**Физика пәнінен сабақ жоспары**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Сабақ:**№ | | | | **Мектеп:**Жақсы №1 орта мектебі | | | | | |
| **Күні:**  30.01. 2017. | | | | **Мұғалімнің есімі:**Кантарбаева А.С. | | | | | |
| **Сынып:**8 | | | | **Қатысқандар саны:** | | | | **Қатыспапағандар саны:** | |
| **Сабақ тақырыбы** | | § 42. Электр кедергісінің температураға тәуелділігі. Асқын өткізгіштік | | | | | | | |
| **Сабақ негізделген оқу мақсаты (мақсаттары)** | | * Оқушыларға электр кедергісінің температураға тәуелділігі, асқын өткізгіштік туралы түсінік беру. * Оқушыларды өз бетімен ой қорытындыларын жасай білуге, топпен жұмыс жасауға дағдыландыру. * Жауапкершілікке, тиянақтылыққа, еңбекқорлыққа, белсенді қатысуға тәрбиелеу. | | | | | | | |
| **Сабақ мақсаттары /табыс критерийлері/** | **Барлық оқушылар: 8 сынып - оқушы** | | | | | | | | |
| электр кедергісінің температураға тәуелділігі, асқын өткізгіштік туралы мағұлмат алады, ұғынады. | | | | | | | | |
| **Оқушылардың басым бөлігі: 8 сынып - оқушы** | | | | | | | | |
| электр кедергісінің температураға тәуелділігі, асқын өткізгіштік туралы мағұлмат алады, ұғынады.мысалдар мысалдар келтіре отырып, есептер шығарады. | | | | | | | | |
| **Кейбір оқушылар:** | | | | | | | | |
| Электр кедергісінің температураға тәуелділігі, асқын өткізгіштікке мысалдар келтіре алады, есептер шығарады жұптарына көмек көрсетеді.Еркін сөйлей алады. | | | | | | | | |
| **Тілдік мақсат** | **Оқушылар:**  Өз ойларын толық, нақты жеткізе алады. | | | | | | | | |
| **Негізгі сөздер мен тіркестер:** | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
| **Сыныптағы диалог/жазылым үшін пайдалы тілдік біліктер:** | | | | | | | | |
| *Талқылауға арналған тармақтар:* | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
| *-Сіз неліктен осының барлығы неліктен екенін айта аласыз ба?* | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
| *Жазылым бойынша ұсыныстар:* | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
| **Алдыңғы оқу** | « Бумеранг » стратегиясы арқылы өткен тақырыптарды тексеремін. | | | | | | | | |
| **Жоспар** | | | | | | | | | |
| **Сабақ кезеңдері**  **Жоспарланған уақыт** | **Жоспарланған жаттығулар (төменде жоспарланған жаттығулар мен қатар, ескертпелерді жазыңыз)** | | | | | | | | **Ресурстар** |
| **Мұғалімнің әрекеті** | | | | | **Оқушылардың әрекеті** | | |
| 1-кезең: **Қызығушылықты ояту:**  Үй тапсырмасын тексеру барысында,оқушылардың ойлау, есте сақтау, еркін сөйлеу қабілеттерін дамыту. | 1.Амандасу. Сыныпты түгендеу. Оқушыларды түгендеу. Сабаққа назарларын аудару.  2. Оқушыларды топқа бөлемін ампериметр, вольтметр, реостат суреттер атауымен.  3. **. Оқушылардың үйге берілген тапсырмаларды қалай меңгергендерін тексеру:**  **1.** *Слайдта 10 сұрақ беріледі. Топтағы әрбір оқушы кезекпен жеке-жеке жауап береді.*  (ФИЗИКАЛЫҚ ДИКТАНТ) Оқушылардан жауап аламын 5мин. | | | | | 1.Амандасады. Сынып сабаққа әзірленеді. Жинақталады. Сабаққа назарларын аударады.  2. Топқа бөлінеді  3. Оқушылар сұрақтарға жауап береді. жауап аламын 5мин.Тест жұмысы орындайды  5мин. | | | Тест карточка  Дәптер  Слайд  Проектор, интербелсенді тақта, қалам, дәптер    Оқыту үшін бағалау және оқуды бағалау: жаңаша көзқарас. Әдістемелік құрал.  Арнайы даярланған /«Даналық ағашына» кері байланыс парағы/, қалам. |
|  | *2. Плакатта кесте ілінеді. Топтан бір-бір оқушыдан кезекпен шығып, кестені толтырады.*   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **№** | **Физикалық шама** | **Белгіленуі** | **Өлшем бірлігі** | **Формуласы** | |  | *Ток күші* |  |  |  | |  | *Кернеу* |  |  |  | |  | *Кедергі* |  |  |  |  1. *Формула жазылған куб беріледі. Әр топтан бір оқушы шығып лақтырады. Қандай формула түссе, сол формуланы сипаттап айтып береді.* 2. *Ɛ=Аб/ q* 3. *I=q/t* 4. *U=A/q7* 5. *I=U/R* 6. *R=ρ\*l/S*   **4. *Сәйкестендіру әдісі.*** *Әрбір топқа шартты белгілер беріледі. Топпен жұмыс атқарылады. Топтан екі оқушы шығып, шартты белгілерді атайды және сәйкес құралды көрсетеді.*  *АМПЕРМЕТР, ВОЛЬТМЕТР, РЕОСТАТ – А,В,Ом* | | | | | | | |
