va plakatlar. 2. Tovush generatori va dinamik. 3. Elektron ossillograf va mikrofon.

Darsning borishi:

1. Tashkiliy qism Guruhlarni tashkil etish. Taqdimot. (O'qituvchi tanlagan usul bilan jarayon amalga oshadi.)

2. O'tilgan mavzuni so'rash:

1. Baliqlar ovoz chiqarmaydi degan gap rostmi?
2. Oyda Yerdagiga qaraganda tovush uzoqroqqa tarqaladimi yoki aksinchami?
3. Nima sababdan odam o'z ovozi yozilgan magnit tasmasini eshitsa tanimaydi?

Yangi mavzu bo'yicha o'quvchilar fikrini olish. (O'qituvchi tanlagan usul bilan jarayon o'tkaziladi.)

3. Yangi mavzuning bayoni .

Tovushlar yo'g'on va ingichka, baland va past, yoqimli va yoqimsiz bo'ladi. Ular bir-biridan qanday kattaligi bilan farq qiladi? Buning uchun maxsus kattaliklar kiritilgan.

1. **Tovushning qattiqligi.** 121-rasmdagi kamertonning sharcha tegmagan shoxchasiga sekingina rezina bolg'a bilan uraylik. Shunda kamerton tebranishi tufayli sharcha ma'lum uzoqlikka borib keladi. Bolg'a bilan qattiqroq uraylik. Sharcha oldingidan uzoqroqqa borib keladi. Kamertonning tebranishi davrida **eng katta chetlashishiga tebranishlar amplitudasi deyiladi.** Kamerton qanchalik katta amplituda bilan tebransa, undan chiqadigan tovushning qattiqligi shuncha katta bo'ladi. Tovush energiyaga ega. Agar tovush energiyasi ma'lum kattalikdan kichik bo'lsa, inson unday tovushlarni eshitmaydi. Bu quyi chegara 1 m^2 yuzaga to'g'ri kelgan tovush quvvati $0,000001 \text{ mkW}$ deb belgilangan. Birlik yuzaga to'g'ri kelgan tovush quvvati 1 W/m^2 ga borganda, inson qulog'ida og'riq sezadi va tebranishlarni tovush sifatida qabul qilmaydi. Tovushning qattiqligi 1858-yilda nemis fiziklari V. Veter va G. Fexner tomonidan tavsiya qilingan qonun asosida aniqlanadi. Inson sezadigan tovush qattiqligining quyi chegarasi **Bell** deb belgilangan. Bu birlik telefonni ixtiro qilgan G. Bell sharafiga qo'yilgan. Og'riq sezish bo'sag'asini 130 dB deb qabul qilingan (1 detsibel Kl dBIE10, l B). Shunga ko'ra sekin suhbatniki 40 dB, shovqinniki 80 dB, samolyotniki 110-120 dB ga teng. Tovushning balandligini mexanik va elektr qurilmalar yordamida kuchaytirish mumkin. Masalan: Karnaydan chiqayotgan ovozni bir tomonga yo'naltirib, tarqalish yuzasi kichiklashtiriladi. «Rupor» (123-rasm) ham shunday tovushni yo'naltirib beradi. Qadimda tovushni kuchaytirib beruvchi apparatlar bo'lmaganida, «qulog'i og'ir» odamlar ruporni qulog'iga qo'yib eshitganlar.

Tovushning balandligi. Bu kattalik tovush belgilanadi. Ma'lumki, inson gapirganda yoki chastotali tebranishlar chiqarmasdan, ko'p xil hosil qiladi. Erkak kishi gapirganda uning tovushida ayol tovushida 200 dan 9000 Hz gacha bo'lgan Nog'oradan chiqadigan tovushlar 90 dan 14000 Hz



chastotasi bilan ashula aytganda bir xil chastotali tebranishlar 100 dan 7000 Hz gacha, tebranishlar uchraydi. gacha bo'ladi.

3. **Tovush tembri.** Unga qarab kim kuylayotganini yoki qanday cholg'u asbobi chalinayotganini aniqlash mumkin. Tovush ichidagi ko'p chastotali tebranishlardan eng kichik chastotasi ni *asosiy ton* deyilib, 2f_0 , 3f_0 va h.k. chastotali tebranishlarni **obertonlar** deyiladi. Mana shu obertonlar soni va obertonlar kuchi hamda tovush balandligiga qarab, tovush manbalari turli xil tembrga ega bo'ladi.

