


Педагогтің аты-жөні	Әжібаев Н.Ш		Күні
Сынып:9 а)ә)б)в)г)	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:	
Сабақтың тақырыбы	Ньютонның екінші заңы, масса		
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары	9.2.2.2 Ньютонның екінші заңын тұжырымдау және оны есептер шығаруда қолдану		
Сабақтың мақсаты	Ньютонның екінші заңының мағынасын түсіну және есептер шығаруда қолдану		

Сабақ барысы

Сабақтың кезеңі/уықыт	Педагогтің әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар						
Ұйымдастыру кезеңі 5мин	<p>Сәлемдесу</p> <p>Сынып тазалығын қадағалау</p> <p>Өткенге шолу Күш дегеніміз не? Аристотельдің қозғалыс туралы пікірі қандай? Ньютонның бірінші заңы қалай тұжырымдалады?</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1)Күштің әсерінен дене үдеумен қозғалады. Қай заң туралы айтылып тұр? • А) Ньютоның бірінші заңы С) Ньютоның үшінші заңы • В) Ньютоның екінші заңы D) Ньютоның төртінші заңы • Е) Дұрыс жауабы жоқ • 2)Жылдамдықтың өзгеру шапшаңдығын сипаттайтын физикалық шама • А) Күш В) Масса • С) Үдеу D) Уақыт • Е) Жұмыс • 3)Масса мен үдеудің көбейтіндісі • А) Күшке тең В) Массаға тең • С) Үдеуге тең D) Уақытқа тең • Е) Жұмысқа тең • 4)Егер доп 0,1Н күштің әсерінен 0,2 м/с² үдеу 	<p>Оқушылар бір-біріне жақсы тілек тілеп, сыныпта жақсы ахуал қалыптастырады.</p> <p>Өткен тақырыққа қатысты сұрақтарға жауап береді</p> <p>Берілген есептерді шығарады</p> <p>Бағалау критерийі:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Бағалау критерийі</th> <th>Дескрипторлар</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Есептер шығарады</td> <td>Формуланы түрлендіре алады</td> </tr> <tr> <td>Өлшем бірліктерін қоялады</td> </tr> <tr> <td>Сан мәндерін дұрыс қояды</td> </tr> </tbody> </table> <p>Есептер шығарады</p> <p>Сұрақтарға жауап береді</p>	Бағалау критерийі	Дескрипторлар	Есептер шығарады	Формуланы түрлендіре алады	Өлшем бірліктерін қоялады	Сан мәндерін дұрыс қояды	<p>+</p> <p>+</p> <p>+</p>	<p>Слайд</p> <p>Слайд</p> <p>Кеспе қағаздар</p>
Бағалау критерийі	Дескрипторлар									
Есептер шығарады	Формуланы түрлендіре алады									
	Өлшем бірліктерін қоялады									
	Сан мәндерін дұрыс қояды									

5мин	<ul style="list-style-type: none"> • A) 1с B) 6с • C) 4с D) 2с • E) 4с <p>1)B 2)C 3)A 4)B 5)B 6)B 7)C 8)A 9)E 10)A</p> <p>Есептер шығару</p> <p>1)Егер $m_1 = m_2 = 2\text{кг}$, ал $F = 12\text{Н}$ болса, онда денелер қандай үдеумен қозғалады?</p> <p>2)Массасы 1 кг денеге Жер қандай күшпен әсер ететінін есептендер.</p> <p>Тәжірибелік есептер Жердің тарту күшін есептеу</p> <p>Күш дегеніміз не? Жылдамдықтың өлшем бірлігі Үдеудің өлшем бірлігі Еркін құлаған дененің биіктігі қандай формуламен анықталады? Ньютонның бірінші заңы қалай тұжырымдалады?</p>	<p>БББ кестесі</p> <table border="1" data-bbox="1211 363 1839 587"> <thead> <tr> <th>Білгенім</th> <th>Білдім</th> <th>Білгім келеді</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Білгенім	Білдім	Білгім келеді					
Білгенім	Білдім	Білгім келеді								
Сабақтың соңы 5мин	<p>Критерий арқылы бағалау</p> <p>Рефлексия. Оқушылар қиық қағаздарға жазып береді.</p> <p>Сабақта маған не пайдалы болды? Сабақта маған не қызықты болды? Сабақта маған не қиын болды?</p>	<p>Оқушыларға кері байланыс қағаздарын таратып береді.</p> <p>Стикерге кері байланыс жазып береді.</p>								

<p>Есептер шығару</p> <p>10мин</p> <p>5мин</p>	<p>$a = \omega^2 R$; $\omega = \frac{2\pi}{T}$, осыдан $a = \frac{4\pi^2}{T^2} R$; R мен T-ның мәндерін қойсақ, онда</p> <p>$a = 0,002725 \text{ м} / \text{с}^2$; ал $\frac{g_0}{a} = 3600$, $\frac{R}{R_0} = 60$</p> <p>$\frac{g_0}{a} = \left(\frac{R}{R_0}\right)^2$ осыдан $a = \frac{g_0 R_0^2}{R^2}$ немесе $a \approx \frac{\text{const}}{R^2}$, демек</p> <p>центрге тартқыш үдеу Жердің центріне дейінгі қашықтықтың квадратына кері пропорционал кемиді. Сонымен қатар $F \sim Mm$</p> <p>$F \sim \frac{Mm}{R^2}$</p> <p>$\vec{F} = G \frac{Mm}{R^2}$ немесе $\vec{F} = G \frac{m_1 m_2}{R^2}$</p>  <p>G-гравитациялық тұрақты. $G=6,67310 \cdot 10^{-11} \text{ Нм}^2/\text{кг}^2$</p> <p>Бүкіл әлемдік тартылыс заңы: екі нүктелік денелер арасындағы өзара әрекеттесу күші олардың массаларының көбейтіндісіне тура пропорционал, ал ара қашықтығының квадратына кері пропорционал. G-гравитациялық тұрақты. $G=6,67310 \cdot 10^{-11} \text{ Нм}^2/\text{кг}^2$</p>	<p>БББ кестесі</p> <table border="1" data-bbox="1211 331 1843 555"> <thead> <tr> <th>Білгенім</th> <th>Білдім</th> <th>Білгім келеді</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Білгенім	Білдім	Білгім келеді					
Білгенім	Білдім	Білгім келеді								
<p>Сабақтың соңы</p> <p>5мин</p>	<p>Критерий арқылы бағалау</p> <p>Рефлексия. Оқушылар қиық қағаздарға жазып береді.</p> <p>Сабақта маған не пайдалы болды?</p> <p>Сабақта маған не қызықты болды?</p> <p>Сабақта маған не қиын болды?</p>	<p>Оқушыларға кері байланыс қағаздарын таратып береді.</p> <p>Стикерге кері байланыс жазып береді.</p>								

Педагогтің аты-жөні	Әжібаев Н.Ш		Күні
Сынып:9 а)ә)б)в)г)	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:	
Сабақтың тақырыбы	Бүкіләлемдік тартылыс заңы на есептер шығару		
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары	9.2.2.6 Бүкіләлемдік тартылыс заңын тұжырымдау және оны есептер шығаруда қолдану		
Сабақтың мақсаты	Бүкіләлемдік тартылыс заңының мағынасын ашу, есеп шығаруда формуланы қолдана алу		

Сабақ барысы

Сабақтың кезеңі/уықыт	Педагогтің әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар						
Ұйымдастыру кезеңі 5мин Өткенге шолу тест	Сәлемдесу Сынып тазалығын қадағалау Өткенге шолу <ul style="list-style-type: none"> 1)Күштің әсерінен дене үдеумен қозғалады. Қай заң туралы айтылып тұр? A) Ньютонның бірінші заңы C) Ньютонның үшінші заңы B) Ньютонның екінші заңы D) Ньютонның төртінші заңы E) Дұрыс жауабы жоқ 2)Жылдамдықтың өзгеру шапшаңдығын сипаттайтын физикалық шама A) Күш B) Масса C) Үдеу D) Уақыт E) Жұмыс 3)Масса мен үдеудің көбейтіндісі A) Күшке тең B) Массаға тең C) Үдеуге тең D) Уақытқа тең E) Жұмысқа тең 4)Егер доп 0,1Н күштің әсерінен 0,2 м/с² үдеу алса, оның массасы A) 0,005 кг B) 0,5 кг C) 0,05 кг D) 0,65 кг E) 50 5 кг 5)Еркін түскен дененің 6 с-тан кейінгі жылдамдығы (g = 10 м/с²) A) 3 м/с B) 60 м/с 	Оқушылар бір-біріне жақсы тілек тілеп, сыныпта жақсы ахуал қалыптастырады. Өткен тақырыққа қатысты сұрақтарға жауап береді Берілген есептерді шығарады Бағалау критерийі: <table border="1" data-bbox="1214 837 1845 1168"> <tr> <td>Бағалау критерийі</td> <td>Дескрипторлар</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Есептер шығарады</td> <td>Формуланы түрлендіре алады</td> </tr> <tr> <td>Өлшем бірліктерін қоялады</td> </tr> <tr> <td>Сан мәндерін дұрыс қояды</td> </tr> </table> Есептер шығарады Сұрақтарға жауап береді	Бағалау критерийі	Дескрипторлар	Есептер шығарады	Формуланы түрлендіре алады	Өлшем бірліктерін қоялады	Сан мәндерін дұрыс қояды	+ + +	Слайд Слайд Кеспе қағаздар
Бағалау критерийі	Дескрипторлар									
Есептер шығарады	Формуланы түрлендіре алады									
	Өлшем бірліктерін қоялады									
	Сан мәндерін дұрыс қояды									

<p>Есептер шығару</p> <p>10мин</p> <p>5мин</p>	<p>Бүкіләлемдік тартылыс заңына есептер шығару</p> <p>Массалары 1000кг екі дене арасы қандай болғанда әсерлесу күші $6,67 \cdot 10^{-9} \text{Н}$-ға тең болады.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Бер: $m_1 = m_2 = 1000 \text{кг}$. ➤ $F = 6,67 \cdot 10^{-9} \text{Н}$ $F = Gm_1m_2/r^2$ ➤ $F = 67 \cdot 10^{-11} \text{Нм}^2/\text{кг}^2$ <p>Массалары 80 тоннадан болатын екі вагон арасы 1метр болса ,бір-бірін қандай күшпен тартады?</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Бер: $M_1 = M_2 = 80 \text{т} = 80000 \text{кг}$. ➤ $r = 1 \text{м}$ ➤ $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{Н м}^2/\text{кг}^2$ <p>т/к $F = ?$</p> $g_{\text{II}} = G \frac{M_{\text{II}}}{R_{\text{II}}^2} = G \frac{M_{\text{З}}}{T_{\text{З}}^2} \frac{3,7^2}{81} = 0,17 \text{ г} = 1,66 \text{ м/с}^2.$	<p>БББ кестесі</p> <table border="1" data-bbox="1211 331 1839 555"> <thead> <tr> <th>Білгенім</th> <th>Білдім</th> <th>Білгім келеді</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Білгенім	Білдім	Білгім келеді					
Білгенім	Білдім	Білгім келеді								
<p>Сабақтың соңы</p> <p>5мин</p>	<p>Критерий арқылы бағалау</p> <p>Рефлексия. Оқушылар қиық қағаздарға жазып береді.</p> <p>Сабақта маған не пайдалы болды?</p> <p>Сабақта маған не қызықты болды?</p> <p>Сабақта маған не қиын болды?</p>	<p>Оқушыларға кері байланыс қағаздарын таратып береді.</p> <p>Стикерге кері байланыс жазып береді.</p>								

Педагогтің аты-жөні	Әжібаев Н.Ш		Күні
Сынып:9 а)ә)б)в)г)	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:	
Сабақтың тақырыбы	Дененің салмағы, салмақсыздық		
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары	9.2.2.10 үдеумен қозғалатын дененің салмағын анықтау 9.2.2.11 салмақсыздық күйді түсіндіру		
Сабақтың мақсаты	Салмақсыздықтың мағынасын ашу, есеп шығаруда формуланы қолдана алуға үйрену		

