



Umirzaqova Yayraxon Abduvahobovna 1998 yil NamDUni bitirib shu yili Namangan shahar 31-gimnaziya-litsey maktabida fizika fani o'qituvchisi bo'lib ishladi. 2002 yildan buyon esa Uychi tumanidagi 36-maktabda fizika fanidan dars berib kelmoqda. 2-toifali o'qituvchi.

U o'z fanini o'qitish metodikasini chuqur biladi. U dars beradigan sinfda muntazam ravishda to'liq o'zlashtirish berib kelmoqda. U har bir darsni yangi pedagogik tehnologiyalardan foydalanib, puxta tayyorgarlik bilan yuqori saviyada olib boradi.

Darsda ko'rgazmali qurollar, tarqatmali materiallar va texnika vositalardan unumli foydalanadi. O'quvchilarni mustaqil qobiliyatini o'stirishga texnika vositalaridan foydalanishni o'rgatishga harakat qiladi. Darslar samaradorligini oshirish uchun ko'plab ko'rgazmali qurollar, tarqatmali materiallar, test banklari yaratgan.

Ya.Umrzaqova jamoat ishlarida, turli ko'rik-tanlovlarda faol ishtirok etadi. 2007 yilda "Yil o'qituvchisi" tanlovida viloyat bosqichida ishtirok etgan.

Ya.Umrzaqovaning o'quvchilari fan olimpiadalarida, "Bilimlar sinovi"da faxrli o'rinlarni egallagan. 2010 yilda fan olimpiadasida 9-sinf o'quvchisi Ahmadjanova Jamila viloyat bosqichida qatnashib, faxrli o'rinni egalladi.

U maktabda tajribali ustoz sifatida yosh o'qituvchilarga har tomonlama yordam berib, kasb sirlarini o'rgatib kelmoqda.

Maktabda fan oyligini tashkil etish va uni o'tkazishda o'quvchilari bilan faol ishtirok etadi. Uning fan oyigida o'tkazgan tadbirlari matbuotlarda muntazam chiqib turadi. 2009-yilda o'tkazgan "Yetti o'lchab, bir kes" tadbiri viloyat televideniyesi orqali namoyish etildi.

Ya.Umrzaqova o'zining ilmiy metodik bilimlarini muntazam oshirib boradi. Viloyat o'qituvchilar malakasini oshirish instituti va tuman metodik uslubxonasi bilan doimiy aloqada. U ish faoliyati davomida o'qitishning yangi pedagogik tehnologiyalarini joriy qilib boradi.

**Uychi tuman xalq ta'limi muassasalari
faoliyatini metodik ta'minlash va tashkil etish
bo'limi metodisti:**

B.G'aybullayev

MAVZU: ELEKTR QARSHILIK

Ta'limiy maqsat: O'quvchilarga elektr qarshilik bo'yicha nazariy va amaliy bilimlar berish. Elektr zanjir elektr to'ki, kuchlanish kabi kattaliklar hamda ularning o'zaro bog'lanishi haqidagi ta'limiy tushunchalar berib, malaka va ko'nikmalarni orttirib, bilimlarni chuqurlashtirib, kengaytirib mustahkamlash.

Tarbiyaviy maqsad: O'quvchilarning milliy iftihar ruhida tarbiyalash vatanimizni iqtisodiy jihatdan rivojlanishiga hissa qo'shish, fanni qunt bilan o'rganib maktabda olingan bilim buyuk kelajak uchun muhim omil ekanini tushuntira bilish.

Rivojlantiruvchi maqsad: O'quvchilarni nazariy bilimlarni amalda qo'llashga, mustaqil fikrlashga o'rgatish.

DTS talablari: Elektr qarshilik va uni hisoblash formulasini bilish. Elektr qarshilikka, solishtirma qarshilikka doir masala yechish.

Dars uslubi: Interfaol, matbuot-ahborot mustaqil ish.

Dars jihozi: Georg Om portreti, elektr janjir yig'ish uchun jihozlar, qarshliklar magazini, kompyuter.

Dasning borishi: a) tashkiliy qism
b) o'tilgan mavzuni so'rash
c) yangi mavzu bayoni

Darsni o'qituvci salomlashishdan boshlaydi.

O'quvchilar: Shiorimiz Bilish uchun texnikani
O'rganamiz fizikani

Navbatchi axborot beradi. Men Ahmadjanova Komila sinfda navbatchiman. Sinfimizda 29 ta o'quvchi bo'lib, hammasi darsga tayyor. Bugun kuz faslining ikkinchi oyi sana 29 oktabr haftaning chorshanba kuni. Bu yil Prezidentimiz tomonidan "Kichik biznes va xusisiy tadbirkorlik" yili deb ataldi. Navbatchini o'tirishga ruhsat beriladi.

O'qituvchi: Hammamiz darsga tayyor bo'lsak, darsimizni boshladik. Darsimizda sinfni ikki guruhga bo'lib olamiz. Birinchi guruh axborot markazidagilar: Muxbirlar

Ikkinchi guruh Fizik olimlar: nazariyotchilar, tadqiqotchilar, tarixchilarga bo'linadi.

Birinchi guruh a'zolari stollarga kelib joylashib oladilar. Bular muhbir a'zolari bo'lib birinchi stolda "Tong yulduzi" muxbiri. Ikkinchi stolda "Fan va turmush" muxbiri. Uchinchi stolda "Fan haqida suhbatlar" muxbiri joylashadi. Muxbirlar o'zlari qiziqtirgan savollarga ikkinchi guruh a'zolaridan javoblar oladilar. Guruh a'zolari savollarga javob berishadi, olingan javoblar o'qituvchi tomonidan tekshirib boriladi. Olingan javoblar asosida muxbir gazetaga maqola tayyorlaydi.



O'tilgan mavzu: Tok kuchi va o'lchash.

Tong yulduzi muxbiri "Men bilaman" yo'nalishida ish olib boradi.

Tong yulduzi muxbiri fizik nazariyotchilarga quyidagi blits savollar bilan murojaat qiladi.

1. Tok kuchi deb nimaga aytiladi va uni qanday belgilanadi?
2. Tok kuchi formulasi qanday?
3. Tok kuchi uchun qanday birlik qabul qilingan?
4. Tok kuchi qanday asbob bilan o'lchanadi, ampermetr zanjirga qanday ulanadi?
5. Elektr zanjiridagi to'k kuchini o'lchab bering? Bu savolga javob berishga chiqqan o'quvchi tajriba asosida izohlaydi.

"Fan va turmush" gazetasi muxbiri "Men bilmoqchiman" yo'nalishida ish olib boradi.

Bu muxbir yangi mavzu bo'yicha savollar beradi. O'quvchilarga uyga vazifa qilib yangi mavzuni tayyorlab kelish aytilgan.

Yangi mavzu: Elektr qarshilik.

O'quvchilar muxbir bergan savollarga javob berishadi, o'qituvchi tomonidan har bir javoblar tekshirilib, mustahkamlab boriladi. "Fan va turmush" gazetasi muxbiri

fizik tadqiqotchilarga savollar bilan murojaat qiladi.