Erkaklar chiqaradigan asosiy tonga qarab, ovozi «Bas» (80-350 Hz), «Bariton» (110-400 Hz), «Tenor» (230-520 Hz) kabilarga, ayollarnikini «Soprano» (260-1050 Hz), «Kontralto» (170-780 Hz), «Messo-soprano» (200- 900 Hz) va «Koloratur soprano» (260-1400 Hz) larga bo'linadi.

4. Darsni mustahkamlash.

1. Sinfdagi shovqinning balandligini qanday aniqlash mumkin? (Hazil va tartibga chaqirish.)
2. To'xtovsiz shovqin inson salomatligiga ta'sir qiladimi?
3. Musiqa asboblari sozlashda, doirani qizdirishda undan chiqadigan tovushlarning qaysi parametri o'zgaradi?

5. O'quvchilarni baholash. O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6. Uyga topshiriqlar. Darslikdan mavzuga doir materialni takrorlash.

MAVZU: TOVUSHNING QAYTISHL. AKS-SADO**Darsning maqsadi:**

Ta'limiy. — tovushning turli to'siqlardan qaytishini o'rganish;

— aks-sado hosil bo'lish sabablarini o'rganish.

Tarbiyaviy: Aqliy dunyoqarashni shakllantirish

Rivojlantiruvchi: Mantiqiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

Matematik savodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lish hamda foydalanish kompetensiyasi: aniq hisob-kitoblarga asoslangan holda kundalik rejalarini tuza olish, formulalardan foydalanib, masalalar yecha olish; inson mehnatini yengillashtiradigan asboblardan foydalanish.

DTS talabi: Tovushning qaytishi. Aks-sadoni bilishi.

Dars turi: Yangi bilim beruvchi.

Darsning usuli: Suhbat, aqliy hujum.

Dars materiallari: 1. Fizika darsligi va multimediya darsligi.. 2. Plakatlar. 3. Doska, bo'r.

Darsning borishi.

1. Tashkiliy qism Guruhlarni tashkil etish. Taqdimot. (O'qituvchi tanlagan usul bilan jarayon amalga oshadi.)

2. O'tilgan mavzuni so'rash:

1. To'xtovsiz shovqin inson salomatligiga ta'sir qiladimi?
2. Musiqa asboblari sozlashda, doirani qizdirishda undan chiqadigan tovushlarning qaysi parametri o'zgaradi?

3. Yangi mavzuning bayoni

Yorug'likning bir muhitdan ikkinchisiga o'tishida qisman qaytib, qisman ikkinchi muhitga o'tishini ko'rdik. Tovush ham bir muhitdan ikkinchi muhitga tushganda, tushish yuzasidan qaytadi. Bunga ichi bo'sh bochka yoki truba ichiga gapirib ko'rib ishonch hosil qilish mumkin. Ko'pchilik yangi qurilgan uy yoki hech kim yo'q sport zaliga kirib qolganda o'zaro gaplashgan so'zlarning baland eshitilganini sezgan. Televideniye va radioeshittirishlarni berk sport inshootlaridan olib borilganda ham ovozlari jaranglab eshitilganligiga e'tibor bergan bo'lsangiz kerak. Bularga sabab, tovushning tekis devorlardan qaytishidir. Agar devorning uzoqligi 20 m dan ko'proq bo'lsa, qaytgan

tovush manbadan chiqqan tovushga nisbatan biroz kechikib eshitiladi. Bu qaytgan tovushni **aks-sado** deyiladi. Agar parallel joylashgan devorlar yoki tor tog' darasi oralig'ida ovoz chiqarilsa, aks-sado ko'p marta qaytariladi. Aks-sado faqat qattiq jismlardan qaytgandagina hosil bo'lmaydi. Masalan, chaqmoq chaqnaganda bitta yashin hosil bo'lganini ko'rsak ham, momaqaldiraq ovozi bir necha marta takror- langanligini kuzatganmiz. Bunda birinchi eshitilgani baland, keyingilari esa pastlashib boradi. Bunga sabab, momaqaldiraq ovozi tog'lar, o'rmonlar, binolar va bulutlardan ko'p marta qaytib bizga eshitilishidir.