Сабақ барысы

Сабақтың кезеңі/уықыт	Педагогтің әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар						
<p>Ұйымдастыру кезеңі</p> <p>5мин</p> <p>Өткенге шолу тест</p>	<p>Сәлемдесу</p> <p>Сынып тазалығын қадағалау</p> <p>Өткенге шолу</p>	<p>Оқушылар бір-біріне жақсы тілек тілеп, сыныпта жақсы ахуал қалыптастырады.</p> <p>Өткен тақырыққа қатысты сұрақтарға жауап береді</p> <p>Берілген есептерді шығарады</p> <p>Бағалау критерийі:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Бағалау критерийі</th> <th>Дескрипторлар</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Есептер шығарады</td> <td>Формуланы түрлендіре алады</td> </tr> <tr> <td>Өлшем бірліктерін қоялады</td> </tr> <tr> <td>Сан мәндерін дұрыс қояды</td> </tr> </tbody> </table>	Бағалау критерийі	Дескрипторлар	Есептер шығарады	Формуланы түрлендіре алады	Өлшем бірліктерін қоялады	Сан мәндерін дұрыс қояды	<p>+</p> <p>+</p> <p>+</p>	<p>Слайд</p> <p>Слайд</p> <p>Кеспе қағаздар</p>
Бағалау критерийі	Дескрипторлар									
Есептер шығарады	Формуланы түрлендіре алады									
	Өлшем бірліктерін қоялады									
	Сан мәндерін дұрыс қояды									
<p>15мин</p> <p>Сабақтың ортасы</p>	<p>Жерде массасы 6 кг жәшік жатыр. Жәшіктің салмағы қандай?</p> <p>Массасы 50 кг адамның Жерге түсіретін салмағы қандай?</p> <p>Массасы 40 кг бала 5кг сөмкені өзімен көтеріп ұстап тұр. Баланың</p>	<p>Сұрақтарға жауап береді</p>								


<p>Есептер шығару</p> <p>10мин</p> <p>5мин</p>	<p>салмағы қандай?</p> <p>Лифтінің жоғары көтеріле бастау сәтіндегі үдеуі $a=0,2\text{м/с}^2$ болса, массасы 50 кг баланың лифтідегі салмағы қандай?</p> <p>Массасы 500г допты тік жоғары $0,6\text{ м/с}^2$ үдеумен лақтырсақ онда доптың салмағы неге тең?</p> <p>Дене $1,5\text{м/с}^2$ үдеумен төмен қарай түскенде салмағы неге тең? Дене массасы 40 кг</p> <p>Қисықтың радиусы 2 м болатын көпірдің жоғарғы нүктесінен массасы 3 т машина 20 м/с жылдамдықпен өтсе, оның салмағы неге тең болады?</p>	<p>БББ кестесі</p> <table border="1" data-bbox="1216 269 1843 497"> <thead> <tr> <th data-bbox="1216 269 1435 347">Білгенім</th> <th data-bbox="1435 269 1639 347">Білдім</th> <th data-bbox="1639 269 1843 347">Білгім келеді</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1216 347 1435 497"></td> <td data-bbox="1435 347 1639 497"></td> <td data-bbox="1639 347 1843 497"></td> </tr> </tbody> </table>	Білгенім	Білдім	Білгім келеді				<p>+</p> <p>+</p>	<p>Слайд</p> <p>Слайд</p>
Білгенім	Білдім	Білгім келеді								
<p>Сабақтың соңы</p> <p>5мин</p>	<p>Критерий арқылы бағалау</p> <p>Рефлексия. Оқушылар қиық қағаздарға жазып береді.</p> <p>Сабақта маған не пайдалы болды?</p> <p>Сабақта маған не қызықты болды?</p> <p>Сабақта маған не қиын болды?</p>	<p>Оқушыларға кері байланыс қағаздарын таратып береді.</p> <p>Стикерге кері байланыс жазып береді.</p>								

<p>Есептер шығару</p> <p>10мин</p> <p>5мин</p>	<p>әрекеттесетін жүйені айтады.</p> <p>1. Массасы 20 кг, тыныш тұрған арбаның үстінде массасы 60 кг адам тұр. Егер адам арбаның үстінде, арбамен салыстырғанда 1 м/с жылдамдықпен қозғалса, арба жермен салыстырғанда қандай жылдамдықпен қозғалады?</p> <p>2. Массасы 160 г шайбаның импульсі массасы 0,008 кг, 600 м/с жылдамдықпен ұшып келе жатқан оқтың импульсіне тең болу үшін, шайба қандай жылдамдықпен ұшуы тиіс?</p> <p>3. Массасы 70 кг адам суда тыныш тұрған қайыққа 6 м/с жылдамдықпен жағадан секіріп мінеді. Егер қайық массасы 35 кг болса, қайықтың адам мен бірге жылдамдығы қандай?</p> <p>Физикалық диктант</p> <p>1) Дененің массасы мен қозғалыс жылдамдығының көбейтіндісі _____</p> <p>2) Күш импульсі _____</p> <p>3) Сыртқы күштердің әсері болмаған кезде ішкі күштердің әсері болатын жүйе _____ деп аталады.</p> <p>4) Тұйық жүйедегі өзара әрекеттесетін денелер импульстерінің қосындысы _____</p>	<p>Сұрақтарға жауап береді</p> <p>БББ кестесі</p> <table border="1" data-bbox="1211 451 1841 676"> <thead> <tr> <th>Білгенім</th> <th>Білдім</th> <th>Білгім келеді</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Білгенім	Білдім	Білгім келеді				<p>+</p> <p>+</p>	<p>Слайд</p> <p>Слайд</p>
Білгенім	Білдім	Білгім келеді								
<p>Сабақтың соңы</p> <p>5мин</p>	<p>Критерий арқылы бағалау</p> <p>Рефлексия. Оқушылар қиық қағаздарға жазып береді.</p> <p>Сабақта маған не пайдалы болды?</p> <p>Сабақта маған не қызықты болды?</p> <p>Сабақта маған не қиын болды?</p>	<p>Оқушыларға кері байланыс қағаздарын таратып береді.</p> <p>Стикерге кері байланыс жазып береді.</p>								

Педагогтің аты-жөні	Әжібаев Н.Ш		Күні
Сынып:9 а)ә)б)в)г)	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:	
Сабақтың тақырыбы	Импульстің сақталу заңы. Реактивті қозғалыс		
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары	9.2.3.2.импульстің сақталу заңын тұжырымдау және есептер шығаруда қолдану 9.2.3.3.табиғаттағы және техникадағы реактивті қозғалысқа мысалдар келтіру 9.2.3.4. Байқоңыр ғарыш айлағының аймақтық және халқаралық маңыздылығына баға беру		
Сабақтың мақсаты	Импульстің сақталу заңын формула арқылы дәлелдеу және реактивті қозғалыстың маңыздылығын түсіну		

Сабақ барысы

Сабақтың кезеңі/уықыт	Педагогтің әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар						
<p>Ұйымдастыру кезеңі</p> <p>5мин</p> <p>Өткенге шолу тест</p> <p>15мин</p> <p>Сабақтың ортасы</p>	<p>Сәлемдесу</p> <p>Сынып тазалығын қадағалау</p> <p>Өткенге шолу</p> <p>Күш пен оның әрекет ету уақытының көбейтіндісі күш импульсі деп аталады.</p> <p>Күш импульсі: $\vec{I} = \vec{F} \cdot t$; өлшем бірлігі Н·с</p> <p>Дененің массасы мен оның қозғалыс жылдамдығының көбейтіндісіне тең болатын физикалық шаманы дене импульсі деп аталады.</p> <p>Дене импульсі: $p = m \cdot g$; өлшем бірлігі кг·м/с</p> $a = \frac{g - g_0}{\Delta t}$ $F = ma$ $F = m \frac{(g - g_0)}{\Delta t}$ $F \cdot \Delta t = m g - m g_0$ $F \cdot \Delta t = p - p_0$ $\Delta p = F \Delta t$	<p>Оқушылар бір-біріне жақсы тілек тілеп, сыныпта жақсы ахуал қалыптастырады.</p> <p>Өткен тақырыққа қатысты сұрақтарға жауап береді</p> <p>Берілген есептерді шығарады</p> <p>Бағалау критерийі:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Бағалау критерийі</th> <th>Дескрипторлар</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Есептер шығарады</td> <td>Формуланы түрлендіре алады</td> </tr> <tr> <td>Өлшем бірліктерін қоялады</td> </tr> <tr> <td>Сан мәндерін дұрыс қояды</td> </tr> </tbody> </table> <p>Есептер шығарады</p> <p>Сұрақтарға жауап береді</p>	Бағалау критерийі	Дескрипторлар	Есептер шығарады	Формуланы түрлендіре алады	Өлшем бірліктерін қоялады	Сан мәндерін дұрыс қояды	<p></p> <p>+</p> <p>+</p> <p>+</p>	<p>Слайд</p> <p>Слайд</p> <p>Кеспе қағаздар</p>
Бағалау критерийі	Дескрипторлар									
Есептер шығарады	Формуланы түрлендіре алады									
	Өлшем бірліктерін қоялады									
	Сан мәндерін дұрыс қояды									

<p>Есептер шығару</p> <p>10мин</p> <p>5мин</p>	<p>Дене импульсінің өзгерісі импульсіне тең.</p> <p>Тұйық жүйе сыртқы күштер әрекет жағдайда жүйеге енетін денелер бір-бірімен ішкі күштер арқылы ғана әрекеттесетін жүйені айтады.</p> <p>Ипульстің сақталу заңы: жүйе ішінде туындайтын өзара әрекеттесулер нәтижесінде тұйық жүйенің қосынды импульсі өзгермейді.</p> <p>«Ғарыш және Қазақстан» электрондық презентациямен таныстыру.</p> <p>Денеің бір бөлігі одан қандай да бір жылдамдықпен бөлініп шыққан кездегі қозғалысты реактивті қозғалыс деп атайды.</p> <p>Қарапайым зымыран құрылысы:</p>  <p>Осы күнгі зымырандар көп сатылы болып жасалады. Яғни оның әр сатысының отын қоры, тотықтандырғышы және реактивті қозғалтқышы бар болады</p>	<p>БББ кестесі</p> <table border="1" data-bbox="1214 308 1843 533"> <thead> <tr> <th>Білгенім</th> <th>Білдім</th> <th>Білгім келеді</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Білгенім	Білдім	Білгім келеді				<p>+</p> <p>+</p>	<p>Слайд</p> <p>Слайд</p>
Білгенім	Білдім	Білгім келеді								
<p>Сабақтың соңы</p> <p>5мин</p>	<p>Критерий арқылы бағалау</p> <p>Рефлексия. Оқушылар қиық қағаздарға жазып береді.</p> <p>Сабақта маған не пайдалы болды?</p> <p>Сабақта маған не қызықты болды?</p> <p>Сабақта маған не қиын болды?</p>	<p>Оқушыларға кері байланыс қағаздарын таратып береді.</p> <p>Стикерге кері байланыс жазып береді.</p>								

Педагогтің аты-жөні	Әжібаев Н.Ш		Күні
Сынып:9 а)ә)б)в)г)	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:	
Сабақтың тақырыбы	Есептер шығару Дене импульсі және күш импульсі Импульстің сақталу заңы. Реактивті қозғалыс №4практикалық жұмыс есептер "Денелердің соқтығысуы кезіндегі импульстің сақталу заңын зерттеу"		
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары	9.2.3.2.импульстің сақталу заңын тұжырымдау және есептер шығаруда қолдау		
Сабақтың мақсаты	Дене импульсі және күш импульсіне,импульстің сақталу заңына есептер шығару		

Сабақ барысы

Сабақтың кезеңі/уықыт	Педагогтің әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар						
<p>Ұйымдастыру кезеңі</p> <p>5мин</p> <p>Өткенге шолу тест</p>	<p>Сәлемдесу</p> <p>Сынып тазалығын қадағалау</p> <p>Өткенге шолу</p> <p>Күш пен оның әрекет ету уақытының көбейтіндісі күш импульсі деп аталады.</p> <p>Күш импульсі: $\vec{I} = \vec{F} \cdot t$; өлшем бірлігі Н·с</p> <p>Дененің массасы мен оның қозғалыс жылдамдығының көбейтіндісіне тең болатын физикалық шаманы дене импульсі деп аталады.</p> <p>Дене импульсі: $p = m \cdot g$; өлшем бірлігі кг·м/с</p> $a = \frac{g - g_0}{\Delta t}$ $F = ma$ $F = m \frac{(g - g_0)}{\Delta t}$ $F \cdot \Delta t = m g - m g_0$ $F \cdot \Delta t = p - p_0$ $\Delta p = F \Delta t$ <p>1. Бос орнына толықтыру тесті</p> <p>1. Дененің салмағы _____ белгіленеді, дененің массасы ____, еркін түсу үдеуі ____ белгілейді.</p> <p>2. Үдеумен вертикаль жоғары көтерілгендегі дененің салмағы</p>	<p>Оқушылар бір-біріне жақсы тілек тілеп, сыныпта жақсы ахуал қалыптастырады.</p> <p>Өткен тақырыққа қатысты сұрақтарға жауап береді</p> <p>Берілген есептерді шығарады</p> <p>Бағалау критерийі:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Бағалау критерийі</th> <th>Дескрипторлар</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Есептер шығарады</td> <td>Формуланы түрлендіре алады</td> </tr> <tr> <td>Өлшем бірліктерін қоялады</td> </tr> <tr> <td>Сан мәндерін дұрыс қояды</td> </tr> </tbody> </table> <p>Есептер шығарады</p> <p>Сұрақтарға жауап береді</p>	Бағалау критерийі	Дескрипторлар	Есептер шығарады	Формуланы түрлендіре алады	Өлшем бірліктерін қоялады	Сан мәндерін дұрыс қояды	<p>+</p> <p>+</p> <p>+</p>	<p>Слайд</p> <p>Слайд</p> <p>Кеспе қағаздар</p>
Бағалау критерийі	Дескрипторлар									
Есептер шығарады	Формуланы түрлендіре алады									
	Өлшем бірліктерін қоялады									
	Сан мәндерін дұрыс қояды									

Есептер шығару

10мин

5мин

3. Күшті өлшеу құралы

4. Лифт 1 м/с^2 үдеумен жоғары көтерілуде. Лифтінің ішіндегі массасы 1 кг дененің салмағы қандай?

