

Республикалық ғылыми-әдістемелік журнал

ФИЗИКА

Республиканский научно-методический журнал

2010

№ 4

НОМІРДҒ

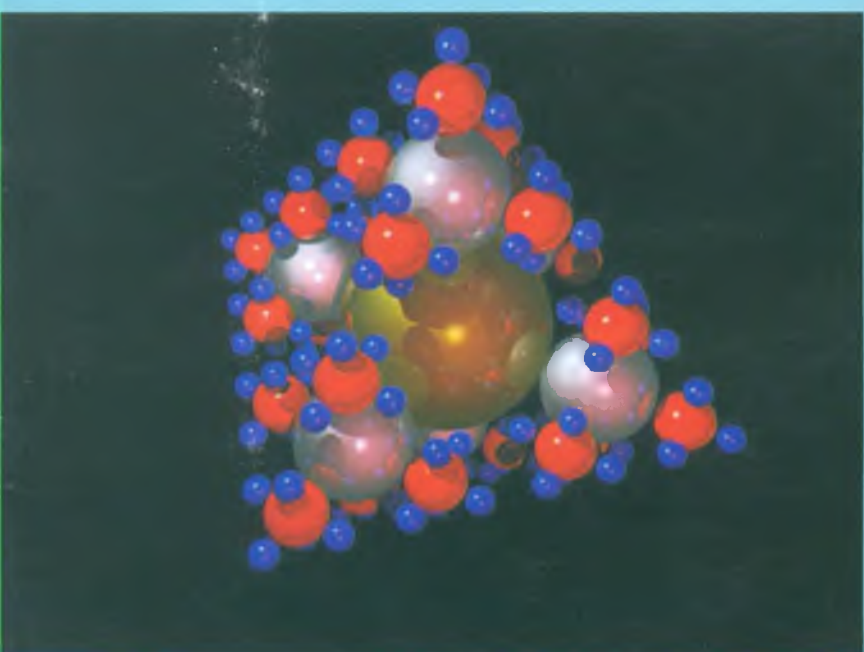
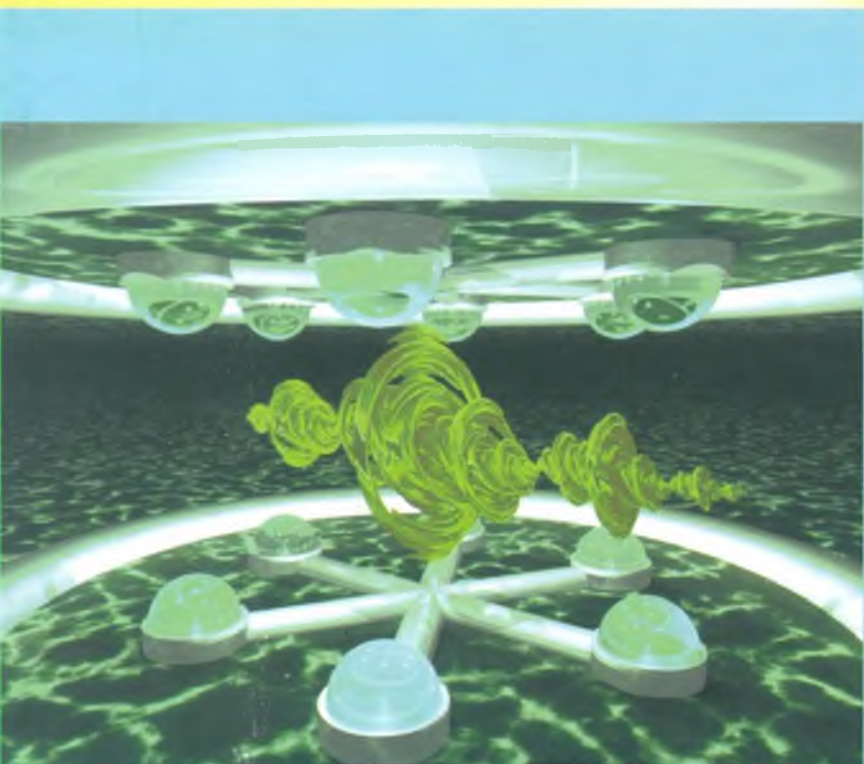
*Ұлттық бірыңғай
тестілеуге дайындық*

Менің тәжірибем

Физика апталығы

Методы решения задач

Основы теории СЖКО



Туған
күніңізбен!



Қылыбатты
Роза Бектайқызы!

*Өмір - теңіз, шалқып жатыр емес пе,
Жеттің, міне, биік асыл белеске.*

*Құтты балсын өмірге келген жасыңыз,
Жақсылығы қала берсін тек есте.*

*Келіп жатыр қанша жасқа көп кісі,
Зиялысы, ардақтысы, ептісі,
Орны бөлек ортасында солардың,
Роза Бектайқызы өмірдегі жақсысы.*

*Ешқашан артық сөйлеп еспеген,
Ешкімнің де жолын, бағын кеспеген,
Даусын қатты шығармай – ақ тентекті,
Бағындырған бай мінезбен бұл кісі.*

*Өмір - теңіз, көрінбейді арнасы,
Ал адамдар бір - бір қайық болмашы,
Ұл - қызыңның көре бер деп қызығын,
Ұжымдастар осы өлеңді арнапты.*

*Ізгі тілекпен журналдарының
редколлегия ұжымы.*

Ф И З И К А

Республикалық ғылыми-
едістемелік журнал

Республиканский научно-
методический журнал

Жылына 6 рет шығады
Выходит с мая 2005 года на
Казахском и русском языках

ҚҰРЫЛТАЙШЫ
Баспа үй «Беро»

Журнал Қазақстан Республикасы
Мәдениет, ақпарат және қоғамдық
келісім министрлігінде тіркелген
Куәлік № 5610 – Ж 18.02.2005ж
Астана қаласы
Свидетельство № 5610 – Ж от
18.02.2005 года г. Астана

Бас директор
Роза Бектайқызы
БЕЙСЕНБИЕВА

Бас редактор:
Н. Қойшыбаев

Редколлегия:
Купчищин А.И.
Кашкаров В.В.
Башаров Р.Б.
Тұяқбаев С.
Әлімбаева Г.
Кронгарт Б.А.
Раев В.Г.
Моисеев А.

Все права защищены.
Перепечатка только по
согласованию с редакцией.
При использовании материалов
ссылка на источник обязательна.
Ответственность за достоверность
всей информации, изложенной в
публикациях несут
авторы статей

Адрес: 050010, г. Алматы,
ул. Шевченко, 29/133
Тел./факс: 8 (727) 291-36-73
E-mail: matem_almaty@mail.ru

По вопросу распространения
Обращаться в редакцию.

Басуға 20.07.2010 ж. қол қойылды

МАЗМҰНЫ - СОДЕРЖАНИЕ

С. Торайғыров
ындағы ПМУ-дің
академик С. Бейсембаев
атындағы ғылыми
КІТАПХАНАСЫ

Бекболат Тасболатұлы
Ерболат Тасболат
Термоэлектрогенераторларды
оқыту 2

Қойшыбаев Н.
Кванттар сарасы 4

Қыдыралина Ж. Т.
Электр тогының биологиялық әсері 5

Кронгарт Б.А.
Решение оригинальных задач по физике
опубликованных в № 3, 2010 год 8

Ондаш К.
Физиканы деңгейлеп оқыту
технологиясы 10

Жұмағұлова М.
Архимед күші 12

Раев В.Г.
Физика и живая этика 16

Орманбекова М.Ж.
«Отын энергиясы» бағдарламасы
(Жаратылыстану-математикалық
бағыттағы сыныптарға арналған) 20

Ткач Н.И.
Современная физическая
картина мира 21

Сыздықова Р.Н., Сарсенбаева С.Н.
Кинематика тест сұрақтыры 22

Ахметова М.
Не? Қайда? Қашан? 26

Қойшыбаев Н.
Тербелістер мен толқындар
(Тест сұрақтары) 28

Жексенғалиева Г.Ж.
Физика заңдылықтары туралы аңыз 31

Қуанова А.К.
МКТ негізгі теңдеуі бойынша
есеп шығару 32

Бөлегенов А. М.
Физика есептерін шығару тәсілдері 34

Мамрайемова Л.
Электромагниттік тербелістер 36

Еңсебаев Р. Е.
Фрагменттерге (үзінді) әрекеттер жасау
Paint графикалық редакторы 38

ТЕРМОЭЛЕКТРОГЕНЕРАТОРЛАРДЫ ОҚЫТУ

Металдардағы термоэлектр эффекті.

Термоэлементтер және оны қолдану.

Бекболат Тасболатұлы,

ҚР Жаратылыстану ғылымдары академиясының корреспондент мүшесі.

Ерболат Тасболат,

Физика-математика ғылымдарының кандидаты,

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТУ-нің оқытушысы.

Факультативтік сабақтар жүйесі мектеп қабырғасында оқушыларға ғылымның белгілі бір саласынан жан-жақты және тұрақты теориялық білім мен дағдылар беруді көздейді. Арнаулы ғылым негіздері бар факультативтік сабақ, оқушылардың өзін-өзі тәрбиелеуге, алған білім мен дағдыларын бекітуге, белсенділігін арттырып, ғылыми зерттеулік қабілетін ұштауға үйретеді, белгілі бір кәсіпке баулиды. Сол мақсатта біз **гелиотехника ғылымын** факультативтік сабақ ретінде физика курсы бағдарламасымен байланыстыра оқыттық.

Гелиотехника ғылымы дегеніміз, ол Жерге түсетін Күн энергиясын халық шаруашылығында қолданудың жолдарын зерттейтін ғылым мен техниканың саласы.

Күн энергиясын пайдалану экономикалық жағынан өте пайдалы бопа тұрса да, гелиотехника ғылымы ХХ ғасырдың екінші жартысынан бері ғана енші алып дами бастады. Ең жас ғылым саласы, соған қарамай өте тез кең бағдарламалық масштабпен өсіп келеді. Себебі, біріншіден Жер бетіне түсетін Күн энергиясы өте көп. Екіншіден, Жер шарындағы халық саны мен энергияны пайдалану саны көбеюде. Сондықтан арзан энергия көзін табумен қатар оны пайдаланудың жолдары қарастырылуда.

Біздің республикамыз орналасқан географиялық орны жағынан Күн энергиясына бай аудандар болып келеді. Әсіресе Оңтүстік Қазақстан облыстары. Мысалы, Москвада бір жылда 1454 сағат, Санкт-Петербургте 1563 сағат

күн ашық болса, Қазақстанның көпшілік аудандарында 3000 сағат, ал Оңтүстік аудандарда одан да көп уақыт күн ашық болады екен. Бұл Москва, Санкт-Петербург сияқты солтүстіктегі аудандарға қарағанда Күн сәулесі **екі есе** көп түседі деген сөз.

Термоэлементтер батареясы арқылы Күннің энергиясын электр энергиясына айналдыру жұмысына соңғы кезде көп көңіл бөлінуде. Күн энергиясын электр энергиясына айналдыратын қондырғылардың саны мен сапасы артуда.

Егер мыс пен темірден істелінген екі металл сымның ұштарын ұстатып қосып, ұстатқан жапсар жердің біреуін суық күйінде қалдырып, екінші ұстатқан жерді жылытса, ондай тізбекте электр тогы пайда болады. Электр тогы пайда болғанын біз гальванометрді қосу арқылы байқаймыз (1-сурет).

Тәжірибе жүзінде термоэлектр тогын 1821 жылы Т.Зеебек шығарып алған. Термоэлементтің Э.Қ.К. екі металл сымды ұштастырған жердегі температураларының айырмасы және металл сымның қандай металдан жасалғандығына, оның физика-химиялық қасиеттеріне байланысты болады. Термоэлементтің Э.Қ.К. былай табамыз:

$$E = \alpha \cdot (T_1 - T_2) \quad (1)$$

Мұндағы E -термоэлементтің Э.Қ.К. α -термоэлемент коэффициенті. T_1 -жылы жапсардың температурасы. T_2 -суық жапсардың температурасы.

Термоэлемент жапсарлары температурасының айырмасы 1°C тең

болғанда пайда болатын термо э.қ.к-ті термоэлементтің коэффициенті деп атайды. Оны мкВ/град-пен өлшейміз. Термо э.қ.к.-тің шамасы термопараның тармақтары қандай элементтен жасалғандығына байланысты болады.

Демек, термопара тармақтарының түрі (химиялық элемент) өзгерісімен ондағы термо э.қ.к.-тің шамасы да өзгереді.

Термоэлектр тогын беретін әр түрлі элемент термоэлементтер, ал термоэлементтердің бір-бірімен жапсарластырсақ оны термопара дейміз.

Мына 1-кестеден термоэлементтердің әрқайсысы қорғасынмен жапсарласқанда пайда болатын термо э.қ.к.-ті көріп отырсыздар. Мұндағы термоэлементтердің бір-бірімен температурасының айырмасы 0°-100°С аралығында. Бұл кестедегі (+) таңбасы термоэлементте пайда болатын термо э.қ.к., температурасы жоғары жапсардан басталатынын көрсетеді. Егер, термоэлементтің бірі қорғасын болмай, басқа термоэлемент болса, онда оларда пайда болатын термо э.қ.к.-ті былай табамыз. Мысалы, темір-константан термопарасының термо э.қ.к. мынаған тең.

$$\alpha = 15 \frac{\text{мкВ}}{\text{град}} - \left(-38 \frac{\text{мкВ}}{\text{град}} \right) = 53 \frac{\text{мкВ}}{\text{град}}$$

Мыс пен Алюмель алсақ,

$$\alpha = 3,2 \frac{\text{мкВ}}{\text{град}} - \left(-17,3 \frac{\text{мкВ}}{\text{град}} \right) = 20,5 \frac{\text{мкВ}}{\text{град}}$$

Мұндай термопарада пайда болатын токтың бағыты, термоэлектр қозғаушы күші көбінен азына қарай жүреді. Мысалы, темір-константаннан темірге жүреді. Себебі, константанның термоэлектр қозғаушы күші темірге қарағанда көп. Ал, термопараның пайдалы әсер коэффициенті дегеніміз, термопарадан алынған электр энергиясының, осы термопаралардың ұштарын жылытуға кеткен жылу мөлшеріне қатынасын ай-

тамыз. Термопараның П.Ә.К.-ін h деп белгілейміз. Ол мына формуламен анықталады:

$$\eta = \frac{E}{Q} \quad (2).$$

Мұндағы, E - термопарадан алынған электр энергиясы, Q - термоэлементтің біреуін жылытуға кеткен жылу энергиясы.

1 -кесте

Қорғасынмен жапсарласқанда пайда болатын Э.Қ.К.

Металл және қорытпа	Меншікті Э.Қ.К. коэффициенті мкВ/град
Сурьма	+43
Темір	+15
Мыс	+3,2
Рух	+3,1
Алтын	+2,9
Платина	-4,4
Нихром	- 18
Алюмель	-17,3
Константан	- 38
Висмут	-68

Металдар электр тогын жақсы өткізумен қатар жылуды да жақсы өткізеді. Сондықтан термопараның жапсарларының арасындағы температура айырмасы да көп болмағандықтан металдардағы еркін электрондардың шоғырлануы аз болады.

Олардың, металл термопаралардың П.Ә.К. 1%-ке жетпейді, Осы себепті металл термопараларды электр тогының генераторы ретінде пайдаланады.

Термоэлементтің Э.Қ.К.-нің шамасы жапсарлардың температуралар айырмасына байланысты болуы термоэлементтерде өте аз және өте үлкен температуралар айырмасын өлшеу үшін пайдалануға мүмкіндік береді және бұл өлшеудің дәлдігінің дәрежесі, гальванометр мен термопараның сезгіштігіне қарай, өте жоғары болады. 2-суретте термопара арқылы температура-ны өлшеудің негізгі сызбасы берілген.

Термопараның контактісін (1) жабық қоршау ішіне орнатады да, оны температурасын өлшегелі отырған дененің ішіне (мысалы, пеш ішіне) қояды. Сымның бос ұштарына (2) градуирленген гальванометр (3) жалғастырылады. Платиналы термометрмен -200°C -ден бастап $+600^{\circ}\text{C}$ -ға дейінгі шекарадағы температураларды $0,0001^{\circ}\text{C}$ -ға дейінгі дәлдікпен өлшеуге болады. Термоэлектр қозғаушы күшті үлкейту үшін бірнеше термопараларды біріктіріп, батарея жасайды. 3-суретте көрсетілген.

Мұнда жұп номерлі жапсарларды бір бөлек температурада, ал тақ номерлі жапсарларды екінші бір температурада ұстайды.

Термометрлердің де температура деңгейіне байланысты өлшейтін түрлері көп. Олар тек белгілі бір интервал аралығындағы температураларды ғана өлшейді. Мысалы, темір-константан термометрі арқылы 500°C дейінгі температураны өлшеуге болады.

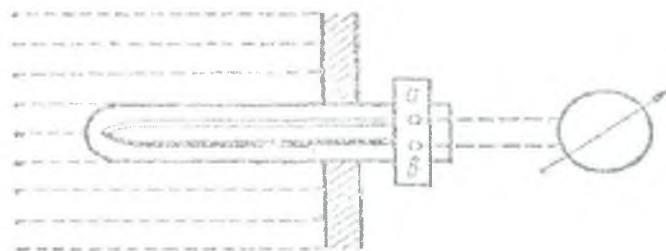
Металл термопаралармен тем-

ператураны өлшеу басқа сынапты, спиртті т.б. термометрлерге карағанда артықшылығы бар.

1. Металл термопаралар өте әлсіз (10^{-3} град) жылуды да сезе алады.

2. Нысанның температурасын термопараның жәрдемімен қашық жерде тұрып-ақ өлшеуге болады.

3. Металдардан жасалынған термопаралар батареясы арқылы әр түрлі нысандардың температурасын өлшеумен қатар, Күн радиациясының қарқындылығын да өлшеуге болады.



2-сурет

Алматы қаласы.

КВАНТТАР СЫРЫ

Н. Қойшыбаев

ҚазҰУ аға оқытушысы

(жалғасы. Басы №2, №3 2010 ж.)

Толқынындық механиканың шығуына Луй де Бройль мен Эрвин Шредингерлердің еңбектері бірден бір себепкер болды.

Луй де Бройль 1982 жылы Францияда, Дьепп қаласында корольдер тұқымынан тараған ақсүйектің семьясында дүниеге келді. Ол Париждегі лицейді бітіріп, 1919 жылы Париж университетінің тарих ғылымының бакалавры деген ғылыми дәрежесін алады. Бірақ оның ынтасы дәл ғылымдарға ауғандықтан тарих пен палеонтологияны тастап, 1913 жылы осы Париж университетінің дәл ғылымдар саласындағы бакалавр ғылыми дәрежесіне ие болды. Бірақ жуық

арада басталған бірінші дүние жүзілік соғыс болашақ Нобель сыйлығының лауреатының физикамен шұғылдануына бөгет болып, тоны қанды майданға айдап салды. Бір жақсы жері соғыс кезінде де Бройль Франциядан қол үзген жоқ, ол соғыс жылдарын негізінен Эйфель мұнарасында орналасқан телефон станциясында байланысшы қызметінде өтеді. Де Бройль соғыс үзіп кеткен ғылыми зерттеулерін тек 1920 жылы ғана одан әрі жалғастыруға мүмкіндік алды. Лөзінің ағасы, белгілі физик-экспериментші Морис де Бройльдің лабораториясында жоғары жиіліктегі сәуле шығаруларды зерттеумен шұғылданды. Мұндай зерттеулер кезінде жарықтың толқыныдық және корпускулалық тектерінің бірін

таңдап алу қажет болатын, сондықтан да бұл зерттеулердің де Бройль үшін маңызы орасан зор болды деп айтуға болады. Оның есімін осы зерттеулері жан-жаққа тез таратты, ғылым тарихында алтын әріптермен жазып қалдырды.