Tovushning qaytishidan turmush va texnikada ko'p foydalaniladi. Masalan: dengiz va okeanlarda chuqurlikni o'lchash hamda suv osti kemalarini aniqlash uchun ultratovushlardan foydalanilad. Buning uchun dengiz tubiga ultratovush yuboriladi va urilib qaytgan tovush qabul qilinadi. Tovushning borishi va qaytishi uchun ketgan vaqt t o'lchanib, dengiz chuqurligi h aniqlanadi. Bunday asbob **exolot** deb ataladi.

Tovushning qaytishidan metall quymalar orasida havo bo'shliqlari yoki chet moddalar kirib qolganligi ham aniqlanadi. Quymaga bevosita tekkizilib qo'yilgan tovush manbayi va qabul qilgich quyma bo'ylab yurgiziladi. Agar quyma ichi bir xil zichlikda va tutash bo'lsa, qaytgan tovush bir xilda bo'ladi. Chet modda va bo'shliq bo'lsa, qaytgan tovush buziladi. Tibbiyotda ham buyrak kasalliklarini, homila holatini zararsiz holda o'rganish ultratovushlar vositasida amalga oshiriladi.

4. Darsni mustahkamlash uchun masalalar yechib ko'rsatiladi.

Masalan:

1. Dengiz tubiga yuborilgan ultratovush 4 s dan so'ng qaytib keldi. Dengizning chuqurligi qanchaga teng?



Berilgan:	Formula:	Yechilishi:
$t=4s$ $v=1500m/s$	$h = \frac{v \cdot t}{2}$	$h = \frac{1500m/s \cdot 4s}{2} = 300m$
h-?		

5. O'quvchilarni baholash. O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6. Uyga topshiriqlar. Darslikdan mavzuni takrorlash va savollarga javob topib kelish

Mavzu: Musiqiy tovushlar va shovqinlar. Tovush va salomatlik.**Me'morchilikda tovush.****Darsning maqsadi:**

Ta'limiy: Musiqiy tovushlar va shovqinlar. Tovush va salomatlik. Me'morchilikda tovush kabi tushunchalarni shakllantirish.

Tarbiyaviy kasbga yo'llash.

Rivojlantiruvchi: Mantiqiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

Matematik savodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lish hamda foydalanish kompetensiyasi: aniq hisob-kitoblarga asoslangan holda kundalik rejalarini tuza olish, formulalardan foydalanib, masalalar yecha olish; inson mehnatini yengillashtiradigan asboblardan foydalanish.

DTS talabi: Musiqiy tovushlar va shovqinlar. Tovush va salomatlik. Me'morchilikda tovushni bilishi.

Dars turi: Yangi bilim beruvchi.

Darsning usuli: Suhbat, aqliy hujum.

Dars materiallari: 1. Fizika darsligi va multimediya darsligi.. 2. Plakatlar. 3. Doska, bo'r.

Darsning borishi.

1. Tashkiliy qism Guruhlarni tashkil etish. Taqdimot. (O'qituvchi tanlagan usul bilan jarayon amalga oshadi.)

2.O'tilgan mavzuni so'rash: 1. Dengiz tubiga yuborilgan ultratovush 4 s dan so'ng qaytib keldi. Dengizning chuqurligi qanchaga teng?

3. Yangi mavzuning bayoni:

Yuqorida aytganimizdek, biz tovushlar olamida yashaymiz. Bu tovushlar yoqimli bo'lsa, musiqiy ta'sir qildi deymiz. Yoqmasa, buncha shovqin deymiz. Yig'layotgan chaqaloqning ovozi onasiga yoqimli bo'lsa, begona kishiga shovqin bo'lib tuyuladi. Kimgadir nog'oraning ovozi musiqiy tuyulsa, kimdir uni shovqin sifatida qabul qiladi. Shu sababli ularni qat'iy chegaralash qiyin. Latifani eslaylik. «Nasriddin bir kuni musiqachi tanishinikiga mehmon bo'lib boribdi. Tanishi unga turli xil musiqa asboblari uzoq vaqt davomida chalib ko'rsatibdi-da, so'rabdi: «Mulla Nasriddin, shu musiqa asboblari qaysi birining ovozi sizga yoqadi» - desa, Nasriddin qorni ochib

ketganligidan: «Menimcha eng yaxshi ovoz, kapgirning qozonga urilishidan chiqqan ovoz», - degan ekan». Shunga ko'ra, odamlarga turli tovushlar turlicha ta'sir ko'rsatadi. Umuman olganda, ko'pchilikka musiqiy tovushlar yoqadi. Musiqa asboblari to'rt tomonli tovushlar quyidagicha hosil qilinadi: havo ustuni tebranishi (karnay, surnay, klarnet, fleyta, saksofon va h.k.), tor tebranishi (rubob, tor, dutor, tanbur, skripka, violonchel, g'ijjak va h.k.), tarang tortilgan teri yoki membrana tebranishi (doira, baraban, nog'ora va h.k.) va elektron asboblardagi tebranishlar tufayli.