II. Сәйкестендіру тесті

Сұрақ	Жауап
Ауырлық күшінің өлшем бірлігі	$F_{\text{үйк}} = \mu N$
Ауырлық күші деп	$F_{\text{серп}} = kx$
Үйкеліс күшінің формуласы	денелердің Жердің центріне тартылу күшін айтады
Үйкеліс күші деп	$1 \text{ Н} = 1 \text{ кг} \cdot \text{м/с}^2$
Серпімділік күшінің формуласы	Денелер тікелей жанасқанда пайда болатын күшті айтады және ол күш әрдайым жанасу бетінің бойымен қозғалыс бағытына карама-қарсы жаққа қарай бағытталады

III. «Ия-Жоқ» тесті

1. Күштің өлшем бірлігі Ньютон ба?

Ия жоқ

2. Дененің қатаңдығын F әріпімен белгілейміз ба?

Ия жоқ

3. Күшті өлшейтін құрал динамометр деп атала ма ?

Ия жоқ

4. Күш векторлық шама ма?

Ия жоқ

5. Жаңбыр тамшысын Жерге құлататын ауырлық күші ма?

Ия жоқ

Дене импульсі – дененің массасы мен оның қозғалыс жылдамдығының көбейтіндісіне тең болатын физикалық шама

: ; өлшем бірлігі $\text{кг} \cdot \text{м/с}$

БББ кестесі

Білгенім	Білдім	Білгім келеді

+

+

Слайд

Слайд

	<p>«Импульс» (impulsus) грек тілінен аударғанда «соққы» деген мағына береді.</p> <p><u>Импульс- векторлық шама.</u> Дене импульсінің бағыты әрдайым дененің қозғалыс жылдамдығымен бағыттас.</p> <p>Массасы 10 кг дененің импульсі 40 кг·м/с болса, оның жылдамдығы қандай?</p> <p>№2</p> <p>Массасы 440 г болатын тыныштықта тұрған допты бала 22 Н күшпен тепті. Доп 20 м/с жылдамдыққа ие болса, күштің допқа әрекет ету уақытын табыңыз.</p>			
<p>Сабақтың соңы 5мин</p>	<p>Критерий арқылы бағалау</p> <p>Рефлексия. Оқушылар қиық қағаздарға жазып береді.</p> <p>Сабақта маған не пайдалы болды?</p> <p>Сабақта маған не қызықты болды?</p> <p>Сабақта маған не қиын болды?</p>	<p>Оқушыларға кері байланыс қағаздарын таратып береді.</p> <p>Стикерге кері байланыс жазып береді.</p>		

<p>Есептер шығару</p> <p>10мин</p> <p>5мин</p>	$E = mgh$ $E_p = \frac{kx^2}{2}$ $E_p = A$ $A = -(E_{p2} - E_{p1}) = -\left(\frac{kx_2^2}{2} - \frac{kx_1^2}{2}\right)$ <p>Механикалық жұмыс –бұл</p> <p>энергия өзгерісінің өлшемі.</p>	<p>БББ кестесі</p> <table border="1" data-bbox="1211 344 1841 568"> <thead> <tr> <th data-bbox="1211 344 1435 421">Білгенім</th> <th data-bbox="1435 344 1637 421">Білдім</th> <th data-bbox="1637 344 1841 421">Білгім келеді</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1211 421 1435 568"></td> <td data-bbox="1435 421 1637 568"></td> <td data-bbox="1637 421 1841 568"></td> </tr> </tbody> </table>	Білгенім	Білдім	Білгім келеді				<p>+</p> <p>+</p>	<p>Слайд</p> <p>Слайд</p>
Білгенім	Білдім	Білгім келеді								
<p>Сабақтың соңы</p> <p>5мин</p>	<p>Критерий арқылы бағалау</p> <p>Рефлексия. Оқушылар қиық қағаздарға жазып береді.</p> <p>Сабақта маған не пайдалы болды?</p> <p>Сабақта маған не қызықты болды?</p> <p>Сабақта маған не қиын болды?</p>	<p>Оқушыларға кері байланыс қағаздарын таратып береді.</p> <p>Стикерге кері байланыс жазып береді.</p>								

Педагогтің аты-жөні	Әжібаев Н.Ш		Күні
Сынып:9 а)ә)б)в)г)	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:	
Сабақтың тақырыбы	Тербелістер кезіндегі энергияның түрленуі. Тербелмелі қозғалыстың теңдеуі		
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары	9.2.5.4 тербелмелі процесте энергияның сақталу заңын сипаттау 9.2.5.5гармоникалық тербелістердің графиктері бойынша координатаның,жылдамдықтың және үдеудің теңдеулерін жаза білу		
Сабақтың мақсаты	Тербеліс кезіндегі энергияның бір түрден екінші түрге айналу заңын және гармоникалық тербеліс кезіндегі физикалық шамалардың өзгеруін қарастыру		

Сабақ барысы

Сабақтың кезеңі/уықыт	Педагогтің әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар
Ұйымдастыру кезеңі 5мин Өткенге шолу тест	Сәлемдесу Сынып тазалығын қадағалау Өткенге шолу 1. Күштің өлшем бірлігі Ньютон ба? Ия жоқ 2. Дененің қатандығын F әріпімен белгілейміз ба? Ия жоқ 3. Күшті өлшейтін құрал динамометр деп атала ма ? Ия жоқ 4. Күш векторлық шама ма? Ия жоқ 5. Жаңбыр тамшысын Жерге құлататын ауырлық күші ма? Ия жоқ	Оқушылар бір-біріне жақсы тілек тілеп, сыныпта жақсы ахуал қалыптастырады. Өткен тақырыққа қатысты сұрақтарға жауап береді Берілген есептерді шығарады Сұрақтарға жауап береді		Слайд
15мин Сабақтың ортасы	Көбінесе тербелістердің гармониялық тербеліс деп аталатын түрі қарастырылады. Гармониялық тербеліс – оңға немесе солға ауытқуы бірдей болып отыратын тербеліс немесе гармониялық тербелістер деп уақыт өтуіне қарай кез келген шама (координата, жылдамдық, үдеу, энергия) синус немесе косинус заңымен өзгертін тербеліс түрін айтады. Гармониялық тербелістің теңдеуі $x=X\max\cos\varphi$ немесе $x=A\cos\omega t$ немесе $x=X\max\sin\varphi$ немесе $x=A\sin\omega t$ немесе $x=A\cos(2\pi/T)t$ немесе $x=A\sin(2\pi/T)t$ немесе $x=A\cos 2\pi vt$ немесе $x=A\sin 2\pi vt$ түрінде, яғни,	БББ кестесі Білгенім Білдім Білгім келеді	+ + +	Слайд Кеспе қағаздар

Терминдермен жұмыс

10мин

5мин

синус немесе косинус заңымен жазылады. Ал, гармониялық тербелістердің графигін осциллограмма деп атайды. Бұл графиктерді салу үшін бізге математикадағы осы тригонометриялық функциялардың графиктері туралы білімдер қажет. $y = \sin x$ функциясының графигі синусоида деп аталады, $y = \cos x$ функциясының графигі косинусоида деп аталады.

Қазақша	Русский	Ағылшынша
Тербеліс	колебание	Oscillation, vibration
Амплитуда	Амплитуда	amplitude
Период	Период	period
Жиілік	Частота	frequency
Циклдік жиілік	Циклическая частота	Angular frequency
Тербеліс фазасы	Фаза колебания	Phase of oscillations
Қарапайым гармониялық тербелістер	Простые гармонические колебания	Simple harmonic motion - SHM
Тербеліс теңдеуі	Уравнение гармонических колебания	Equation of SHM

Ығысу	$W_{\Pi} = \frac{kx^2}{2}$
Амплитуда	$W_{\kappa} = \frac{mv^2}{2}$
Серпімді деформацияланған дененің потенциалдық энергиясы	$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$
Тербеліс жиілігі	$W = W_{\Pi} + W_{\kappa}$
Кинетикалық энергия	$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$
Серіпелі маятниктің периоды	ν

--	--	--

+

+

Слайд

Слайд

	Математикалық маятниктің периоды	x	Берілген есептерді шығарады Бағалау критерийі:								
	Толық энергия	A									
Есептер шығару	2. Еркін тербеліс кезінде жіпке ілінген шар сол жақ шеткі нүктеден тепе-теңдік жағдайына дейін 0,1 с өтеді. Шардың тербеліс периодын анықтаңдар. 1) 0,1 с 2) 0,2 с 3) 0,3 с 4) 0,4 с		<table border="1"> <tr> <td>Бағалау критерийі</td> <td>Дескрипторлар</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Есептер шығарады</td> <td>Формуланы түрлендіре алады</td> </tr> <tr> <td>Өлшем бірліктерін қоялады</td> </tr> <tr> <td>Сан мәндерін дұрыс қояды</td> </tr> </table>	Бағалау критерийі	Дескрипторлар	Есептер шығарады	Формуланы түрлендіре алады	Өлшем бірліктерін қоялады	Сан мәндерін дұрыс қояды		
	Бағалау критерийі	Дескрипторлар									
	Есептер шығарады	Формуланы түрлендіре алады									
		Өлшем бірліктерін қоялады									
		Сан мәндерін дұрыс қояды									
3. T периодының қандай бөлігінде математикалық маятниктің шары шеткі сол жақ нүктеден тепе-теңдік жағдайға дейін қандай жол жүреді? 1) T 2) T/2 3) T/4 4) T/8											
4. T периодының қандай бөлігінде математикалық маятниктің шары шеткі сол жақ нүктеден шеткі оң жақ нүктеге дейін қандай жол жүреді? 1) T 2) T/2 3) T/4 4) T/8											
5. Дененің еркін тербеліс амплитудасы 0,5 м. Осы дене үш тербеліс периоды өткенде қандай жол жүреді? 1) 6 м 2) 3 м 3) 1,5 м 4) 0 м											
Сабақтың соңы 5мин	Критерий арқылы бағалау Рефлексия. Оқушылар қиық қағаздарға жазып береді. Сабақта маған не пайдалы болды? Сабақта маған не қызықты болды? Сабақта маған не қиын болды?		Оқушыларға кері байланыс қағаздарын таратып береді. Стикерге кері байланыс жазып береді.								

Педагогтің аты-жөні	Әжібаев Н.Ш		Күні
Сынып:9 а)ә)б)в)г)	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:	
Сабақтың тақырыбы	Математикалық және серіппелі маятниктердің тербелісі		
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары	9.2.5.6 әртүрлі тербелмелі жүйедегі тербелістің пайда болу себептерін түсіндіру 9.2.5.7 маятниктер тербелісі периодының әртүрлі параметрлерге тәуелділігін зерттеу		
Сабақтың мақсаты	Тербеліс кезіндегі энергияның бір түрден екінші түрге айналу заңын және гармоникалық тербеліс кезіндегі физикалық шамалардың өзгеруін қарастыру		

Сабақ барысы

Сабақтың кезеңі/уықыт	Педагогтің әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар
Ұйымдастыру кезеңі 5мин Өткенге шолу тест	Сәлемдесу Сынып тазалығын қадағалау Тербелмелі процестер жүзеге асатын құрылғыларды тербелмелі жүйелер деп атайды. Осындай жүйелердің қарапайым түрі — математикалық маятниктің тербелісін қарастырайық. Математикалық маятник деп созылмайтын салмақсыз жіңішке ұзын жіпке ілінген кішкентай ауыр шарды айтады. Тербелмелі жүйелерге тән белгілердің бәрі математикалық маятникте де болады. Егер маятникті тепе-теңдік күйінен ауытқытсақ, онда ол әрекет етуші күштерді теңгеруші күштің әрекетінен бастапқы тепе-теңдік күйіне қайта оралады. Осындай маятниктердің қозғалысын бақылай отырып, келесі қарапайым заңдарды тағайындауға болады.	Оқушылар бір-біріне жақсы тілек тілеп, сыныпта жақсы ахуал қалыптастырады. Өткен тақырыққа қатысты сұрақтарға жауап береді Берілген есептерді шығарады Сұрақтарға жауап береді		Слайд
15мин Сабақтың ортасы	<ol style="list-style-type: none"> Егер маятниктің ұзындығын өзгертпей, оған массалары әр түрлі жүктер ілсек, онда маятниктің тербеліс периодының өзгермейтіні байқалады. Демек, математикалық маятниктің периоды жүктің массасына тәуелді болмайды. Егер маятникті қозғалысқа келтіргенде оны әр түрлі бұрышқа (бірақ өте үлкен емес) ауытқытатын болсақ, онда ол амплитудасы түрліше болғанымен, бірдей периодпен тербеледі. Амплитудасы өте үлкен болмаған жағдайда бұл тербеліс гармоникалық 		+	Слайд
			+	
			+	Кеспе қағаздар

Терминдермен жұмыс

10мин

5мин

тербеліске мейлінше жуық болады. Математикалық маятниктің периоды тербеліс амплитудасына тәуелді болмайды.