1. Elektr qarshilik haqida tushuncha bering?
2. Elektr qarshilik o'tkazgichning uzunligiga bog'liqmi?
3. Elektr qarshilik o'tkazgichning ko'ndalang kesmiga bog'liqmi?

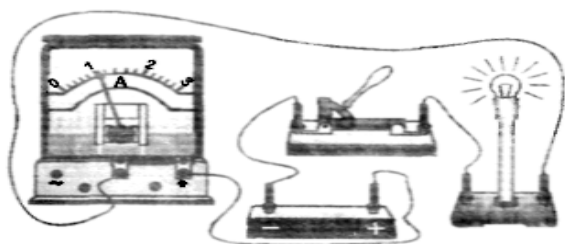
4. Solishtirma qarshilik nima?
5. Elektr qarshilik tabiat va texnikada qanday ahamiyatga ega?

YANGI MAVZU: ELEKTR QARSHILIK

Elektr qarshilik haqida tushuncha

1-rasmda ko'rsatilgan elektr zanjirni yig'aylik. Kalitni ulasak, lampochka ravshan yonadi, ampermetr nisbatan kattagina tok o'tayotganini ko'rsatadi.

Kalitni uzaylik. Uzunligi 1,5-2 m bo'lgan nikelindan tayyorlangan o'tkazgich simni spiral shakliga keltirib, uni lampochkaga ketma-ket qilib ulaylik. Nikelin - bu mis, nikel va marganes aralashmasidan tayyorlangan qotishma.



1-rasm

Kalit ulanganda lampochka xiraroq yonadi va amperrnetr zanjirdan o'tayotgan tokning kamayganligini ko'rsatadi. (2-rasm) Demak, nikelin sim zanjirdagi tokni kamaytiradi, ya'ni zanjirdan tok o'tishiga qarshilik qiladi.

O'tkazgichning zanjirda tok o'tishiga qarshilik qilish xossasi elektr

qarshilik deb ataladi va R harfi bilan belgilanadi.

Elektr qarshilikning asosiy birligi qilib, fizikaga qarshilik tushunchasini kiritgan va elektr zanjirning asosiy qonunini kashf etgan nemis fizigi Georg Simon Om sharafiga om (Q) qabul qilingan.

Qarshilikning milliom (mfl), kiloom (kQ), megaom (MQ) kabi birliklari ham qo'llaniladi. Bunda:

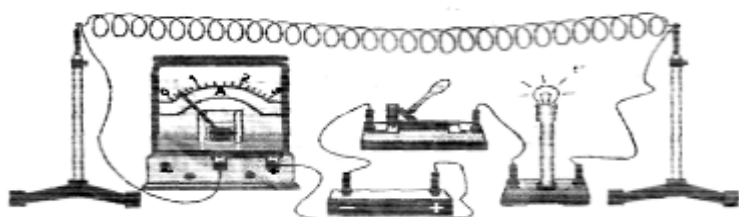
$$\begin{aligned} 1 \Omega &= 1\,000 \text{ m}\Omega; \\ 1 \text{ k}\Omega &= 1\,000 \Omega; \\ 1 \text{ M}\Omega &= 1\,000\,000 \Omega. \end{aligned}$$

O'tkazgichda elektr qarshilik qanday vujudga keladi?

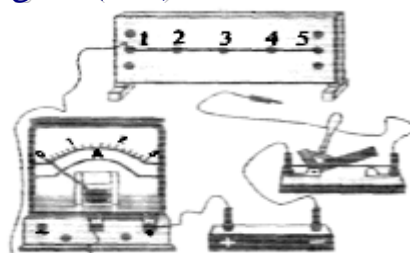
Metallardagi tok elektr maydon ta'sirida erkin elektronlarning tartibli harakatidan iborat. Harakat paytida elektronlar kristallni tashkil etgan ionlar bilan ta'sirlashadi. Bu ta'sirlashuv jismlarning mexanik harakatidagi ishqalanish kuchiga o'xshab, ionlar erkin elektronlarni to'xtatishga harakat qiladi. Shuning uchun metall o'tkazgichlarga elektr maydon qo'yilganda, elektr qarshilik namoyon bo'ladi.



Elektr qarshilikning o'tka/gich uzunligiga bog liqligi 3-rasmda tasvirlangan elektr zanjirni yig'aylilc. Bunda 1 va 2, 2 va 3, 3 va 4, 4 va 5 qisqichlar bir xil 15 sm uzunlikdagi nixrom o'tkazgich (sim)lar bilan



2-rasm



3-rasm

tutashtirilgan. Nixrom - bu nikel, temir, xrom va marganes aralashmasidan tayyorlangan qotishma.

Tok manbayining musbat qutbi ampermetr orqali 1 qisqichga, manfiy qutbi esa kalit orqali 2 qisqichga ulangan bo'lsin. Kalit yordamida zanjimi ulasak, ampermetr 2 A tokni ko'rsatgan bo'lsin. Agar tok manbayining manfiy qutbini 3 qisqichga ulasak, ampermetr 1 A ni, 5 qisqichga ulasak, 0.5 A ni ko'rsatadi. Bunga sabab, zanjir 3 qisqichga ulanganda nixrom simning uzunligi 2 marta, 5 qisqichga ulanganda esa uning uzunligi 4 marta ortdi.

Tajribadan shunday xulosa chiqarish mumkin: o'tkazgichning uzunligi necha marta ortsa, zanjirdagi tok kuchi shuncha marta kamayadi, ya'ni o'tkazgichning elektr qarshiligi shuncha marta ortadi.

O'tkazgichning elektr qarshiligi uning uzunligiga to'g'ri proporsionaldir.

Ya'ni:

$$R \sim l. \quad (1)$$

Elektr qarshilikning o'tkazish ko'ndalang kesimida bog'liqligi.

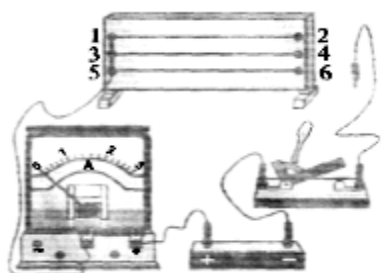
4-rasmda tasvirlangan zanjirni yig'aylik. Bunda 1,3,5 qisqichlar o'tkazgich mis sim orqali tutashtirilgan bo'lib, ular ampermetr orqali manbaning musbat qutbiga ulangan. 1 va 2 qisqichlarni, 3 va 4 qisqichlarni, 5 va 6 qisqichlarni bir-biri bilan 60 sm uzunlikdagi 3 ta bir xil nixrom sim bilan tutashtiraylik.

Manbaning manfiy qutbidan chiqqan o'tkazgichni 2 qisqichga mahkamlab kalitni ulasak, ampermetr 0,5 A tokni ko'rsatadi. Manba 4 yoki 6 qisqichga ulansa ham zanjirdan 0,5 A tok o'tadi.