Ular chiqaradigan tovushlarning chastotasi, balandligi, tembi turlicha bo'ladi. Masalan, skripka chiqaradigan tovush chastotasi 260-15000 Hz, klarnetniki 150-8000 Hz, nog'oraniki 90-14000 Hz atrofida bo'ladi. Musiqiy tovushlarning parrandalarga, uy hayvonlariga ta'siri borligi ham o'rganilgan. Har qanday yoqimli kuy yoki ashulani ham juda baland ovozda qo'yilsa, u shovqinga aylanadi. Shovqin inson asabiga va salomatligiga ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli shovqindan asrash uchun tovush yutuvchi vositalardan foydalaniladi. Narsa va vositalarning tovushni yutish xossasini belgilash uchun tovush yutish koeffitsiyenti (ξ) deb ataluvchi kattalik kiritiladi. ξ - yutilgan tovush energiyasining tushgan tovush energiyasiga nisbati bilan o'lchanadi. Quyidagi jadvalda ξ kattalikning turli materiallar uchun qiymati keltirilgan (tovush chastotasi 500 Hz).

Shovqinlarning inson salomatligiga salbiy ta'siri bo'lganligidan, ularni kamaytirish choralari ko'rilmogda. Masalan: Yevropa mamlakatlari shovqini ma'lum chegaradan oshadigan samolyotlarni mamlakat hududida uchish, aeroportlariga qo'nishni taqiqlab qo'ydi.

Binolarni loyihalashda ham tovush tarqalishiga e'tibor beriladi. Shu sohani o'rganadigan fan bo'limi me'morchilik akustikasi deb ataladi. Yaxshi loyihalangan teatr zallarida, sahnada pichirlab aytilgan tovush zalning istalgan joyida eshitiladi. Bu binoning shapiga qaralsa, uning shakli ichi bo'sh tuxum po'chog'iga o'xshab qurilgan bo'ladi. Shunda sahnadan chiqqan tovush unga urilib, zalning istalgan joyiga bir xil masofani o'tib boradi. Bunday zallarning tomoshabin o'tiradigan, yuradigan hamma joylariga ular tomonidan chiqadigan shovqinlarni yutuvchi materiallar qoplanadi.

4. Darsni mustahkamlash.

1. Ko'pgina eshiklarni ochganimizda skripka ovozigga o'xshash tovush eshitiladi. Biini qanday tushuntirish mumkin?

2. Ko'p qavatli uyda vashaganda gilamni qaysi tomondagi devorga osish foydali?

3. Ishlab turgan mashina dvigatelining ovozin eshitib, lining mexanizmlarining faolivati to'g'risida ma'lumot olish mumkinmi?

5.O'quvchilarni baholash: O'quvchilar dars davomidagi ishtirokiga ko'ra baholanadi

6. Uyga topshiriq. Savollarga javob topib kelish

64-dars

Sana:

6-sinf

Masalalar yechish.

Darsning maqsadi:

Ta'limiy: - Tovush hodisalari bo'limiga oid masalalar yechish. .

Tarbiyaviy: Olgan bilimni amaliyotga qo'llashga o'rgatish.

Rivojlantiruvchi: O'quvchilarning ilmiy dunyoqarashini rivojlantirish.

Tayanch kompetensiyalar: Axborot bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi va ulardan foydalanish, axborot xavfsizligi qoidalarini bilish va rioya qila olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi: o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda o'zining fizik bilimlarini rivojlantirish, turli didaktik topshiriqlarni bajara olish, o'z xatti-harakatini muqobil baholay olish.

Matematik savodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lish hamda foydalanish kompetensiyasi: aniq hisob-kitoblarga asoslangan holda kundalik rejalarini tuza olish, formulalardan foydalanib, masalalar yecha olish; inson mehnatini yengillashtiradigan asboblardan foydalanish.

DTS talabi: Masalalar yechib bilishi.

Dars turi: Bilim va ko'nikmalarni rivojlantirish.