3. Маятниктің ұзындығын өзгерте отырып, **тәжірибені** қайталасақ, тербеліс периодының маятник ұзындығына тәуелді болатынына көз жеткіземіз. Демек, маятник неғұрлым ұзын болса, тербеліс периоды соғұрлым көп болады. Ал, керісінше, маятник неғұрлым қысқа болса, **тербеліс** периоды соғұрлым аз болады.

Конустық маятниктің **айналу** периоды жүк сызатын шеңбердің ұзындығын **сызықтық жылдамдыққа** бөлгенге тең:
 $T=2\pi R/v$

Ал маятник вертикаль күйінен шамалы ғана ауытқитын болса, **амплитуда** аз болғанда, қорытқы **күш** шеңбердің ВС радиусы бойымен **бағытталады** деп есептеуге болады. Бұл жағдайда қорытқы күш центрге **тартқыш** күшке тең:
 $F=mv^2/R$

Екінші жағынан, ОВС және ВДЕ үшбұрыштарының ұқсастығынан: $BE : BD = CB : OC$ немесе $F : mg = R : l$, бұдан
 $F=mgR/l$

F күшінің осы екі **өрнегін** теңестіре отырып алатынымыз:
 $mv^2/R=mgR/l$
 $v^2=gR^2/l$

$$v=R$$

Осыны T периодың өрнегіне қойып, мынаны табамыз:

$$T=2\pi R/R = 2\pi$$

$$T=2\pi$$
$$F=-kx$$

БББ кестесі

Білгенім	Білдім	Білгім келеді

Берілген есептерді шығарады

Бағалау критерийі:

Бағалау критерийі	Дескрипторлар
Есептер шығарады	Формулары түрлендіреді
	Өлшем бірліктерін қоялады
	Сан мәндерін дұрыс қояды

Есептер шығарады

+

+

Слайд

Слайд

<p>Есептер шығару</p>	<p>Ньютонның 2-заңын пайдалансақ, дененің қозғалыс теңдеуін мына түрде жазуға болады: $ma = -kx$, бұдан $a = -kx/m$. Ығысу шамасы (x) неғұрлым үлкен болса, a үдеуі де соғұрлым үлкен, яғни ең үлкен ығысуға ең үлкен үдеу сәйкес келеді.</p> <p>Гармоникалық тербелістердің v жиілігі 1 с ішіндегі тербеліс санын көрсетсе, ω циклдік жиілік маятниктің 2л с секундтағы тербеліс санына тең болады, яғни</p> $\omega = 2\pi v = 2\pi/T$			
<p>Сабақтың соңы 5мин</p>	<p>Критерий арқылы бағалау Рефлексия. Оқушылар қиық қағаздарға жазып береді. Сабақта маған не пайдалы болды? Сабақта маған не қызықты болды? Сабақта маған не қиын болды?</p>	<p>Оқушыларға кері байланыс қағаздарын таратып береді. Стикерге кері байланыс жазып береді.</p>		

	<p>ауытқытып, содан соң жіберіңдер.</p> <p>5. Толық қырық тербеліс жасауға кеткен уақытты Δt өлшеңдер.</p> <p>$\Delta t = 90,8 \text{ c}$</p>			Слайд						
<p>Терминдермен жұмыс</p> <p>10 мин</p>	<p>6. Шардың тербелісінің Δt аралығын белгілеп, тәжірибені бірнеше рет қайталаңдар және келесі формула бойынша</p> <p>$\Delta t_{\text{орт}}$ орташа мәнін есептеңдер:</p> $\Delta t = \frac{\Delta t_1 + \Delta t_2 + \dots + \Delta t_n}{N}$ <p>Мұндағы N – тәжірибелер саны</p> $\Delta t = \frac{90,8 \text{ c} + 90,8 \text{ c} + 90,7 \text{ c}}{3} = 90,8 \text{ c}$	<p>БББ кестесі</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Білгенім</th> <th>Білдім</th> <th>Білгім келеді</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Білгенім	Білдім	Білгім келеді				+	Слайд
Білгенім	Білдім	Білгім келеді								
<p>5 мин</p>	<p>7. Тәжірибе өткізгеннен кейін $\Delta t_{\text{орт}}$ мәні бойынша тербеліс кезеңінің орташа мәнін $T_{\text{орт}}$ есептеңдер.</p> $T_{\text{орт}} = \frac{\Delta t_{\text{орт}}}{N} \quad T_{\text{орт}} = \frac{90,8 \text{ c}}{40} = 2,27 \text{ c}$ <p>8. Тәжірибе нәтижелері бойынша $g_{\text{орт}}$ еркін түсу үдеуінің мәнін келесі формула бойынша есептеңдер:</p> $g_{\text{орт}} = \frac{4\pi^2 l}{T^2} \quad g_{\text{орт}} = \frac{4 \cdot (3,14 \text{ рад})^2 \cdot 1,3 \text{ м}}{(2,27 \text{ c})^2} = 9,8 \text{ м/с}^2$ <p>9. Алынған нәтижелерді кестеге жазыңдар.</p> <p>Тәжірибе</p> <p>Қорытынды: Парта шетіне тұрғыны орнатып, тұрғы</p>	<p>Берілген есептерді шығарады</p> <p>Бағалау критерийі:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Бағалау критерийі</th> <th>Дескрипторлар</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Есептер шығарады</td> <td>Формуланы түрлендіре алады</td> </tr> <tr> <td>Өлшем бірліктерін қоялады</td> </tr> <tr> <td>Сан мәндерін дұрыс қояды</td> </tr> </tbody> </table> <p>Есептер шығарады</p>	Бағалау критерийі	Дескрипторлар	Есептер шығарады	Формуланы түрлендіре алады	Өлшем бірліктерін қоялады	Сан мәндерін дұрыс қояды	+	Слайд
Бағалау критерийі	Дескрипторлар									
Есептер шығарады	Формуланы түрлендіре алады									
	Өлшем бірліктерін қоялады									
	Сан мәндерін дұрыс қояды									

<p>Есептер шығару</p>	<p>сақинасына жіпке байланған ауыр шар ілдім. Жүк еденен 3-5 см жоғары тұратындай етіп орналастырдым.</p> <p>Маятникті тепе-теңдік күйінен 5-8 см-ге ауытқытып, содан кейін жібере салдым. Маятниктің ұзындығын өлшеуіш сызғышпен өлшеп алдым. Толық 40 тербеліс жасауға кеткен уақытты секундомермен анықтадым. Шардың тербелісінің Δt уақыт аралығын белгілеп, тәжірибені бірнеше қайталадым,</p> <p>келесі формула бойынша $\Delta t_{\text{орт}}$ орташа мәнін есептедім..</p> $\Delta t = \frac{\Delta t_1 + \Delta t_2 + \dots + \Delta t_n}{N}, \Delta t = \frac{90,8 \text{ с} + 90,8 \text{ с} + 90,7 \text{ с}}{3} = 90,8 \text{ с}.$ <p>Тербеліс периодының орташа мәнін формула бойынша $T_{\text{орт}} = \frac{\Delta t_{\text{орт}}}{N}$, $T_{\text{орт}} = \frac{90,8 \text{ с}}{40} = 2,27 \text{ с}$ таптым.</p> <p>Тәжірибе нәтижелері бойынша $g_{\text{орт}}$ еркін түсу үдеуінің мәнін келесі формула бойынша есептедім: $g_{\text{орт}} = \frac{4\pi^2 l}{T^2}$, $g_{\text{орт}} = \frac{4 \cdot (3,14 \text{ рад})^2 \cdot 1,3 \text{ м}}{(2,27 \text{ с})^2} = 9,8 \text{ м/с}^2$</p> <p>Алынған нәтижелерді кестеге жазып көрсеттім.</p>			
<p>Сабақтың соңы 5мин</p>	<p>Критерий арқылы бағалау</p> <p>Рефлексия. Оқушылар қиық қағаздарға жазып береді.</p> <p>Сабақта маған не пайдалы болды?</p> <p>Сабақта маған не қызықты болды?</p> <p>Сабақта маған не қиын болды?</p>	<p>Оқушыларға кері байланыс қағаздарын таратып береді.</p> <p>Стикерге кері байланыс жазып береді.</p>		

Педагогтің аты-жөні	Әжібаев Н.Ш		Күні
Сынып:9 а)ә)б)в)г)	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:	
Сабақтың тақырыбы	Еркін және еріксіз тербелістер		
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары	9.2.5.10 еріксіз тербеліс амплитудасының мәжбүрлеуші күштің жиілігіне тәуелділігін график бойынша сипаттау 9.2.5.11резонанс құбылысын сипаттау		
Сабақтың мақсаты	Тербеліс кезіндегі энергияның бір түрден екінші түрге айналу заңын және гармоникалық тербеліс кезіндегі физикалық шамалардың өзгеруін қарастыру		

Сабақ барысы

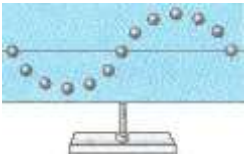
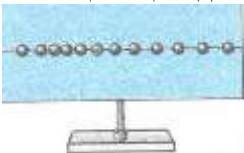
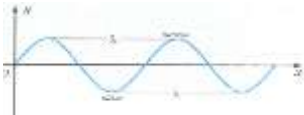
Сабақтың кезеңі/уықыт	Педагогтің әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар
Ұйымдастыру кезеңі 5мин Өткенге шолу тест 15мин Сабақтың ортасы	Сәлемдесу Сынып тазалығын қадағалау 1. Еркін тербеліс. а) Қозғалысын қарастырып отырған денелер тобын <u>денелер жүйесі деп атайды.</u> жүйеге енетін денелер арасындағы әрекет ететін күштер <u>ішкі күштер</u> , ал жүйеге еңбейтін денелер тарапынан жүйе денелеріне әрекет ететін күштерді <u>сыртқы күштер дейді.</u> ә) Еркін тербелістің периоды, жиілігі және анықтамасы. Жүйе тепе - теңдік күйден ауытқығаннан кейін ішкі күштердің әрекетінен тербеліс пайда болады және ол еркін тербеліске жатады. А: Еркін тербеліс деп дене тепе-теңдік күйінен шығарылғаннан соң сыртқы күштің әрекетінсіз болатын тербелісті айтады. Ескерту: $T =$ $T =$ \Rightarrow еркін тербелістің периоды. $T =$	Оқушылар бір-біріне жақсы тілек тілеп, сыныпта жақсы ахуал қалыптастырады. Өткен тақырыққа қатысты сұрақтарға жауап береді Берілген есептерді шығарады Сұрақтарға жауап береді	+ + +	Слайд Слайд Кеспе қағаздар