1924 жылы де Бройль «Кванттық теория саласындағы зерттеулер» деген тақырыпта докторлық диссертация қорғады. Онда ол қозғалыстағы бөлшектің әр біреуіне белгілі ұзындықтағы толқынды теліді, бөлшекті толқынмен байланыстырды.

Егер бөлшектің массасы біршама үлкен болса, онда оның корпускулалық қасиеттері толқындық қасиеттерінен едәуір басым болады, демек, оның толқынының тегі байқалмайды. Ал егер бөлшектің мөлшері атомдық бөлшектермен шамалас болса, онда оның толқындық қасиеттері корпускулалық қасиеттерден асып түсіп, енді оның керісінше, бөлшектің корпускулалық тегі тәжірибеде байқалмайтын болады. Де Бройль теориясының негізгі идеялары содан төрт жыл соң тәжірибеде де дәлелдеме тапты: американың экспериментші физиктері Дэвиссон мен Джермер электрондар шоғының диффракциясын бақылады. Кейінірек бұл құбылыс электрондық микроскопияның негізі болып табылатын магниттік линзаларда қолдау тапты.

Де Бройльге 1929 жылы Нобель сыйлығы бірілді, әрі ол сол жылы Француз Ғылым академиясының Анри Пуанкаре атындағы медалінің тұңғыш лауреаты болды. Де Бройль 1933 жылдан Француз Ғылым академиясының толық мүшесі. Сонымен қатар ол СССР Ғылым академиясының да толық мүшесі болды. Де Бройль физикаға шіндап кірісіп, онымен қайтадан айналыса бастаған кезде физика ғылымындағы жағдай қандай еді?

Осы кездерде ашылған Комптоның эффекті мен рентген сәулелерінің фотоэффект құбылысын зерттеулер Эйнштейннің жарық кванттары туралы идеяларының дұрыстығын дәлелдеуде болды. Сондықтан сәулелер тегінің дискретті екендігіне және фотондардың бар екендігіне күмәндануға ешкімнің де бтылы бара қоймады. Енді күн тәртібінде: жарық дегеніміз толқын ба, әлде бөлшек пе, деген дилемма тұрды. Амал жоқ, сәулелердің қасиеттерін толық сипаттау үшін бірде толқындық, бірде бөлшектік суреттемелерді қолдануға тура келеді. Екінші жағынан фотондар теориясының негізінде алынған энергия мен жиіліктің арасындағы қатынас сәулелер екі текті кванттардың өздерімен, олардың әрекет ету мүмкіндіктерінің тағыз байланысы жатқандығы анық.

г. Алматы.

ЭЛЕКТР ТОГЫНЫҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ӘСЕРІ

Қыдыралина Жаннат Төлеуғалиқызы

№ 26 қазақ орта мектебінің мұғалімі

Сабақтың тақырыбы: Биологиялық объектілердегі тұрақты ток. Адам денесіне электр тогының әсері.

Сабақтың мақсаты: Оқушыларға **электр** тогының адам денесіне әсер ететіндігін нақты мысалдармен **түсіндіру**

Тұрақты тоқтың адам организміне әсерін зерттеу бақанын бұлшық етіне

эксперимент жасаған итальян ғалымы Л.Гальвани тәжірибесінен кейін басталды. (1791)

Қазіргі заманның электротехникасы электр тогын медицинада пайдаланып организмнің органдарындағы ауытқуларды есінеуге, организм ткандерінде әртүрлі физикалық өзгерістер жасауға мүмкіндік туғызады.

Организмнің электр тогына қайтаратын жауабы токтың күшіне, өту жылдамдығына, әсер ету мерзіміне, организмнің күйіне, жағдайына байланысты болады. Электр тогымен емдеу де осы кезде тұрақты, айнымалы, жоғары және төменгі кернеудегі электр тастары жиі қолданылады. Электр тогымен емдеуде токты организмнің белгілі бір ауырған органына тікелей немесе рефлекторлы әсер ету арқылы қолданады.

Электрохирургия – арнайы аппаратпен жоғары жиілікті электр тогын пайдаланып тканьдерді тілу, кесу, күйдіру, бөлуде қолданылатын хирургиялық әдіс.

Тканьдерді тілуде пышақ, ине, пластинка тәрізді активтелген электрод пайдаланылады. Электрохирургиялық әдістің ерекшелігі – тілінген тканьдердің қаны тез ұйиды.

Асқазан ішек, бауырісіктерін емдеуде де, сондай-ақ көз тері ауруларын емдегенде, косметикалық операциялар жасағанда, тіс, құлақ, мұрын, тамақ ауруларын емдегенде электр қолданылады. Электрохирургияларда қолданылатын жоғары жиіліктегі токтың жай токтан айырмашылығы – ол коллоидты және сұйықортада тканьдерді электромагниттік диссоциацияға ұшыратпайды, ток күші қанша болғанымен нерв жүйесін тітіркендірмейді.

Жүрек соққанда организмде болымсыз электр тогы пайда болып, ол адам денесіне жайылады. Денеге жайылған осы электр тогын қағазға жазатын аппаратты электрокардиограф деп атайды. Бұл ап-

парат жүрек қызметін қисық сызықпен, арасында интервалы бар толқын түрінде қағазға сызады. Осы сызықтарды пайдалана отырып, жүректің ауруын, оның биоэлектрлік құбылысын айқындайды. Электр тогымен емдеу – электр тогын емге және профилактикада пайдалану.

Электрлі органдар – кейбір балықтардың жауыннан қорғану жемін аулау, өзара хабарласу үшін ауық-ауық сондай-ақ су астында жан-жағын бағдарлау үшін үздіксіз электр разрядын шығаратын органы. Электрлі органдар қазіргі балық түрлеріне қарағанда қазба балықтар мен балық тәрізділердің көптеген түріне тән болған.

Ірі балықтардың электр разряды адам үшін де қауіпті.

Электр органдары бар балықтардың бір ерекшелігі электр органдары жоқ балықтарды өлтіріп жіберетін электр қуаты мөлшеріне төзімді келеді.

Биологиялық объектілер әртүрлі пішінде болатындықтан, меншікті кедергілерін күрделі есептеулермен табады. Тірі биологиялық объектілерге электрлі өлшеу жүргізудің қиын болу себебі, тірі ағзалардың физикалық параметрлері уақыт өтуіне қарай тұрақты болмайды, өзгеріп отырады. Олар ағзадағы физиологиялық процесстерге байланысты, сондай-ақ олар арқылы өтетін токтың әсерімен де өзгереді. Тұрақты токтың өтуі цитоплазма диссоциациясына. Ал бұл жасушаның өлуіне әкеп соқтырады. Сондықтан жасуша электр кедергісін өлшеуде, аз токты қолдану керек.

20°С-тағы тұрақты токтағы кейбір ұлпалардың меншікті кедергісі.

Зат	R, Ом*м	Зат	R, Ом*м
Ми-жұлын сұйықтығы	0,55	Май ұлпасы	33
Қан қоймалжыңы	071	Құрғақ тері	10 ⁵
Қан	07	Сүйек	10 ⁷
Бұлшық ет	2,0	Су таза	10 ⁶
Бауыр	3,3	Күміс	1,6*10 ⁻⁸
Ми	14	Янтарь	10 ¹⁸

Тұрақты токтың физиологиялық әсері жасуша мен ұлпаларды толтырып, тұратын электролиттерде өтетін процесстерге байланысты болады. Егер денеге екі электродты тақатсақ, тіпті аз токқа қыздыру, ал ток көбейгенде күйдіру болады. Бұл ұлпа аралық сұйықтар мен цитоплазма құрамындағы натрий мен хлор иондары электродтарға екінші реакция кезінде сияқты заттарды түзеді. Ал бұл заттардың ұлпаларға әсер етуі нәтижесінде тері күйі болады. Сондықтан электр тогымен емдеу және биоэлектрлік өлшеулерді поляризацияланбайтын электродтар қолданады, және де металл электрод пен тері арасында физиологиялық ерітіндіге батырылған марланы қояды.

Әлсіз токтардың терапиялық әсері бар. Әлсіз тұрақты токпен емдеу әдісі гальванизация деп аталады. Ағзаның барлық қалыпты функциялары электрлік өзара әсерлесуге негізделген. Бұлшық еттердің, сондай-ақ жүректің соғысы мен дем алуы электр токтарымен бақыланады. Өртүрлі сезім мүшелері арқылы алынатын мәліметтер электр сигналдарының көмегімен миға беріледі. Электр тог-

тары ағзаның қалыпты жұмыс істеуіне қатысқанмен, өте маңызды мүшелер арқылы сыртқы ток көздерінің берілген электр токтары өткенде, адам не жануар жарақат алып, тіпті өліп кетулері мүмкін.

Дене арқылы өткен ток көзіне әсерлесу жеріндегі дене жағдайына байланысты болады. Құрғақ терінің кедергісі жоғары, ал ылғал терінің кедергісі төмен, өйткені ылғалда болатын иондар денеге токтың бөгетсіз кіруін қамтамасыз етеді. Құрғақ терідегі $R=10^5$ Ом және одан да, ал ылғал терідегі кедергі осы мәннің 1%-ін ғана құрайды. Ылғал қолдың арасындағы толық кедергі 1500

$J=120V/10^5$ Ом=1,2мА (құрғақ тері үшін)

$J=120V/1500$ Ом=80 мА (ылғал тері үшін)

Электр тогына ерекше сезімтал келетін ағзадағы ми, кеуде бұлшық еттері, жүрек пен дем алуды бақылайтын жүйке центрлері. Электрокардиография арқылы жүректің жұмысы, аурудың бар-жоғын не оның жұмыс істеу қызметінің бұзылуын электр сигналдарының өзгерістерін бақылау жолымен қадағалайды.

Ағзадағы токтың әсер ету нәтижесі:

60Гц жиіліктегі токтағы тоу күші	Токтың әсер ету нәтижесі
0-0,5мА	әсері жоқ
0,5-2мА	Сезімталдықтың жоғалуы
2-10мА	Ауру, бұлшық еттердің тартылуы
20-100мА	Бұлшық еттерге әсер етудің өсуі, кейбір зақымдалулар. 16мА – адам электродтарға жабысып қалуы мүмкін
20-100мА	Дем алу мүшелерінің жансыздануы
100мА-3А	Құтқару жұмыстары (реанимация) жүрмеген жағдайда, жүрек қарыншаларының дірілдеп, әлсіреуі болады.
3 А жоғары	Жүрек соғысының тоқтауы

Кронгарт Б.А.

Преподаватель физики специализированной школы-лицея № 165

Человек с поверхности земли бросает вертикально вверх первый шар с начальной скоростью v_1 . Через $t_0 \leq 2v_1/g$ он бросает второй шар с начальной скоростью v_2 .

Вопрос: «Встретятся» ли эти два шара в воздухе? Если да, то на какой высоте от поверхности земли?

Решение: На рисунке 1 точка O определена за исходную точку. Время отрыва первого шара от земли - t_0 . Уравнение движения первого шара выглядит так:

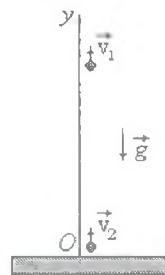


рис. 1

$$y_1 = v_1 t - \frac{gt^2}{2} \quad (1),$$

а уравнение для второго шара будет:

$$y_2 = v_2(t - t_0) - \frac{g(t - t_0)^2}{2} \quad («).$$

В момент «встречи» t двух шаров их координаты должны быть одинаковыми: $y_1 = y_2$. Тогда получим:

$$v_1 t - \frac{gt^2}{2} = v_2(t - t_0) - \frac{g(t - t_0)^2}{2}$$

$$\text{Отсюда } t = \frac{(v_2 t_0 + gt_0^2/2)}{v_2 - v_1 + gt_0} \quad (3).$$

Так как t не может быть отрицательной величиной, необходимо ограничиться следующими

$$\text{условиями: } \begin{cases} (v_2 t_0 + gt_0^2/2)/(v_2 - v_1 + gt_0) > 0 \\ v_2 - v_1 + gt_0 > 0 \end{cases}$$

Произведем анализ полученных результатов

Первое: В случае $v_2 > v_1$ для «встречи» шаров необходимо выполнение условия $t_0 > 0$. Подставим значение t из (3) в формулу (1). Получим:

$$y = v_1 \left[(v_2 t_0 + gt_0^2/2)/(v_2 - v_1 + gt_0) \right] - g \left[(v_2 t_0 + gt_0^2/2)/(v_2 - v_1 + gt_0) \right]^2 / 2.$$

Так как возможны два варианта «встречи» двух шаров (во время падения или подъема первого шара), рассмотрим их подробнее:

- если $v_1 - gt > 0$, первый шар «встречается» со вторым во время своего подъема;
- если $v_1 - gt < 0$, первый шар «встречается» со вторым во время своего падения.

Второе: При условии $v_1 = v_2 = v_0$ шары обязательно «встретятся» в воздухе. Момент встречи $t = v_0/g + t_0/2$. Координата определяется по формуле $y = (v_0^2/g - gt_0^2/4)/2$.

Поскольку $t_0 \leq 2v_1/g$, $y > 0$. Во время «встречи» первый шар обязательно должен находиться в падении, потому что $t = v_0/g + t_0/2 > v_0/g$

А скорость второго шара определяется так: $v_0 - g(t - t_0) = v_0 - g(v_0/g + t_0/2 - t_0) = gt_0/2 > 0$, поэтому второй шар находится в стадии подъема.

Третье: В случае $v_2 < v_1$ для определения времени «встречи» ($t > 0$)

$t = (v_2 t_0 + gt_0^2/2)/(v_2 - v_1 + gt_0) > 0$, тогда $v_2 - v_1 + gt_0 > 0$ и $t_0 > (v_1 - v_2)/g$. Иными словами, первый шар «встречается» со вторым только во время своего падения.

Координата места встречи определяется по формуле:

$$y = \frac{2(v_1 - gt_0)(2v_2 + gt_0)}{4(v_2 - v_1 + gt_0)^2} \left(v_2 - v_1 + \frac{1}{2}gt_0 \right) t_0.$$

Из этой формулы видно, что если $v_2 < v_1 - \frac{1}{2}gt_0$, то $y < 0$. Соответственно, при

этом условии шары в воздухе не «встречаются».

Пушка, расположенная в основании холма, производит выстрел в сторону его подъема (угол наклона холма α). Начальная скорость снаряда v_0 .

Вопрос 1: Определить значение угла прицела пушки, чтобы поразить цель на максимально возможном расстоянии.

Вопрос 2: Определить максимальную дальность полета снаряда.

Решение: Предположим, что начальная скорость направлена под углом θ к поверхности холма. Направив ось ox вдоль поверхности холма (см. рис.2), получим, что

$$x = v_0 t \cos \theta - \frac{1}{2} g t^2 \sin \alpha \quad (1),$$

$$y = v_0 t \sin \theta - \frac{1}{2} g t^2 \cos \alpha \quad (2).$$

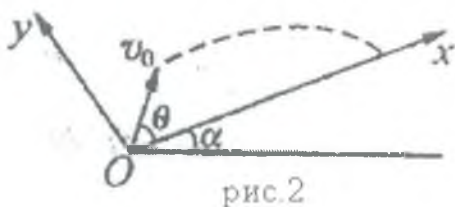


рис.2

В момент падения снаряда на поверхность холма его координата $y=0$. Тогда из (2) получим, что время полета снаряда будет равно:

$$t = \frac{2v_0 \sin \theta}{g \cos \alpha} \quad (3).$$

Подставив формулу (3) в (1), получим, что дальность полета, т.е. координата x будет равна:

$$x = \frac{2v_0^2 \sin \theta \cos \theta}{g \cos \alpha} - \frac{2v_0^2 \sin \alpha \sin^2 \theta}{g \cos^2 \alpha} = \frac{v_0^2 [\sin(\alpha + 2\theta) - \sin \alpha]}{g \cos^2 \alpha}.$$

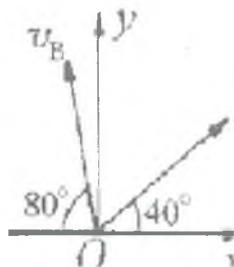
Отсюда видно, что максимальная дальность снаряда будет при значении $\alpha + 2\theta = \frac{\pi}{2}$, и тогда угол прицела пушки, при котором дальность полета снаряда будет максимальной, равен

$$\theta = \frac{\pi}{4} - \frac{\alpha}{2} \quad (\text{ответ на вопрос 1}).$$

Сама же максимальная дальность полета при данном угле прицела будет равна

$$x_{\max} = \frac{v_0^2 (1 - \sin \alpha)}{g \cos^2 \alpha} \quad (\text{ответ на вопрос 2}).$$

С горизонтальной поверхности из точки O в разных направлениях стартуют два объекта A и B с начальной скоростью $v_A = 10 \text{ м/с}$ и $v_B = 20 \text{ м/с}$ (рис.3).



Вопрос: Определить расстояние между объектами A и B через 1 с;

Решение: Определим объект A как инерциальную систему отсчета (рис.4). Это позволяет определить положение объекта B относительно объекта A , а именно относительную скорость

$v_{BA} = \sqrt{v_B^2 - v_A^2}$. Тогда через 1с расстояние между объектами A и B будет равно

$$s = v_{BA} t = 10\sqrt{3} \text{ (м)}.$$



рис.4

1. Футболист, имеющий большое желание забить гол, бьет по воротам с расстояния 50м. Перед ним стоит непростая задача: попасть мячом над вратарем в небольшое пространство высотой 80 см под верхнюю планку створа ворот. Высота ворот 3,44м, начальная скорость мяча 25 м/с.

Вопрос: Какой угол φ к горизонту должна иметь начальная скорость мяча, чтобы мечта футболиста могла осуществиться

Решение: Траектория мяча может быть описана следующим уравнением:

$$y = -\frac{g}{2v_0^2 \cos^2 \varphi} x^2 + (tg \varphi)x.$$

Принимая во внимание, что $x = 50 \text{ м}$, $v_0 = 25 \text{ м/с}$, определяем угол φ . По условиям задачи $2,64 \text{ м} < y < 3,44 \text{ м}$. Для этого должны выполняться следующие условия:

$$2,64 < 50tg \varphi - 19,6(tg^2 \varphi + 1) < 3,44, \text{ или}$$

$$\begin{cases} tg^2 \varphi - 2,55tg \varphi + 1,13 < 0 \\ tg^2 \varphi - 2,55tg \varphi + 1,18 > 0 \end{cases}$$

Решив систему уравнений, получаем два варианта, позволяющие воплотить футболисту свою мечту в реальность:

$$29,7^\circ < \varphi < 31,2^\circ \text{ или } 62,9^\circ < \varphi < 63,2^\circ$$

г. Алматы.

Физика сабағында оқушылардың шығармашылық қабiлетiн дамыту тұрғысынан тиiмдiлiгiн арттыру - бүгiнгi жоғары және орта мектепте физиканы оқыту теориясы мен әдiстеменiң педагогикалық зәру мәселесiнiң бiрi. Оқушы қабiлетi дегенiмiз – оның педагогикалық ықпал аясындағы бiлiм алу әрекетi, жеке тұлғаны дамыта оқыту әдiстерi, оның шығармашылық қабiлетiнiң дамуына әсерiн тигiзедi. « Қазақстан – 2030 » атты елiмiздiң стратегиялық бағдарламасында ұзақ мерзiмдi басылымдардың ең негiзгiлерiнiң бiрi жоғары интеллектуальды жастарды жан – жақтылыққа тәрбиелеу, олардың потенциалдық деңгейiнiң көтерiлуiне үлес қосу . Сондықтан , ұстаз – мұғалiмдер қауымының алдында өте үлкен мiндет жүктеледi. Әрбiр өскелең жастың iшкi резервiн , талант , дарын деп аталатын үлкен бiр психологиялық мiндеттi, орындау жолында, мұғалiмнiң жаңашылдығы, патриоттығы, iскерлiк, т.б. қасиеттерiне байланысты болады. Бүгiнгi таңда ұрпаққа пәндi тиiмдi ұғындырудың бiрi - жаңа технология негiздерi болып табылады.