Dars usullari Mustaqil ish, guruh bo'lib ish.

Dars materiallari: 1. Fizika kitobi va multimediya darslik. Kompyuter. CD disk.

Darsning borishi:

1.Tashkiliy qism:

2. O'tilgan mavzuni eslash:

1. Ko'p qavatli uyda vashaganda gilamni qaysi tomondagi devorga osish foydali?
2. Ishlab turgan mashina dvigatelining ovozi eshitib, lining mexanizmlarining faolligini to'g'risida ma'lumot olish mumkinmi?

3. Masalalar ishlash:

1. Qoya ro'parasida turgan bola ovozi aks-sadosini 2 s dan so'ng eshitdi. Boladan qoyagacha bo'lgan masofa qanchaga teng? (Javob: 340 m).

№1 Berilgan	Formula	Yechilishi
--------------------	----------------	-------------------

$t = 2 \text{ s}$ $V = 340 \frac{m}{s}$	$g = \frac{S}{t} \quad 2S = Vt$ $S = gt \quad S = \frac{Vt}{2}$	$S = \frac{340 \frac{m}{s} \cdot 2s}{2} = 340 \frac{m}{s}$
S - ?		

2. 54-mavzudagi jadvaldan foydalanib, teplovoz tovushining temir yo'l relslari bo'ylab tarqalish tezligi, havoda tarqalish tezligidan necha marta katta bo'lishini aniqlang.

№2 Berilgan	Formula	Yechilishi
$V_1 = 5850 \frac{m}{s}$ $V_2 = 343 \frac{m}{s}$	$n = \frac{V_1}{V_2}$	$n = \frac{5850 \frac{m}{s}}{343 \frac{m}{s}} = 14 \text{ marta}$
n - ?		

3. Yugurish yo'lkasining finishida turgan hakam qaysi paytda sekundomerni ishga tushirishi kerak: start to'pponchasining ovozini eshitgandami yoki og'zidan chiqqan uchqunni ko'rgandami?

Javob: Uchqunni ko'rganda, sababi tovush tezligi yorug'lik tezligidan kichik.

4. Mustaqil ishlash:

1. Dengizning -1,5 km chuqurligiga yuborilgan ultratovush 2 s dan so'ng qabul qilindi. Ultratovushning dengiz suvidagi tarqalish tezligi nechaga teng? (Javob: 1500 m/s).

№4 Berilgan	Formula	Yechilishi
$h = 1,5 \text{ km} = 1500 \text{ m}$ $t = 2 \text{ s}$	$g = \frac{2h}{t}$	$g = \frac{2 \cdot 1500 \text{ m}}{2 \text{ s}} = 1500 \frac{m}{s}$ $\text{Javob: } g = 1500 \frac{m}{s}$
g - ?		

5. O'quvchilarni baholash. O'quvchilar darsdagi ishtirokiga qarab baholanadi.

6. Uyga topshiriq. O'tilgan mavzularni takrorlab kelish

Nazorat ishi

Mavzu: Tovush hodisalari

Maqsad:

Ta'limiy: O'quvchilar egallagan bilim, ko'nikma va malakalarini aniqlash;

Tarbiyaviy: Olgan bilimni amaliyotga qo'llashga o'rgatish.

Rivojlantiruvchi: O'quvchilaning ilmiy dunyoqarashini rivojlantirish.

DTS talabi. "Tovush hodisalari" haqida dastlabki ma'lumotlarni bilishi.

Dars turi: Sinov.

Metod. Test sinovi.

Jihozi. Tarqatma materiallar.

Darsning borishi:

1. Tashkiliy qism:

2. Test ishlash:

Testlar

1. Fizikada tovush hodisalarini o'rganadigan bo'limi deb ataladi?

A) mexanika B) akustika C) optika D) kinematika E) dinamika

2. Bir sekundda yuz bergan to'la tebranishlar soni deb ataladi?

A) davr B) burchak C) chastota D) radian E) vaqt

3. Odam eshitadigan tovushning eng baland chastotasi qancha?

A) 200 Hz B) 17 Hz C) 2000 Hz D) 20000 Hz E) 20 Hz

4. Elektr tebranishlarni qanday asbobda o'lchaymiz?

A) Ossillograf B) Mikrofon C) Generator D) Ampermetr E) Voltmetr

5. Tovush tarqalishi nimaga bog'liq?

A) Muhitga B) Vaqtga C) Tezlikka D) Tovush balandligiga E) Chastotaga

6. Temperaturasi 20°C ga teng bo'lgan havoda tovush qanday tezlik bilan tarqaladi?

A) 331 m/s B) 340 m/s C) 343 m/s D) 234 m/s E) 224 m/s

7. Ultratovushni qanday hayvonlar eshitadi?

A) Itlar, otlar B) Qo'ylar C) Tovuqlar D) Insonlar E) Barchasi eshitadi

8. Tovush qattiqligini qanday birlikda o'lchanadi?

A) Gers B) Kilogramm C) Bel. Detsibel D) Sekund E) Metr

9. Tovush balandligi nimaga bog'liq?

A) Tembrga B) Chastotaga C) Vaqtga D) Muhitga E) Tezlikka

10. Tovushning suvda tarqalish tezligi havodagi tezligidan necha marta ortiq?

A) 10 B) 4 C) 5 D) 2 E) 3

11. Shipga o'rnatilgan parrak sekundiga 10 marta aylanmoqda. Parrak o'rnatilgan qurilmadan qaysi diapazondagi tovushlar chiqadi?

A) Musiqiy tovushlar B) Ultratovush C) Infratovush D) Shovqin E) Yuqoridagilarning barchasi

12. Kamertonga o'rnatilgan rezonator nima vazifani bajaradi?

A) Ovoz hosil qilish B) Ovozni kuchaytirish C) Ovozni qabul qilish D) Tonini o'zgartirish E) Taglik

13. "Kamerton" qanday asbob?

A) Aniq chastotali tovush chiqaradigan asbob B) Puflab chalinadigan musiqa asbob C) Tovushni kuchaytiradigan asbob D) Tovushni qabul qiladigan E) Tovush qattiqligini o'lchaydigan asbob

14. Musiqa asboblarda tovushni kuchaytirish va yaxshilash tebranuvchi jismning nimasiga bog'liq?

A) Chastotasiga B) Amplitudasiga C) Tembriga D) Rezonansga E) To'lqin uzunligiga

15. Aks-sado deb nimaga aytiladi?

A) Chastotalari mos kelganda tebranishlar amplitudasining kuchayishiga
B) Chastotalari mos kelganda tebranishlar amplitudasining pasayishiga
C) Chastotalari mos kelganda tebranishlar amplitudasining o'zgarishligiga
D) Qaytgan tovushning oldinma ketin eshitilishiga
E) Odam qulog'i eshitadigan tovush qattiqligining 130 bo'lagining bir bo'lagiga

16. Ikki temiryo'l stansiyasi orasidagi masofa 8,3 km. Bir stansiyadan ikkinchi stansiyaga tovush rels orqali qancha vaqtda yetib keladi? (Tovushning 20° C temperaturada po'latdagi tezligi 5100 m/s).

A) 614,4s B) 0,614 s C) 1,62s D) 42,3s E) 16,2s

17. Aks sado eng ko'p marta qaytariladigan joyini ko'rsating.

A) Angliyadagi Vigstok qasrida B) Galbershtad yaqinidagi Derenburg qasrida C) Adersbax yaqinidagi qasrida D) Milan yaqinidagi qasrida E) Barchasida

18. Binolarni loyihalashda tovush tarqalishini o'rganiladigan fan bo'limi... deyiladi?

A) akustika B) musiqaviy tovushlar C) shovqin D) ultratovush E) me'morchilik akustikasi

19. Otilgan o'qning aks sadosi otuvchiga o'q uzilgandan 4 s keyin eshitilgan. Tovush qaytgan to'siq bilan kuzatuvchi orasidagi masofa nimaga teng? (Tovushning 20° C temperaturadagi tezligi 343 m/s).

A) 1372km B) 1,372 km C) 85,2km D) 8520km E) To'g'ri javob yo'q

20. Tovushning suvdagi tezligini birinchi marta nechanch yil kim aniqlagan?

A) 1826-yilda J.Kolladon, Ya.Shturn B) 1636-yilda M. Mersen C) 1660-yilda Robert Boyl
D) 1858-yilda V.Veter, G.Fexner E) 1816-yilda J.Kolladon, Ya.Shturn

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	C	D	A	A	C	A	C	B	C	C	B	A	A	D	C	E	E	B	A

3. Uyga vazifa: o'tilgan mavzularni takrorlash

68-dars

Sana:

6-sinf

Ekskursiya