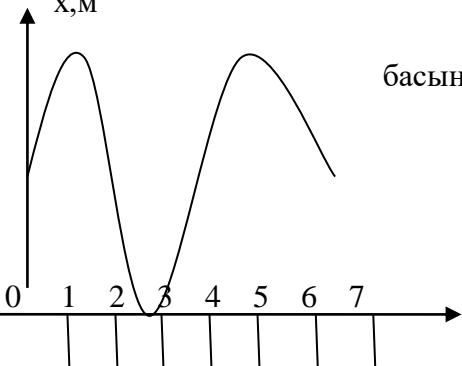
<p>Терминдермен жұмыс</p>	<p>Еркін тербелістің жиілігі меншікті тербеліс жиілігі деп аталады.</p> <p style="text-align: center;">Меншікті жиілік</p> <p style="text-align: center;">математикалық тербелмелі жүйенің серішпелі маятник қасиетіне тәуелді маятник</p>	<p>БББ кестесі</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Білгенім</th> <th style="width: 33%;">Білдім</th> <th style="width: 33%;">Білгім келеді</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 40px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Білгенім	Білдім	Білгім келеді					Слайд
Білгенім	Білдім	Білгім келеді								
<p>10мин</p>	<p>l - ұзындығына m - массасына, k - қатандығына</p>	<p>Берілген есептерді шығарады</p>	+							
<p>5мин</p>	<p>2. Еркін тербелістің пайда болуы және өшуі</p> <p style="text-align: center;">а) Пайда болуы Маятник</p> <p style="text-align: center;">Серішпелі Тербелмелі жүйеде ұқсас Математикалық маятник күштер әрекет ету керек маятник</p> <p>$F_{сер}$ F_a мен F_c $F_x = -kx$ тең әрекетті күші</p> <p style="text-align: center;">1. Осы күштің проекциясы дененің ығысуына пропорционал.</p> <p style="text-align: center;">2. Бұл күш дененің тепе-теңдік күйіне қарай бағытталады</p> <p>ә) Еркін тербелудің өшуі</p> <p>Шарты: Үйкеліс күші әрекетінен болады</p> <p>Себебі: Тербеліс тез өшеді. Үйкеліс күші қозғалысқа қарсы бағытталған. Үйкеліс күші әрекетінен теріс жұмыс өндіріледі. Механикалық энергия азаяды, ал амплитуда кемиді. Ескерту: Өшетін тербеліс гармоникалық тербеліске жатпайды.</p>	<p>Бағалау критерийі:</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Бағалау критерийі</th> <th>Дескрипторлар</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Есептер шығарады</td> <td>Формуланы түрлендіре алады</td> </tr> <tr> <td>Өлшем бірліктерін қоялады</td> </tr> <tr> <td>Сан мәндерін дұрыс қояды</td> </tr> </tbody> </table> <p>Есептер шығарады</p>	Бағалау критерийі	Дескрипторлар	Есептер шығарады	Формуланы түрлендіре алады	Өлшем бірліктерін қоялады	Сан мәндерін дұрыс қояды	+	Слайд
Бағалау критерийі	Дескрипторлар									
Есептер шығарады	Формуланы түрлендіре алады									
	Өлшем бірліктерін қоялады									
	Сан мәндерін дұрыс қояды									

<p>Есептер шығару</p>	<p>3. Еріксіз тербеліс. а) Пайда болу шарты Тербелісті өшпейтін ету үшін үйкелісті жеңуге кететін энергияны толықтыру керек. Энергияны сыртқы периодты өзгертін күштермен әрекет етіп толықтыруға болады. Энергия сыртқы күш жұмысы есебінен толығыады. Мәжбүр етуші күш әсерінен еріксіз тербеліс пайда болады. а) Анықтамасы: Еріксіз тербеліс дегеніміз – сыртқы периодты күштің әрекетінен болатын тербеліс б) Ерекшелігі: Күштер периодты түрде әсер ету арқылы жүйенің периодты қозғалысын тудырады. Мысалы: есік периодты түрде ашылып-жабылады. Қорытынды: 1. Периодты түрде өзгертін күш әсерінен тербелмелі жүйеде периодты қозғалыс – еріксіз тербеліс болады. 2. Еріксіз тербелістің периоды мәжбүр етуші күштің периодына тең. 4. Еркін және еріксіз тербелістің айырмашылығы.</p>			
<p>Сабақтың соңы 5мин</p>	<p>Критерий арқылы бағалау Рефлексия. Оқушылар қиық қағаздарға жазып береді. Сабақта маған не пайдалы болды? Сабақта маған не қызықты болды? Сабақта маған не қиын болды?</p>	<p>Оқушыларға кері байланыс қағаздарын таратып береді. Стикерге кері байланыс жазып береді.</p>		

Педагогтің аты-жөні	Әжібаев Н.Ш		Күні
Сынып:9 а)ә)б)в)г)	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:	
Сабақтың тақырыбы	Толқындық қозғалыс		
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары	9.2.5.12 толқын жылдамдығы, жиілігі және толқын ұзындығы формулаларын есеп шығаруда қолдану		
Сабақтың мақсаты	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Толқындық қозғалыс жайлы мағлұмат беру ➤ Толқындық қозғалысты күнделікті тұрмыста және формулаларын есептер шығаруда қолдана білуге үйрету Бірін-бірі бағалауға баулу		

Сабақ барысы

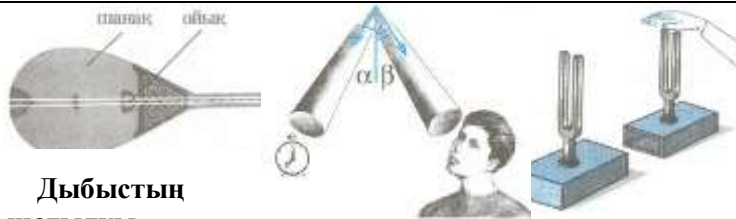
Сабақтың кезеңі/уықыт	Педагогтің әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар
Ұйымдастыру кезеңі 5мин Өткенге шолу	<p>Тербелістердің серпімді ортаның бір бөлшегінен екінші бөлшегіне таралу процесі механикалық толқын деп аталады.</p> <p>Толқын тербелістегі бөлшектерді тасымалдамайды, тек энергияны ғана тасымалдайды.</p> <p>Бөлшектерінің тербелісі толқынның таралу бағытына перпендикуляр бағытта жүзеге асатын толқынды көлденең толқын деп атайды.</p> 	<p>Оқушылар бір-біріне жақсы тілек тілеп, сыныпта жақсы ахуал қалыптастырады.</p> <p>Өткен тақырыққа қатысты сұрақтарға жауап береді</p> <p>Берілген есептерді шығарады</p> <p>Сұрақтарға жауап береді</p>		Слайд
15мин Сабақтың ортасы	<p>Бөлшектерінің тербелісі толқынның таралуы бойында жүзеге асатын толқынды бойлық толқын деп аталады.</p>  <p>Толқын ұзындығы –Т периодқа тең уақыт аралығында толқын таралатын ара қашықтық.</p> 		+	Слайд
			+	Кеспе қағаздар
			+	

<p>Терминдермен жұмыс</p> <p>10мин</p>	$\vartheta = \frac{\lambda}{T}$ $\vartheta = \lambda \nu$ <p>Үлкен ауқымдағы қатты денелердегі толқындық қозғалысты мысалына жер сілкінісі кезіндегі тербелістердің таралуы жатады. Бұл толқындар сейсмикалық деп аталады.</p> <p>Дененің x координатасының уақытқа тәуелділік графигі бойынша тербеліс периодын анықтаңдар. (80 а-сурет)</p>	<p>БББ кестесі</p> <table border="1"> <tr> <th>Білгенім</th> <th>Білдім</th> <th>Білгім келеді</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	Білгенім	Білдім	Білгім келеді					Слайд
Білгенім	Білдім	Білгім келеді								
<p>5мин</p> <p>Есептер шығару</p>	 <p>Дене тербелісі координаты басынан $t=0$ уақытта басталып, 4-с өткенде толық бір тербеліс жасады. Олай болса дене тербелісінің периоды $T = 4$ секунд.</p> <p>2. График бойынша тербеліс жиілігін анықтаңдар. (80 –сурет а) графиктен біз мына мәліметті аламыз. Олай болса:</p> $T = 4c \quad \vartheta = \frac{n}{t}; \quad T = \frac{t}{n}; \quad T = \frac{4}{1} = 4c$ $n = 1 \quad \vartheta = \frac{1}{T} = \frac{1}{4c} = 0,25 \frac{1}{c} = 0,25 \text{ Гц}$ <p>$t = 4c$</p> <p>3. График бойынша тербеліс периодын, жиілігін, тербеліс амплитудасын анықтаңдар. (80 ә – сурет)</p> <p>Графиктен дене тербелісінің периоды $T = 20$ с екенін және амплитудасы 6 м –ге тең екендігін көреміз. Олай болса ϑ</p> $\frac{1}{T} = \frac{1}{20} = 0,05 \text{ Гц}$	<p>Берілген есептерді шығарады</p> <p>Бағалау критерийі:</p> <table border="1"> <tr> <th>Бағалау критерийі</th> <th>Дескрипторлар</th> </tr> <tr> <td rowspan="3">Есептер шығарады</td> <td>Формуланы түрлендіреді</td> </tr> <tr> <td>Өлшем бірліктерін қоялады</td> </tr> <tr> <td>Сан мәндерін дұрыс қояды</td> </tr> </table> <p>Есептер шығарады</p>	Бағалау критерийі	Дескрипторлар	Есептер шығарады	Формуланы түрлендіреді	Өлшем бірліктерін қоялады	Сан мәндерін дұрыс қояды	+	Слайд
Бағалау критерийі	Дескрипторлар									
Есептер шығарады	Формуланы түрлендіреді									
	Өлшем бірліктерін қоялады									
	Сан мәндерін дұрыс қояды									
<p>Сабақтың соңы</p> <p>5мин</p>	<p>Критерий арқылы бағалау</p> <p>Рефлексия. Оқушылар қиық қағаздарға жазып береді.</p> <p>Сабақта маған не пайдалы болды?</p> <p>Сабақта маған не қызықты болды?</p> <p>Сабақта маған не қиын болды?</p>	<p>Оқушыларға кері байланыс қағаздарын таратып береді.</p> <p>Стикерге кері байланыс жазып береді.</p>								

Педагогтің аты-жөні	Әжібаев Н.Ш		Күні
Сынып:9 а)ә)б)в)г)	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:	
Сабақтың тақырыбы	Дыбыс, дыбыс сипаттамалары, акустикалық резонанс, жаңғырық		
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары	<p>9.2.5.15 дыбыстың пайда болу және таралу шарттарын атау</p> <p>9.2.5.16 дыбыс сипаттамаларын дыбыс толқындарының жиілігі және амплитудасы мен сәйкестендіру</p> <p>9.2.5.17 резонанстың пайда болу шарттарын атау және оның қолданылуына мысалдар келтіру</p> <p>9.2.5.18 жаңғырықтың пайда болу табиғатын және оны қолдану әдістерін сипаттау</p> <p>9.2.5.19 табиғатта және техникада ультрадыбыспен инфрадыбысты қолдануға мысалдар келтіру</p>		
Сабақтың мақсаты	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Акустикалық резонанс.. Дыбыстың шағылуы. Жаңғырық жайлы мағлұмат беру ➤ Акустикалық резонанс.. Дыбыстың шағылуы. Жаңғырықты күнделікті тұрмыста және формулаларын есептер шығаруда қолдана білуге үйрету <p>Бірін-бірі бағалауға баулу</p>		

Сабақ барысы

Сабақтың кезеңі/уықыт	Педагогтің әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар
<p>Ұйымдастыру кезеңі</p> <p>5мин</p> <p>Өткенге шолу</p>	<p>I. Ұйымдастыру (2 минут)</p> <p>1.1. Сәлемдесу</p> <p>1.2. Сынып оқушыларына жағымды ахуал туғызу</p> <p>1.3. Түгелдеу</p> <p>1.2. Топқа бөлу (1,2,3 сандарына байланысты 3 топқа бөлінеді)</p> <p>II. Үй тапсырмасын сұрау (4 минут)</p> <p>1. Дыбыс деген не?</p> <p>2. Дыбыс қалай таралады?</p> <p>3. Вакуумда дыбыс тарала ма?</p> <p>III. Талқылау үшін сұрақтар беріледі (3 минут)</p> <p>1. Акустикалық резонанс деген не?</p> <p>2. Камертон орнатылған жәшікті неліктен резонатор деп атайды?</p> <p>3. Акустикалық резонансты қалай байқауға болады?</p> <p>4. Неліктен домбыра шанағында немесе басқа ішекті аспаптарда ойық жасалады?</p> <p>5. Жаңғырық деген не?</p> <p>Акустикалық резонанс құбылысын түсіндіруге арналған тәжірибе көрсету.</p>	<p>Оқушылар бір-біріне жақсы тілек тілеп, сыныпта жақсы ахуал қалыптастырады.</p> <p>Өткен тақырыққа қатысты сұрақтарға жауап береді</p> <p>Берілген есептерді шығарады</p> <p>Сұрақтарға жауап береді</p>	<p>+</p> <p>+</p> <p>+</p>	<p>Слайд</p> <p>Слайд</p> <p>Кеспе қағаздар</p>



Дыбыстың шағылуы.

Жаңғырық – қандай да бір кедергіден шағылған және бастапқы таралған орнына қайта оралған дыбыс толқындары.

Дыбыстың әр кедергілерден барысында, естілу артуы реверберация



Жілігі 20000 Гц-тен ультрадыбыстар деп атайды. түрлі шағылуы ұзақтығының деп аталады. жоғары дыбыстард

БББ кестесі

Білгенім	Білдім	Білгім келеді

Берілген есептерді шығарады

Бағалау критерийі:

Бағалау критерийі	Дескрипторлар
Есептер шығарады	Формуланы түрлендіре алады
	Өлшем бірліктерін қоялады
	Сан мәндерін дұрыс қояды

Есептер шығарады

+

+

Слайд

Слайд

Терминдермен жұмыс

10мин

5мин

Есептер шығару

Сабақтың соңы 5мин

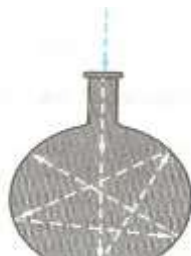
Критерий арқылы бағалау
Рефлексия. Оқушылар қиық қағаздарға жазып береді.
 Сабақта маған не пайдалы болды?
 Сабақта маған не қызықты болды?
 Сабақта маған не қиын болды?