Жалпы деңгейлеп оқыту – оқушының бiлiмiн дамытудың, бағалаудың бiрден –бiр тәсiлi. В.П. Беспалько бiлiмдi қабылдауының 4 деңгейiн ұсынды .

1. Репродуктивтi
2. Алгоритмдiк
3. Эвристикалық
4. Шығармашылық

Әрбiр деңгейде оқушының ең болмағанда не iстей бiлу керектiгi талдау жасалынған. Ғылымда оқушының оқу материалын игеру дәрежесiне байланысты 3 деңгейге бөлу қабылданған.

1. Түсiну деңгейi
2. Логикалық ойлау деңгейi
3. Шығармашылық ойлау деңгейi

Сабақ үш деңгей негiзiнде оқытылады. Сабақтың жүргiзiлу барысы бағалау кестесiне толтырылады.

1- шi рет санына байланысты әрбiр оқушының алдына нөмер қойылады.

2- шi оқушының өзiн - өзi бағалауы, яғни оқушы бүгiнгi сабаққа қаншалықты деңгейде дайындалып келдi. Өзiн - өзi бағалайды. Бұл жерде бағалау критерийлерiне сәйкес геометриялық фигураларды iледi.

3- шi үш деңгейде тпасырма жазылған перфокарта берiледi.

1. тiкелей формула көмегiмен
2. схема бойынша есептеу
3. шығармашылық тапсырма

Әрбiр деңгей жеке балмен есептеледi. Есептi шығару барысында қай деңгейдiң есебiн шығарғандарын белгiлеп отырамын;

/- есептi толық шығарған

*- есептi аяқтамаған

Егер оқушы тарапынан сұрақ болса- сары белгiнi көтередi

Есептi тексеретiн болса -көк белгiнi көтередi. Есеп шығаруыа20 мин берiледi. 20 мин кейiн оқушылардың жинаған балын есептеп, бағалаймын.

Жоспар:

Сабақтың мақсаты: Деңгейлеп оқыту арқылы оқушының бiлiмiн бағалау.

Дамытушылық: Есептiң мазмұнын түсiнiп, шығарудың ыңғайлы әдiстерiн таңдай бiлуге жаттығу.

Тәрбиелiк: Физикада есеп шығарудың талаптарын орындауға дағдылану.

Практикалық мақсаты: Деңгейлеп берген тапсырманы орындай бiлуге үйрету.

Сабақтың түрi: Практикалық сабақты деңгейлеп оқыту.

Сабақтың әдiсi: Перфокарта арқылы деңгейлеп тапсырма беру.

Көрнекiлiк: Перфокарта, плакат, бағалау кестесi.

Үй тапсырмасы: Өтiлген тақырыптарды қайталап ,еске түсiру.

Үй тапсырмасын бекiту: Оқушылардың жауаптарын талдау, бiлiм-бiлiк дағдысын бағалау.

В.П. Беспальконың оқушылардың бiлiмдi қабылдауының 4 деңгейлi педагогикалық комплексi

1- деңгей	Репродуктивті	Көмек беру арқылы есте сақтау	50 – 60 %
2-деңгей	Алгоритмдік	Базалық минимумдық білімге сәйкес	61 – 75 %
3 - деңгей	Эвристикалық	Материалды саналы түрде меңгеру	76 – 85 %
4- деңгей	Шығармашылық	Өз бетімен оқу материалдарын меңгеру	86 – 100 %

Педагогика ғылымындағы оқу процесінде оқушылардың оқу материалдарын меңгеру дәрежесі бойынша 3 – деңгейлі педагогикалық комплексі

1 - деңгей	Түсіну деңгейі	Мұғалімнің айтқанын кері айтып бере алады, тапсырманы үлгі бойынша орындайды
2 – деңгей	Логикалық ойлау деңгейі	Мұғалімнен алған ақпаратты толық меңгерген, тапсырманы өз бетімен орындай алады
3 - деңгей	Шығармашылықпен ойлау деңгейі	Оқу материалын меңгеріп қана қоймай қосымша материалды өзі пайдалана біліп , тапсырмаларды да өз бетімен орындай алады

Үш деңгейлік перфокарта

2 Н күштің әсерінен массасы 8 кг –ға тең дене қандай үдеу алып қозғалады ?

Бір нүктеге түскен , модульдері бірдей үш күштің тең әсерлі күші нөлге тең болуы мүмкін бе ?

Трактор бос тіркемеге $a_1 = 0,4 \text{ м/с}^2$ үдеу, ал жүгі барына $a_2 = 0,1 \text{ м/с}^2$ үдеу береді. Қосарластырылған екі тіркемеге трактор қандай үдеу береді? Трактордың тарту күшін барлық жағдайда бірдей деп есептеңдер .

Бағалау критерийлері

45 – 60 балл - « 5 » баға -

20 – 30 балл – « 4 » баға -

5 – 10 балл – « 3 » баға-

● қызыл

■ көк

▲ сары

Белгілер

Қызылорда обылысы,
Қазалы ауданы,Бозкөл ауылы.

АРХИМЕД КҮШІ

Мырзагүл Жұмағұлова

№96 орта мектептің мұғалімі

Сабақтың мақсаты: Сұйыққа толық немесе біразы батырылған денеге әсер ететін кері итеруші күштің дененің көлемі мен сұйық пен газдың тығыздығына байланыстылығын тәжірибемен анықтау.

А) Білімділік: Су ішінде денеге әрекет ететін ығыстырушы күшті анықтау

Ә) Дамытушылық: Оқушыларды ой-өрісін дамытуға, өз бетімен ізденуге, қорытынды жасауға, өзін-өзі бағалап, сын көзбен қарауға машықтандыру

Б) Тәрбиелік: Оқушыларды ұқыптылыққа, жауапкершілікке, ізденімпаздыққа еңбексүйгіштікке тәрбиелеу

Сабақтың көрнекілігі: Интерактивті тақта, Архимед шелегі, штатив, су, шыны ыдыс, әртүрлі денелер, картоп, таразы, керосин, бүктеме қағаз, үлестірме қағаздар, карта.

Сабақтың типі: Жаңа материалды игеру, зерттеу жұмыстарын жүргізу

Сабақтың түрі : Демонстрациялық, Саяхат сабақ

Пәнаралық байланыс: математика, тарих, география

Сабақтың әдісі: Жаңа технологиялық әдістер; топтастыру стратегия, структуралық-логикалық схема, ақпарат жинау

Сабақтың барысы:

1. Ұйымдастыру

а) оқушылармен сәлемдесу, психологиялық көңіл –күйін байқау

б) сабаққа керекті құрал-жабдықтарды түгендеу

в) сабаққа қатысуын қадағалау, сабақ мақсатымен таныстару

2. Үй тапсырмасын сұрау

3. Жаңа сабақ

4. Жаңа сабақты бекіту

5. Қорытындылау

6. Оқушыларды бағалау, мадақтау

7. Үйге тапсырма

І. Өткен тақырыпқа шолу жасау.

1. « Мектеп » станциясы Қатынас ыдыс құрастыру

№1 тапсырма: Оқушыларға берілетін тест сұрақтары: Тапсырманың жауабы дұрыс болса, қатынас ыдыс шәйнек шығу керек.

1. Атмосфералық қысымды өлшеуге арналған құрал не деп аталады ?

а) динамометр

б) барометр

в) термометр

2. Атмосфераның ең төменгі қабаты не деп аталады?

а) тропосфера

б) стратосфера

в) мезосфера

3. Адамның қан айналым жүйесіндегі қысым қандай құралмен өлшенеді?

а) манометр

б) барометр

в) сфигмотанометр

4. Атмосфералық қысымның әрекетіне негізделген құрылғылардың біріне не жатады?



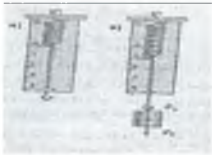



а) альтиметр

б) сорғылар

в) ниппель

№2 тапсырма «Физикалық аспаптар» Интерактивті тақтамен жұмыс

Құрылғы	атауы	қызметі	Құрылғы	атауы	Қызметі
					

№3 тапсырма: « Кім жүйрік »



II. Жаңа сабақ: «Ізденімпаз» станциясы

1. Жаңа тақырып бойынша қосымша мәлімет беру

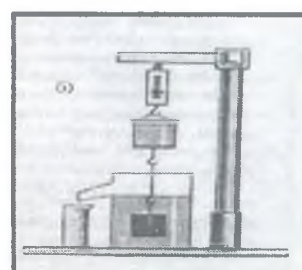
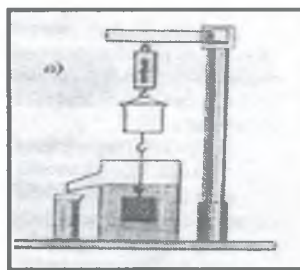
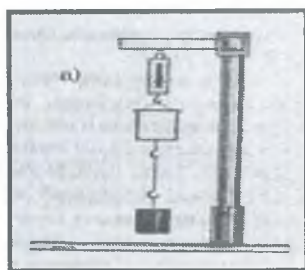
« Маған жердің тіреу нүктесін көрсетсеңіз болғаны, мен Жерді көтеріп берем » сөзімен тарихта қалған Ежелгі грек ғалымы

287-212 ж.ж. б.э.д өмір сүрген Сиракуз ғалымы Архимед (Интерактивті тақтамен жұмыс)



«Қызықты физика» станциясы .Демонстрациялық тәжірибелер жасау.

№1 тәжірибе Архимед заңы: Сұйыққа батырылған денеге оның сұйыққа батқан бөлігі көлеміндегі сұйықтың салмағына тең ығыстырушы күш әрекет етеді. Сұйыққа батырылған денені ығыстыратын күшті архимед күші (F_A) деп атайды.

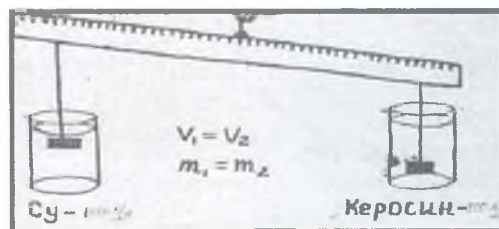
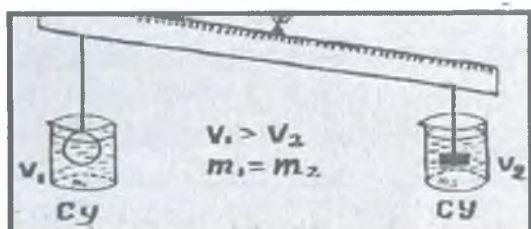


$$F_A = \rho g v$$

№2 тәжірибе

Б) Сұйық немесе газдың кері итеруші күшінің мәні сұйыққа немесе газға

батырылған дененің көлеміне және сұйықтың тығыздығына байланыстылығын демонстрациялау.



Жаңа тақырыпты пысықтау

«Білім» станциясы . «Білім» топтау стратегия әдісі



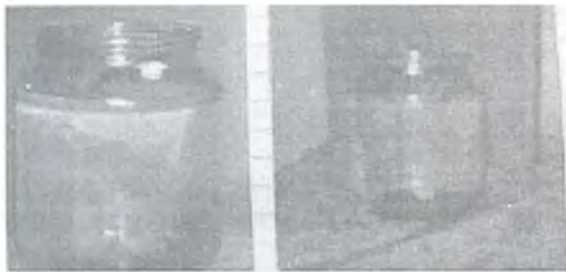
«Тапқырлар » станциясы « Кім күшті »

Таста қандай мәлімет бар

5. Суретте белгіленген екі денемен қайсысына кері итеруші күш көбірек әрекет етеді?

3. Жинақта және тереңірек білмей екі денені тұрақтылықтағы бір түрлі сұйыққа батырып, тараптарын күштеуші күш қандай болады? Сөйлеңіз ықпалы!

2. Бір-біріне қарама-қарсы бір түрлі сұйықтарда тұрақтылықтағы екі дененің тараптарын күштеуші күш қандай болады? Сөйлеңіз ықпалы!



«Ойлан тап» станциясы

Неліктен кейбір денелер батады, ал кейбіреулері батпайды?

Саған керегі: Пластилин, шыны ыдыс, су,

Тәжірибе барысы: 1. Ыдысты суға толтыр

2. Пластилиннен қайық жасап, ыдыстағы суға сал

3. Қайықты судан алып, бауырсақ сияқты домалақта да, қайтадан суға сал.

Не байқалады? Қайық суға батпайды, домаланған пластилин суға батады.

Себебі неде?

Сабақты қорытындылау.

НӘТИЖЕСІ: 1. Толық үлгірімге қол жеткізілді

2. Оқушылардың пәнге қызығуы артып, білім алу сеніміне ие болды.

3. Зерттеу жұмысының нәтижесінде қабілеті жоғары баланы таңдау мүмкіндігі туды.

Оқушыларды бағалау, мадақтау

р/с	Оқушының аты-жөні	Үй тапсырмасы			Жаңа сабақты бекіту			Қорытынды баға
		№1	№2	№3	Білдік	«Кім күшті»	Ойлан тап	
		Қатынас ыдыс	Физикалық аспаптар	Кім жүйрік				
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								

Үйге тапсырма: § 49 Архимед күші.

Оқып келу

Эксперименттік тапсырма:

Апельсинді суға батыр

Саған керегі: Апельсин, суы бар шұңғыл ыдыс.

Тәжірибе барысы: а) Бүтін апельсинді суы бар шыны ыдысқа сал. Оны суға батыруға тырыс. Б) Апельсинді қабығынан аршып алдыңғы тәжірибені қайтала.

Не байқалады? Нәтижесінде: Қабығы бар апельсин суға батпайды, қабығы жоқ апельсин суға батады. Себебі неде?

Ғылымның сырын ұғына

Шығындар білім шыңына.

Ұқыптылық пен зеректік

Жеткізсің сіздей өренді

Физиканың сырына-деп бүгінгі сабағымызды аяқтаймыз.

Пайданылған әдебиеттер:

1. Р. Башарұлы, У. Тоқбергенова, Д. Қазақбаева

Физика және астрономия-7 класс Алматы «Атамұра» 2003ж

2. А.А.Покровский «Орта мектептің 7-8 кластарында физикадан жасалатын демонстрациялық тәжірибелер Алматы «Мектеп» 1979 ж

3. В.П.Орехов, А.В.Усова «Физиканы оқыту методикасы» Алматы «Мектеп» 1978 ж

Қызылорда облысы. Қазалы ауданы

ФИЗИКА И ЖИВАЯ ЭТИКА

РАЕВ В.Г.

КазНТУ, доцент, кандидат геолого-минералогических наук

1.1. Физика в настоящее время и её развитие через отражение законов Космоса, явлений природы и феноменов человека. (продолжение)

Поняв структуру атома и его разновидности, мы тогда будем понимать природу всех соединений в теле органического и неорганического происхождения. Знаний и открытий последних лет достаточно, чтобы решить эту проблему.

Физика по своим разделам должна содержать следующие разделы: 1) атомная и ядерная физика, но уже с новой моделью атома и другим представлением ядра, согласно новых открытий, сделанных в этом направлении. 2) молекулярную и строение вещества, 3) электростатику и электричество, 4) магнетизм и ультрамагнетизм, 5) гравитацию и антигравитацию, 6) механику, колебания и волны, 7) термодинамику реальных процессов, 8) радиоактивность, 9) Вселенную, Галактику и Солнечные системы в Космосе.

В основу всех разделов физики должны органически входить законы, по которым развивается и живет космическое пространство, неразрывно связанное с законами движения и явлениями природы на Земле, в котором мы постоянно находимся и взаимодействуем. Какие эти Законы перечислим их, чтобы осмыслить и понять их роль в разделах физики и самой жизни:

1) Закон космической эволюции – как основной закон развития и саморазвития всех тел в Космосе и на Земле от минерала до человека.

2) Закон космической иерархии как Закон управления от Бога и его посредников – иерархов как непреложный закон истины.

3) Закон единства и взаимодействия противоположностей, выражающий взаимодействие полярных противоположностей: частиц, атомов, молекул, тел и человека мужского и женского рода как индивидуальностей в единстве с Богом.

4) Закон космической справедливости, существующий как закон причинно-следственной временной связи всех явлений и действий, которые совершаются в природе, обществе через явления, события и действия как объективные, так и субъективные, совершаемые на разных уровнях сознания конкретных объектов природы и общества.

5) Закон многократного рождения в разных телах (реинкарнации), существующий как необходимость приобретения многогранных творческих способностей на пути познания и умения творчески мыслить в сложных и противоречивых жизненных ситуациях путем рождения в разных телах много раз.

6) Закон свободной воли и инициативы как закон свободного волеизъявления и проявления творческих способностей в духовном и физическом росте

7) Закон самопожертвования во имя эволюции духа как закон исправления и устранения отрицательных качеств в сознании на пути роста духа и самосознания в совершенствовании духовно-нравственных качеств сознания.

Явления природы и феноменальные способности человека, к которым он должен стремиться могут проявляться только при соблюдении этих семи вышеперечисленных законов, являющихся основными. Явления природы проявляются от самого раннего формирования жизни и на всех его этапах развития и совершенствования. Какие же эти явления, которые изучает физика:

- 1) Атомные и молекулярные.
- 2) Электрические и магнитные.
- 3) Ультрамагнитные и гравитационные.
- 4) Механические и звуковые.
- 5) Тепловые и световые.
- 6) Оптические и радиоактивные.
- 7) Вихревые, волновые, феноменальные.

Феноменальные явления являются венцом развития человека на стадии совершенства в земном мире,

их немного, это – телепатия и телекинез, ясновидение и яснослышание, полстергейст, левитация и телепортация. Как на сегодняшний день физика связана с этими вышеперечисленными законами. Развитие отдельных разделов физики таких как механика, термодинамика, электродинамика, квантовая физика, оптика и световые явления, магнитные явления практически не связаны между собой, поэтому, потеряв связующую нить, они трудно воспринимаются и усваиваются. Как найти эту связующую нить, чтобы все отдельные разделы физики вытекали одно из другого. На первом месте в физике должен стоять раздел, изучающий

атомные, молекулярные взаимодействия в веществе и телах. На сегодняшний день, как один из вариантов можно предложить наиболее полную программу по физике:

I.раздел: Атомная и молекулярная физика.

1.1 Модели атома – Томпсона. Резерфорда, Бора.

1.2 Современное представление атома и его ядра для всех тел.

1.3.Молекулы в веществе (газ, жидкость, твёрдое тело)

1.4.Основы МКТ, (молекулярно-кинетической теории) и её развитие, представление о переходе, хаоса в порядок).

1.5.Тепловые явления и теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение, вихреобразование).

1.6.Температура и шкалы для её измерения.

1.7.Термодинамика и синергетика и её законы.

1.8. I Закон термодинамики – сохранения энергии.

1.9. II Закон термодинамики и его ограниченность и развитие.

1.10. Двигатели с внутренним сгоранием топлива.

1.11.Вихревые двигатели с право и левовращением.

II.раздел: - Механика, кинематика, динамика.

2.1.Кинематика движений для массивных тел.

2.2.Равномерное и неравномерное движение.

2.3.Движение тела по окружности и вокруг своей оси.