Endi 2 va 4 qisqichlarni tutashtiraylik. Bu bilan nixrom simni ikki qavat qildik va uning ko'ndalang kesimi yuzini 2 marta oshirdik. Manbani 4 qisqichga mahkamlab kalitni ulasak, ampermetr zanjirda 1 A tok o'tayotganini ko'rsatadi.

Agar 4 va 6 qisqichlarni ham tutashtirib tajribani qaytarsak, ampermetr 1,5 A tokni ko'rsatadi. Bu gal biz nixrom simning ko'ndalang kesimi yuzini birinchi galdagiga nisbatan 3 marta oshirdik.

Tajribadan xulosa chiqarish mumkinki, o'tkazgichning ko'ndalang kesimi yuzi necha marta ortsa, uning elektr qarshiligi shuncha marta kamayar ekan.



4-rasm

O'tkazgichning elektr qarshiligi uning ko'ndalang kesimi yuzasiga teskari proporsionaldir.

Ya'ni:

$$R \sim \frac{1}{S}. \quad (2)$$

Elektr zanjirga uzunliklari va ko'ndalang kesimi yuzalari bir xil, lekin turli materiallardan yasalgan uch xil simni, masalan, nikelin, nixrom va xromelni navbatma-navbat ulaylik. Bunda har gal ampermetrning ko'rsatishi har xil bo'ladi. Bu tajriba turli moddalarning elektr qarshiligi har xil ekanligini ko'rsatadi.

O'tkazgichning elektr qarshiligi o'tkazgich tayyorlangan materialning elektr xossasiga ham bog'liq.

Ya'ni:

$$R \sim \rho. \quad (3)$$

Yuqoridagi (1), (2) va (3) ifodalarni umumlashtirib, qarshilikning quyidagi formulasini hosil qilamiz:

$$R = \rho \frac{l}{S}, \quad (4)$$

bunda ρ - moddaning elektr xossasini ifodalovchi fizik kattalik — solishtirma qarshilik. (4) dan uni quyidagicha ifodalash mumkin:

$$\rho = R \frac{S}{l}. \quad (5)$$

Solishtirma qarshilik 1 Q-m birlikda o'lchanadi.

O'tkazgich tayyorlanadigan moddalarning solishtirma qarshiligi turlicha bo'ladi (3-jadval).

3-jadval

Ayrim moddalarning solishtirma qarshiligi (20°C da)

№	Moddalar	$\rho, 10^{-6} \Omega \cdot m$	№	Moddalar	$\rho, 10^{-6} \Omega \cdot m$
1.	Mis	0,017	5.	Nikelin	0,4
2.	Aluminiy	0,028	6.	Konstantan	0,5
3.	Volfram	0,055	7.	Nixrom	1,1
4.	Temir	0,098	8.	Xromel	1,4

“Fan haqida suhbatlar” gazetasining muxbiri “Men bilib oldim” yo’nalishi bo’yicha ish olib boradi.

“Fan haqida suhbatlar” gazetasining muxbiri: Fizik tarixchilarga quyidagi savollar bilan murojaat qiladi.

Elektr sohasi bo’yicha ish olib borgan olimlar haqida biroz to’xtalib o’tsangiz. Olimlar portretlari olib chiqilib ko’rsatiladi va ular qilgan ishlari haqida so’zlashadi.

1. Alessandro Volta
2. Andre Mari Amper
3. Geor Simon Om



ALESSANDRO VOL'TA (1745—1827)

Elektr kuchlanish birligiga nomi qo'yilgan taniqli ital'yan fizigi. Milan yaqinidagi Komo shaharchasida tug'ilgan. Bo'lg'uvsi olimda tabiatdagi elektr hodisalarni o'rganishga qiziqish ancha erta uygondi. 1769 yilda u leyden bankasi xaqida, songra elektr mashina haqida yana bitta maqola e'lon qildi. 1774 yilda o'zi tug'ilgan shaharcha gimnaziyasida fizikadan dars bera boshladi, 1779 yildan Paviya universiteti professori bo'ldi.

Uning kashfiyotlari ichida — elektrofor, elektrometr, kondensatorli elektroskop va boshqa asboblardan iborat edi. 1800 yilda u birinchi elektr tok manbai — Vol'ta ustunini ixtiro qildi; u mis va rux plastinkalardan iborat bo'lib, ularning oralariga ishqor eritmasi singdirilgan material doirachalari joylashtirilgan edi. Bu ixtiro olimga jahon miqyosida shuxrat keltirdi.

Vol'ta «jonli elektrni» o'rganish bo'yicha ham bir qator ajoyib tajribalar o'tkazdi.

«Hayvonot elektrini xaqida siz nima deb o'ylaysiz?— deb yozgan edi u 1794 yilda.— Men bo'lsam allaqachon, barcha ta'sirlar dastavval metallarning qandaydir nam tanaga yoki suvning o'ziga tegishidan sodir bo'ladi, deb xisoblayman.

Bunday tegishish natijasida elektr suyuqlik metallardan bu nam tanaga yoki suvga biridan ko'proq, boshqasidan kamroq (ruxdan ko'proq, kumushdan kamroq) haydaladi. Tegishli o'tkazgichlar orasida uzluksiz aloqa o'rnatilganda bu suyuqlik doimiy aylanib oqadi».

Epik elektr zanjirining birinchi tavsifi shunday edi. Bundan tashqari, o'zidan oldin o'tgan ital'yan olimi L. Galg'vanidan (1737—1798) farqli o'laroq, Vol'ta hech qanday maxsus «hayvonot elektrini» yo'qligini tushundi. Bu o'sha oddiy elektr zanjiridagi elektrning o'zidir. Agar bu zanjirni uzsak xamda uzilish joyiga ulovchi qism sifatida bakaning tirik nervini kiritsak, u xolda bunday nervlar bilan boshqariluvchi muskullar, o'tkazgichlar zanjiri yopilishi va elektr toki vujudga kelishi bilanoq qisqara boshlaydi. Uning bu soxadagi tadqiqotlari fiziologiyaning rivojlanishi uchun katta axamiyat kashf etdi.



GEORG SIMON OM 11787—1854)

Nemis fizigi. Germaniyada ancha kambag'al oilada tug'ildi. Shu sababli, 1805 yilda Erlangen universitetida o'qiy boshlab, oxiriga etkazolmadi. Gotshtadt (Shveysariya) da o'qituvchilik qildi. 1811 yilda Erlangenda doktorlik dissertatsiyasi tayyorladi va yoqladi. Om 20 yil davomida Bamberg, Kyolg'n, Berlin gimnaziyaalarida o'qituvchilik qildi. Uqituvchilikdan bo'sh paytlaridagina u ilmiy tadqiqot ishlari bilan shug'ullandi. 1833 yilda u Nyurnbergdagi Politexnika maktabiga direktor qilib tayinlandi, 1849 yilda esa Myunxen universiteti professori bo'ldi.