| 2-кезең: **Мағынаны ажырату:**  - оқушылар өз тәжірибелері арқылы жаңа білім туралы өзіндік түсінік пен пікір қалыптастырады;  - жаңа білім жайлы өзіндік түсінік қалыптастырады | 1. «Өкіл статегиясымен» өздері мәлімет алады.   **Жаңа сабақ**  Өткізгіштің кедергісі R оның өлшемдері мен материалына тәуелді екенін білеміз.  Өткізгіштің кедергісі оның температурасына тәуелді бола ма? Бұл сұраққа жауап беру үшін мынандай тәжірибені жасайық. Спираль сияқты иілген темір сымды ток көзі және амперметрге қосылған тізбекке тізбектей қосамыз. Амперметрдің көрсетуін анықтап алып, спиральды шамның жалынына ұстап қыздырамыз. Спираль қызған сайын, амперметр тізбектегі токтың азайғанын көрсетеді.  Демек, қызғанда темір сымның кедергісі артады. Темір спиральды басқа металдан жасалған өткізгішпен ауыстыра отырып, қыздырған кезде барлық металдардың кедергісінің артатынын байқаймыз.  **Тәжірибе: (видоеролик арқылы тәжірибе көрсетіледі)**  **Видео - 4,5 минут.**    **Өткізгіштің кедергісінің температураға тәуелділігі:**        Кейбір таза металдардың кедергісі әжептәуір, ал қорытпаларда кедергі аз артады. Температура артқанда, кедергісі ешқандай өзгермейтін арнайы қортпаларда бар. Оларға константан мен манганин жатады. Оларды этолондарды, реостаттар мен басқа да аспаптарды дайындауға пайдаланылады.  Химиялық таза металдар үшін:    ХБЖ-жа өткізгіштің температуралық коэффициентінің өлшем бірлігі: . Кесте  Сұйық өткізгіштерді – электролиттерді қыздырғанда, басқаша құбылысты бақылауға болады. егер тізбекке темір сымның орнына қандай да бір электролитті (мысалы, тұздың судағы ерітіндісін) қосатын болсақ, онда электролит қызған сайын, токтың артатынын амперметрден байқаймыз. Сонымен, температура артқанда, электролиттердің кедергісі кемиді.  Өткізгіш кедергісінің температураға тәуелділігі кедергілер термометрлерін, яғни температураларды өлшейтін құралдарды жасағанда пайдаланылады.  *Өте қолайлы кедергі термометрлерінің қатарына платина термометрі жатады. Онымен -2000С-тан +6000С-қа дейінгі аралықтағы температураларды 0,000010С дәлдікке дейін өлшеуге болады.*  1911 жылы голландия физигі Камерлинг-Оннес тамаша құбылысты байқады. Ғалым қайнау температурасы 4,1 К болатын сұйық гелийді пайдаланып және әр түрлі металдарды тоңазыта отырып олардың кедергісін өлшеген. Металдардың әрқайсысының кедергісі өзіне тән «сындық» температурада кенет нөлге дейін төмендеген. Сонымен Камерлинг-Оннес сынап үшін 4,12 К-ге (-2690С шамасында) тең сындық температураны алды; қорғасын үшін ол 7,3 К-ге (яғни -2660С шамасында) тең. Осы құбылыс *асқын өткізгіштік* деп аталады.  **Асқын өткізгіштік** деп таза металдардың және бірқатар қоспалардың кедергісінің абсолют нөлге жақын температураларды кенет нөлге дейін төмендеу құбылысын айтады.  Асқын өткізгіштіктің үлкен практикалық мәні бар. Асқын өткізгіштік күйінде тұйықталған өткізгіштегі ток күші, кедергінің болмауы салдарынан, шексіз ұзақ уақыт бойы сақталады. 1925 жылы мыс сақинамен жасалған тәжірибеде тіпті 2,5 жыл өтсе де, сақинадағы ток күшінің ешқандай кемімегені байқалған.  Қазіргі таңда Күннің магнит өрісінен он мың есе күшті магнит өрісін беретін өте қуатты асқын өткізгішті электрмагниттер жасалған.  (15 мин) | | | | | 1.Оқушылар топпен тиянақты, жинақы отырып мәлімет алады.  2. Оқушылар әр бұрышына суреттер салып жапсырады, жапсырған соң бір бұрышынан бастап Қысым тақырыбына байланысты мәтін құрайды. | | |