2.4.Колебания и волновое движение в газах, жидкости и твёрдых телах.

2.5.Относительность движения и поведения в нём.

III.раздел: - Электричество, магнетизм и ультрамагнетизм.

3.1.Электризация и электрическое поле.

3.2.Электрическое поле движущихся зарядов и проявление магнитного поля.

3.3.Опыты, доказывающие связь магнитного поля с электрическим.

3.4.Ультрамагнитное поле, его открытие и природа.

3.5.Гравитация и антигравитация, как поле, создающее силу тяжести и облегчения веса.

IV.раздел: Светооптические явления в физике

4.1.Свет как начало жизни всех тел.

4.2.Источники света – природные и искусственные.

4.3.Свойства света: а) отражение и преломление; б) поглощение и рассеяние; в) интерференция и дифракция; г) дисперсия и поляризация;

4.4.Свет как лучистая энергия и электромагнитная волна.

4.5.Линзы, их разновидности и основные характеристики.

4.6.Ход лучей в линзах и в зеркалах.

4.7.Светооптические приборы и их основное устройство.

4.8.Электромагнитные линзы и электронный микроскоп.

V. раздел: Радиоактивность и атомная энергетика.

5.1. Природа радиоактивности и радиоактивные элементы.

5.2. Закон радиоактивного распада.

5.3. Атомные реакторы и электростанции.

5.4. Защита от радиации и лучевая болезнь.

VI. Раздел: Вселенная, Космос, Галактики и солнечные системы.

6.1. Представление о Вселенной и её беспредельность.

6.2. Космос в представлении современных исследований.

6.3. Галактики и их разновидности.

6.4. Солнечные системы и их строение по астрономическим и космическим исследованиям.

6.5. Разновидности космических тел: (планеты, кометы, метеориты)

6.6. Астрономические приборы для исследований.

6.7. Солнце и его строение по астрономическим наблюдениям.

6.8. Малые планеты Солнечные системы: (Меркурий, Венера, Земля, Марс, Плутон).

6.9. Планеты – гиганты: Сатурн, Юпитер, Уран, Нептун)

Исходя из таких представлений, возникает логическая связь между явлениями и представлением атомной и молекулярной физики, неразрывно связанной с полевой структурой вещества. Понятие заряда как плотности разряженной полевой среды, играет роль в атоме частицы не двигающейся по орбите, а в пространстве газовой среды разной плотности. В жидкости уже двигаются в основном молекулы, связанные с ионизацией при внесении туда электродов. В твёрдых телах движение частиц как атомов носит колебательный характер, который тесно связан с температурой. Особую роль

для физики играют феноменальные явления, т. к. они характеризуются состоянием сверхнапряжения. Они возникают во всех состояниях вещества – газ, жидкость, твёрдое тело, полупроводник, жидкий кристалл и живые тела. Состояние сверхнапряжения связано с вихревыми явлениями, называемыми в жидкости и живых телах - автоволнами, в твёрдых телах – спиралью роста. Они наблюдаются на щелочно-галлоидных кристаллах типа NaCl и слоистых силикатах (каолинит, дикиит, накрит, галуазит, биотит, флогопит, мусковит). Исходя из закономерностей связи полей, и их осмысления в развитии, благодаря поставленным экспериментам, будет правильным, вихревое поле по логике вещей назвать ультрамагнитным полем, а не торсионным. Так как магнитное поле преобразуется из круговых силовых линий в спиральные, чтобы избежать искажений в названии, как это делают многие физики экспериментаторы. Попытка учёных физиков дать научное толкование происходящим феноменам, пока вызывает удивление и скепсиз, считая их сверхестественными, мистическими, метафизическими, т.е. ненаучными. Объяснение феноменам может быть дано, если уйти от классических представлений, считая, что в Космосе существует изначальная энергия Света, которая приносит спиральные волны, вращающиеся на оси времени. Время работает как длительность в циклических процессах, двигаясь вращательно по кругу, либо по спирали, тогда оно работает как причинно-следственная связь событий через причину, действие, следствие в физике, а в жизни через прошлое, настоящее, будущее. Световые, спиральные волны несут через время энергию, информацию на спиральях, причём эти волны вращаются по и против часовой стрелки.

Всё космическое пространство имеет ячеистую структуру, в которых как по каналам связи переносятся постоянно волны света.. Земные тела – минералы, растения, животные и человек все обмениваются такими волнами. Причём на Земле все тела как и пространство имеют ячеистую структуру. В минералах ячейка бывает в большинстве случаев замкнутой, имеющей форму круговую, изометричную, квадратичную и гексагональную в виде пчелиных сот, но в слоистых силикатах она носит форму винтовых дислокаций. В таких замкнутых и спиральных ячейках твёрдых тел могут образовываться волны как вихревые потоки, являясь носителями информации и энергии,

они могут вращаться по и против часовой стрелки. Образуются эти волны посредством действия градиента любого потенциала – температуры, давления и потенциала напряжения. Если они вращаются против часовой стрелки, то тогда они соединяются с волнами света от Солнца и происходит усиление и подпитка этой Солнечной энергией, либо наоборот. Наши представления на сегодня, основывались на существовании только круговых и гармонических волн от звуковых и электромагнитных колебаний разных длин волн, которые обладали свойством суперпозиции через явление резонанса. Спиральные волны были обнаружены сначала Белоусовым, а затем Жаботинским в жидкости в 1971 г. Позднее Кринским В.И. и Михайловым А.С. на ткани сердца, коре головного мозга и сетчатке глаза. На минералах они существовали как винтовые дислокации.

Существование спиральных волн в твёрдых телах (минерал, металл, полупроводник) выводит из тупиков все разделы физики, т.к. позволяет соединить минерал, растение, животное и человека в один эволюционный ряд развития! Эти волны обладают свойством аннигиляции, а не суперпозиции. Перечислим основные тупиковые ситуации по разделам физики:

1) Ядерная и атомная физика с позиции квантовой механики.

Модель атома на сегодняшний день работает для атома водорода и гелия и Бора, дальше она просто не рассчитывается, так как является не соответствующей законам природы. Орбитальная модель вроде дополняет её, но представить, как электроны вращаются по орбитам при движении внутри вещества просто невозможно. Получается абстрактные атомы не соответствующие реальной действительности. Единственно верным у предыдущей модели было представление о том, что электрон обладает спином, т.к. вращается вокруг собственной оси. Квантовая механика, основывающаяся на уравнении Шредингера, постулатах Бора и принципе неопределённости Гейзенберга работает как ансамбль частиц с позиции вероятности их нахождения, т.к. считается, что электроны размазаны вокруг ядра. Но согласно новым представлениям, в которых участвуют спиральные волны, работают причинно-следственные связи с информацией на спиральях Архимеда, где на полусферах, отношения диаметров дают золотое сечение по теореме о делении отрезка в среднем и крайнем отношениях. Такая математика состоялась

как решение делосской задачи об удвоении куба и была решена в г. Ставрополе Касаткиным В.М. как способ решения уравнений Ферма. При решении не используются число π , \ln , \lg , ℓ и получаются не приближённые, а целые числа без остатка. Золотое сечение используется в рядах Фибоначчи (0, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89 и т.д.) и Люка (1, 3, 4, 7, 11, 18, 29, 47, 76 и т.д.). Кроме этих двух смешанных рядов, существуют и чётные ряды и нечётные, которые предстоит понять и решить.

2) **Теория относительности в механике**, объясняющей движение с позиции четырёхмерности пространства и времени, применимой к теории относительности говорит о принципе относительности и равноправии любой системы отсчёта, что приводит к теории вероятности и постоянству скорости света. Такое представление ограничивает наше знание о законах движения с позиции закона действия – противодействия, абсолютной истины и абсолютного пространства, являющегося источником световой энергии, информации в виде истины и времени, имеющем три измерения – прошлое, настоящее и будущее. Тогда прошлое накапливает правильное и неправильное развитие сознания, где неправильное развитие выступает в качестве причины, действие даёт нам возможность исправить неправильное в развитии, чтобы идти на своём пути к Абсолюту. Равноправие, которое пришло с представлением равновероятности системы отсчёта привело нас к игровой системе быть или не быть, к постоянству скорости света и его невозможности уплотнения, разуплотнения и его мгновенного распространения. Необходимо вернуть понятие Абсолютной системы отсчёта, в религии это Бог, в науке Высший Разум – являющийся источником энергии, звука, информации (истины) и цикличности времени, которое имеет прошлое в виде причины, настоящее в виде совершаемого действия, что всегда зависит от проявленного действия. Такое принятие ставит с головы на ноги общую теорию относительности, а движение и развитие любого тела не зависит от того, в какой системе отсчёта он находится относительно Абсолюта. Тогда прав Ньютон, который пользовался представлением абсолютного пространства. Движение с его законами равномерного и криволинейного движения добавляется движением по спирали при правом и левом вращении, как разновидность кругового вращательного движения вокруг своей оси. Скорость же света не является постоянной величиной, а зависит

от совершаемого действия в критической ситуации, когда вращение волн внутри любого тела может сменяться с правого на левое и может быть мгновенным т.е. выше значения постоянной величины скорости света.

3) **Термодинамика**, изучающая тепловые явления, объясняет их с позиции молекулярно-кинетической теории, в основе которой лежит понятие хаотического броуновского движения и не даёт трактовку явлениям в состояниях вращательного движения внутри тел, приводящие их к упорядоченному состоянию. В атмосфере и газе это конвективные ячейки Бенара, в жидкости это упорядоченная структура в виде ячеек (доказанное явление) и в твёрдом теле ячеистая структура. Ячеистая структура помимо, кристаллической и молекулярной пространственных решёток, нужна телу для обмена с окружающей средой – атомами, энергией и информацией, характеризующей состояние тела. Такой механизм открыт, это право и левовращающиеся спиральные волны, в которых внутри по центру может возникать циркуляция потоков вещества. Она работает как термодинамическая пара, т.к. при левовращательном движении внутри тела образуется цилиндрическое полое пространство – пора. В таких порах при создании сверху и снизу какого – то градиента потенциала, осевой и пристеночный, слои начинают циркулировать по краям и по центру, двигаясь, либо сверху – вниз, либо снизу – вверх, причём потоки могут быть, либо встречными, либо сливающимися. Поэтому ограниченность движения, только беспорядочным движением, привело к понятию необратимости тепловых явлений, в виде второго начала термодинамики и невозможности создания вечного двигателя, работающего на потреблении тепла от Солнца и окружающего пространства. Такой двигатель может быть создан на вращающихся потоках вещества против хода времени, в таком случае он вбирает в себя тепло, либо от Солнца, либо из окружения, и рассеивает его.

4) **Электродинамика** также нуждается в дополнении и принятии ультрамагнитного поля как поля, поля, возникающего в состоянии сверхнапряжения. Волны такого поля носят вихревой характер – круговой, либо спиральный и производят, при правовращении уплотнение вещества, а при левовращении его разряжение, что соответствует явлениям гравитации и антигравитации.

(Продолжение следует)

г. Алматы

«ОТЫН ЭНЕРГИЯСЫ» БАҒДАРЛАМАСЫ

М. Ж. ОРМАНБЕКОВА

Абай атындағы орта мектептің мұғалімі

11 – сынып «Отын энергиясы» тақырыптары бойынша 34 сағаттық жоспар

№	Сабақтың тақырыбы	Сағат саны
	Кіріспе	3
1	Кіріспе	1
2	Энергия түрлері	1
3	Отын энергиясының түрлері	1
	I-тарау Қарапайым отын энергиясы	6
4	Тезек, көңнен бөлінетін энергия	1
5	Практикалық сабақтар	1
6	Ағаштан бөлінетін энергия	1
7	Шымтезек энергиясы	1
8	Есеп шығару	1
9	Қорытындылау. Тест алу	1
	2-тарау Көмір энергиясы	7
10	Көмірдің пайда болуы	1
11	Көмірден бөлінетін энергия	1
12	Көмірді өндіретін орындар	1
13	Көмірді өндіру	1
14	Көмірдің құны	1
15	Көмірді қолдану	1
16	Қорытындылау тесті	1
	3-тарау Көмір бағалы шикізат	10
17	Көмірдің құрамы	1
18	Көмірден бөлінетін газдар	1
19	Көмірдің қасиеттері	1
20	Көмірдің физикалық қасиеті	1
21	Көмірдің химиялық қасиеті	1
22	Көмір бағалы химиялық шикізат	1
23	Көмір өнімдері	1
24	Көмірді өңдеу	1
25	Көмірді газға айналдыру және сұйылту	1
26	Қорытындылау. Тест алу	1
	4-тарау Көмір энергиясын есептеу	8
27	Көмір энергиясының жұмысы	1
28	Көмір энергиясының қуаты	1
29	Есеп шығару	1
30	Көмірді кокстеу арқылы қолдану	1
31	Экскурция	1
32	Есеп шығару	1
33	Тест алу	1
34	Жалпы қорытынды сабақ	1

Бағдарламаға түсінік хат

1-ші бөлімде. Орталықтан қашық елдімекендер, газ құбыры трассасынан шалғайда. Сондықтан отынның қарапайым түрлерін пайдалануда тиімділігін арттыру үшін, оның құрамын өзгертіп, энергиясын арттыруға негізделген.

2-ші бөлімде. Көмірдің түрлері, өнімдері, көмір бассейндері және қасиеті мен құрамы туралы айтылады.

3-ші бөлімде. Боралдай ауылында байырғы көмір шахтасы бар. Сол көмір шахтасының тарихын, өнімін зерттеуге негізделген. Мақсат сол шахтаның келешекте ашылуына шәкірттеріміздің тигізер үлесі болса деймін.

Оқушылар біліміне қойылатын талаптар:

— қарапайым отындардың түрлерін, олардың құрамын өзгертіп, энергиясын

арттыруды білуі тиіс.

— көмірдің құрамын, өндіретін орындарды, көмірдің түрлерін, қасиеттерін, одан алынатын заттарды және энергиясын есептеуді білуі тиіс.

Әдебиеттер:

1. Қазақстанның экономикалық географиясы. А.Есназарова

2. Табиғат ел байлығы. «Қайнар» баспасы, Алматы-1979

3. Кенші А.Сейдімбетов «Жалын» баспасы, Алматы-1979

4. Қазақстанның экономикалық және әлеуметтік географиясы

5. Материалдық өндіріс негіздері. Оқу құралы, Алматы-2005

6. «География және табиғат» Ғылыми педагогикалық журнал №4. 2004

**Жамбыл облысы
Жуалы ауданы**

СОВРЕМЕННАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КАРТИНА МИРА

ТКАЧ Н.И.

СШ Спасовская

Цель: формирование у учащихся представление о современной естественнонаучной физической картине мира на основе основных методологических вопросов современной физики.

Задачи урока:

- развить навыки и умения работы с дополнительной научно- популярной литературой, навыки самостоятельной работы и самостоятельного планирования своей деятельности, научно- исследовательской работы, умений выделять главное в тексте, анализировать, работать с большими объёмами информации;

- знать и уметь применять при решении качественных физических задач и постановке проблемно- поисковых задач основные, фундаментальные законы физики.

На доске: «Мы живём словно в сне неразгаданном,

На одной из удобных планет...

Много здесь, чего вовсе не надо нам,

А того, что нам хочется- нет...» (И. Селверьянин)

Ход урока.

I. «Механическая картина мира»; (приложение №1)

II. «Электромагнитная картина мира»; (приложение №2)

III. «Единство строения материи»; (приложение №3)

Сообщения сопровождаются презентациями. Каждый выступающий подводит итог по материалам своих исследований

Работа над мини- проектом: составить опорные конспекты (кластер) по темам:

I. «Основные черты современной картины мира»;

II. «Взаимосвязь и взаимодействие»;

III. «Движение материи»;

IV. «Пространство и время. Причинность и закономерность»

Подведем итоги:

1.Какие законы физики лежат в основе механической картины мира?

2.Какие явления, процессы легли в

основу формирования электромагнитной картины мира?

3. В чем состоит единство строения материи?

4. Какие фундаментальные виды взаимодействий существуют в природе?

5. Какие структурные области можно выделить в материальном мире?

6. Какие явления, процессы доказывают неразрывность движения и материи?

Дайте определение современной научной картине мира.

4. Подведение итогов урока

Северо-Казахстанская область,
Есильский район.

КИНЕМАТИКА ТЕСТ СҰРАҚТАРЫ

Алматы энергетика және байланыс университеті

Р.Н. Сыздықова-аға оқытушы

С.Н. Сарсенбаева-оқытушы

Тесті шешу кезінде маналарды ескеру қажет:

Еркін түсу үдеуі: 10 м/с²;

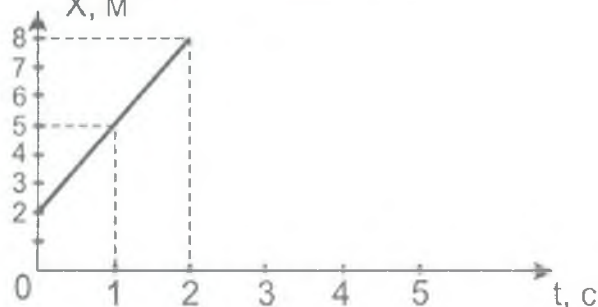
Жер радиусы: 6400 км

$\pi=3$; $\sin 30^\circ = \cos 60^\circ = 0,5$; $\sin 60^\circ = \cos 30^\circ = 0,85$; $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ = 0,7$;

$\sin 53^\circ = \cos 37^\circ = 0,8$; $\sin 37^\circ = \cos 53^\circ = 0,6$;

А тобы

№1: Көрсетілген сызбадан жылдамдық проекциясын анықтаңыз. X, м

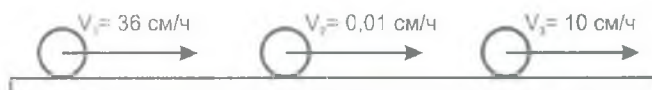


- A) 2 м/с
- B) 6 м/с
- C) 4 м/с
- D) 3 м/с
- E) 5 м/с

Жауабы: бірқалыпты қозғалыс жылдамдығы

$$u = \frac{x - x_0}{t - t_0} \cdot \frac{\dot{x}}{\dot{x}} = \frac{8 - 2}{2 - 0} \cdot \frac{\dot{x}}{\dot{x}} = 3 \frac{\dot{x}}{\dot{x}}, (D)$$

№2: Үш дене бірқалыпты қозғалыспен суреттегідей жылдамдықтармен бірдей жол жүрді. Көрсетілген қатынастардың қайсысы олардың өзара қозғалыс уақыттарына сәйкес келеді?



- A) $t_2 = t_3 > t_1$
- B) $t_2 = t_3 < t_1$
- C) $t_1 = t_3 > t_2$
- D) $t_3 = t_1 > t_2$
- E) $t_1 = t_2 = t_3$

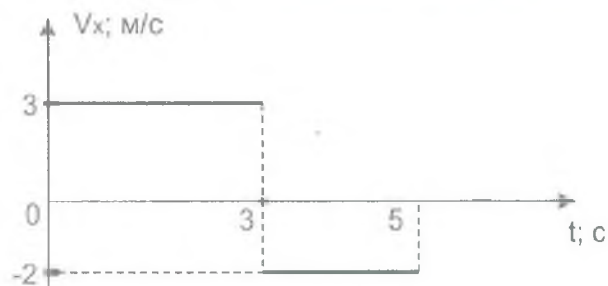
Жауабы: $V_1 = 36 \text{ см/сағ} = 10^{-4} \text{ м/с}$, $V_3 = 10 \text{ мм/с} = 10^{-2} \text{ м/с} = V_2$, яғни $t_2 = t_3 > t_1$ (A).