1826 yilda Om o'zining elektr zanjirining asosiy qonunini ochdi. Om qonuni o'tkazgichdagi o'zgarmas elektr tok kuchi / uning ikki kesimi orasidagi V potentsiallar farqiga (kuchlanishga) to'g'ri proporsionaldir: $K1 = i$. Proporsionallik koeffisienti K ga o'tkazgichning qarshiligi deyiladi. Bu qonunni E. X. Lens, B. S. Yakobi, K. Gauss, G. Kirxgof va boshqalar o'z tadqiqotlariga asos qilib olganlaridan keyingina u fanda tan olindi. 1881 yilda elektriklarning Xalqaro kongressida elektr qarshilikning birligi Om nomi bilan ataldi(Om).

Om o'z umrining oxirgi yillarini akustika soxasidagi tadqiqotlarga bag'ishladi. 1843 yilda u quloqning murakkab tovushlarni garmonik tebranishlarga ajratishini, eng sodda eshitish taassurotlari esa garmonik tebranishlardan vujudga kelishini ko'rsatdi. Omning akustika qonuni keyinchalik nemis olimi G. Gelmo'gols tomonidan eshitishning rezonans nazariyasiga asos qilib olindi.

Om, shuningdek, optika va kristallooptika soxasida xam tadqiqotlar olib bordi.

1842 yilda u London Qirollik jamiyati a'zoliciga saylandi.



ANDRE MARI AMPER (1775—1836)

Fransuz fizigi va matematigi, fizikaning yangi soxasi — elektrodinamikaning asoschilaridan biri Andre Mari Amper Lion shaxrida tug'ildi. U keng ko'lamda mahlumot oldi: chet tillarni, matematikani, tabiiy fanlarni o'rgandi. Amper D. Didro va J. L. D. Alamberlar mashxur «Ensiklopediya»sining 20 tomini, L. Eyler, D. Bernulli. J. L. Lagranjning ilmiy ishlarini o'-qib chiqdi.

1801 yilda Amper Burk-an-Bres shahridagi Markaziy maktabda fizika kafedrasini boshqardi, 1805 yildan esa Parijdagi Politexnika maktabida repetitorlik o'rnini egalladi. Bu davrda extimolliklar nazariyasiga, variasion hisoblarning mexanika va matematika masalalariga tatbiqiga oid ishlari chiqdi. 1814 yilda Parij Fanlar akademiyasiga a'zo qilib saylandi, 1824 yildan u Parijdagi Normal maktab professori bo'ldi.

Amperning fizika soxasidagi ishlari diqqatni darhol o'ziga jalb qildi. 1820 yilda X. K. Ersted elektr tokning magnit strelkasiga ta'sirini kashf etgandan keyin Amper tok ta'sirida magnit strelkasining og'ish yo'nalishini aniqlaydigan «qalkovich qoidasini» taklif etdi. Bu tadqiqotlarni davom ettirib, elektr toklarining mexanik o'zaro ta'sirini kashf etdi va bu o'zaro ta'sirlarning kuchlarini aniqlaydigan miqdoriy muno-sabatlarni aniqladi. Amper ikki tushunchani — tok va kuchlanishni farqlab berdi, yopiq zanjirdagi tok yo'nalishini aniqladi (tok kuchining birligi uning nomiga qo'yilgani tasodifiy emas). U, shuningdek, parallel o'tkazgichlardan oqayotgan tok bir tomonga yo'nalgan bo'lsa, bu o'tkazgichlar bir-birini tortishini, qarama-qarshi tomonga yo'nalganda — itarishini aniqladi.

Amper magnitni uning qutblarini birlashtiruvchi chiziqqa perpendikulyar bo'lgan tekisliklarda joylashgan doiraviy elektr toklar majmuidan iborat, degan tasavvurga asoslangan magnetizm nazariyasini ishlab chiqdi.

1826 yilda uning elektrodinamikaga oid asosiy ilmiy ishi — «Faqat tajribadan chiqarilgan elektrodinamik hodisalar nazariyasi» nashr etildi.

Darsni mustahkamlash. Dars jarayonida o'quvchilarning olgan nazariy bilimlarini mustahkamlash uchun mavzu oxirida keltirilgan masalalar “Mustaqil ish ” o'tkaziladi,. yechib tahlil qilinadi. Guruh a'zolari doskada bittadan masala yechib tahlil qilishadi. O'qituvchi tomonidan y echilgan masalalar tekshiriladi.

1- masala Uzunligi 100 m kondalang krsimning yuzi 2 mm^2 bo'lgan mis simning qarshiligini toping?

2-masala Uzunligi 1 m ko'ndalang kesimining yuzi $0,5 \text{ mm}^2$ bo'lgan simning qarshligi $0,8 \Omega$ gat eng. Sim qanday moddan tayyorlangan?

3-masala Ko'ndalang kesimning yuzi $0,5 \text{ mm}^2$ bo'lgan 2Ω qarshilikli spiral tayyorlash uchun qanday uzunlikda nikelin sim kerak bo'ladi?

“Aqlni charx”lash uchun “Koptok” o'yiniga taklif qilinadi. Koptok olinib o'qituvchi bir o'quvchiga fizik termin aytadi masalan, qarshilik oxirgi harfiga

boshlab ketishi kerak aytolmagan o'quvchi o'yindan chiqib ketadi. Oxirida qolgan o'quvchi g'olib hisoblanadi. Hamma o'quvchilar quyidagi jadvalni to'ldirishadi. To'ldirgan jadvallarga qarab qancha bilim olganliklarini bilish mumkin.

Men bilaman	Men bilmoqchiman	Men bilib oldim
I-tok kuchi q- elektr zaryad t –vaqt tok kuchi birligi A	$R=\rho \cdot l/s$ -qarshlik formulasi l-uzunlik s-ko'ndalang kesm yuzasi	O'tkazgichning elektr qarshiligi O'tkazgichning tayyorlangan materialining elektr hossasiga bog'liq

Bungacha muxbirlar maqolalarini tayyorlab kompyuter orqali chop etib nazariyotchi, tadqiqotchi,tarixchilarga tarqatadilar.Darsda aktiv qatnashgan o'quvchilar munosib taqdirlanadi.Bu darsda o'quvchilar AKT dan foydalanishni ham va uni darsda qo'llay olishni ham bilib olishadi.

Uyga vazifa

1.Darslikdan mavzuni o'qish ,mavzu oxirida keltirilgan savollarga javob topish va yozish. 2.Mavzu oxirida keltirilgan amaliy topshiriqni bajarish.

MAVZU: ELEKTROSTANSIYALAR VA ULARNING TURLARI

Ta'limiy maqsad: o'quvchilarga DTS asosida bilim berish orqali elektrostansiyalarning tabiatda muhim ahamiyatga ega ekanligini tushuntirish.

Tarbiyaviy maqsad: o'quvchilarga milliy g'oyani singdirish, misollar orqali milliy g'urur, iftihar tuyg'usini shakllantirish.

Rivojlantiruvchi maqsad: o'quvchilarni erkin fikrlashga orgatish, og'zaki nutqini o'stirishga undash.

DTS talabi: Elektrostansiyalar, atom issiqlik, gidroelektr, shamol elektrostansiyalarni O'zbekiston hududidagi GESlarini bilish elektrostansiyalar turlariga qarab, ularning ishlashini tushuntirish.

Dars uslubi: no'ananaviy.