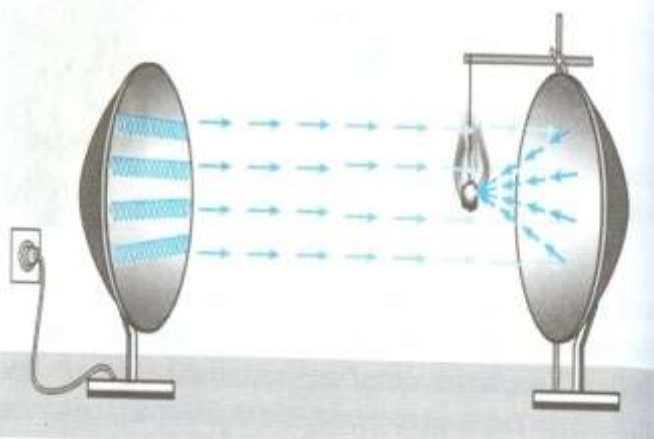
Оқушыларға кері байланыс қағаздарын таратып береді.
 Стикерге кері байланыс жазып береді.

Педагогтің аты-жөні	Әжібаев Н.Ш		Күні
Сынып:9 а)ә)б)в)г)	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:	
Сабақтың тақырыбы	Жылулық сәуле шығару		
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары	9.6.1.1 жылулық сәуле шығару энергиясының температураға тәуелділігін сипаттау		
Сабақтың мақсаты	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Жылулық сәуле шығару жайлы мағлұмат беру ➤ Жылулық сәуле шығаруды күнделікті тұрмыста және формулаларын есептер шығаруда қолдана білуге үйрету 		

Сабақ барысы


Сабақтың кезеңі/уықыт	Педагогтің әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар
Ұйымдастыру кезеңі 5мин Өткенге шолу	I. Ұйымдастыру Сәлемдесу Сынып оқушыларына жағымды ахуал туғызу Түгелдеу Қызған денелердің сәуле шығарып, электромагниттік энергия таратуын жылулық сәулелену деп атайды. Жылулық сәулелердің барлық түрлері электромагниттік толқынға жатады. Денелер жылулық сәулелерді шығарумен қатар жұтады. Тәжірибе:	Оқушылар бір-біріне жақсы тілек тілеп, сыныпта жақсы ахуал қалыптастырады. Өткен тақырыққа қатысты сұрақтарға жауап береді		Слайд
15мин Сабақтың ортасы	Өзіне келген әр түрлі жиіліктегі сәулелердің энергиясын толық жұтып алатын денені абсолют қара дене деп атайды. Мысалы: $R_r = \sigma T^4$ Абсолют қара дененің сәуле шығару қабілеті оның абсолют температураның төртінші дәрежесіне тура пропорционал.	Берілген есептерді шығарады Сұрақтарға жауап береді	+ + +	Слайд Кеспе қағаздар

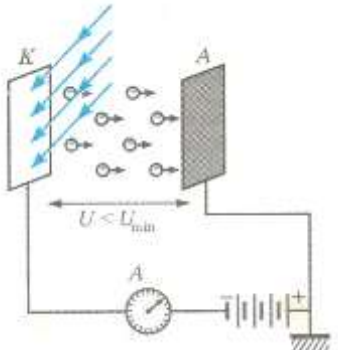




<p>Терминдермен жұмыс</p> <p>10мин</p> <p>5мин</p> <p>Есептер шығару</p>	<p>$\sigma = 5,67 \cdot 10^{-8} \text{ Вт/м}^2\text{К}^4$ – Стефан – Больцман тұрақтысы. R_T-дененің сәуле шығару қабілеті. T-абсолют температура. Өлшем бірлігі Кельвин.</p> 	<p>БББ кестесі</p> <table border="1" data-bbox="1216 204 1843 430"> <thead> <tr> <th>Білгенім</th> <th>Білдім</th> <th>Білгім келеді</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>Берілген есептерді шығарады</p> <p>Бағалау критерийі:</p> <table border="1" data-bbox="1216 593 1843 922"> <thead> <tr> <th>Бағалау критерийі</th> <th>Дескрипторлар</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Есептер шығарады</td> <td>Формуланы түрлендіре алады</td> </tr> <tr> <td>Өлшем бірліктерін қоялады</td> </tr> <tr> <td>Сан мәндерін дұрыс қояды</td> </tr> </tbody> </table> <p>Есептер шығарады</p>	Білгенім	Білдім	Білгім келеді				Бағалау критерийі	Дескрипторлар	Есептер шығарады	Формуланы түрлендіре алады	Өлшем бірліктерін қоялады	Сан мәндерін дұрыс қояды	<p>+</p> <p>+</p>	<p>Слайд</p> <p>Слайд</p>
Білгенім	Білдім	Білгім келеді														
Бағалау критерийі	Дескрипторлар															
Есептер шығарады	Формуланы түрлендіре алады															
	Өлшем бірліктерін қоялады															
	Сан мәндерін дұрыс қояды															
<p>Сабақтың соңы</p> <p>5мин</p>	<p>Критерий арқылы бағалау</p> <p>Рефлексия. Оқушылар қиық қағаздарға жазып береді. Сабақта маған не пайдалы болды? Сабақта маған не қызықты болды? Сабақта маған не қиын болды?</p>	<p>Оқушыларға кері байланыс қағаздарын таратып береді. Стикерге кері байланыс жазып береді.</p>														

Педагогтің аты-жөні	Әжібаев Н.Ш		Күні
Сынып:9 а)ә)б)в)г)	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:	
Сабақтың тақырыбы	Жарық кванттары туралы Планк гипотезасы		
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары	9.6.1.2 Планк формуласын есептер шығаруда қолдану		
Сабақтың мақсаты	Планк гипотезасы жайлы мағлұмат беру Денелердің сәуле шығару құбылысын түсіндірудің қиыншылықтарын күнделікті тұрмыста және Планк формулаларын есептер шығаруда қолдана білуге үйрету		


Сабақ барысы

Сабақтың кезеңі/уықыт	Педагогтің әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар
Ұйымдастыру кезеңі 5мин	I. Ұйымдастыру Сәлемдесу Сынып оқушыларына жағымды ахуал туғызу Түгелдеу	Оқушылар бір-біріне жақсы тілек тілеп, сыныпта жақсы ахуал қалыптастырады.		Слайд
Өткенге шолу 15мин Сабақтың ортасы	Планк гипотезасы: Абсолют кара дене жылулық сәулелерді үздіксіз шығара да, жұта да алмайды; оларды тек үзікті үлес –квант түрінде ғана шығарады немесе жұтады. Сәуле арқылы тарайтын немесе жұтылатын бір үлес энергия квант деп аталады. Дененің үзікті шығаратын немес жұтатын бір үлес энергиясы: $A_0 = h\nu$ E_0 – ең кіші энергия үлесі; ν –сәуленің жиілігі; h –Планк тұрақтысы. $h = 6,62 \cdot 10^{-34} \text{ Дж} \cdot \text{с}$ Тәжірибе:	Өткен тақырыққа қатысты сұрақтарға жауап береді Берілген есептерді шығарады Сұрақтарға жауап береді		Слайд
			+	Кеспе қағаздар
			+	

<p>Терминдермен жұмыс</p> <p>10мин</p>			+	Слайд																														
<p>5мин</p> <p>Есептер шығару</p>	<p>6.2 Жаттығу Есептері</p> <table border="1" data-bbox="369 502 1176 1093"> <tr> <td>1</td> <td>Білу</td> <td>Квант дегеніміз не?</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Түсіну</td> <td>Планк гипотезасы не жайында айтылған?</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Қолдау</td> <td>Планк формуласын түсіндір?</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Талдау</td> <td>Абсолют қара дененің жарық шығару және қабылдау қабілетін салыстыр?</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Жинақтау</td> <td>Денелердің сәуле шығару құбылысын түсіндірудің қиыншылықтарын ата?</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Бағалау</td> <td>Планк гипотезасын білу біз үшін маңызы қаншама?</td> </tr> </table>	1	Білу	Квант дегеніміз не?	2	Түсіну	Планк гипотезасы не жайында айтылған?	3	Қолдау	Планк формуласын түсіндір?	4	Талдау	Абсолют қара дененің жарық шығару және қабылдау қабілетін салыстыр?	5	Жинақтау	Денелердің сәуле шығару құбылысын түсіндірудің қиыншылықтарын ата?	6	Бағалау	Планк гипотезасын білу біз үшін маңызы қаншама?	<p>БББ кестесі</p> <table border="1" data-bbox="1209 279 1836 502"> <thead> <tr> <th>Білгенім</th> <th>Білдім</th> <th>Білгім келеді</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>Берілген есептерді шығарады</p> <p>Бағалау критерийі:</p> <table border="1" data-bbox="1209 662 1836 997"> <thead> <tr> <th>Бағалау критерийі</th> <th>Дескрипторлар</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Есептер шығарады</td> <td>Формуланы түрлендіре алады</td> </tr> <tr> <td>Өлшем бірліктерін қоялады</td> </tr> <tr> <td>Сан мәндерін дұрыс қояды</td> </tr> </tbody> </table> <p>Есептер шығарады</p>	Білгенім	Білдім	Білгім келеді				Бағалау критерийі	Дескрипторлар	Есептер шығарады	Формуланы түрлендіре алады	Өлшем бірліктерін қоялады	Сан мәндерін дұрыс қояды	<p>+</p> <p>+</p> <p>+</p> 	Слайд
1	Білу	Квант дегеніміз не?																																
2	Түсіну	Планк гипотезасы не жайында айтылған?																																
3	Қолдау	Планк формуласын түсіндір?																																
4	Талдау	Абсолют қара дененің жарық шығару және қабылдау қабілетін салыстыр?																																
5	Жинақтау	Денелердің сәуле шығару құбылысын түсіндірудің қиыншылықтарын ата?																																
6	Бағалау	Планк гипотезасын білу біз үшін маңызы қаншама?																																
Білгенім	Білдім	Білгім келеді																																
Бағалау критерийі	Дескрипторлар																																	
Есептер шығарады	Формуланы түрлендіре алады																																	
	Өлшем бірліктерін қоялады																																	
	Сан мәндерін дұрыс қояды																																	
<p>Сабақтың соңы</p> <p>5мин</p>	<p>Критерий арқылы бағалау</p> <p>Рефлексия. Оқушылар қиық қағаздарға жазып береді.</p> <p>Сабақта маған не пайдалы болды?</p> <p>Сабақта маған не қызықты болды?</p> <p>Сабақта маған не қиын болды?</p>	<p>Оқушыларға кері байланыс қағаздарын таратып береді.</p> <p>Стикерге кері байланыс жазып береді.</p>																																


Педагогтің аты-жөні	Әжібаев Н.Ш		Күні
Сынып:9 а)ә)б)в)г)	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:	
Сабақтың тақырыбы	Фотоэффект құбылысы		
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары	9.6.1.3 фотоэффект құбылысын сипаттау және фотоэффект құбылысының техникада қолданылуына мысалдар келтіру 9.6.1.4 фотоэффект үшін Эйнштейн формуласын есептер шығаруда қолдану		
Сабақтың мақсаты	Фотоэффект құбылысы.Фотоэффект құбылысын түсіндіру. Эйнштейн формуласы жайлы мағлұмат беру Фотоэффект құбылысы.Фотоэффект құбылысын түсіндіру. Эйнштейн формуласын есептер шығаруда қолдана білуге үйрету		