№3: Бірқалыпты қозғалыстағы дене өзінің жүрген жолының соңғы төрттен бір бөлігін 2,5 с уақытта жүрді. Ол барлық жолды қанша уақытта жүрген?

- A) 7,5 с
- B) 10 с
- C) 5 с
- D) 0,625 с
- E) 12,5 с

Жауабы: қозғалыс бірқалыпты болғандықтан барлық жолға кететін уақыт $t = 4t_4 = 4 \cdot 2,5 \text{ с} = 10 \text{ с}$, (B).

№4: Суретте қандай да бір дененің жылдамдық проекциясының уақытқа тәуелділік сызбасы келтірілген. Қозғалыс басталғаннан 5 с уақыт өткеннен кейінгі орын ауыстыру проекциясын анықтаңыз.



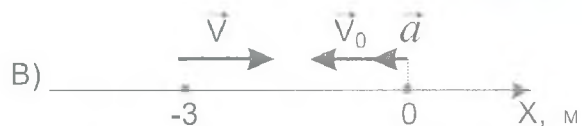
- A) 5 м
- B) 13 м
- C) -1 м
- D) 9 м
- E) 15 м

Жауабы: қозғалыс бірқалыпты болғандықтан барлық жолға кететін уақыт $x_1 = v_1 t_1 = 3 \text{ м/с} \cdot 3 \text{ с} = 9 \text{ м}$, және кері бағытта $x_2 = v_2 t_2 = 2 \text{ м/с} \cdot (5-3) \text{ с} = 4 \text{ жол жүреді}$, (минус таңбасы x осіне қарама қарсы бағыта қозғанын көрсетеді) сонда орын ауыстыру $x = x_1 - x_2 = 5 \text{ м}$, **(A)**.

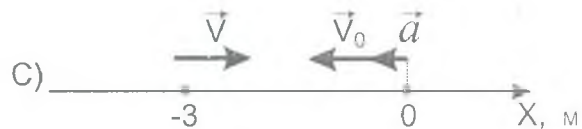
№5: Екі дененің қозғалыстары: $x_1 = -2t + 3t^2$; (м) және $x_2 = -3 + 4t$; (м) теңдеулерімен берілген. Төмендегі суреттердің қайсысы бастапқы уақыт мезетіндегі берілген теңдеулерге сәйкес келеді?



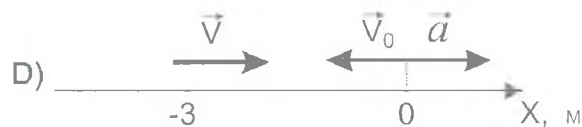
$V_{0x} = -2 \text{ м/с}; a_x = 6 \text{ м/с}^2; V_x = -4 \text{ м/с}$



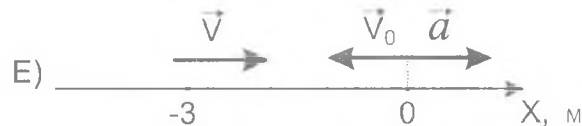
$V_{0x} = -2 \text{ м/с}; a_x = 3 \text{ м/с}^2; V_x = 4 \text{ м/с}$



$V_{0x} = 2 \text{ м/с}; a_x = 6 \text{ м/с}^2; V_x = 4 \text{ м/с}$



$V_{0x} = -2 \text{ м/с}; a_x = 6 \text{ м/с}^2; V_x = 4 \text{ м/с}$



$V_{0x} = -2 \text{ м/с}; a_x = 3 \text{ м/с}^2; V_x = 4 \text{ м/с}$

Жауабы: D.

№6: Қандай да бір нүктенің қозғалысы: $x = 6 - t + t^2$ (м) теңдеуімен сипатталады.

Төменде келтірілген теңдеулердің қайсысы осы нүктенің жылдамдық проекциясының уақытқа тәуелді теңдеуіне

сәйкес келеді.

- A) $V_x = -1 + 2t$; м/с
- B) $V_x = 1 + t$; м/с
- C) $V_x = -1 + t$; м/с
- D) $V_x = 6 - t$; м/с
- E) $V_x = 1 - 2t$; м/с

Жауабы: $V_x = V_0 + at$, берілген теңдеу бойынша $V_0 = -1 \text{ м/с}, a = 2 \text{ м/с}^2$ сонда $V_x = -1 + 2t$; м/с, **(A)**.

№7: Егер дененің үдеуі төрт есе артып, қозғалыс уақыты екі есе кемісе оның жылдамдығы қанша есе өзгереді? ($t=0, V_0=0$ жағдайда)

- A) 2 есе кемиді.
- B) 8 есе артады.
- C) 6 есе артады.
- D) 8 есе кемиді.
- E) 2 есе артады.

Жауабы: Бастапқы жылдамдық нольге тең болса $V_{x1} = at$, яғни жылдамдық үдеу мен уақытқа тура пропорционал, олай болса $V_{x2} = 4a \cdot \frac{1}{2}t = 2at = 2V_{x1}$ жылдамдық екі есе артады **(E)**.

№8: Дене 2с уақыта 4 м/с тұрақты жылдамдықпен, сосын 3 с бойы 3 м/с^2 үдеумен бірқалыпты кемімелі қозғалды. Қозғалыс басталғаннан кейін 3 с уақытта осы дене қандай жол жүрді?

- A) 8 м
- B) 2,5 м
- C) 5,5 м
- D) 13,5 м
- E) 10,5 м

Жауабы: Бастапқыда бірқалыпты қозғалыс болғандықтан жүрілген жол $S_1 = V_0 \cdot t_1 = 4 \text{ м/с} \cdot 2 \text{ с} = 8 \text{ м}$. Одан кейінгі 1с уақыта кемімелі қозғалыспен $S_2 = V_0 t - \frac{at^2}{2} = 4 \text{ м/с} \cdot 1 \text{ с} - \frac{3 \text{ м/с}^2 \cdot 1^2 \text{ с}^2}{2} = 2,5 \text{ (м)}$

жол жүрген. Сонда 3с уақытта барлығы $S = S_1 + S_2 = 8 \text{ м} + 2,5 \text{ м} = 10,5 \text{ м}$ жол жүреді, **(E)**.

№9: Тыныштықтан қозғалған дененің үшінші секундіндегі жылдамдығы 3 м/с болды. Уақыттың қандай мезетінде оның жылдамдығы 9м/с болады.

- A) 3 с

- B) 9 с
- C) 6 с
- D) 12 с
- E) 27 с

Жауабы: Бастапқы жылдамдық нольге тең болса $V_{x1} = at_1$, осыдан $a = \frac{V_{x1}}{t_1}$. Олай

болса $t_2 = \frac{V_{2x}}{a} = \frac{V_{2x}t_1}{V_{1x}} = \frac{9 \frac{M}{c} \cdot 3c}{3 \frac{M}{c}} = 9c$, (B).

№10: Дене бірқалыпты айнымалы қозғалыспен оның жылдамдығы 10 м/с –тан 14 м/с-қа дейін артып, 180 м жол жүрді. Осы жолды дене қанша уақытта жүріп өтті?

- A) 90 с
- B) 22,5 с
- C) 15 с
- D) 45 с
- E) 600000 с

Жауабы:

$$S = V_0t + \frac{at^2}{2} = V_0t + \frac{(V - V_0)t}{2} = \frac{(V + V_0)t}{2}$$

осыдан $t = \frac{2S}{(V + V_0)} = \frac{2 \cdot 180m}{(14m/c + 10m/c)} = 15c$, (C).

№11: Бірбірінен қандай да бір қашықтықта тұрған екі дене бір мезгілде бір біріне қарай $2,4 \text{ м/с}^2$ және $4,8 \text{ м/с}^2$ үдеулермен қозғала бастады. Кездесу уақыт мезетіндегі бірінші дененің орын ауыстыруының екінші дененің орын ауыстыруына қатынасын анықтаңыз.

- A) 8/3
- B) 1/4
- C) 1/3
- D) 1/2
- E) 3/4

Жауабы: D.

№12: Екі дененің қозғалыс теңдеулері:

$$X_1 = 10t + 0,4t^2 \text{ (м)}$$

$$X_2 = -6t + 2t^2 \text{ (м)}$$

Олардың кездесу уақытын анықтаңыз.

- A) 2,4 с
- B) 16 с
- C) 4 с
- D) 0,2 с
- E) 10 с

Жауабы: кездесу кезінде олардың коор-

динаталары тең болады $x_1 = x_2$, сондықтан теңдеулердің оң жақтарын теңестіреміз

$$10t + 0,4t^2 = -6t + 2t^2$$

$$16 = 1,6t$$

$$t = 10c, \text{ (E)}$$

№13: Бір қалыпты үдемелі қозғалыстағы дене 2 с уақытта 2 м/с^2 үдеумен 10 м жол жүрді. Уақыттың $t=1$ с мезетінде оның жылдамдығы қандай болады?

- A) 4 м/с
- B) 2 м/с
- C) 5 м/с
- D) 7 м/с
- E) 2,5 м/с

Жауабы: үдемелі қозғалыс кезін-

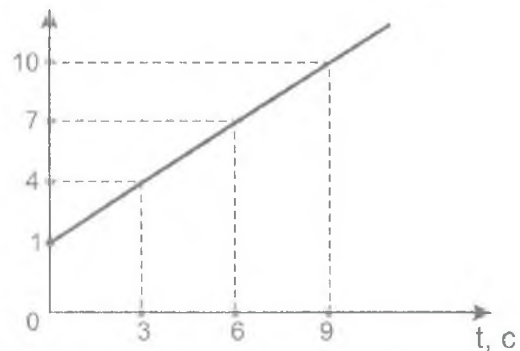
дегі жүрілген жол $S = V_0t_1 + \frac{at_1^2}{2}$ осы-

дан $V_0 = \frac{S}{t_1} - \frac{at_1}{2}$, ал берілген уақыттағы

жылдамдығы

$$V = V_0 + at_2 = \frac{S}{t_1} - \frac{at_1}{2} + at_2 = 5 \text{ (м/с)}, \text{ (C)}$$

№14: Суретте дененің жылдамдық проекцияларының уақытқа тәуелділік сызбасы келтірілген. Осы дененің координатының уақытқа тәуелділік теңдеуін көрсетіңіз. (Дене бастапқы уақыт мезетінде координат басының сол жағында екі метр қашықтықта болған.)



A) $x = 2 + t + t^2 \text{ (M)}$

B) $x = -2 + t + t^2 \text{ (M)}$

C) $x = -2 + t + \frac{4}{3}t^2 \text{ (M)}$

D) $x = -2 + 2t - 0,5t^2 \text{ (M)}$

E) $x = -2 + t + 0,5t^2 \text{ (M)}$

Жауабы: E.

№15: Бастапқы жылдамдығы 10 м/с дене 0,5 м/с² тұрақты үдеумен қозғалып қандай да бір уақыт өткенде жылдамдығы 25%-ке азайды. Осы уақыт аралығында дене қандай жол жүрді?

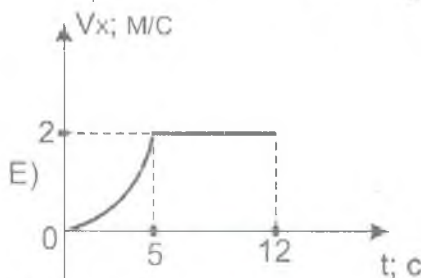
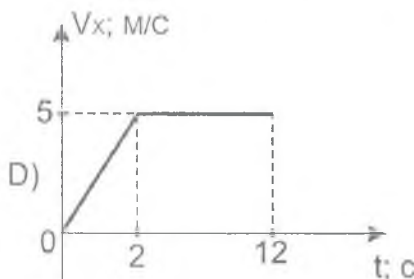
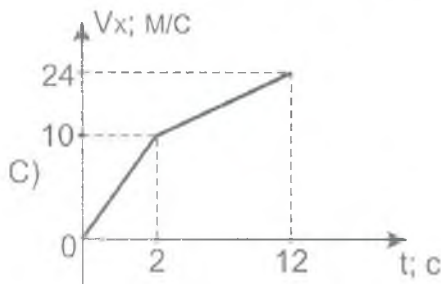
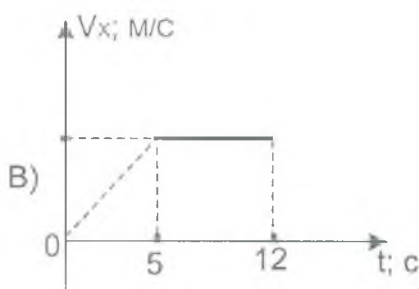
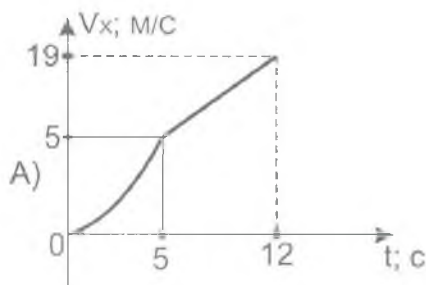
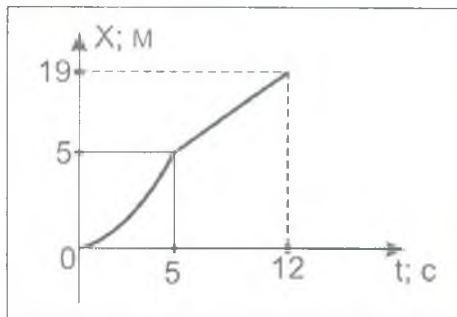
- A) 25 м
- B) 75 м
- C) 50 м
- D) 43,75 м
- E) 100 м

Жауабы: жылдамдықтың өзгеру уақыты

$$t = \frac{V_0 - V}{a} = \frac{V_0 - (V_0 - 0.25V_0)}{a} = \frac{0.25V_0}{a} = 5c$$

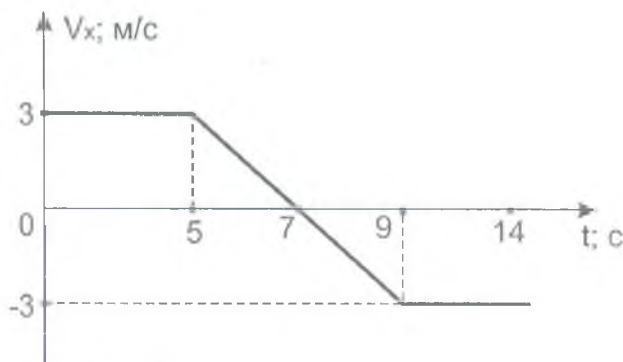
олай болса осы уақытта жүрілген жол

$$S = V_0 t - \frac{at^2}{2} = 43.75 м, (D).$$



Жауабы: B.

№16: Сызбаны пайдаланып, қозғалыс басталғаннан 14 с уақыт өткеннен кейінгі дененің орын ауыстыру проекциясын анықтаңыз.



- A) 9 м
- B) 14 м
- C) 36 м
- D) 0 м
- E) 18 м

Жауабы: D.

№17: Суретте қозғалыстағы материалды нүктенің координатасының уақытқа тәуелділігі көрсетілген. Келтірілген сызбаларды қайсысы осы нүктенің жылдамдық проекциясының уақытқа тәуелділігін сипаттайды? (Бастапқы жылдамдық нөлге тең)

НЕ? ҚАЙДА? ҚАШАН?

М.Ахметова

№4 С.Сейфуллин атындағы
орта мектебінің мұғалімі

Мақсаты:

Оқушылардың ойлау, қиялдау, есте сақтау қабілеттерін дамыту;

Топта бірлесе жұмыс істеуге, басқа оқушының жұмысын бағалауға үйрету;

Оқушылардың шеберліктерін, тапқырлықтарын бақылау, танымдық қабілетін дамыту;

Ұйымшыл болуға, жаңа терминдерді өз аттарымен атауға тәрбиелеу.

Көрнекілігі: интерактивті тақта, слайдтар, логикалық тапсырмалар

Барысы:

Ойын 9 кезеңнен тұрады:

1. Таныстыру
2. Сергіту сәті (Оқушы өз пікірін айтады)
3. Ой толғаныс (спикерлер сайысы)
4. Поэзия сәті (Экономикаға байланысты өлең жазу)
5. Сәйкесін тап
6. Көрермендермен ойын
7. «Эконворд» шешу
8. Дауыс беру, көрермендердің пікірі
9. Қорытынды, марапаттау.

I. Таныстыру

Тұтынушылар тобы:

Телефонға жүгіреміз,

Теликке ылғи үңілеміз,

Бұл заманда адамдардың

Бизнеспен ғұмыры егіз.

Кризис есік қаққанда,

Бизнес келді көмекке.

Банк берген несиелер,

Жаулап алды жанымызды.

Мән мағынасыз жарнамалар,

Толып жатқан импорт тауар.

Өмір – құйын, көре алмаймыз

Түсімізде де тымық таңды.

Ұмытыпты досым әнін,

Бүгінгі әннен шошынамыз –

Айқайменен ритмге,

Біз де амалсыз қосыламыз.

Кәсіпкерлер тобы:

Өмірді іспен өлшейміз,

Қадірлеп құнын жеңістің.

Мақсатқа берік кәсіпкерлер,

Келеді сонда жеңіс күн.

Сенімнің күші бір ғажап,

Қопарар заңғар тауды да.

Ұмытылар сонда түрлі азап,

Ұмтыл тек алға, қалғыма.

Қиындықтардан бүгілмейміз,

Үмітімізді сенім баптасын,

Ашамыз сонда түбінде,

Экономика қақпасын.

Бизнесте құстай ұшып самғаймыз,

Елу елдің арасында жалғаймыз.

Миллиондар ұшып жатыр күнбе-күн,

Біз кәсіпкер осы лектен қалмаймыз.

II. Сергіту сәті (Оқушы өз пікірін айтады)

Егер мен депутат болсам, ...

III. Ой толғаныс (спикерлер сайысы)

Кәсіпкерлер тобына:

Қалалық парктегі проблеманы қалай шешуге болды?

Тұтынушылар тобына:

Жұмыс берушіге не ұнамайды?

IV. Поэзия сәті (Экономикаға байланысты өлең жазу)

V. Сәйкесін тап: Әрбір ұғымға сәйкес анықтамасын тап

ТЕРБЕЛІСТЕР МЕН ТОЛҚЫНДАР (Тест сұрақтары)

Н. Қойшыбаев

ҚазҰУ аға оқытушысы

(Жалғасы. Басы №2, №3, 2010 ж.)

86. Үш еркін электр заряды бар. Олардың біріншісі бірқалыпты түзу сызықты қозғалады, екіншісі түзу сызықты тұрақты үдеумен қозғалады, ал үшіншісі гармоникалық тербеліс жасайды. Зарядтардың қайсысы электромагниттік толқындар шығарады?

Ж. Электр заряды үдемелі қозғалыс кезінде электромагниттік толқындар шығарады, бізде ондай зарядтар – екінші және үшінші.

87. Радиоқабылдағыштың контуры 50 м толқын ұзындығына бағытталған. Қабылдағыштың тербелмелі контурының конденсаторының сыйымдылығын қалай өзгерткенде ол ұзындығы 25 м толқынды қабылдай алады?

$$\text{Ж. } \lambda = c \cdot T = c \cdot 2\pi\sqrt{LC}; \frac{\lambda'}{\lambda} = \sqrt{\frac{C'}{C}} = \frac{25}{50}; C' = \frac{C}{4};$$

4 есе кеміту керек.

88. Егер катушканың индуктивтігін 4 есе арттырса, ал конденсатордың сыйымдылығын 2 есе кемітсе, тербелмелі контурдағы еркін электр тербелістерінің жиілігі қалай өзгереді?

$$\text{Ж. } \frac{1}{T} = \nu = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} \rightarrow \frac{\nu}{\sqrt{2}}; \sqrt{2} \text{ есе ке-}$$

миді.