| 3-кезең:  **Ой-толғаныс:**   * анализ, өз ойлары мен түсініктерін өздері игерген мәліметтері арқылы жеткізеді * синтез, бір-бірімен ой бөліседі * сабақ қорытындысы | 1.Есептер деңгейлік есептер беремін  **Карточкамен жұмыс.**  **№1 карточка**  1.Өткізгіш ұштарындағы  кернеу 220 В тең болған кезде  амперметр 5 А ток  көрсетеді. Сондағы  кедергінің қанша  болғанын есепте.  2.Электр  сорғыту  қондырғысының  кернеуі  45кВ. Су мен  мұнай  араласқан  қоспаның  кедергісі  15кОм болса, онда қоспа  арқылы  өтетін  токтың  шамасын есептеңдер.  **№2 карточка**  1.Егер тізбектегі  кернеу  220 В, кедергі 4 Ом болса, тізбектегі  ток күші  неге тең ?  2.Өткізгіштен 0,40 А ток өткенде, өткізгіштің ұштарындағы  потен-циалдар айырымы  8,0 В болды. Өткізгіштің кедергісі  неге тең ?  **№3 карточка**  1.Электрбұрғы  орамының  кедергісі  20 Ом . Егер электрбұрғы  19А ток күшіне  есептелген  болса, онда  оған  қандай кернеу  берілуі тиіс?  2.Электрплитка  220В кернеуге  арналған. Оның спиралінің  кедергісі  75 Ом тең. Ток күшін тап.  **№4 карточка**  1. Кедергісі 84 Ом-ға тең реостаттың орамасы көлденең қимасының ауданы 1 мм2 болатын никель сымнан жасалған. Сымның ұзындығы қандай?  2. Кернеуі 220 В желіге: а) 30 Ом, 5А; б) 2000 Ом, 0,2 А деген жазуы бар реостатты қосуға бола ма?(**7 минут)**  **Ыстық орындық.**  Сұрақтар   1. Метал өткізгіштер кедергісінің температураға тәуелділігі қандай? Бұл құбылыстың себебі неде? 2. Өткізгіш кедергісінің температураға тәуелді формуласын ата? 3. α дегеніміз не? Өлшем бірлігін ата. 4. Асқын өткізгіштік дегеніміз не? 5. Асқын өткізгіштік құбылысы туралы не білесіңдер?   2.**Қорытындылау. Даналық ағашына (оқушылар стикерге не түсінді және нені түсінген жоқ жазады. Экранда ағаштың суретіне жазған стикерді іледі)** | | | | | 1. Есептер деңгейлік есептершығарады.  2.Қорытынды шығару мақсатында сұрақтар қойладыы.  2. Оқушылар сабақ барасында өзін қалай сенгендігін нені түсінгенін, нені білгісі келетіндігі жазулары арқылы кері байланыс жүргізіледі. | | |
| **Келесі оқуға арналған тапсырмалар** (үй тапсырмасы) | §.42 оқу, мазмұндау. Қосымша материалдар қарау. | | | | | | | | |
| **Қосымша ақпарат** | Видио | | | | | | | | |
| **Саралау -** сіз қосымша көмек көрсетуді қалай жоспарлайсыз? Сіз қабілеті жоғары оқушыларға тапсырманы күрделіндіруді қалай жоспарлайсыз? | | | **Бағалау -** оқушылардың үйренгенін тексеруді қалай жоспарлайсыз? | | | | **Пәнаралық байланыс.**  **Қауіпсіздік және еңбекті қорғау ережелерін орындау. АКТ құзыреттілік. Құндылықтармен байланыс.** | | |
| АКТ пайдалану арқылы іске асады. Қабілеті жоғары оқушылар жылдам жауап беріп, көмек көртете біледі. | | |  | | | |  | | |
| **Оқушы оқу мақсатына жетті, себебі**  қолданылған стратегиялар өте тиімді пайдаланылды. | | | | | **Оқушы оқу мақсатына талпынды, себебі** | | | | |
| **Рефлексия**  Сабақ / оқу мақсаттары шынайы ма? Бүгін оқушылар не білді? Оқу неге бағытталған болды? Жоспарлаған саралау шаралары тиімді болды ма? Берілген уақыт ішінде үлгердім бе? Мен өз жоспарыма қандай түзетулер енгіздім және неліктен? | | | Бүгінгі сабақтың сәтті жақтары мыналар болды: | | | | | | |
| **Қорытынды бағамдау**  Қандай екі нәрсе табысты болды (оқытуды да, оқуды да ескеріңіз)?  1.  2.  Қандай екі нәрсе сабақты жақсарта алды (оқытуды да, оқуды да ескеріңіз)?  1.  2.  Сабақ барысында мен сынып немесе жекелеген оқушылар туралы менің келесі сабағымда жетілдіруге көмектесетін не білдім? | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Физикалық шама** | **Белгіленуі** | **Өлшем бірлігі** | **Формуласы** |
|  | *Ток күші* |  |  |  |
|  | *Кернеу* |  |  |  |
|  | *Кедергі* |  |  |  |