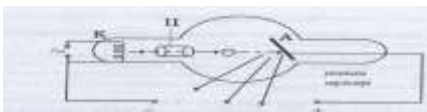



Сабақ барысы

Сабақтың кезеңі/уықыт	Педагогтің әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар																																				
<p>Ұйымдастыру кезеңі</p> <p>5мин</p>	<p>I. Ұйымдастыру</p> <p>Сәлемдесу</p> <p>Сынып оқушыларына жағымды ахуал туғызу</p> <p>Түгелдеу</p> <p>Жарық екі жақтылығымен сипатталады: толқындық және бөлшектік, яғни фотондар ағыны ретінде көрінеді. Бұл құбылыс жарықтың толқындық-корпускулалық дуализмі деп аталады.</p>	<p>Оқушылар бір-біріне жақсы тілек тілеп, сыныпта жақсы ахуал қалыптастырады.</p> <p>Өткен тақырыққа қатысты сұрақтарға жауап береді</p>		Слайд																																				
<p>15мин</p> <p>Сабақтың ортасы</p>	<p>Жарық екі жақтылығымен сипатталады: толқындық және бөлшектік, яғни фотондар ағыны ретінде көрінеді. Бұл құбылыс жарықтың толқындық-корпускулалық дуализмі деп аталады.</p> <p>Электронның металдан босап, ұшып шығуы үшін жасайтын жұмысын электронның шығу жұмысы деп атайды.</p> <p>Энергияның сақталу заңы бойынша жұтылған жарық фотонының $h\nu$ энергиясы электронның шығу жұмысына және оның $E_k = \frac{m_0 v^2}{2}$ кинетикалық энергиясына жұмсалады: $h\nu = A_{\text{ш}} + \frac{m_0 v^2}{2}$. Эйнштейн формуласы.</p> <p>m_e-босап шыққан электронның массасы;v –оның жылдамдығы.</p> <p>h- Планк тұрақтысы$A_{\text{ш}}$- электронның шығу жұмысы</p>	<p>Бақылаушының бағалау парағы</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>№</th> <th>Бағалау өлшемдері</th> <th>Көш</th> <th>Хат</th> <th>Баян</th> <th>Уақыт сақ</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Бас</td> <td>шы</td> <td>Дама</td> <td>шысы</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>шы</td> <td></td> <td>шы</td> <td></td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Тақырыптың ашылуына үлес қосу</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Міндетін атқару</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Топтық жұмысқа атсалысуы</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Әр оқушы өзіне жүктелген рөлдің</p>	№	Бағалау өлшемдері	Көш	Хат	Баян	Уақыт сақ			Бас	шы	Дама	шысы			шы		шы		1	Тақырыптың ашылуына үлес қосу					2	Міндетін атқару					3	Топтық жұмысқа атсалысуы					 <p>+</p> <p>+</p> <p>+</p>	<p>Слайд</p> <p>Кеспе қағаздар</p>
№	Бағалау өлшемдері	Көш	Хат	Баян	Уақыт сақ																																			
		Бас	шы	Дама	шысы																																			
		шы		шы																																				
1	Тақырыптың ашылуына үлес қосу																																							
2	Міндетін атқару																																							
3	Топтық жұмысқа атсалысуы																																							

Педагогтің аты-жөні	Әжібаев Н.Ш		Күні
Сынып:9 а)ә)б)в)г)	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:	
Сабақтың тақырыбы	Рентген сәулелері Есептер шығару		
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары	9.6.1.5 рентген сәулесін электромагниттік сәулелердің басқа түрлерімен салыстыру 9.6.1.6 рентген сәулесін қолдануға мысалдар келтіру		
Сабақтың мақсаты	Рентген сәулелері жайлы мағлұмат беру Рентген сәулелерінің күнделікті тұрмыста және өндірісте, формуласын есептер шығаруда қолдана білуге үйрету		


Сабақ барысы

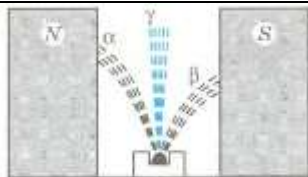
Сабақтың кезеңі/уықыт	Педагогтің әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар																								
Ұйымдастыру кезеңі 5мин	<p>I. Ұйымдастыру</p> <p>Сәлемдесу</p> <p>Сынып оқушыларына жағымды ахуал туғызу</p> <p>Түгелдеу</p> <p>■ 1895 жылы В. Рентген ашқан.</p> <p>■ <u>Рентген сәулелері</u> - жылдам электрондар кенеттен тежелгенде пайда болатын толқын ұзындығы өте қысқа (10-12-10-9) электромагниттік сәулелер.</p> <p>Рентгендік сәулелердің тууын классикалық электромагниттік теория негізінде түсіндіру</p> <p>Жылдам электрондар металл атомдарымен соғылғанда, олардың ядроларының кулондық өрістерімен өзара әрекеттесуі салдарынан тежеледі. Тежелу барысында жылдам электрондар біраз мөлшерде кинетикалық энергияларынан айырылады:</p> <p>$\Delta E = E_1 - E_2$</p> <p>E_1, E_2 - электронның әр түрлі күйлеріндегі кинетикалық энергиялары,</p> <p>ΔE – электронның жоғалтқан энергиясы.</p> <p>Бұл энергия рентгендік сәулелер фотонының энергиясына түрленеді:</p> <p>$\Delta E = h\nu$</p>	<p>Оқушылар бір-біріне жақсы тілек тілеп, сыныпта жақсы ахуал қалыптастырады.</p> <p>Өткен тақырыққа қатысты сұрақтарға жауап береді</p> <p>Бақылаушының бағалау парағы</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>№</th> <th>Бағалау өлшемдері</th> <th>Көш Бас шы</th> <th>Хат шы</th> <th>Баян Дама шы</th> <th>Уақыт сақ шысы</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Тақырыптың ашылуына үлес қосу</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Міндетін атқару</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Топтық жұмысқа атсалысуы</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	№	Бағалау өлшемдері	Көш Бас шы	Хат шы	Баян Дама шы	Уақыт сақ шысы	1	Тақырыптың ашылуына үлес қосу					2	Міндетін атқару					3	Топтық жұмысқа атсалысуы					<p></p> <p>+</p> <p>+</p> <p>+</p>	<p>Слайд</p> <p>Слайд</p> <p>Кеспе қағаздар</p>
№	Бағалау өлшемдері	Көш Бас шы	Хат шы	Баян Дама шы	Уақыт сақ шысы																							
1	Тақырыптың ашылуына үлес қосу																											
2	Міндетін атқару																											
3	Топтық жұмысқа атсалысуы																											
15мин Сабақтың ортасы																												

10мин	<p>Жылдам электрондардың тежелуі кезінде туындайтын сәулеленуді тежеулік рентгендік сәулелер деп атайды.</p> <p>Рентгендік түтікше К-катод-термоэлектрондар көзі.</p> <p>Ц-цилиндрлік электрод.</p> <p>А-анод (W, Cu, Pt)</p> <p>$A=qU_{12}$</p> <p>$A=e \cdot U = mev^2/2$</p> <p>U-электродтарға түсірілген кернеу</p> <p>v – электронның жылдамдығы</p> <p>m_e-электрон массасы</p> <p>e – электрон заряды.</p> 	<p>Әр оқушы өзіне жүктелген рөлдің міндеттерін атқарады.</p> <p>Берілген есептерді шығарады</p> <p>Сұрақтарға жауап береді</p> <p>БББ кестесі</p> <table border="1" data-bbox="1187 279 1848 470"> <thead> <tr> <th>Білгенім</th> <th>Білдім</th> <th>Білгім келеді</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Білгенім	Білдім	Білгім келеді					Слайд																		
Білгенім	Білдім	Білгім келеді																										
5мин	<p>Қолданылуы:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Медицинада диагноз қою үшін; ■ Өндіріс пен тұрмыста қолданылатын жабдықтар мен бұйымдардың ішкі ақауларын, қуыстар мен жарықшақтарын табу үшін. <table border="1" data-bbox="369 646 1164 1093"> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Білу</td> <td>Рентген сәулелері дегеніміз не?</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Түсіну</td> <td>Рентген сәулелерінің ашылуы жайлы не білесіңдер?</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Қолдау</td> <td>Рентген сәулелерінің қолданылуын түсіндір?</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Талдау</td> <td>Оның басқа сәулелермен салыстырғанда ұқсастығы және айырмашылығы неде?</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Жинақтау</td> <td>Рентгендік түтікшенің жұмыс істеу принципі қандай физикалық құбылысқа негізделген?</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Бағалау</td> <td>Рентген сәулесін білу біз үшін маңызы қаншама?</td> </tr> </tbody> </table>	1	Білу	Рентген сәулелері дегеніміз не?	2	Түсіну	Рентген сәулелерінің ашылуы жайлы не білесіңдер?	3	Қолдау	Рентген сәулелерінің қолданылуын түсіндір?	4	Талдау	Оның басқа сәулелермен салыстырғанда ұқсастығы және айырмашылығы неде?	5	Жинақтау	Рентгендік түтікшенің жұмыс істеу принципі қандай физикалық құбылысқа негізделген?	6	Бағалау	Рентген сәулесін білу біз үшін маңызы қаншама?	<p>Берілген есептерді шығарады</p> <p>Бағалау критерийі:</p> <table border="1" data-bbox="1187 598 1848 949"> <thead> <tr> <th>Бағалау критерийі</th> <th>Дескрипторлар</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Рентген сәулесіне есептер шығарады</td> <td>Формуланы түрлендіре алады</td> </tr> <tr> <td>Өлшем бірліктерін қоялады</td> </tr> <tr> <td>Сан мәндерін дұрыс қояды</td> </tr> </tbody> </table> <p>Есептер шығарады</p>	Бағалау критерийі	Дескрипторлар	Рентген сәулесіне есептер шығарады	Формуланы түрлендіре алады	Өлшем бірліктерін қоялады	Сан мәндерін дұрыс қояды	<p>+</p> <p>+</p> 	Слайд
1	Білу	Рентген сәулелері дегеніміз не?																										
2	Түсіну	Рентген сәулелерінің ашылуы жайлы не білесіңдер?																										
3	Қолдау	Рентген сәулелерінің қолданылуын түсіндір?																										
4	Талдау	Оның басқа сәулелермен салыстырғанда ұқсастығы және айырмашылығы неде?																										
5	Жинақтау	Рентгендік түтікшенің жұмыс істеу принципі қандай физикалық құбылысқа негізделген?																										
6	Бағалау	Рентген сәулесін білу біз үшін маңызы қаншама?																										
Бағалау критерийі	Дескрипторлар																											
Рентген сәулесіне есептер шығарады	Формуланы түрлендіре алады																											
	Өлшем бірліктерін қоялады																											
	Сан мәндерін дұрыс қояды																											
Сабақтың соңы 5мин	<p>Критерий арқылы бағалау</p> <p>Рефлексия. Оқушылар қиық қағаздарға жазып береді.</p> <p>Сабақта маған не пайдалы болды?</p> <p>Сабақта маған не қызықты болды?</p> <p>Сабақта маған не қиын болды?</p>	<p>Оқушыларға кері байланыс қағаздарын таратып береді.</p> <p>Стикерге кері байланыс жазып береді.</p>																										

Педагогтің аты-жөні	Әжібаев Н.Ш		Күні
Сынып:9 а)әб)	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:	
Сабақтың тақырыбы	Резорфорд тәжірибесі, атомның құрылысы		
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары	9.6.1.7 α -бөлшегінің шашырауы бойынша Резорфорд тәжірибесін сипаттау		
Сабақтың мақсаты	Атомның күрделі құрылысын айғақтайтын құбылыстар. Радиактивтік. Резерфорд тәжірибесі жайлы мағлұмат беру Атомның күрделі құрылысын айғақтайтын құбылыстар. Радиактивтік. Резерфорд тәжірибесінің күнделікті тұрмыста және өндірісте, формуласын есептер шығаруда қолдана білуге үйрету		

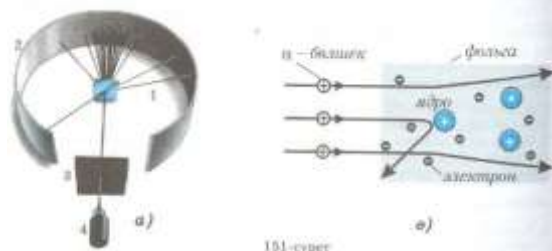
Сабақ барысы

Сабақтың кезеңі/уықыт	Педагогтің әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар						
Ұйымдастыру кезеңі 5мин	<p>I. Ұйымдастыру Сәлемдесу Сынып оқушыларына жағымды ахуал туғызу Түгелдеу</p> <p>Иондалған атомдар зарядтарының дискреттілігі, жылулық сәуле шығару, фотоэффект, рентгендік сәулелер, электронның ашылуы және басқа да құбылыстар атомның құрылымы күрделі екенін айғақтайды.</p>	<p>Оқушылар бір-біріне жақсы тілек тілеп, сыныпта жақсы ахуал қалыптастырады.</p> <p>Өткен тақырыққа қатысты сұрақтарға жауап береді міндеттерін атқарады. Берілген есептерді шығарады</p>		Слайд						
15мин Сабақтың ортасы	<p>1896 ж. Беккерель табиғаты ерекше сәулеге тап болды. Уран элементінің өз-өзінен көзге көрінбейтін бөлшектр мен сәулелерді шығарып жататыны анықталды.</p> <p>1898 ж. П. Кюри мен М. Складовская уран кенінен радий мен полонийды бөліп алды.</p> <p>Радий немесе уран сияқты өз-өзінен ерекше сәуле шығарып тұратын химиялық элементтерді радиактивті элементтер деп атайды.</p> <p>Радиактивті элементтердің ерекше сәуле шығаруын радиактивті сәулелені дейді.</p> <p>Радиактивті элементтердің шығаратын сәлесін магнит өрісінде зерттегенде, оның үш түрге жіктеледі:</p>	<p>Сұрақтарға жауап береді БББ кестесі</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Білгенім</th> <th>Білдім</th> <th>Білгім келеді</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Білгенім	Білдім	Білгім келеді				 <p>+ + +</p>	Слайд Кеспе қағаздар
Білгенім	Білдім	Білгім келеді								



Радиактивті элементтер ядроларының α , β , γ – сәулелерін шығару құбылысын радиактивтік, ал сәулелердің өздерін радиактивті сәулелер деп атайды.