89. Егер катушканың индуктивтігін 2 есе арттырса, ал конденсатордың сыйымдылығын 2 есе кемітсе, тербелмелі контурдағы еркін электр тербелістерінің жиілігі қалай өзгереді?

Ж. Өзгермейді.

90. Егер катушканың индуктивтігін және конденсатордың сыйымдылығын 2 есе арттырса, тербелмелі контурдағы еркін электр тербелістерінің жиілігі қалай өзгереді?

$$\text{Ж. } \frac{1}{T} = \nu = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}} \rightarrow \frac{\nu}{2}; \text{ екі есе ке-}$$

миді.

91. Айнымалы тоқ тізбегінің учаскесінде-

гі кернеудің әсерлік мәні 220 В. Осы учаскеде кернеу тербелістерінің амплитудасы неге тең?

$$\text{Ж. } 220\sqrt{2} \text{ В}$$

92. Айнымалы тоқтың учаскесінде кернеудің уақытқа тәуелділігі графигі суретте көрсетілген. Кернеудің әсерлік мәні неге тең?

$$\text{Ж. } 50\sqrt{2} \text{ В}$$

93. Трансформатордың бірінші оралымындағы тоқ күші 0,5 А, ал оның ұштарындағы кернеу 220 В. Екінші оралымдағы тоқ күші 11 В, ал оның ұштарындағы кернеу 9,5 В. Трансформатордың ПӘК-ін анықтау керек.

$$\text{Ж. } \eta = \frac{I_2 U_2}{I_1 U_1} 100 = 95 \text{ процент}$$

94. Тербелмелі контурдағы зарядтың тербеліс теңдеуі

$$\text{Ж. } \ddot{q} = -\frac{1}{LC}q$$

95. Конденсатордың сыйымдылығы 2 мкФ, тербелістің циклдік жиілігі 0,5 мс. Сыйымдылық кедергіні табу керек.

$$\text{Ж. } X_C = \frac{1}{\omega C} = \frac{1}{0,5 \cdot 10^{-3} \cdot 2 \cdot 10^{-6}} = 10^9 \text{ Ом}$$

96. Индуктивтік кедергі қандай формуламен есептеледі?

$$\text{Ж. } X_L = \omega L$$

97. Айнымалы тоқ тізбегіндегі катушкадағы тоқ кернеудің тербелісінен

$$\text{Ж. } \frac{\pi}{2} \text{ - ге қалыс қалады.}$$

98. Контурдағы тербелістердің меншікті жиілігі мына формуламен анықталады:

$$\text{Ж. } \omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$$

99. Контурдың индуктивтігі 0,05 Гн, тербелістердің циклдік жиілігі 1000 Гц. Конденсатордың сыйымдылығы неге тең?

$$\text{Ж. } \omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}; C = 1/\omega_0^2 L = 20 \text{ ф}$$

100. Контурдағы конденсатордың сыйымдылығы 50 мкФ, контурдың циклдқ жиілігі 5000 Гц. Индуктивтік неге тең?

$$\text{Ж. } \omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}; L = 1/\omega_0^2 C = 800 \text{ мкГн}$$

101. Тербелмелі контурдағы тербелістердің периоды Томсон формуласы бойынша есептеледі:

$$\text{Ж. } T = 2\pi\sqrt{LC}$$

102. Егер контурдың конденсаторын сыйымдылығы екі есе артық конденсатормен алмастырса, еркін тербелістердің периоды қалай өзгереді?

$$\text{Ж. } T = 2\pi\sqrt{LC}; T' = 2\pi\sqrt{L2C} = \sqrt{2}T; \sqrt{2}$$

есе артады.

103. Контурдың индуктивтігін 3 есе азайтты. Жиілік қалай өзгереді?

$$\text{Ж. } \omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}; \sqrt{3} \text{ есе артады.}$$

104. Трансформатор дегеніміз бұл –

Ж. Айнымалы тоқты түрлендіретін қондырғы.

105. Тізбекке сыйымдылығы 2 мкФ конденсатор және индуктивтігі 0,5 Гн катушка қосылған. Тоқтың қандай циклдқ жиілігі кезінде бұл тізбекте резонанс болады?

$$\text{Ж. } \omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}} = 10^3 \text{ Гн}$$

106. Радиоқабылдағыштың контуры 50 м толқын ұзындығына бағытталған. Ол 25 м толқын ұзындығына бағытталған болу үшін қабылдағыштың тербелмелі контурының конденсаторының сыйымдылығын қалай өзгерту керек?

Ж. Қайталанған, 871.

107. Тербелмелі контурда

Ж. Конденсатордың заряды тербеліп тұрады.

108. Кернеудің максимум мәнi 250 В. Кернеудің өсерлік мәнi неге тең?

$$\text{Ж. } U = U_m / \sqrt{2} = 177 \text{ В.}$$

109. Тербелмелі контурдың тербеліс жиілігі $\nu = 1000$ Гц. Тербеліс периоды неге тең?

$$\text{Ж. } T = \frac{1}{\nu} = 10^{-3} \text{ с} = 1 \text{ мс.}$$

110. Тербелмелі контурда конденсатордың сыйымдылығын екі есе арттырған. Контурдың тербеліс жиілігі қалай өзгереді?

Ж. $\sqrt{2}$ есе кемиді

111. Контурдың сыйымдылығы да, жиілігі де 3 есе артады. Контурдың индуктивтілігі қалай өзгереді?

$$\text{Ж. } \omega^2 = \frac{1}{LC}; L = \frac{1}{\omega^2 C} = \frac{1}{27\omega^2 C}; 27 \text{ есе}$$

кемиді.

112. Электромагниттік толқындардың оптикалық диапазонының толқын ұзындықтары қандай шектерде орналасады?

$$\text{Ж. } \lambda \in (0,4 \div 0,8) \cdot 10^{-8} \text{ м.}$$

113. Егер жүк ілулі тұрған бірдей екі серіппенің тізбектей жалғануын параллель жалғанумен алмастырса, жүктің вертикаль тербелістерінің периоды өзгере ме?

Ж. Өзгереді, себебі параллель жалғану кезінде $k = k_1 + k_2 = 2k$; тізбектей жалғану кезінде $k = \frac{k_1 k_2}{k_1 + k_2} = \frac{k}{2}$. Екі есе азаяды.

114. Тізбектей қосылған кедергісі актив кедергіден, конденсатордан және катушкадан тұратын айнымалы тоқтың электр тізбегіндегі резонансы кезінде төменде келтірілген шарттардың қайсысы орындалады?

$$\text{Ж. } X_C = X_L, Z = R$$

115. Егер катушканың индуктивтігін және конденсатордың сыйымдылығын 2 есе арттырса, тербелмелі контурдағы еркін электрлік тербелістердің периоды қалай өзгереді?

$$\text{Ж. } T = 2\pi\sqrt{LC}; 2 \text{ есе артады.}$$

116. Суретте детекторлық қабылдағыштың сұлбасы келтірілген. Қабылдағыштың қай элементінің көмегімен тербелістерді детекторлау іске асырылады?

Ж. 3.

117. Тербеліс жиілігі 1 МГц көз шығаратын электромагниттік толқынның ұзындығы қандай болады? Толқынның таралу жылдамдығы $3 \cdot 10^8$ м/с.

$$\text{Ж. } \lambda = V \cdot T = V / \nu = 3 \cdot 10^2 \text{ м.}$$

118. Радиотолқынның ұзындығы 30 м, оның ауадағы таралу жылдамдығы $3 \cdot 10^8$ м/с. Толқын көзінің жиілігі неге тең?

$$\text{Ж. } \lambda = c \cdot T = c / \nu; \nu = \frac{c}{\lambda} = 10^7 \text{ Гц.}$$

119. Электромагниттік толқындардың төменде келтірілген қасиеттерінің қайсысы олардың көлденең толқындар екендігін көрсетеді?

Ж. Поляризация.

120. Тербеліс жиілігін екі есе арттырғанда тербеліс үдеуінің амплитудасы қалай өзгереді?

Ж. 4 есе артады, себебі үдеу жиіліктің квадратына пропорционал болады.

121. 905. Электромагниттік толқынды ... шығарады

Ж. Үдемелі қозғалыстағы заряд шығарады.

122. E және B векторлары сәйкес түрде X және Y остерінде орналасады. Электромагниттік толқын қалай бағытталған?

Ж. Z осінің оң бағытында.

123. Электромагниттік толқындар

Ж. көлденең болып табылады.

124. Келтірілген толқындардың қайсысының толқын ұзындығы ең қысқа? (Радиотолқындар, көрінетін жарық, инфрақызыл жарық, рентген сәулелері, ультракүлгін сәулелер).

Ж. Рентген сәулелері.

125. Келтірілген сәулелердің қайсысының жиілігі ең аз болады? (гамма-сәулелер, көрінетін жарық, ультракүлгін сәулелер, рентген сәулелері, альфа-сәулелер)

Ж. Жарық толқындарының

126. Кеменің радиолокаторының сигналы жартастан шағылып, $2 \cdot 10^{-6}$ с-тен кейін қайтып оралды. Жартас кемеден қандай қашықтықта орналасқан?

Ж. 300 м, себебі $2l = c \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 600$ м.

127. Толқын деп...

Ж. Тербелістердің кеңістікте таралу процесі аталады.

128. Таралуы кезінде ... толқын бойлық (қума) толқын деп аталады.

Ж. ... бөлшектері толқынның таралу бағытында тербелетін

129. Таралуы кезінде ... толқын көлденең толқын деп аталады.

Ж. ... бөлшектері толқынның таралу бағытына перпендикуляр бойымен тербелетін

130. Толқын ұзындығы деп

Ж. бірдей фазада тербелетін ең жуық екі нүктенің ара қашықтығы аталады.

131. Жарық сәулесі дегеніміз

Ж. Жіңішке жарық шоғы.

132. Келтірілген суреттердің қайсысында еркін электромагниттік тербелістер пайда бола алатын контур көрсетілген?

Жауабы. 1-контур.

133. Параметрлері бірдей екі тербелмелі контурдың конденсаторларын ЭҚК түрліше болатын батареялардан зарядтайды. Бұлар контурлардағы еркін тербелістерде қалай білінеді?

Ж. Ешқандай әсері болмайды, себебі контурдағы еркін тербелістердің периоды

$T = 2\pi\sqrt{LC}$, ал C сыйымдылық екі контурда да бірдей.

134. Жарықтың табиғаты жайлы осы заманғы көзқарас қандай?

Ж. Толқын ұзындықтары $0,4 \div 0,8$ мкм диапазонында жататын электромагниттік толқын.

135. Төменде келтірілген толқындардың қайсысының дифракциялық қасиеттері бар? (көрінетін жарық, радиотолқындар, рентген сәулелері, инфрақызыл сәулелер).

Ж. 1, 2, 3 және 4.

136. Контурды тесіп өтетін магнит ағыны 4 с ішінде 19 Вб-ден 7 Вб-ге дейін кемиді. Осы кезде контурда индукцияның ЭҚК неге тең болады?

Ж. $\mathcal{E} = -\frac{\Delta\Phi}{\Delta t} = 3\text{В}$.

137. L_0 индуктивтіктен және C_0 сыйымдылықтар тұратын тербелмелі контурда максимал ток I_m . Конденсатордағы максимал заряд қандай?

Ж. $I_m \sqrt{L_0 C_0}$

138. L_0 индуктивтіктен және C_0 сыйымдылықтар тұратын тербелмелі контурда конденсаторға тізбектей сыйымдылығы C_0 тағы бір конденсаторды қосады. Осы кезде тербелмелі контурдағы меншікті тербелістердің жиілігі

Ж. $\omega_0 = 1/\sqrt{L_0 C_0}$; $C = \frac{C_0 C_0}{C_0 + C_0} = \frac{C_0}{2}$; 2

есе артады.

139. L_0 индуктивтіктен және C_0 сыйымдылықтан тұратын тербелмелі контурдағы конденсаторда максимал заряд q_m . Максимал кернеу неге тең?

Ж. $U = q / C; U_m = \frac{q_m}{C_0}$

140. Тоқ пен кернеудің амплитудалық мөндері I_0 және U_0 . Олардың арасындағы фазалар ығысуы φ . Осы кезде тоқтың орташа қуаты:

Ж. $\frac{I_0 U_0}{2} \cos \varphi$

141. Тізбекке сыйымдылығы 2 мкФ конденсатор және индуктивтігі 0,5 Гн катушка қосылған. Тоқтың жиілігі қандай болғанда осы тізбекте резонанс болады?

Ж. $\omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}} = 10^3 \text{ c}^{-1}$

142. L_0 индуктивтіктен және C_0 сыйымдылықтан тұратын тербелмелі контурдағы конденсаторда максимал кернеу U_m . Контурдағы максимал тоқ неге тең?

Ж. $I_m = \frac{U_m}{X_c} = \frac{U_m}{1/\omega_0 C_0} = U_m \sqrt{\frac{C_0}{L_0}}$

143. Төменде келтірілген сәулеленулердің қайсысының жиілігі ең төмен? (ультракүлгін сәулелер, инфрақызыл сәулелер, көрінетін жарық, радиотолқындар, альфа-сәулеленулер).

Ж. Радиотолқындар.

г. Алматы

ФИЗИКА ЗАҢДЫЛЫҚТАРЫ ТУРАЛЫ АҢЫЗ

(сыныптан тыс шара)

Г.Ж.Жексенғалиева

№44 жалпы орта білім беретін мектептің мұғалімі

Сахна төрінде тақ.Тақта отырған король.Тақ жанында Корольдің үш қызы. Әрқайсысы өз ісімен әуре.

Жүргізуші. Алыс, алыс заманда бір елде ерекше король өмір сүріпті. Аты да оның ерекше екен. Гравитон! Корольдің үш қызы болыпты: Ауырлық күші, Серпімділік күші және Үйкеліс күші. Ауырлық күшінің сүйікті ісі денелердің еркін құлауын қадағалау екен. Әрине! Өйткені денелерді құлататын оның өзі ғой. (Ауырлық күші вакуум тұрбасы арқылы «Денелердің еркін құлауы» тәжірибесін қарап отыр.)

Ал Серпімділік күші серіппелердің серпімділігін ұнатады екен. Әсіресе мектептің есігінің қатты жабылып, біреулердің маңдайымен есікке соғылғаны қызық. (Серпімділік күші серіппелердің серпімді қозғалысын қарап отыр.)

Үйкеліс күші болса автомобильдер мен велосипедтердің тас жолға қалай үйкелгенін қарауды және от жағуды ұнатады екен. (Үйкеліс күші от тұтатады.)

Гравитон. Сүйкімді де сүйікті менің қыздарым! Мен сендермен әр уақыт бірге болдым. Міне, енді мен қартайдым, ауру болдым, маған арнайы дәрі қажет. Ал бұл дәрі сендердің теңдесі жоқ апаларыңыз

Инерцияда ғана бар. Ал ол болса, өзге корольдікте тұрады, жол алыс, жолға үш күн керек. Қайсысыңды жұмсарымды білмей отырмын. Біреуіңнің болмауыңнан менің корольдігіме үлкен зиян келе ме деп қорқамын.

Ауырлық күші. Әкетай, мен таптым! Біз әрқайсысымыз бес минутқа ісімізді тоқтатып көреміз.

Серпімділік күші. Және кімнің болмауы аз сезілсе, сол дәрі алып келуге барады.

Үйкеліс күші. Иә, әкетай, бұл ең дұрысы. Ертеңге неге қалдырамыз, қазір бірден бастаймыз.

Ауырлық күші. Әкетай, мен дұға оқимын.

Гравитон. Енді не шара, оқы, қызым, оқы.

Ауырлық күші. Айналаны түгел от шалсын. Ал мен өлең айтамын:

Ути, боссе, боссе, Биссе, мен демаламын!

Жүргізуші. Осы сәттен бастап ауырлық күшінің әрекеті тоқтады. Енді не болды? Ашуланған, күйінген келушілер корольге қарай ағылды. Ұлы мәртебелім! Сізге Карлсон келіп тұр!

Карлсон. Мен нағыз жер шарындағы ең ақылды, ең сұлу да сүйкімді жанмын! Ең бастысы, менің өзгелерден басты артықшылығым және басты мақтанышыммен ұша аламын! Мен, тек мен ғана ұшатын едім. Енді не болды? Бәрі ұшып жүр, тіпті, пропеллерсіз

Де ұшып жүр. Маған бұл керек емес! Егер ауырлық күшін қайтармасаңыз, мен аштық жариялаймын! Мен өзімнің ешкімде жоқ даралығымды жоюға жол бермеймін!

Жүргізуші. Ұлы мәртебелім! Сізге корольдік аспаз келіп тұр, әбден ашуланған.

Аспаз. Бұл не болды? Мен асүйде ештеңе істей алар емеспін! Енді осындай азаппен бірнеше минут өтсе, Сіз, Ұлы мәртебелім, түскі ассыз қаласыз! Мен кастрюльге су жинай алмаймын. Қранды ашсам, су орнына шар тәрізді үлкен су тамшыларын көрдім, тез өсіп кететін болғасын оларды кастрюльге сыйғызу мүмкін емес. Кастрюль болса қалың су қабатымен оралған. Тек ішін маймен сылағаннан кейін ғана аздаған суды ұстап қалдым. Ал бұл суды қалай қайнатамын? Сіз ауырлық күшінсіз су қайнатып көрдіңіз бе? 8 сынып оқушылары жақсы біледі, бұл жағдайда конвекция болмайды, жылы қабаттар жоғары көтерілмейді және салқын қабаттармен араласпайды, ал судың жылу өткізгіштігі өте нашар, тым ұзақ қайнайды. Ал мына жалқау газшы пешті қосар емес, от үнемі сөніп қалады.

Газшы. Менің кінәм жоқ. Ауырлық күшінсіз от жанбайды! Жану кезінде көмірқышқыл, газ қалыптасады да жеңіл болғандықтан жоғарыға ұшып кетеді, ол жылы болғандықтан жеңіл болады. Ал қазір ауырлық жоқ, газ орнында қалады да, отты қоршап, қышқылға жолды бітейді, сондықтан да от сөніп қалады.

Жүргізуші. Ұлы мәртебелім! Бір пілге ұқсайтын түсініксіз пенде келіп тұр. (противогаз киген оқушы кіреді)

Противогаз киген оқушы. Гравитон, не болып жатыр? Ауа молекулалары біздің планетаны тастап, космос кеңістігіне сіңіп, жоғалып жатыр! Өйткені оларды Жерде ұстайтын ауырлық күші жоқ! Ауа тарылу да, мен өзіме противогаз таптым, бірақ бұл ұзаққа бармайды. Апат! Біз құрыдық!

Байланыс министрі. Жедел хаттар келуде. Оқуға рұқсат етіңіз. Өзен ағыстары жоғалып, су станциялары тоқтап қалды.

Жаңбыр жаумай қойды. Айналада текапат!

Гравитон. Өте қауіпті жағдай. Өкінішке орай, саған баруға болмайды екен, Ауырлық күші! Мүмкін, Серпімділік күші, сен барып келерсің?

Серпімділік күші. Жарайды, әкетай! Дұға айтамын.

Айналаны түгел от шалсын. Ал мен өлең айтамын:

Ути, боссе, боссе, Биссе, мен демаламын!

Жүргізуші. Бізге дәрігер келіп тұр.

Дәрілер. Ұлы мәртебелім! Серпімділік күші жоғалғаннан бері болып жатқан барлық қайғылы оқиғалар үшін Сіз жауап бересіз! 1400-дей қол, аяқтары сынған адамдар ауруханаға түсті. Адамдар жүруді ұмытып қалған сияқты. Болып жатқан көлік апаттары қаншама!

Жүргізуші. Гравитон, Сізбен сәнқой сөйлескісі келеді.