Dars jihozi: darslik, ko'rgazmalar, tarqatma materiallar, rasmlar, **xarita**.

REJA:

- 1."Diqqat", "Qiziqarli savollar".
- 2.Izohlay olasizmi?
- 3.Kim epchil, kim chaqqon?
- 4.Kashfiyotlar.
- 5.Sog'lom fikr.

O'qituvchi o'quvchilar bilan salomlashadi.

O'quvchilar shiori: bilish uchun tehnikani, o'rganamiz fizikani.

Navbatchining axboroti tinglanadi. So'ng o'qituvchi:

- Mana bugun har birimiz bilim maskaniga Ilm izlab kelganmiz. Ilm olish igna bilan quduq qazish bilan barobar. Ilm olish haqida muqaddas qur 'on kitobimiz, hadisus sharifimizda ham bay on etilgan. Ollohning yerdagi elchisi Rasululloh aytadilarki: Urn o'rganish har bir mo'min va muslima uchun farzdir. Ilm tolibi uchun borliq mavjudod, hattoki dengizda baliqlar ham gunohlarini so'rab istig'for aylaydilar. Ilm olish ibodatdan afzaldir degan xikmatli so'zlar aytilgan. Biz har birimiz shu xikmatli so'zlarga amal qilgan holda, yuqori bilim cho'qqilarini egallab, vatanimiz uchun munosib vorislar bo 'Imog 'imiz darkor.

Hammamiz ilm olishga tayyor bo'lsak, darsimizni boshlaymiz. Darsimizni musobaqa usulida olib boramiz. Sinfni 3 ta guruhga bo lib olamiz.

1-guruh: Elektron.

2-guruh: Proton.

3-guruh: Neytron.

Guruhlar quyidagi shartlar bilan bellashadilar.

1.Diqqat: "Qiziqarli savollar".

2.Izohlay olasizmi?

3. Kim epchil, kim chaqqon?

4. Kashfiyotlar.

5. Sog'lom fikr.

Endi guruh nomlariga ta'rif beradilar.

Demak, 1-shartimizni boshlaymiz. Bunda uchala guruhga 5 tadan savol beriladi.

Elektron guruhiga savollar.

1. Mart oyining 2-kuni qanday kun?

2. Elektr lampochkasining tepasida, shipda qora dog'lar hosil bo'ladi. Nima, elektr lampochkasi ham tutaydimi?

3. 2010-yil Prezidentimiz tomonidan qanday yil deb nomlandi?

4. Baliq tanasining qaysi organlari o'z atrofida elektr maydon hosil qiladi?

5. Litr birlikmi yoki odamning ismimi?

Proton guruhiga savollar.

1. 8-mart xalqaro xotin-qizlar bayrami kuni qachon va kim tomonidan o'ylab topilgan?

2. Asalari ham zaryadlanadimi?

3. Baliq tanasida qancha elektr quvati bor?

4. Prezidentimizning qanday asarlarini bilasiz?

5. Hayoldan sekin mavjudodlar ichra tez nima?

Neytron guruhiga savollar.

1. Bahor faslining qaysi kunida kun bilan tuntengbo'ladi?

2. Nima uchun benzin tashiydigan mashinalar zanjiri yerga tegib turadi?

3. Nima uchun qushlar elektr simlarda tura oladi?

4. Traktorchi kuchli momaqaldiroq ostida qoldi. U traktor kabinasida o'tirgani ma'qulmi yoki undan uzoqroqqa ketgani ma'qulmi?

5. Yoshlar telekanalining ahborot dasturi nima va kecha qanday yangiliklarni ko'rdingiz?

O'tilgan mavzu: Takrorlash.

Endi 2-shartimizga o'tamiz bunda guruhlardan 2 tadan o'quvchi chiqadi. Tarqatmalardan tanlashadi.

1. Elektromagnit nima va uning ishlatilishini tajribada izohlab bering.

2. Elektrodvigatel nima va uning ishlatilishini tajribada izohlab bering.

3. Elektromagnit induksiya hodisasi, Faradey kashfiyotini tajribada izohlang,

Bu o'quvchilar tajriba qilgunlariga qadar har bir guruhdan 1 tadan o'quvchi chiqib doskada masala ishlashadi.

1-masala. Pasaytiruvchi transformatorning ikkilamchi cho'lg'amida kuchlanish 200 v, o'ramlar soni 500 ta. Agar birlamchi cho'lg'amga berilgan kuchlanish 600 v bo'lsa, o'ramlar soni nechaga teng?

2-masala. Quvati 100 v bo'lgan elektr lampasini kunduz kuni o'chirish esdan chiqib qoldi. Lampa kun davomida 6 soat yonib tursa, qancha energiya isrof bo'ladi?

3-masala. Elektr dazmolining ish vaqtidagi qarshiligi 440. Tarmoqdagi kuchlanish 220 v. Dazmol 10 minut ishlatilsa undan qancha issiqlik ajralib chiqadi?

Qaysi guruh a'zolari tajribani qilib bo'lgan bo'lsa, chaqiruv tugmachasini bosishadi. Tajribani texnika xavfsizlik qoidalariga amal qilgan holda bajarib, izohlashadi.

3-shartimizga o'tamiz. Bunda guruhlardan 1 tadan o'quvchi chiqib, doskada 1 minut vaqt ichida kim ko'p formula yozish musobaqasi o'tkaziladi.

4-shart. Kashflyotlar sharti. Bu shartda guruh a'zolariga yangi mavzuni uyga vazifa qilib berilgan. Bunda ham guruhlardan o'quvchilar chiqib, 'yangi mavzuni yoritib berishadi. O'qituvchi har bir guruh javobini mustahkamlab boradi.



Yangi mavzu: Elektrostansiyalar va ularning turlari.