*Ɛ=Аб/ q*

*I=q/t*

*U=A/q*

*I=U/R*

*R=ρ\*l/S*

**Хейке Каммерлинг – Оннес** [Нидерландтың](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D0%B4) солтүстiгiнде [Гронингенде](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D0%BD%D0%B3%D0%B5%D0%BD) туылды. Орта мектептi бiтiргеннен кейiн Каммерлинг – Оннес 1870 ж. Гронинген университетiне түседi, онда математика мен физиканы оқиды. 1871 ж. ол кандидат атағын алады. Үш семестрдi Каммерлинг- Оннес университетiнде (Германия) өткiздi, оның оқуына химик Роберт Бунзен мен физик Густав Кирхгов жетекшiлiк еттi. 1873 ж. Каммерлинг – Оннес Гронингенге қайтып оралды. Алты жылдан кейiн ол докторлық диссертация қорғады. Диссертациясында Каммерлинг – Оннес жердiң айналуының жаңа дәлелдеуiн ұсынды.

1878 – 1882 жылдары Каммерлинг – Оннес Дельфтегi Политехниалық училещесiнде (кейiн Техникалық университетке өзгертiлген). Каммерлинг – Оннестiң назарын қысым, температура және көлем арасындағы қатынасты анықтайтын Йоханкес Ван – дер – Ваальстың газдар теориясы аударды. Осы теория нақты және идеал газдар құбылыстарының айырмашылығын ескерудi мүмкiн қылады.