Сәнқой. Мен барлық әшекейлі нәрселерді жақсы көремін. Ал бүгін адам түсініксіз жағдай: менің сырғаларым түсіп қалып жатыр. Мен оларды тағумен шаршадым, түсе береді. Боянуға да шама жоқ, қолыма алған заттар түсе береді.

Ағаш ұста. Ұлы мәртебелім, король Гравитон! Сіздің тағыңыз шайқала бастады. Шегелер мен болттарды ұстайтын серпімділік күші жоқ қой.

Гравитон. Не істеу керек? Тақсыз король бола ма? Сондықтан, Серпімділік күші, саған да кетуге болмайды. Енді сенің кезегің, Үйкеліс күші!

Айналаны түгел от шалсын. Ал мен өлең айтамын:

Ути, боссе, боссе, Биссе, мен демаламын!

Жүргізуші. Үйкеліс күші тоқтады. Түсініксіз жағдай. Тұтас бір делегация келіп тұр. Ұлы мәртебелім!

Акробат. Мен батутта секіргенді жақсы көремін, Батут жоғарыға лақтырылғанда өзінді сондай ерекше күйде сезінесің. Бірақ Үйкеліс күші тоқтады да, бұл мүмкін болмай қалды!

Бадминтоншы. Ал мен бадминтон ойнағанды ұнатамын. Үйкеліс күші ракетаға соғылған воланды қайтарып тұратын еді. Енді Үйкеліс күші тоқтады да, менің сүйікті ойынымның мәні кетіп қалды.

Боксшы. Мен бокспен айналысамын, ал

жаттығу қапшығы болмаса жаттыға алмаймын. Ол Үйкеліс күші арқылы қозғалып тұратын еді, үйкеліс күші болмаса, мен жаттыға алмаймын.

Баскетболшы. Сен жаттыға алмасаң, мен баскетбол ойнай алмай қалдым. Үйкеліс күшінсіз доп секірмейді, менің командам ойынсыз отыр. Сондықтанда, Гравитон, бізге Үйкеліс күшін қайтаруды талап етеміз!

Баскетболшы. Сен жаттыға алмасаң, мен баскетбол ойнай алмай қалдым. Үйкеліс күшінсіз доп секірмейді, менің командам ойынсыз отыр. Сондықтан да, Гравитон, бізге Үйкеліс күшін қайтаруды талап етеміз!

Гитарист. Мен жақында ғана гитара ойнауды үйрендім. Оның шектері үйкеліс күші арқылы дыбыс шығарушы еді, енді дыбыс та жоқ.

Аулашы. (жүгіріп кіреді) Гравитон! Қайғылы жағдай, апат! Үйдің төбесі төменге, бізге қарай құлағалы тұр, қазір ол бізді басып қалады. Құтқарыңдар!!!

Гравитон. Не істеу керек? Не істеу керек? Менің қыздарымның біреуіне де кетуге болмайды. Олардың болмауы осындай апатты болады деп ойламап едім. Мен одан да Инерция қарындасыма жеделхат жіберейін, дәріні өзі әкеліп, ағасының хал-жағдайын біліп кетсін. Ал менің қыздарыма, жерде тұрықты тірлікті сақтау үшін, Ауырлық күші, Серпімділік күші және Үйкеліс күшіне бүгіннен бастап, ғасырдан ғасырға дейін, барлық уақытта өз қызметтерін тоқтатпауға бұйырамын!

Алматы қ.

МКТ НЕГІЗГІ ТЕҢДЕУІ БОЙЫНША ЕСЕП ШЫҒАРУ

Қуанова Айгүл Күнпейісқызы

№2 мектеп-гимназиясының мұғалімі

Мақсаты: 1. Білімділік:

Оқушылардың физика пәнінен алған білімдерін жинақтау, өз ойларын еркін жеткізуге қалыптастыру

2. Дамытушылық:

Ой өрісі мен танымдық қасиеттерін, ой мәдениетін дамыту, шығармашылыққа баулу

3. Тәрбиелік:

Пәнге деген қызығушылығын, белсенділігін арттыру, адамгершілікке, әдептілікке тәрбиелеу, компьютерлік іскерлігін тексеру

Сабақ түрі: сайыс сабақ

Сабақ типі: Бекіту сабағы

Оқыту әдісі: сұрақ-жауап

Көрнекіліктер: интерактивті тақта, электронды оқулық, қажетті құралдар

Сабақтың жоспары:

I Ұйымдастыру

II Үй тапсырмасын тексеру

III Есептер шығару

IV Бекіту

VI Үйге тапсырма

VI I Бағалау

Сабақ барысы:

I Ұйымдастыру Резерфорд әңгімесі

II «Өтілген материалға шолу».

- 1. Зат мөлшері деген не?
- 2. Броундық қозғалыс деген не?
- 3. МКТ негізгі теңдеуі айт.
- 4. Макроскопиялық параметрлерді ата?
- 5. Идеал газ күйінің теңдеуін айт?
- 6. Температураның Цельсий шкаласы бойынша абсолют нөл температура неге тең?

III Есептер шығару

Сапалық есептер

<u>10</u>	<u>10</u>	<u>10</u>	<u>10</u>
<u>20</u>	<u>20</u>	<u>20</u>	<u>20</u>
<u>30</u>	<u>30</u>	<u>30</u>	<u>30</u>
<u>40</u>	<u>40</u>	<u>40</u>	<u>40</u>

Астына жасырылған сапалық есептерді шешу

■ Судың салыстырмалы молекулалық массасы неге тең?

■ Судың екі молінде қанша молекула бар?

- бір литр судағы зат мөлшері неге тең?
- Газ тұрақтысы R неге универсал деп аталады?
- Изотермиялық процесте қысым азаяды, көлемі қалай өзгереді?
- Атмосферада оттегі мен сутегі молекулаларының қайсысы тез қозғалады?
- Жабықдысіндегазқыздырылады. Бұл қай процеске жатады?
- Атмосфералық қысымда қыздырғанда газ көлемін ұлғайтады. Бұл қай процеске жатады?
- Молекула шоғыры өзгермейді, орташа квадраттық жылдамдығы 3 есе артса, газдың қысымы қалай өзгереді?
- Атмосферада оттегі мен сутегі молекулаларының қайсысы тез қозғалады?
- Абсолют температура 2 есе артса, кинетикалық энергиясы қалай өзгереді?
- Идеал газдың орташа квадраттық жылдамдығы 4 есе артқанда, температурасы қалай өзгереді?
- Тұрақты көлемде газ температурасын 25%-ке төмендетті, қысымы қалай өзгереді?
- Тұрақты температурада газ көлемін 10%-ке азайтты, қысымы қалай өзгереді?
- Тұрақты көлемде газ қысымы 50%-ке артты, температурасы қалай өзгереді?
- Тұрақты қысымда газ көлемін 2 есе арттырса, температурасы қалай өзгереді?

Сандық есептер шығару

1. Газ 8л-ден 6л-ге дейін изотермиялық сығылады. Сонда қысым 60 кПа артты. Бастапқы қысым қандай еді?

2. Қалыпты атмосфералық қысымда және 20С температурадағы сыныптың ауа массасын табыңдар. Ауаның мольдік массасы 0,009 кг/моль

3. Массасы 5 кг, мольдік массасы 0,04 кг/моль газдың 500К температурадағы қысымы 150 кПа. Газ тұрған ыдыстың көлемі қандай?

4. Қысымы $4 \cdot 10^5$ Па, температурасы 320 К оттегінің тығыздығын анықта. ($M_{O_2} = 32 \cdot 10^{-3} \frac{\text{кг}}{\text{моль}}$, $R = 8,31 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot \text{К}}$)

5. Көлемі 500 см³, температурасы 27⁰ С ыдыста 0,9 г сутегі бар. Газ қысымы. ($R = 8,31 \text{ Дж/моль} \cdot \text{К}$, $M_{H_2} = 2 \cdot 10^{-3} \text{ кг/моль}$).

• Сызықтық диктант

“^” дұрыс “-” қате

1. 4 К температура Цельсий шкаласында: -269⁰ С.

2. Таудың етегіндегі T_1 және таудың басындағы T_2 ашық ыдыста тұрған судың қайнау температураларын салыстыр. $T_1 < T_2$.

3. Зат мөлшері 1 моль газдың молекула саны $6,02 \cdot 10^{23}$

4. Температурасы 2 есе кеміген газдың қысымы 2 есе артады.

Жауабы: ^-^

Қорытындылау

Ақтөбе облысы,
Шалқар ауданы.

ФИЗИКА ЕСЕПТЕРІН ШЫҒАРУ ТӘСІЛДЕРІ

БӨЛЕГЕНОВ А. М.

Б. Майлин атындағы орта мектептің мұғалімі

Физика пәнінің теориясын жете меңгеруде есеп шығарудың үлкен орны бар. Сондықтан физика пәні мұғалімдері сабақ барысындан неғұрлым көбірек есеп шығаруға көңіл бөледі. Дегенмен, есеп шығаруды барлық оқушы бірдей меңгеріп кете алмайды. Тіпті теорияны 5-ке біліп тұрған бала, есепке келгенде мүдіреді. Сондықтан кей мұғалімдердің ойлағанындай неғұрлым көп есеп шығарса, неғұрлым қиынырақ

есеп алынса, соғұрлым сабақ сапасы жақсы деп есептеу кейде нәтиже бермейді. Ол баланың пәнге қызығушылығын кемітеді, ұмтылысын азайтады, пәнді оқуға селқостық пайда болады, тіпті оны пәннен алыстатады.

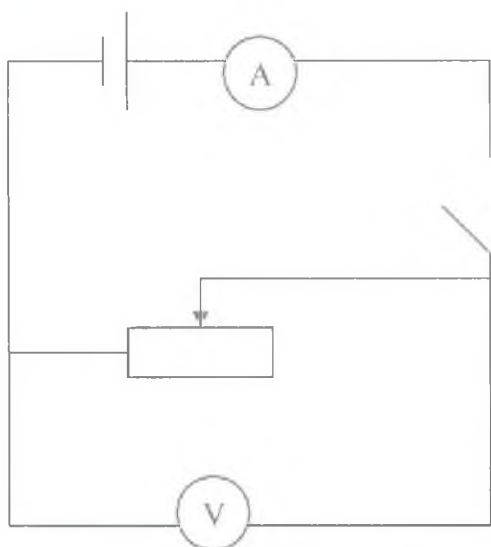
Сондықтан есеп шығаруда неғұрлым бала санасына тез жететін тәсілдерді, педогогиканы дамыта отырып оқытатын, техникалық құралды пайдаланатын,

ғылыми- зерттеу шығармашылық әдістерін пайдалану жақсы нәтиже береді. Мысалы: күрделірек есептерді, шығаруда төмендегі схеманы пайдаланған дұрыс.

1. Есеп шартын оқып шығып, әр терминге көңіл қою, оны түсіну.

2. Есеп шартын талдау, қай құбылысқа берілгенін анықтау, схема, чертежін сызу (қажет болса)

3. оқушы ойын бір жүйеге келтіру, мұғалімнен қалай шығарылатыны жөнінде бағыт бағдар алу.



Мысалы: Реостат тиегін солға қарай қозғағанда вольтметр көрсетуі қалай өзгереді?

Есеп шартына талдау жасайық. Тізбекке амперметр жалғанған, ол ток күшін көрсетіп тұр және кернеуді вольтметр арқылы өлшейді. Реостат тиегін оңға қарай қозғағанда кедергі артады, ал солға қозғағанда кедергі кемиді.

Енді есептің сұрағына келейік. Реостаттағы кернеу қалай өзгереді? Бұл жерде тізбек бөлігіне арналған Ом заңын пайдалануға келмейді. Себебі $U = I \cdot R$, егер R артса, ток күші азаяды, ал $I \cdot R$ көбейтіндісі есеп сұрағына жауап бермейді. өйткені тізбек толық, ток көзінің ішкі кедергісі бар.

Сондықтан толық тізбекке арналған Ом заңы пайдаланамыз. $I = \frac{\mathcal{E}}{R + r}$ немесе

$I \cdot R + I \cdot r = \mathcal{E}$ мұндағы $I \cdot R = U$, бұдан $U + I \cdot r = \text{const}$. Вольтметр көрсетуі азаяды.

Әрбір сыныпта тиісті тақырып өтілгеннен кейін жаттығу есептері беріледі. Бұл есептер негізінен сыныпта шығарылу керек. Үй тапсырмасын көбінесе есептер жинағынан

, дидактикалық материалдан берген дұрыс. Еңбекке, мамандық таңдауға тәрбиелеу мақсатында жергілікті материалдарды пайдалану маңызды. Қазіргі кезде оқушы білімінің нәтижесі ҰБТ кезінде байқалады. Бұл есептер негізінен аса күрделі болмағанымен уақыттың аздығы, психикалық толқу жағдайы баланың есепті шығарып үлгермей қалуына немесе есептің қай бөлімге берілгенін қате анықтауына әкеледі. Бұған жол бермес үшін оқушы 7 сыныптан бастап тез ойланып, қорытынды жасауға, тез есептей білуге үйрену керек. Әрине физика есептерін шығаруда математикалық амалдарды орындау, тригонометриялық функцияларды пайдаланып есеп шығара білу, чертеж сыза білу, белгісіз шаманы таба білудің мәні өте зор.

Мысалы: спортшы 10 м/с орташа жылдамдығы 4 с және 12 м/с жылдамдықпен 5 с жүгіреді. Ол барлық жолды қандай орташа жылдамдықпен жүгіреді?

$$v_{\text{ор}} = \frac{s}{t} \quad s_1, s_2, t_1, t_2$$

$$s_1 = v_1 \cdot t_1 = 10 \text{ м/с} \cdot 4 = 40 \text{ м}$$

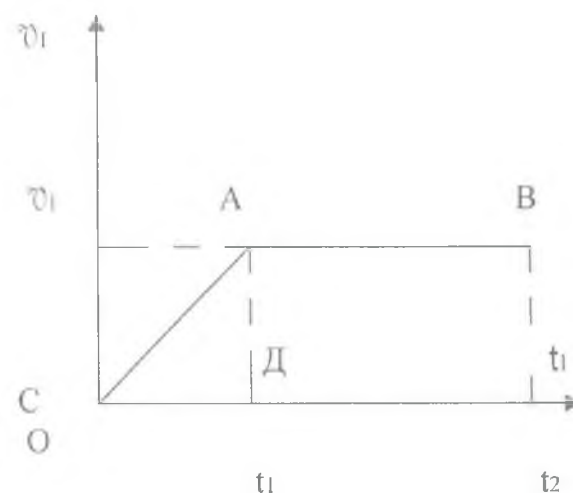
$$s_2 = v_2 \cdot t_2 = 12 \text{ м/с} \cdot 5 = 60 \text{ м}$$

$$s = 40 \text{ м} + 60 \text{ м} = 100 \text{ м}$$

$$v_{\text{ор}} = \frac{100 \text{ м}}{9 \text{ с}} \approx 11,1 \text{ м/с}$$

Сапалы есептер қатарына графиктік тәсілмен шығарылатын есептерді жатқызуға болады. Бұл графиктер кейде есептің шартына беріледі, ал екінші бір есептерде оны сызу қажет болады.

Мысалы, график арқылы дене қозғалысын сипатта, уақытын есепте, жүрген жолы мен үдеуін (жолдың жеке бөлігіндегі) анықта.



Графикке талдау жасай отырып, оқушылар қозғалыс жылдамдығы уақытқа қалай тәуелді екенін анықтау керек. Дененің бастапқы жылдамдығы $v_0 = 0$. $t = t_1$ болғандағы жылдамдығы $-v_1$. Графикте жолдың АО бөлігінде дене бірқалыпты үдемелі қозғалады. t_1 – ден t_2 уақыт аралығындағы жылдамдығы өзгермейді, яғни қозғалыс бірқалыпты. Енді үдеуді анықтаймыз. Уақыттың 0- t_1 аралығындағы жылдамдық $v_1 = a \cdot t_1$ бұдан

$$a_1 = \frac{v_1}{t_1}$$

t_1 ден t_2 аралығында үдеу $a_2 = 0$. Бірқалыпты үдемелі қозғалыс кезінде жүрген жолы ОАД үшбұрышының ауданына тең.

Сан мәндері берілген белгілі формулаларды пайдаланып, шығаратын есептерді шешуде физикалық заңдылықтарға сүйене отырып, жеңілден күрделіге ауысу тәсілін қолдану тиімді, мысалы, өтілген тақырыпқа байланысты жеңілдеу есепті шығартып, біртіндеп күрделіге көшу оқушы ынтасын төмендетпей, қызығушылығын арттырады. Бұл есептерді шығаруда жауап қуалай отырып шығаруға баланы үйретпеу керек. Бұл жерде мұғалім оқушының қай жерде қателескенін немесе қай бөлігінде ізделінді дұрыс таба білгеніне баланың көзін жеткізіп, еңбегін дұрыс бағалай білуі керек.

Мысалы, автомобиль массасы ($m = 600$ кг) орнына қозғалды. Автомобиль двигателі қуаты $N = 50$ квт. Автомобиль дөңгелегінің жолмен үйкеліс коэффициенті $\mu = 0,6$. Қандай аз уақыт аралығында автомобиль 100 км/сағат жылдамдық алады. Ауа кедергісі ескерілмейді.

Шешуі: автомобильдің мах. үдеуі үйкеліс күшінің максимал мәні арқылы өрнектеледі.

$$a_1 = \frac{F_{\max}}{m} = \frac{\mu m g}{m} = \mu \cdot g$$

Автомобиль бұл уақытта максимал қуаттан аз қуатпен қозғалады, ал жылдамдық уақытқа пропорционал болды.

$$v = a \cdot t = \mu g t$$

$t = t_1$ уақытта жылдамдық

$v_1 = \mu g t_1$, ал қуат $N = F$ үйк $v_1 = \mu m g \cdot \mu g t_1 = \mu^2 g^2 m t_1$ бұдан

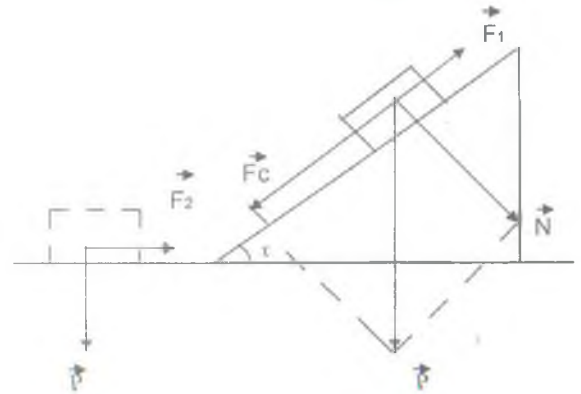
$$t_1 = \frac{N}{\mu^2 g^2 m} \approx 2,8 \text{ с} \quad v_1 = \mu \cdot g t_1 \approx 16,8 \text{ м/с}$$

Көлбеу бұрышы $\alpha = 30^\circ$, биіктігі $h = 15$ м болатын таудан түскен шана горизонталь бағытта қандай s қашықтыққа сырғанады. Үйкеліс коэффициенті $K = 0,2$ энергияның сақталу заңын пайдаланамыз. Шананың бастапқы потенциялық энергиясы түгелінен үйкеліс күшіне қарсы жұмыс істеуге жұмсалады:

$mgh = F_1 \cdot L + F_2 \cdot S$, мұндағы m - шананың массасы F_1 - таудан түсіп келе жатқан кездегі үйкеліс күші, F_2 - горизонталь бетпен қозғалғандағы үйкеліс күші $F_1 = \mu N = \mu mg \cdot \cos \alpha$; $F_2 = \mu mg$

$$L = \frac{v}{\sin \alpha} \text{ осыларды пайдалансақ,}$$

$$mgh = \mu m g h \cdot \text{ctg} \alpha + \mu m g \cdot s, \text{ бұдан} \\ s = \frac{h(1 - \mu \text{ctg} \alpha)}{\mu} = \frac{15(1 - 0,2 \cdot \text{ctg} 30)}{0,2} \approx 49 \text{ м}$$



ШҚО Аягөз ауданы

ЭЛЕКТРОМАГНИТТІК ТЕРБЕЛІСТЕР

МАМРАЙЕМОВА Л.