Elektron guruhi

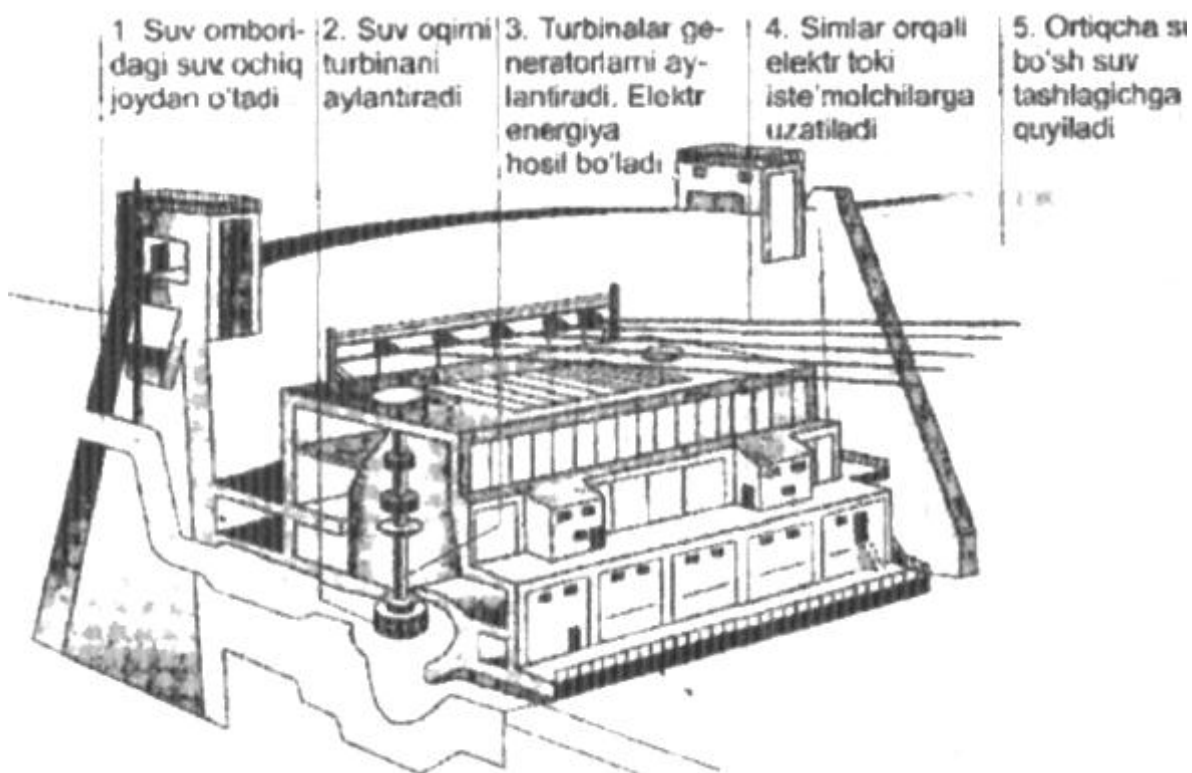
Elektrostansiyalarda issiqlik, mexanik, atom va boshqa turdagi energiyalar elektr energiyasiga aylantiriladi. Hozirgi kunda issiqlik, suv, shamol va atom elektr stansiyalari keng tarqalgan.

Issiqlik elektr stansiyalarida (IBS) yoqilg'ining energiyasi elektr energiyasiga aylantiriladi. Bu turdagi elektrostansiyalarida foydalaniladigan elektr energiyaning ko'pchilik qismi ishlab chiqariladi. Issiqlik elektr stansiyalarini ikki guruhga ajratish mumkin: kondensatsion va issiqlik elektr markazi (IBM).

Kondensatsion elektr stansiyalari istemolchilarga faqat elektr energiya beradi. Ularni ta'minlovchi yoqilg'ini tashib yurmaslik uchun bevosita yoqilg'i manbalari yaqiniga quriladi.

Issiqlik elektr markazlari istemolchilarni elektr energiyasi bilan birga, issiq suv yoki suv bug'i bilan ta'minlaydi. Shu sababli IBM lar iste'molchilarga yaqin joyga quriladi.

Proton guruhi





Suv energiyasidan foydalanib ishlaydigan elektr stansiyalarni gidroelektr stansiyalar (GES) deyiladi. Gidroelektr stansiyani ishlatish uchun daryoni temir-beton tog'on bilan to'siladi. Daryo suvi ko'tariladi va maxsus qoldirilgan quvur orqali chiqariladi. U yerda esa ulkan turbina (parrakli dvigatel)lar bor. Suv parraklarga zarb bilan urilib, g'ildirakni aylantiradi. U bilan birga generatorning rotori aylanadi va generator elektr energiyasini ishlab chiqaradi.

Dastlabki gidroelektr stansiyalar XIX asr oxirlarida Germaniyada va Angliyada bunyod etilgan. O'zbekistonda birinchi GES 1926-yilda Bo'zsuv kanalida qurilgan. Shundan keyin birin-ketin Tovoqsoy (1940-41), Oqtapa va Oqqovoq (1943), Farhod (1948), Bo'rjar (1956) GESlari qurildi. Keyinchalik Shahrixon, Darg'om, Namangan, Qayroqqum, Uchqo'rg'on, Chorvoq, To'qtag'ul va boshqa GES lar bunyod etildi.

3-jadvalda O'zbekistondagi asosiy elektr stansiyalarning quvvatlari keltirilgan.

Eng yirik gidroelektr stansiyalar

Nomi	Erishilgan quvvatlar, MW	Turbinalar soni	Qurilgan yillari
Chorvoq GES	620,5	4	1970-1972
Xo'jakent GES	165	3	1976
G'azalkent GES	120	3	1980-1981
Farhod GES	126	4	1948-1949

Eng yirik issiqlik elektr markazlari

Nomi	Erishilgan quvvatlari MW	Qurilgan yillar	Joylashgan shahar
Farg'ona IEM	3.30	1956-1979	Qirguli
Muborak IEM	60	1985-1988	Muborak
Toshkent IEM	30	1939-1954	Toshkent

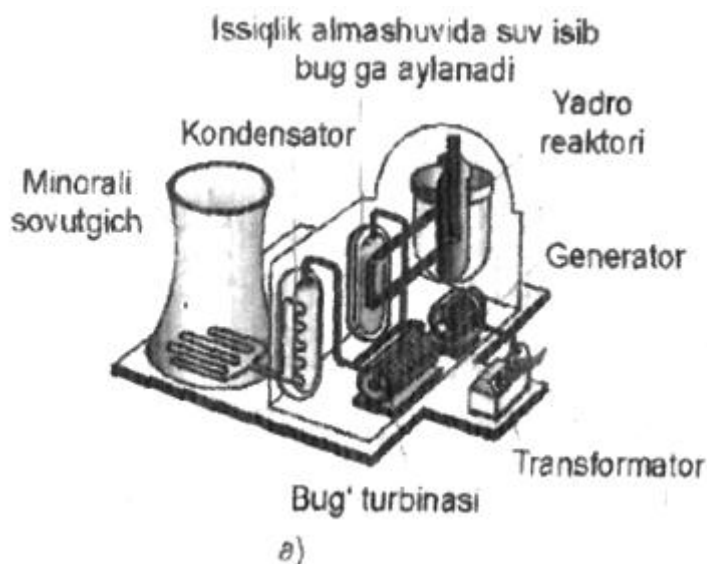
Eng yirik issiqlik elektr stansiyalari

Nomi	Erishilgan quvvatlari MW	Turboagregatlar soni	Qurilgan yillar	Joylashgan shahar
Sirdaryo ORES	3000	10	1972-1981	Shirin
Yangi Angren ORES	1800	6	1985	Nurobod
Toshkent ORES	1860	12	1963-1971	Toshkent
Navoiy ORES	1250	11	1963-1981	Navoiy
Angren ORES	484	8	1957-1963	Angren
Taxiatosh ORES	730	5	1961-1990	Taxiatosh

Neytron guruhi

Atom elektr stansiyalar (AES) da atom (yadro) reaksiyasi natijasida ajralib chiqqan issiqlik natijasida suv bug'ga aylanadi. Bug' esa, o'z navbatida, turbinalarni, turbinalar esa generatorni ishga tushiradi. Generatoridan elektr energiyasi olinadi (1-rasm).