Э.Резерфорд тәжірибесі.



10мин

1911 ж. Резефорд атомның планетарлық маоделін ұсынды:

атом оң зарядталған ядродан жне оны айналып жүретін теріс зарядты электрондардан тұрады.

Ядро төңірегіндегі электрондарды орбиталдық электрондар деп атайды, ал олардың жиынын электрондық кабықша деп атайды.

Ядро диаметрі: 10^{-12} - 10^{-13} см, атом диаметрі 10^{-8} см.

$q_n = +Z \cdot e$ Z –элементтің реттік саны; e – элементар заряд.

Есептер шығару

Берілген есептерді шығарады

Бағалау критерийі:

Бағалау критерийі	Дескрипторлар
Атомдық құбылыстарға есептер шығарады	Формуланы түрлендіре алады
	Өлшем бірліктерін қоялады
	Сан мәндерін дұрыс қояды

Есептер шығарады



Слайд

+



Слайд

Сабақтың соңы 5мин


Критерий арқылы бағалау
Рефлексия. Оқушылар қиық қағаздарға жазып береді.
Сабақта маған не пайдалы болды?
Сабақта маған не қызықты болды?
Сабақта маған не қиын болды?




Оқушыларға кері байланыс қағаздарын таратып береді.
Стикерге кері байланыс жазып береді.



Педагогтің аты-жөні	Әжібаев Н.Ш		Күні 23.04.22ж.
Сынып:9 а)ә)б)	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:	
Сабақтың тақырыбы	Ядролық өзара әрекеттесу, ядролық күштер. Массалар ақауы, атом ядросының байланыс энергиясы		
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары	9.6.1.8 ядролық күштердің қасиетін сипаттау 9.6.1.9 атом ядросының масса ақауын анықтау 9.6.1.10 атом ядросының байланыс энергиясы формуласын есептер шығаруда қолдану		
Сабақтың мақсаты	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ядролық әрекеттесу. Ядролық күш жайлы мағлұмат алады ➤ Ядролық әрекеттесу. Ядролық күштің өндірісте, формуласын есептер шығаруда қолдана білуге үйренеді ➤ Физикалық шамалардың ядролық физикадағы өлшем бірліктері. Массалар ақауының өндірісте, формуласын есептер ш Ядроның байланыс энергиясы жайлы мағлұмат алады ➤ ығаруда қолдана білуге үйрету 		

Сабақ барысы

Сабақтың кезеңі/уықыт	Педагогтің әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар
Ұйымдастыру кезеңі 5мин	<p>I. Ұйымдастыру</p> <p>Сәлемдесу</p> <p>Сынып оқушыларына жағымды ахуал туғызу</p> <p>Түгелдеу</p> <p>Ядрода нуклондарды берік байланыста ұстап тұрған күшті ядролық күштер деп атайды.</p> <p>Ядролық күштердің қасиеттері:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ядролық күштер қысқа әрекетті күштер. 2. Ядролық күштер зарядтарға тәуелсіз. 3. Ядролық күштер қаныққыш күштер. <p>1. Ядролық физикада ұзындық бірлігі ретінде фемтометр алынады:</p> $1 \text{ фм} = 10^{-15} \text{ м}$	<p>Оқушылар бір-біріне жақсы тілек тілеп, сыныпта жақсы ахуал қалыптастырады.</p> <p>Өткен тақырыққа қатысты сұрақтарға жауап береді</p> <p>Өз міндеттерін атқарады.</p> <p>Сұрақтарға жауап береді</p>		Слайд
15мин Сабақтың	<p>Ядролық тарту күшінің жұмыс есебінен нуклондардан атом ядросы түзілгенде пайда болатын массалар айырымын массалар ақауы деп атайды.</p> $\Delta m = (Z \cdot m_p + N \cdot m_n) - M_{\text{я}}$ <p>$M_{\text{я}}$-ядро массасы, m_p-протон массасы m_n-нейтрон массасы, Z- протон саны</p>		<p></p> <p>+</p> <p>+</p> <p>+</p>	Слайд

<p>ортасы</p> <p>10мин</p> <p>5мин</p> <p>Есептер шығару</p>	<p>N- нейтрон саны $\Delta m = (Z \cdot M_H + N \cdot m_n) - M_a$ M_n-сутегі атомының тыныштық массасы M_a-зерттейтін атомның тыныштық массасы Жеке бөлшектр бірігіп ядроны құрағанда, пайда болатын масса ақауы есебінен бөлініп шығатын энергия ядроның байланыс энергиясы деп аталады. $E_b = \Delta m c^2 = (Z \cdot m_p + N \cdot m_n - M_a) \cdot c^2 = (Z \cdot M_H + N \cdot m_n - M_a) \cdot c^2$ $E_b = \Delta m \cdot 931,5 \text{ МэВ} = (Z \cdot m_p + N \cdot m_n - M_a) \cdot 931,5 \text{ МэВ}$ Δm – ядроның масса ақауы Ядроны жеке нуклондарға толық ыдыратуға жұмсалатын энергияны байланыс энергиясы деп аталады. Бір нуклонға келетін байланыс энергиясының шамасын меншікті байланыс энергиясы деп атайды:</p> $E_{\text{менш}} = \frac{E_{\text{байл.}}}{A}$ <p>А-ядродағы нуклондар саны.</p> <table border="1" data-bbox="371 667 1182 1114"> <tr> <td>1</td> <td>Білу</td> <td>Ядроның байланыс энергиясы дегеніміз не?</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Түсіну</td> <td>Ядроның байланыс энергиясының формуласын және өлшемдерін жаз?</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Қолдау</td> <td>Ядроның байланыс энергиясының қолданылуын түсіндір?</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Талдау</td> <td>Сутегі мен Гелийдің байланыс энергиясын салыстыр?</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Жинақтау</td> <td>Азоттың байланыс энергиясын табыңдар?</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Бағалау</td> <td>Ядроның байланыс энергиясын білу біз үшін маңызы қаншама?</td> </tr> </table>	1	Білу	Ядроның байланыс энергиясы дегеніміз не?	2	Түсіну	Ядроның байланыс энергиясының формуласын және өлшемдерін жаз?	3	Қолдау	Ядроның байланыс энергиясының қолданылуын түсіндір?	4	Талдау	Сутегі мен Гелийдің байланыс энергиясын салыстыр?	5	Жинақтау	Азоттың байланыс энергиясын табыңдар?	6	Бағалау	Ядроның байланыс энергиясын білу біз үшін маңызы қаншама?	<p>Бағалау критерийі:</p> <table border="1" data-bbox="1216 193 1843 547"> <tr> <th>Бағалау критерийі</th> <th>Дескрипторлар</th> </tr> <tr> <td rowspan="3">Ядроның байланыс энергиясына есептер шығарады</td> <td>Формуланы түрлендіре алады</td> </tr> <tr> <td>Өлшем бірліктерін қоялады</td> </tr> <tr> <td>Сан мәндерін дұрыс қояды</td> </tr> </table> <p>$E_b = \Delta m c^2 = (Z \cdot m_p + N \cdot m_n - M_a) \cdot c^2 = (Z \cdot M_H + N \cdot m_n - M_a) \cdot c^2$ $E_b = \Delta m \cdot 931,5 \text{ МэВ} = (Z \cdot m_p + N \cdot m_n - M_a) \cdot 931,5 \text{ МэВ}$</p> <p>Формуланы пайдаланып есептер шығарады</p> <p>БББ кестесі</p> <table border="1" data-bbox="1216 847 1843 1070"> <thead> <tr> <th>Білгенім</th> <th>Білдім</th> <th>Білгім келеді</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Бағалау критерийі	Дескрипторлар	Ядроның байланыс энергиясына есептер шығарады	Формуланы түрлендіре алады	Өлшем бірліктерін қоялады	Сан мәндерін дұрыс қояды	Білгенім	Білдім	Білгім келеді				 	<p>Кеспе қағаздар</p> <p>Слайд</p> <p>Слайд</p>
1	Білу	Ядроның байланыс энергиясы дегеніміз не?																																
2	Түсіну	Ядроның байланыс энергиясының формуласын және өлшемдерін жаз?																																
3	Қолдау	Ядроның байланыс энергиясының қолданылуын түсіндір?																																
4	Талдау	Сутегі мен Гелийдің байланыс энергиясын салыстыр?																																
5	Жинақтау	Азоттың байланыс энергиясын табыңдар?																																
6	Бағалау	Ядроның байланыс энергиясын білу біз үшін маңызы қаншама?																																
Бағалау критерийі	Дескрипторлар																																	
Ядроның байланыс энергиясына есептер шығарады	Формуланы түрлендіре алады																																	
	Өлшем бірліктерін қоялады																																	
	Сан мәндерін дұрыс қояды																																	
Білгенім	Білдім	Білгім келеді																																
<p>Сабақтың соңы</p> <p>5мин</p>	<p>Критерий арқылы бағалау Рефлексия. Оқушылар қиық қағаздарға жазып береді. Сабақта маған не пайдалы болды? Сабақта маған не қызықты болды? Сабақта маған не қиын болды?</p>	<p>Оқушыларға кері байланыс қағаздарын таратып береді. Стикерге кері байланыс жазып береді.</p>																																

10мин	<div style="text-align: center;"> ${}_{90}^{234}\text{Th} \xrightarrow{\alpha\text{-ыдырау}} {}_2^4\text{He} + {}_{88}^{230}\text{Ra} + h\nu.$ <p>торий гелий радий γ-квант</p> </div> <p style="text-align: center;">β –ыдыраудың жалпы формуласы:</p> <div style="text-align: center;"> ${}_Z^AX \xrightarrow{\beta\text{-ыдырау}} {}_Z^0e + {}_{Z+1}^AY + {}_0^0\gamma.$ <p>электрон ядроның нейтрондары</p> </div> <div style="text-align: center;"> ${}_{92}^{238}\text{U} \xrightarrow{\beta\text{-ыдырау}} {}_1^0e + {}_{93}^{238}\text{Np} + {}_0^0\gamma.$ <p>уран электрон нейтронды электрондары</p> </div>	Бағалау критерийі	Дескрипторлар																				
5мин	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">1</td> <td style="width: 20%;">Білу</td> <td>Радиоактивті сәулелердің пайда болуы дегеніміз не?</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Түсіну</td> <td>Радиоактивті ыдырау формуласын жаз?</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Қолдау</td> <td>Радиоактивті сәулелердің қолданылуын түсіндір?</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Талдау</td> <td>Альфа және бетта ыдырауды салыстыр?</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Жинақтау</td> <td>Радиоактивті сәулелердің пайда болу табиғатын түсіндір?</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Бағалау</td> <td>Альфа және бетта ыдырауды білу біз үшін маңызы қаншама?</td> </tr> </table>	1	Білу	Радиоактивті сәулелердің пайда болуы дегеніміз не?	2	Түсіну	Радиоактивті ыдырау формуласын жаз?	3	Қолдау	Радиоактивті сәулелердің қолданылуын түсіндір?	4	Талдау	Альфа және бетта ыдырауды салыстыр?	5	Жинақтау	Радиоактивті сәулелердің пайда болу табиғатын түсіндір?	6	Бағалау	Альфа және бетта ыдырауды білу біз үшін маңызы қаншама?	Радиоактивті ыдырау заңына есептер шығарады	Формуланы түрлендіре алады Өлшем бірліктерін қоялады Сан мәндерін дұрыс қояды	+ +	Слайд Слайд
1	Білу	Радиоактивті сәулелердің пайда болуы дегеніміз не?																					
2	Түсіну	Радиоактивті ыдырау формуласын жаз?																					
3	Қолдау	Радиоактивті сәулелердің қолданылуын түсіндір?																					
4	Талдау	Альфа және бетта ыдырауды салыстыр?																					
5	Жинақтау	Радиоактивті сәулелердің пайда болу табиғатын түсіндір?																					
6	Бағалау	Альфа және бетта ыдырауды білу біз үшін маңызы қаншама?																					
Есептер шығару Сабақтың соңы 5мин	Критерий арқылы бағалау Рефлексия. Оқушылар қиық қағаздарға жазып береді. Сабақта маған не пайдалы болды? Сабақта маған не қызықты болды? Сабақта маған не қиын болды?	Формуланы пайдаланып есептер шығарады	БББ кестесі <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Білгенім</th> <th style="width: 33%;">Білдім</th> <th style="width: 33%;">Білгім келеді</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 40px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Білгенім	Білдім	Білгім келеді				+ +	Слайд												
Білгенім	Білдім	Білгім келеді																					
		Оқушыларға кері байланыс қағаздарын таратып береді. Стикерге кері байланыс жазып береді.		+																			