№37 орта мектептің мұғалімі

Сабақтың мақсаты:

1. Электромагниттік тербелістер тақырыбы тарауынан алған білімдерін бір жүйеге келтіру.

2. Оқу барысында оқушының жауапкершілігін арттыру.

3. Оқушыларда игерілмей қалған, қиындықтуғызған шамаларға толықтыру

жүргізу.

Сабақтың түрі: зачет-сынама

Көрнекіліктері: ақпараттық коммуникациялық технологияларды пайдалану

I. Ұйымдастыру.

Біз «Электромагниттік тербелістер» тақырыбын аяқтадық. Бүгін зачет-сабақ сондықтан бүкіл тақырып барысын қорытындылап, игеру деңгейін анықтау. Сабақ барысында сендер екі бағытта бағаланасыңдар. Біріншісі – формула, анықтама бойынша диктант алу. Екіншісі тақырып бойынша есеп шығару. Әрқайсысыңа алдымен «3» –тік деңгейдегі әрі қарай күрделілігіне қарай «4»-тік және «5»-тік деңгейдегі есептер беріледі. Әр деңгейдегі есеп шығарған сайын мұғалімге келіп тексертіп тұрасыңдар. Егер есеп дұрыс шықса, келесі деңгейге жолдама аласыңдар. Бұл арқылы сендер өздеріңнің есеп шығару деңгейлеріңді көтере аласыңдар. Мен тақтаға сендердің фамилияларыңның тұсына белгі соғып тұрамын.

II. Фронталды тексеру.

1. Тербелмелі контур неден тұрады?

2. Тербелмелі контурдағы конденсатор заряды қандай заңмен өзгереді?

3. Тербеліс теңдеуі арқылы амплитуданы қалай анықтайды?

4. Егер конденсатордың сыйымдылығын 4 есе арттырса, тербелмелі контурдағы еркін тербеліс шамасының лездік, әсерлік, амплитудалық мәнін анықтаймыз.

5. Егер жабық тербелмелі контурға темір стержень енгізсе электромагниттік тербелістер жиілігі қалай өзгереді?

6. Айнымалы ток тізбегінде сыйымдылық 4 есе арттырып, ал ток жиілігін 2 есе азайттық

Сыйымдылық кедергіні тап.

7. Тербеліс шамасының лездік, әсерлік, амплитудалық мәндерін қалай анықтаймыз?

8. Трансформатордың I және II

орамдарындағы орам саны арқылы трансформация коэффициенті қалай анықталады?

9. Трансформатордың орамының санын, оны тарқатпай анықтауға бола ма?

10. Трансформатор қай жерде қолданылады?

III. Физикалық диктант

Тараудағы формула, физикалық өлшем бірліктер туралы білімдерін бағалау. Интерактивті тақтаға толық емес анықтамалар алдын – ала жазылып қояды. Көп нүктенің орнына қажетті сөзбен немесе формуламен толықтырылуы тиіс.

1. Электромагниттік тербеліс кезіндегі энергияның анықталу формуласы

2. Еркін тербелістің периодын сипаттайтын Томсон формуласы

3. Тербелістің меншікті жиілігі мен циклдік жиілігі арасындағы қатынас ..

4. Тербеліс кернеуі мен кернеудің амплитудалық мәнін байланыстыратын формуланы жаз

5. Айнымалы ток тізбегіндегі индукциялық кедергінің өлшемі шамамен және формуламен анықталады.

6. Электромагниттік тербелістің периоды мен жиілігін байланыстыратын формула

7. Электромагниттік тербеліс кезіндегі магнит өрісінің энергиясы формуламен анықталады.

8. Конденсаторы бар айнымалы ток тізбегіндегі сыйымдылық кедергісі формуламен анықталады.

IV. Сынама-зачет есептері.

Сабақтың келесі кезеңінде тақтаға шарттары кестеге толтырылған есептер беріледі.

Алғашқы екі есеп «3»-тік, бір есеп «4»-тік, бір есеп «5»-тік барлығы 4 есеп беріледі.

Сынып оқушыларын үш нұсқаға бөлемін.

Есептің шарты	I нұсқа	II нұсқа	III нұсқа
1. Тербеліс контурының периодын тап	$L = 2.5 \text{ мГн}$ $C = 1.5 \text{ мкФ}$	$L = 16 \text{ мГн}$ $C = 2.5 \text{ мкФ}$	$L = 1 \text{ мГн}$ $C = 40 \text{ мкФ}$
2. Айнымалы ток тізбегіне жалғанған электршамының ток күші $i=i(t)$ заңымен өзгереді. Шамның кедергісі R . Кернеудің тәуелділігін тап.	$i=0,5\cos 200t$ $R=200 \text{ Ом}$	$i=2\cos 100t$ $R=150 \text{ Ом}$	$i=0.1\cos 150t$ $R=100 \text{ Ом}$
3. N_2 орамы бар трансформаторда пайда болатын ЭҚК e_2 – ге тең, біріншінің орам санын тап, егер кернеу U_1 – ге тең болса	$N_2 = 1200$ $e_2 = 330 \text{ В}$ $U_1 = 220 \text{ В}$	$N_2 = 600$ $e_2 = 110 \text{ В}$ $U_1 = 220 \text{ В}$	$N_2 = 500$ $e_2 = 110 \text{ В}$ $U_1 = 220 \text{ В}$
4. Тербелмелі контурдағы конденсатор заряды $q = q(t)$ заңымен өзгереді. Катушканың индуктивтілігі берілген. Есептегі ток күшін, заряд, электр өрісінің энергиясын, $t = 0.02 \text{ с}$ ішіндегі магнит өрісінің энергиясын тап.	$q = 10^{-7}\sin 50\pi t$	$q = 10^{-4}\cos 2\pi t$	$q = 10^{-6}\cos 50\pi t$

Сабақсоңында оқушылар екі бағамен бағаланады, біреуі физикалық диктант үшін, екіншісі есеп шығару үшін сабақсоңында әр оқушы шығарған есеп-

ке шолу жүргізіледі. Жіберілген қатесі жөнделіп бағаланады.

**Қызылорда облысы,
Сырдария ауданы.**

ФРАГМЕНТТЕРГЕ (ҮЗІНДІ) ӘРЕКЕТТЕР ЖАСАУ

Paint графикалық редакторы

Еңсебаев Руслан Ерікұлы

А.Иманов атындағы жалпы орта білім беретін мектептің мұғалімі

Сабақтың мақсаттары:

а) білімділік: Paint графикалық ортасында оқушылардың жұмыс істеу дағдыларын жетілдіре отырып, салынған суреттерге әрекеттер жасау, суреттерді көшіру және сақтау;

ә) дамытушылық: оқушылардың білім-білік дағдыларын дамыту, сабақта ойын элементтерін қолдану арқылы пәнге қызығушылығын арттыру, ой-өрістерін және ақпараттық ортада жұмыс істеу машықтарын жетілдіру;

б) тәрбиелік: адамгершілігі мен имандылығы мол, ақпараттық технологияны меңгерген, дербес компьютерде жұмыс істей алатын, теориялық білімін практикада қолдана білетін тұлға қалыптастыру.

Сабақтың әдіс-тәсілдері: топтық, жекелеп түсіндіру, саралау, баяндау әдістері, сұрақ – жауап.

Сабақтың түрі: ойын сабақ

Сабақтың формасы: топпен жұмыс

Сабақтың көрнекілігі: таратпа материалдар, плакаттар

Сабақтың құрылымы:

1. Ұйымдастыру;
2. Мотивация
3. Жаңа сабақты түсіндіру;
4. Бекіту, рефлексия
5. Сергіту сәті
6. Үйге тапсырма;
7. Сабақты қорытындылау.

Сабақтың барысы:

1. Ұйымдастыру кезеңі.

1) Оқушылармен амандасу, олардың сабаққа дайындықтары мен толық қатысуларын тексеру.

2) Журналмен жұмыс. Сабақтың мақсатын айқындау.

3) Сынып оқушыларын топқа бөлу. Алдымен оқушыларды ортаға шеңбер бойымен тұрғызамын. Оқушылар бүгінгі сабақта сыныптастарына жақсы сөздер, тілектер айта отырып қолыңдағы гүлді тізбек бойымен бір-біріне беріп шығады. Гүлдің жапырақтары екі түсті қағаздан жасалған. Оқушылар өздеріне ұнаған түсті таңдай отырып, біріңғай түс алғандар бір топқа біріктіріледі де, топтың аты мен топ басшысын сайлайды.

4) Ойынның жүру барысы

I-ші гейм «Құпияға барар жол»

II-ші гейм «Жұмбақтас»

III-ші гейм «Тапқыр болсаң, тауып көр»

IV-ші гейм «Бас қатырғыш»

2. Мотивация. I-ші гейм «Құпияға барар жол»

Оқушылар таңдап алған жапырақтарының артында осы топқа арналған сұрақ жасырылған. Топ мүшелерінің міндеті сол сұрақты құрастырып оған жауап беру. Сұрақтар алдыңғы, үйге берілген тақырыптан қойылады.

1-ші топқа арналған сұрақ: Paint графикалық редакторы деген не?

2-ші топқа арналған сұрақ: Paint графикалық редакторы қалай іске қосылады?

3. Жаңасабақты түсіндіру. Оқушыларға слайд арқылы түсіндіріледі.

1 слайд

Paint графикалық редакторында сурет салудың бірнеше кезеңдері болады.

1 кезең. Жұмыс ортасын дайындау, суреттің ерікті аумағын белгілеу.

2 кезең. Сурет салуға арналған құралдар мен түстер палитрасының үйлесімділігін таңдау.

3 кезең. Салынған кескінді қажет болған жағдайда көшіру немесе кескінді болдырмау үшін Ctrl+Z пернесін басу керек.

4 кезең. Суретті дұрыс сақтау: Файл – Сохранить как - Имя файла – Тип файла – Сохранить.

2 слайд

Палитра жұмыс аумағынан төмен орналасқан және түстер жиынынан басқа, негізгі және фонның түстерін көрсететін түс индикаторы бар. Түстер маус батырмасын қажетті түске басу арқылы таңдалынады. Оң жақ батырмасымен – фонның, ал сол жақ батырмасымен негізгі түсті таңдаймыз.

Өшіргіш кескінді фон түсімен өшіреді. Тікбұрыш, көпбұрыш және эллипс таңдалған режимге байланысты, фон түсімен боялуы мүмкін. Палитраны өзгерту үшін оған маустың оң жақ батырмасымен екі рет шерту керек.

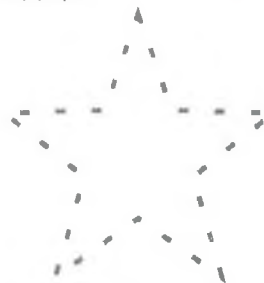
3 слайд

Үзінді – бұл суреттің белгіленген бөлгі. Үзінділерге қандай операциялар орындауға болады?

1. Алмасу буферіне қиып алу
2. Алмасу буферіне көшіру
3. Басқа жерге көшіру
4. Сурет бойынша «көбейту»
5. Пішіні мен өлшемін өзгерту
6. Масштабын өзгерту, қисайту
7. Төңкеру және бұру
8. Түсін өзгерту
9. Жою

4 слайд

Үзінділерге әрекет жасауға арналған құралдар:



Бұл құралмен ерікті түрдегі үзіндіні белгілейді.



Бұл құралмен тікбұрышты үзіндіні белгілейді

4. Бекіту кезеңі. II гейм «Жұмбақтас».

Тапсырма. Жұмбақты шешіп, суретін салу керек.

Тоғайда оны көргенде,
Таң қалдым мен түріне.
Жапырақтай жап-жасыл,
Созылады жүргенде.
Құстар әуес өзіне,
Айтыңдаршы, бұл не? /Жалаңқұрт/

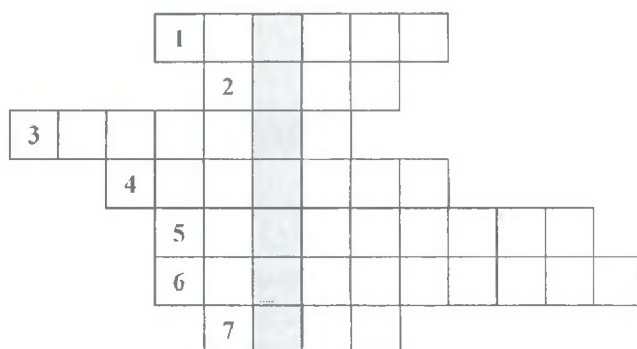
5. Сергіту сәті.

- 1) Екі қол иықта. Төрт рет алға, төрт рет артқа айналдырамыз. Жаттығуды 3 рет қайталаймыз.
- 2) Екі қолымызды алдыға қарай соза-мыз. Білегімізді екі рет ішке, екі рет сыртқа қарай айналдырамыз. Жаттығу 3 рет қайталады.
- 3) Орнымызда тұрып терең дем алу. Жаттығу 3 рет орындалады.

III гейм «Тапқыр болсаң, тауып көр».

Сөзжұмбақтар шешу сайсы. Сөзжұмбақты дұрыс шешіп, ортадағы ерекшеленген торкөздегі сөзді табу керек.

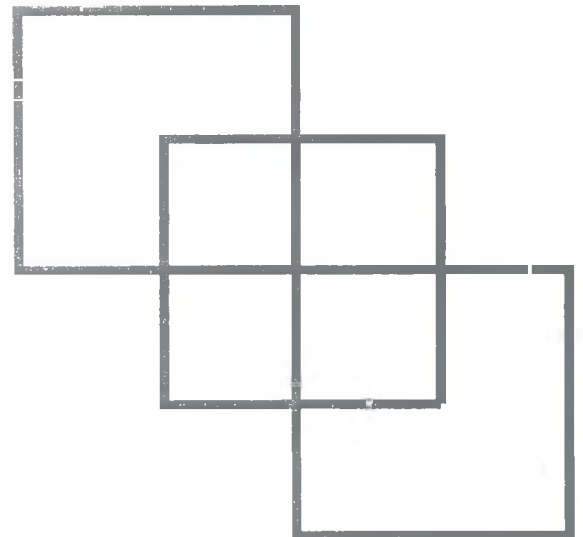
1. Аты аталған файлдар тобы / қапшық/
2. Нақты аты бар ақпараттың негізгі құрылымдық бірлігі /файл/
3. Монитор экранындағы кескінді құрайтын кішкене нүктелер /пиксель/
4. Мәтіндік және графикалық ақпараттарды экранға шығаруға арналған құрылғы /монитор/
5. Адам мен компьютер арасындағы қарым-қатынас /интерфейс/
6. Ақпаратты енгізу құрылғысы /пернетақта/
7. Ақпараттың өлшем бірлігі /байт/



IV-ші гейм «Бас қатырғыш». Бұл ойын түрі уақыт қорына байланысты өтеді. Оқушыларға логикалық жаттығулар мен тапсырмалар беріледі.

1 тапсырма. Paint графикалық редакторындағы құралдар тақтасынан суреттердің жартысы көрсетіледі. Оқушылар осы суретке қарап құралды атауы керек. Дұрыс жауап берген жағдайда сурет толық көрсетіледі.

2 тапсырма. Суретті сал. Қолыңды алмай, бір жүрген жерден екінші қайтара жүрмей салу керек.



6. Үйге тапсырма.

- 1) Paint графикалық редакторы бойынша ребус құрау
- 2) Өткен материалды қайталап, оқып келу.

7. Сабақты қорытындылау. Алдымен оқушылардың білімін бағалаймын. Сабақ аяқталды, сау болыңыздар!

Павлодар облысы,
Май ауданы,
Баскөл ауылы



Пән мұғалімдері, Сіздер үшін!

Осы нөмірден бастап ғылыми теориялар тарихына, оны жасаушыларға арналған рубрика сонымен қатар ҰБТ-ға дайындық есебінде барлық сұрақтар, есептер толық жауаптарымен үзбестен жалғасып отырады. Көз жазып қалмаңыздар.

Уважаемые учителя!

- Республиканский научно-методический журнал “Физика” будет выходить на казахском и русском языках один раз в два месяца. Журнал распространяется во всех уголках Республики Казахстан. Основная тематическая направленность пропаганда и распространение новейших достижений теории и практики педагогической деятельности, оказание научно-методической, педагогической помощи учителям.

Жазылыңыз, қапы қалмаңыз!

Қалалық жеке жазылушылар және кәсіпорындар мен ұйымдар үшін
1 жылға жазылу бағасы - **2257 теңге, 26 т.** Индексі - **75285**

Аудандық жеке жазылушылар және кәсіпорындар мен ұйымдар үшін
1 жылға жазылу бағасы - **2278 теңге, 62 т.** Индексі - **75285**

Адрес редакции:

050010, г. Алматы, ул. Шевченко, уг. ул. Валиханова,
29/133, 2-этаж, 234-оф.

Тел./факс: 8(727)291-36-73, моб.: 8 777 263 09 42

E-mail: matem_almaty@mail.ru

Индекс:
75285

АБОНЕМЕНТ		Басылымдар индексі									
"ФИЗИКА"		75285									
Комплекті сан											
2010 жылға, айлары											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Қайда											
(почта индексі)		(мекен-жайы)									
ІМГӨ											
(аты-жөні)											

Қиып алыңыз да
жазылыңыз!

Журналдың индексі:

75285

“Студент-2010” білім акциясы



Мектеп-гимназияның директоры
Нурсолтанова Сауле Қайырлықызы

Қапшағай қаласындағы жаңа мектеп-гимназиясында республикалық ғылыми-әдістемелік, шығармашылық, педагогикалық журналдардың бас директоры Бейсенбиева Роза Бектайқызының ұйымдастыруымен және Қапшағай қаласының ГОРОНО бастығы Р.С. Ешимованың қолдауымен “Студент-2010” білім акциясы өтті. Акцияға мектеп басшылары, түлектер, ұстаздар, оқу-тәрбие ісінің орынбасарлары, сонымен қатар, АЗСА, Қайнар, Еуразиялық нарық университеті, Қыздар педагогикалық институты, Сымбат сан академиясы, Кино Академиясы, Ұлттық Аграрлық университеті, КазАТУСО, Банк Ісі Академиясы, КазҰТУ, “Аяжан” мед. колледжі, Алматы №1 пед. колледжі, КАДИ, КНБ институтының өкілдері мен ректорлары қатысты.

Соның ішінде: в.ғ.д., профессор В.А.Корвяков, э.ғ.д., профессор-академик А.Ш. Нурсеит, х.ғ.к., доцент К.С. Шатсанбек, ф.м.ғ.д., профессор Қ.Б. Тлебаев, КНБ институтының бастығының орынбасары Н.К. Мұздыбаев, ф.ғ.д., профессор Г.А. Фмарбекова, э.ғ.к., доцент Д.И. Нұрмұхамбет, К.К. Қурумбаева, С.Б. Нурпеисова, Д.К. Мурзабекова, Д.Ж. Иманбердиев, т.б.

Акция барысында жоғары оқу орындарының өкілдері өздерінің оқу жоспарлары мен алатын мамандық туралы толық ақпараттар беріп, қабылдау шарттарына тоқталды. Залда оқушыларға мәлімет таратылып, презентация ұйымдастырылды.

