



**Автор:** КОНЫСБАЕВА АСЕМГУЛ АРАЛБАЕВНА

**Пән:** Физика

**Сынып:** 8-сынып

**Бөлім:** Электростатика негіздері

**Тақырып:** Электр зарядының сақталу заңы, қозғалмайтын зарядтардың өзара әрекеттесуі, Кулон заңы, элементар электр заряды.

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сабақ негізделген оқу мақсаты (мақсаттары): | 8.4.1.4 электр зарядының сақталу заңын түсіндіру                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Сабақтың мақсаты:                           | Барлық оқушылар:электр зарядының сақталу заңы, қозғалмайтын зарядтардың өзара әрекеттесуі, Кулон заңын біледі;<br>Оқушылардың басым бөлігі:электр зарядының сақталу заңының ерекшелігі мен Кулон заңының формуласын түсінеді<br>Кейбір оқушылар:зарядтың сақталу заңының қолдану аясын анықтап, есептер шығаруда қолданады. |
| Бағалу критерийі                            | -электр зарядының сақталу заңы, қозғалмайтын зарядтардың өзара әрекеттесуі, Кулон заңын біледі;<br>-электр зарядының сақталу заңының ерекшелігі мен Кулон заңының формуласын түсінеді<br>-зарядтың сақталу заңының қолдану аясын анықтап, есептер шығаруда қолданады.                                                       |
| Тілдік мақсаттар                            | Арнайы пәндік лексика және терминология:<br>Қазақша Орысша Ағылшынша<br>Заряд Заряд charge<br>Электр өрісі Электрическое поле Electricfield<br>Атлас заряд Одноименные заряды similarcharges<br>Әр атлас заряд Разноименные заряды unlikecharges<br>Кулон заңы Закон Кулона Coulomb'sLaw                                    |
| Құндылықтарды баулу                         | Жалпыға бірдей еңбек қоғамы Оқушылар арасында ынтымақтастық ортаны қалыптастыру арқылы тапсырмаларды орындау барысында өз бетімен жұмыс істеуге үйрету және өмір бойы білім алу құндылығын сыни тұрғыдан ойлау арқылы білімге деген құштарлығын қалыптастыру.                                                               |
| Пәнаралық байланыстар                       | Математика, жаратылыстану                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Алдыңғы білім                               | Денелердің электрленуі, электр заряды, өткізгіштер мен диэлектриктер                                                                                                                                                                                                                                                        |

### Сабақ барысы

| Сабақ кезеңдері | Жоспарланған іс-әрекет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ресурстар        |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Сабақтың басы   | <p><b>Ұйымдастыру</b></p> <p>Ынтымақтастық атмосферасын қалыптастыру, оқушыларды топтарға бөлу,қағаз қиындылары арқылы «нейтрон, электрон, протон » болып 3- топқа бөлінеді. <b>«Жасырын сөзді тап»</b> әдісі бойынша үй тапсырмасын тексеру және тақырыпты ашу. 1.«Электрон» сөзінен қандай сөз шықты? (Электр)</p> <p>2.Зарядтың өлшем бірлігі? (Кулон)</p> <p>3.Теріс зарядты бөлшек қалай аталады? (Электрон)</p> <p>4.Оң зарядты бөлшек қалай аталады? (Протон)</p> <p>5.Заряды жоқ бөлшек қалай аталады? (нейтрон)</p> <p>6.Зарядтар еркін қозғала алатын заттарды қалай атаймыз?(өткізгіштер)</p> <p>7.Молекулалар неге бөлінеді?(атом)</p> <p>8.Егер өзара әрекеттесу нәтижесінде атом электрондарының біразын жоғалтса, атом қандай күйде болады? (оң)</p> <p>9.Тұйықталған жүйедегі денелердің электрленуінің барлық құбылыстырында электр зарядының қосындысы.... (сақталады)</p> <p>Оқушыларды ауызша мадақтаумен кері байланыс беремін. Мысалы, «Жарайсың!», «Сен жетістіктерге жетудесің!», «Тамаша!».</p> | қағаз қиындылары |