1882 ж. Каммерлинг – Оннес 29 жасында [Лейден](https://kk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9B%D0%B5%D0%B9%D0%B4%D0%B5%D0%BD&action=edit&redlink=1) экспериментал физика университетiнiң профессоры қызметiне тағайындалды, ол осы университетiнiң физика лабораториясын басқарды. Каммерлинг – Оннес ойы бойынша физикалық лабораториялар сандық өлшеулер жасап, сапалық эксперименттер қою керек; теориялық сипаттамаларды дәл өлшеулермен нығайту керек. . Каммерлинг – Оннес төмен температурадағы газдардың күйiн зерттеу [Ван – дер – Ваальстың](https://kk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B0%D0%BD_%E2%80%93_%D0%B4%D0%B5%D1%80_%E2%80%93_%D0%92%D0%B0%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D1%81&action=edit&redlink=1) газдар теориясын тексеруге маңызды информация беруi мүмкiн деп есептеген. Төменгi температураларға жету үшiн газдарды сұйылту керек. Каммерлинг – Оннес криогениканың саласын – төмен температуралар эффектерiн зерттеу мен айналысты. Ол төмен температуралы сұйқтарды көп көлемде алу үшiн газдарды сұйылтатын үлкен завод салды. 1909 ж. Каммерлинг – Оннес механиктер мен шыны үрлеушiлер үшiн училище ашты. Оны бiтiрген мамандарды дүние жүзiндегi физикалық лабораторияда кездестiруге болатын едi. Каммерлинг – Оннес лабораториясы XX ғасырдың ғылыми – зерттеу институттарына үлгi болды.



***АМПЕРМЕТР- ВОЛЬТМЕТР-***

***РЕОСТАТ –***

***А***

***В***

***Ом***

**№1 карточка**

1.Өткізгіш ұштарындағы  кернеу 220 В тең болған кезде  амперметр 5 А ток  көрсетеді. Сондағы  кедергінің қанша  болғанын есепте.

2.Электр  сорғыту  қондырғысының  кернеуі  45кВ. Су мен  мұнай  араласқан  қоспаның  кедергісі  15кОм болса, онда қоспа  арқылы  өтетін  токтың  шамасын есептеңдер.

**№2 карточка**

1.Егер тізбектегі  кернеу  220 В, кедергі 4 Ом болса, тізбектегі  ток күші  неге тең ?

2.Өткізгіштен 0,40 А ток өткенде, өткізгіштің ұштарындағы  потен-циалдар айырымы  8,0 В болды. Өткізгіштің кедергісі  неге тең ?

**№3 карточка**

1.Электрбұрғы  орамының  кедергісі  20 Ом . Егер электрбұрғы  19А ток күшіне  есептелген  болса, онда  оған  қандай кернеу  берілуі тиіс?

2.Электрплитка  220В кернеуге  арналған. Оның спиралінің  кедергісі  75 Ом тең. Ток күшін тап.

**№4 карточка**

1. Кедергісі 84 Ом-ға тең реостаттың орамасы көлденең қимасының ауданы 1 мм2 болатын никель сымнан жасалған. Сымның ұзындығы қандай?

2. Кернеуі 220 В желіге: а) 30 Ом, 5А; б) 2000 Ом, 0,2 А деген жазуы бар реостатты қосуға бола ма?

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **р/с** | **Оқушы аты** | **Физикалық диктант** | **Кестені толтыру** | **Кубдтың сұрақтары** | Сәкестендіру әдісі | Есеп шығару. | **Ыстық орындық сұрақтарға жауап беру.** | **Барлық ұпай** |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Бағалау парағы**

Жақсы №1 орта мектебі

Электр кедергісінің температураға тәуелділігі. Асқын өткізгіштік.

Физика пәні мұғалімі: Кантарбаева Алия Сайлауовна

2016-2017 оқу жылы