O'zbekistonda AES lar qurilmagan. Generator rotorini bulardan tashqari shamol yordamida, dengiz va okeanlarda suv ko'tarilishi va pasayishidan foydalanib turbinalarni aylantirish orqali elektr energiyasini olish mumkin. Shamol elektrostansiyalari havo oqimlari doimiy ko'chib turadigan joylarda, masalan, dengiz qirg'og'ida yoki ochiq tekisliklarda quriladi. Odatda, ular iste'molchilardan uzoqda joylashadi.



Elektrostansiyalar elektr energiyasini ishlab chiqarish jihatdan foydali bo'lsa, faoliyati jarayonida zarari ham bor. Masalan: issiqlik elektrostansiyalari ko'plab gaz, ko'mir, neft maxsulotlarini yoqishda atmosferani ko'p miqdorda bug'laydi. Havoga tutun bilan ko'rsatilgan kul stansiya atrofidagi o'nlab kilometr masofadagi er sirtini qoplaydi. GESlarda daryolar to'sib qo'yilganligidan kemalar qatnovi zarar ko'radi. Ko'plab er maydonini suv bosadi. Baliqlar urug' qo'yish uchun daryo o'zani bo'ylab ko'tarila olmaydi. To'silib to'xtab qolgan suvni suv o'tlari bosib ketadi. Atom elektr stansiyalarining portlab ketish xavfi bor. Mana shunday portlash Ukrainadagi Chernobil AES da ro'y bergan edi.

Mustahkamlash:

1. Elektrostansiyalarda elektr toki qanday hosil qilinadi?
2. Issiqlik elektr stansiyalari necha turda bo'ladi?
3. Qanday turdagi elektrostansiya ekologik jihatdan toza elektr stansiyaga kiradi?

5-shartimiz. Sog'lom fikr sharti. Bu shartda o'quvchilarga psixologik savol o'rtaga tashlanadi.

Savol: Bir daraxtda 1 ta ota qush, 1 ta ona qush va 1 ta bolasi bilan yashashar ekan. Bir kuni shamol va to'fon kelib daraxt shoxi sinib tushibdi, Qush ini buzilib ketibdi. Shunda ota qush bir daraxtga, ona qush bir daraxtga qo'nibdi. Bola qush nima qiladi?

Guruhlardan fikrlari so'raladi.

Guruhlarni har bir shartda olgan ballarini yig'ib, g'olib bo'lgan guruhlarni taqdirlanadi.

Uyga vazifa: mavzuni o'qib o'rganib kelish, xaritadan elektrostansiyalar joylashgan shaharlarni topib kelish.

Mavzu: Arximed qonuni va uning qo'llanilishi.

Darsning maqsadi: O'quvchilarda Arximed kuchi ta'rifi, formulas! va Arximed kuchining ta'sirini suyuqlik va gazlar uchun tushuntirish, ularda bilim, ko'nikma hosil qilish hamda jismlarning suzish shartlaridan amaliyotda foydalanish malakasini hosil qilish.

Vazifalar: O'quvchilar Arximed kuchining mazmun mohiyatini tushunib yetishlari bunda Arximed kuchining ta'sirini suyuqlik va gazlar uchun tushunishlari, hamda jismlarning suzish shartlaridan turmushda va texnikadagi

ahamiyati haqida tushuntirib, Arximed kuchi va u haqidagi afsona orqali fanga qiziqish o'yg'ctish.

DTS talablari: Arximed qonuni va uni hisoblash formulasi, jismlarning suzish shartlarini bilish, Arximed formulasiga doir masala yechish. Arximed qonunini hayotda qo'llanilishini tushuntirish.

Darsda kerakli jihozlar: 6-sinf fizika darsligi, kompyuter texnikasi, kadoskop, tarqatma savollar.

Asosiy tushuncha va atamalar:

- ko'taruvchi kuch
- suyuqlik ichidagi bosim
- Arximed qonuni
- jismlarning suzish shartlari
- kemalar, havo sharlari

Darsda qollaniladigan metod: «Aqliy hujum», Guruhlar bilan ishlash

I. Darsning tashkil etilishi:

a) sinfga kirishda o'quvchilar o'qituvchi tayyorlagan emblemalarini oladilar va borib o'tiradilar.

b) salomlashish, davomami aniqlash;

c) o'quvchilarni darsga hozirligini ko'rib chiqish.

II. O'tilgan mavzu bo'yicha test savollari.

O'qituvchi tomonidan oldindan tayyorlab qo'yilgan test savollar kadoskop orqali slaydda ko'rsatiladi. O'quvchilar testni o'qib, javobini belgilaydilar

1. Richagbu:

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

2. Richagning muvozanat shartini ko'rsating

A) $F_1 e = F_2 e_2$

B) $F_1/S_1 = F_2/S_2$

C) $F_1 \cdot S = F_2 \cdot h$

D)

$F = h/s \cdot mg$

3. 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.

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

A) Idishning yuziga

B) Suyuqlikning kamligiga

C) Suyuqlik balandligiga

D) Shisha naylarning tuzilishiga

5. Torrichelli tajribasidan foydalanib tushunring. Nima uchun pipetka ichidagi suv to'kilib ketmaydi?

A) Teshik kichkina

B) Suv kamligi

C) Bo' shliq mavjud bo' Igani

D) Atmosfera bosimi tufayli

O'quvchilar testning javobini topib bo'lgandan so'ng, o'qituvchi tomonidan testning javobi ko'rsatiladi. O'quvchlar bir-birlarining testini almashtiradi va tekshiradi. O'qituvchi test savollari orqali hamma o'quvchilarga reyting ball qo'yadilar.

III. Yanqi mavzu bayoni:

Guruhlardagi sardorlar konvertdagi savollarni tanlab oladilar. Savollar umumiy holda dars bo'lishidan bir kun oldin o'quvchilarga berib yuboriladi.

Savollar quyidagicha:

1. Arximed haqida qisqacha tarixiy ma'lumot
2. Arximed qonuni nimadan iborat?
3. Suyuqlik zichligini aniqlash. Areometr.
4. Jismlarning suzish shartlarini ayting.
5. Nima uchun gaz to' Idirilgan shar havoda uchadi.
6. Arximed qonuni haqida afsona.

Arximed qonuni va uning qo'llanilishi haqida o'quv fil'midaii layha.

O'qituvchi tomonidan Arximed qonuni va uning qo'llanilishi haqidagi o'quv fir mi ko'rsatiladi.(Kompyutor Osiyo)

O'quvchilar berilgan savollarni guruhlari bilan mustaqil fikrlashgan holda uning yechimini topib bo'lgandan so'ng, taqdimot qiladilar.

Guruhlar taqdimoti.

I-guruh. Modda.

I-savol Arximed haqida qisqacha tarixiy ma'lumot.