| Сабақкезеңдері              | Жоспарланған іс-әрекет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ресурстар                     |                  |               |         |            |   |             |         |                  |   |                             |    |                                         |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|---------------|---------|------------|---|-------------|---------|------------------|---|-----------------------------|----|-----------------------------------------|
| Сабақтың ортасы             | <p><b>«Сұраққа жетіп ал» әдісі</b></p> <p>Тапсырма 1. Топтарға мынадай тапсырмалар беріледі:</p> <p>1 топқа «Электр зарядының сақталу заңын түсіндіру»</p> <p>2 топқа «Тәжірибе арқылы Кулон заңын теориялық түрде түсіндіру»</p> <p>3 топқа «Кулон заңының формуласын қорытып шығару»</p> <p>Топ-топты бағалайды(Смайликтер арқылы бағалау.)</p> <p>Янтарьды теріге немесе жүнге үйкегенде,ол біраз уақыт бойы шашты, жапырақты, астықтың сабағын, талшығын өзіне тартқан. Гректер осы шайырды «электрон», ал оған қатысты құбылысты денелердің электрленуі деп атаған. Янтарь өзіне басқа денелерді тарту қабілетіне ие болғанда, оны электрленген күйде деп атайды. «Электрон» сөзінен электр деген сөз шықты. Электрлену барысында пайда болатын күштерді электр күштері деп атайды. Денелер өзара электрленеді де, олардың арасында электр күштерінің тартылысы пайда болатын құбылыс үйкелу арқылы электрлену деп аталады. Үйкелу – денелердің жанасып, ажырау процесі. Үйкелгенде жанасу аудандары ұлғаяды, яғни денелердің электрлену ықтималдылығы артады. Электрлену кезінде түрлі заттардан жасалған денелердің электрлі өзара әрекеттесу қабілетіне ие болу қасиеті электр заряды деп аталады.</p> <p>Қозғалмайтын екі нүктелік заряд вакуумде зарядтардың көбейтіндісіне тура пропорционал және олардың арақашықтығының квадратына кері пропорционал күшпен әрекеттеседі.</p> <p>Тапсырма 2. Жұптық жұмыс «Мен-саған, сен-маған» әдісі сәйкестендіру</p> <table><tr><td>Физикалық шамалар</td><td>Өлшем бірліктері</td></tr><tr><td>Электр заряды</td><td>Кл2/Нм2</td></tr><tr><td>Кулон күші</td><td>М</td></tr><tr><td>Арақашықтық</td><td>Нм2/Кл2</td></tr><tr><td>Электр тұрақтысы</td><td>Н</td></tr><tr><td>Пропорционалдық коэффициент</td><td>Кл</td></tr></table> <p>Бағалау критерийі: Дескриптор: -Физикалық шамалардың өлшем бірліктерін ажырады. а)электр зарядының өлшем бірлігін белгілейді б)Кулон күшінің өлшем бірлігін белгілейді с)арақашықтықтың өлшем бірлігін белгілейді д)электр тұрақтысының өлшем бірлігін белгілейді е)пропорционалдық коэффициенттің өлшем бірлігін белгілейді</p> <p><b>Тапсырма 3. Есептер шығару</b></p> <p>1.Зарядтары 10 Кл және -6 Кл екі зарядты түйістіріп, бастапқы орнына қойғанда, олардың заряды қалай өзгереді?</p> <p>2.Тіктөртбұрыштың әрбір төбесінде орналасқан зарядтары 5 Кл, 6 Кл, 10 Кл және 3 Кл болатын төбелерді түйістіріп, қайтадан жазғанда пайда болған зарядтарды есепте.</p> <p>3.Арақашықтығы 2 см,ал зарядтары 2*10-8 Кл және 4*10-8 Кл болатын бірдей екі кішкене шар вакуумде қандай күшпен әрекеттеседі?</p> <p>Дескриптор: -Есептің шартын құрады<br/>-ХБЖ-не келтіреді<br/>-Есепті формулаға жазып,есептің теңдігін шығарады<br/>-Есептің жауабын көрсетеді.</p> | Физикалық шамалар             | Өлшем бірліктері | Электр заряды | Кл2/Нм2 | Кулон күші | М | Арақашықтық | Нм2/Кл2 | Электр тұрақтысы | Н | Пропорционалдық коэффициент | Кл | Электроскоп, Эбонит және шыны таяқшалар |
| Физикалық шамалар           | Өлшем бірліктері                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |                  |               |         |            |   |             |         |                  |   |                             |    |                                         |
| Электр заряды               | Кл2/Нм2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                               |                  |               |         |            |   |             |         |                  |   |                             |    |                                         |
| Кулон күші                  | М                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |                  |               |         |            |   |             |         |                  |   |                             |    |                                         |
| Арақашықтық                 | Нм2/Кл2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                               |                  |               |         |            |   |             |         |                  |   |                             |    |                                         |
| Электр тұрақтысы            | Н                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |                  |               |         |            |   |             |         |                  |   |                             |    |                                         |
| Пропорционалдық коэффициент | Кл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |                  |               |         |            |   |             |         |                  |   |                             |    |                                         |
| Сабақтың соңы               | <p>Сабақты бекіту:</p> <p>1.Кулон қай елдің ғалымы?</p> <p>2.Кулон заңы?</p> <p>3.Пропорционалдық коэффициент қаншаға тең?</p> <p>4.Нүктелік заряд дегеніміз не?</p> <p>5.Электр тұрақтысы қаншаға тең?</p> <p>Рефлексия: «Менің көңіл-күйім баспалдағы»</p> <p>Оқушылар стикерлерге өз есімдерін жазып (немесе смайликтің суретін салып) тақтада салынған баспалдақтардың біріне жабыстырады.</p> <p>Баспалдақтар «Керемет!», «Өзіме сенімдімін!», «Жақсы», «Жаман емес», «Маған көмек керек!», «Білмеймін», «Нашар» деп аталады.</p> <p>Үй тапсырмасы: §19, 14 жаттығу 2, 3</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Менің көңіл-күйім баспалдағы» |                  |               |         |            |   |             |         |                  |   |                             |    |                                         |