Javobi: Arximed qadimgi dunyoning buyuk matematigi va fizigi. U bizning eramizdan oldin 287 yilda Sitsiliya orolidagi Sirakuza shahridagi tug'ilgan. Bu davrda Sitsiliya oroli Rim va Karfagen orasidagi urush maydoni edi. U juda ko'p ilmiy ishlar bilan geometriya va mexanika sohasida qilgan ishlari bilan shuhrat qazongan. Sirakuza shahri Rimliklar tomonidan qurshab olinib, ham dengizdan ham quruqlikdan hujum qildilar. Tarixiy ma'lumotlarga qaraganda Arximed o'z ona shahrini himoya qilish uchun ajoyib mashinasini ishga soldi va Rimliklarni qurbon qilganlar va ularda ilohiy qo'rquv tuyg'usini o'yg'otganlar. Bu jangda Arximed ham halok bo'ldi. Shunday qilib Arximed urash uchun xizmat qilgan hamda shu urush qurboni bo'lgan birinchi olim sifatida tarixga kirgan.

2-savol Arximed qonuni nimadan iborat?

Javobi: Buyuk fizik va matematik olim Arximed (eramizdan oldingi 287-212 yillar) birinchi bo'lib tajriba orqali qonun yaratdi. Shuning uchun yuqoriga itarib chiqaruvchi kuchga Arximed kuchi dab ataladi.

Ta'rifi: Suyuqlik yoki gazga 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.

$$F_A = \rho_8 V_{\text{jism}} g$$

II-guruh. Molekula.

3-savol Suyuqlik zichligini aniqlash. Areometr.

Javobi: Suyuqliklarning zichligini aniqlash uchun maxsus asbob – areometr ishlatiladi. Uning ishlashi Arximed qonuniga asoslangan. Areometr ostki qismiga yuk mahkamlangan shisha naychadir. Bu yuk areometrning vertikal holda turishi uchun mustahkamlangan. Areometr shkalasini darajalash uchun muntazam ravishda zichligi ma'lum bo'lgan suyuqliklarga tushirish va har gal chuqurligini o'lchab turish kerak. Bu ma'lumotlar asosida areometr shkalasi tuziladi. Etalon areometrqa qarab areometrlar seriyasi yasaladi.

Areometr shkalasidagi bulinmalar suyuqlikning zichligini emas, balki zichlikka bog'liq bo'lgan kattalikni ko'rsatadi. Kundalik turmushda sutning yog'ligini ko'rsatuvchi laktometr, eritmadagi qand miqdorining foizini ko'rsatuvchi saxarometr singari areometrlar ishlatiladi.

4-savol Jismlarning suzish shartlarini ayting.

Javobi: "Suzuvchi jismlar haqida" asarning bizgacha yetib kelish tarixi qiziq. Uzoq vaqtlar u lotin tiliga tarjimai bilan ma'lum edi. Bu tarjimaning qo'lyozmasi 1884 yilda Vatikan kutubxonasi topilgan ekan. Yunoncha teksti 1905 yilda topilgan. Bunda Arximed qo'lyozmasining to'rtidan uch qismi saqlangan ekan.

Jismlarning suzish shartlari:

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

III-guruh. Atom.

5-savol Nima uchun gaz to'ldirilgan shar havoda uchadi.

Javobi: Arximed kuchi gazlarda, ya'ni havoda ham namayon bo'ladi. Bunda havo sharlari, aerostat dirijabl deb ataluvchi uchuvchi jismlar Arximed kuchi tufayli havoda ko'tariladi. Bu sharlarning ichi havodan yengil bo'lgan gazlar - vodorod yoki geliy gazlar bilan to'ldiriladi. Gaz bilan to'ldirilgan sharning og'irlik kuchini aniqlaymiz. Havo shariga itaruvchi kuch bilan ta'sir etadi. Bunda 3 hoi yuz beradi.

- A) Og'irlik kuchi itaruvchi kuchidan katta bo'lsa, shar yer sirtida yotadi.
- B) Og'irlik kuchi bilan itaruvchi kuchi teng bo'lsa, yer sirtida tinch turadi.
- D) Og'irlik kuchi itaruvchi kuchi katta bo'lsa, yer sirtidan ko'tarila boshlaydi.

Shar ko'tarilgan sari havo zichligi kamayib borgan uchun itaruvchi kuchi shaming og'irlik kuchiga teng bo'lib qoladi. Demak havoda suzish uchun gazning zichligi havo zichligidan kichik bo'lishi kerak.

6-savol Arximed qonuni haqida afsona.

Javob: Sirakuza podshosi Geyron o'ziga oltindan toj yasattirdi, lekin uning haqiqiy oltindan emasligiga shubha qiladi. Usta yasagan tojning sof oltindan yasalganligini tekshirishni Arximedga buyurdi. Buning uchun toj zichligini sof oltin zichligi bilan solishtirish kifoya edi. Massasini tarozida o'lchash mumkin, lekin hajmini qanday aniqlash muammo edi. O'ylay- o'ylay charchagan Arximed hamomga kiradi va suvli hovuzchaga tushib, suv toshib ketganini ko'radi va "Evrika" ya'ni "Topdim" deb xitob qiladi.

Mavzuni mustahkamlash.

1. Jismlar nega suvga tashlansa cho'kadi, yog'och tashlansacho'kmaydi?
2. Arximed qonuni kim tomonidan aniqlangan?
3. Arximed qonuni formulas! qanday?
4. Jismlarning suzish shartlari nimalardan iborat?

Masala: Hajmi 20 sm^3 bo'lgan jism suvga botirilganda unga ta'sir etuvchi ko'taruvchi kuch nimaga teng bo'ladi?

Берилган: $V=20 \text{ см}^3=2 \cdot 10^{-5} \text{ м}^3$ $\rho=1000 \text{ кг/м}^3$ $g=10 \text{ Н/кг}$	Формуласи: $F_A=\rho V g$	Ечилиши: $F_A=1000 \text{ кг/м}^3 \cdot 2 \cdot 10^{-5} \text{ м}^3 \cdot 10 \text{ Н/кг}=0,2 \text{ Н}$
---	------------------------------	---

Жавоб: 0,2 Н

$F_a=?$

O'tilgan mavzu bo'yicha o'qituvchi o'quvchilarning taqdimotiga yakun yasaydi va o'quvchilar tomonidan bergan javoblardagi kamchiliklarni to'ldiradi.

O'quvchilarni rag'batlantirish va baholash.

Dars yakunida guruh o'quvchilari rag'batlantiriladi. Guruhlarga darsdagi ishtirokiga qarab reyting balli qo'yiladi.

Uyga vazifa. (O'tilgan mavzuni o'qib kelish va quyidagi tajribani uyda o'tkazib xulosa tayyorlash. Slayd orqali vazifa ko'rsatiladi va o'quvchilar yozib oladilar.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. “Fizika darslarida mazmunli o’yinlar”. A.To’ychiyev, Toshkent, 2002
yil
2. “Yosh fizik” ensiklopedik lug’ati. A.B.Migdal. Toshkent 1989 yil
3. “Vatanimiz fiziklari”. M.N.Rahmatov. Toshkent, 1983 yil
4. “Fizika” 6-sinf darsligi. M.Sh.Turdiyev, Toshkent 2004 yil
5. “Fizika” 8-sinf darsligi. R.Habibullayev, A.Boydedayev, Toshkent
2010 yil
6. Hadislar to’plami.

