

### 3 тоқсан

Балдәурен РОСО филиалы                      Оқу бөлімінің меңгерушісі:

Педагогтің аты-жөні	Әжібаев Н.Ш	Күні
Сынып:9 а)ә)б)в)г)	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы	Дене импульсі және күш импульсі	
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары	9.2.3.1.дене импульсі мен күш импульсін ажырату	
Сабақтың мақсаты	Дене импульсі және күш импульсінің арасындағы байланысты анықтау есеп шығаруда 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>Грек. Impulsus- “соққы” немесе қозғалыс мөлшері</p> <p>Дененің массасы мен оның қозғалыс жылдамдығының көбейтіндісіне тең болатын физикалық шаманы дене импульсі деп аталады. Дене импульсінің формуласы <math>p = m \cdot v</math></p> <p>Физикалық шамалар қалай аталады <math>p</math>-_____ <math>m</math>-_____ <math>v</math>-_____</p> <p>Өлшем бірлігі <math>кг \cdot м/с</math></p> <p>Күш пен оның әрекет ету уақытының көбейтіндісі күш импульсі деп аталады. <math>F\Delta t</math></p> <p>өлшем бірлігі <math>Н \cdot с</math></p>	<p>Оқушылар бір-біріне жақсы тілек тілеп, сыныпта жақсы ахуал қалыптастырады.</p> <p>Өткен тақырықа қатысты сұрақтарға жауап береді</p> <p>Берілген есептерді шығарады</p> <p><b>Бағалау критерийі:</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;"><b>Бағалау критерийі</b></td> <td><b>Дескрипторлар</b></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Есептер шығарады</td> <td>Формуланы түрлендіре алады</td> </tr> <tr> <td>Өлшем бірліктерін қоялады</td> </tr> </table>	<b>Бағалау критерийі</b>	<b>Дескрипторлар</b>	Есептер шығарады	Формуланы түрлендіре алады	Өлшем бірліктерін қоялады	+	<p>Слайд</p> <p>Слайд</p>
<b>Бағалау критерийі</b>	<b>Дескрипторлар</b>								
Есептер шығарады	Формуланы түрлендіре алады								
	Өлшем бірліктерін қоялады								

<p>15мин Сабақтың ортасы</p> <p>Есептер шығару</p> <p>10мин</p> <p>5мин</p>	<p><b>Тұйық жүйе</b> деп сыртқы күштер әрекет етпеген жағдайда жүйеге енетін денелер бір-бірімен ішкі күштер арқылы ғана 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>	<table border="1" data-bbox="1216 193 1839 233"> <tr> <td></td> <td>Сан мәндерін дұрыс қояды</td> </tr> </table> <p><b>Есептер шығарады</b></p> <p>Сұрақтарға жауап береді</p> <p><b>БББ кестесі</b></p> <table border="1" data-bbox="1216 699 1839 922"> <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>		Сан мәндерін дұрыс қояды	Білгенім	Білдім	Білгім келеді				<p>+</p> <p>+</p> <p>+</p> <p>+</p>	<p>Кеспе қағаздар</p> <p>Слайд</p> <p>Слайд</p>
	Сан мәндерін дұрыс қояды											
Білгенім	Білдім	Білгім келеді										
<p>Сабақтың соңы 5мин</p>	<p>Критерий арқылы бағалау</p> <p><b>Рефлексия.</b> 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>										

Балдәурен РОСО филиалы

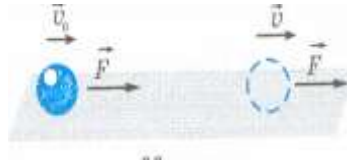
Оқу бөлімінің меңгерушісі:

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>Сәлемдесу</p> <p>Сынып тазалығын қадағалау</p> <p>Өткенге шолу</p> <p><b>Күш пен оның әрекет ету уақытының көбейтіндісі күш импульсі деп аталады.</b></p> <p><b>Күш импульсі:</b> <math>\vec{I} = \vec{F} \cdot t</math>; өлшем бірлігі Н·с</p> <p>Дененің массасы мен оның қозғалыс жылдамдығының көбейтіндісіне тең болатын физикалық шаманы дене импульсі деп аталады.</p> <p><b>Дене импульсі:</b> <math>p = m \cdot v</math>; өлшем бірлігі кг·м/с</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><b>Бағалау критерийі:</b></p> <table border="1" data-bbox="1211 1217 1843 1358"> <tr> <td>Бағалау критерийі</td> <td>Дескрипторлар</td> </tr> </table>	Бағалау критерийі	Дескрипторлар		<p>Слайд</p> <p>Слайд</p>
Бағалау критерийі	Дескрипторлар					

15мин  
Сабақтың  
ортасы



Есептер  
шығару

10мин

5мин

$$a = \frac{g - g_0}{\Delta t}$$

$$F = ma$$

$$F = m \frac{(g - g_0)}{\Delta t}$$

$$F \cdot \Delta t = m g - m g_0$$

$$F \cdot \Delta t = p - p_0$$

$$\Delta p = F \Delta t$$

**Дене импульсінің өзгерісі күш импульсіне тең.**

**Тұйық жүйе** деп сыртқы күштер әрекет етпеген жағдайда жүйеге енетін денелер бір-бірімен ішкі күштер арқылы ғана әрекеттесетін жүйені айтады.

**Ипульстің сақталу заңы:** жүйе ішінде туындайтын өзара әрекеттесулер нәтижесінде тұйық жүйенің қосынды импульсі өзгермейді.

«Ғарыш және Қазақстан» электрондық презентациямен таныстыру.  
Денеің бір бөлігі одан қандай да бір жылдамдықпен бөлініп шыққан кездегі қозғалысты реактивті қозғалыс деп атайды.

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

**Есептер шығарады**

Сұрақтарға жауап береді

**БББ** кестесі

Білгенім	Білдім	Білгім келеді

+

+

+


+

+

Кеспе  
қағаздар

Слайд

Слайд

	<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>Сабақтың соңы 5мин</p>	<p>Критерий арқылы бағалау <b>Рефлексия.</b> 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>		

Балдәурен РОСО филиалы

Оқу бөлімінің меңгерушісі:

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		



шығару	<b>II. Сәйкестендіру тесті</b>				Слайд								
10мин	Сұрақ	Жауап	<b>БББ кестесі</b> <table border="1" data-bbox="1214 300 1845 523"> <thead> <tr> <th data-bbox="1214 300 1435 373">Білгенім</th> <th data-bbox="1435 300 1639 373">Білдім</th> <th data-bbox="1639 300 1845 373">Білгім келеді</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1214 373 1435 523"></td> <td data-bbox="1435 373 1639 523"></td> <td data-bbox="1639 373 1845 523"></td> </tr> </tbody> </table>			Білгенім	Білдім	Білгім келеді					
Білгенім	Білдім	Білгім келеді											
	Ауырлық күшінің өлшем бірлігі	$F_{\text{үйк}} = \mu N$											
	Ауырлық күші деп	$F_{\text{серп}} = kx$											
5мин	Үйкеліс күшінің формуласы	денелердің Жердің центріне тартылу күшін айтады											
	Үйкеліс күші деп	$1 \text{ Н} = 1 \text{ кг} \cdot \text{м}/\text{с}^2$											
	Серпімділік күшінің формуласы	Денелер тікелей жанасқанда пайда болатын күшті айтады және ол күш әрдайым жанасу бетінің бойымен қозғалыс бағытына қарама-қарсы жаққа қарай бағытталады											
	<b>III. «Ия-Жоқ» тесті</b> <b>1. Күштің өлшем бірлігі Ньютон ба?</b> Ия жоқ <b>2. Дененің қатаңдығын F әріпімен белгілейміз ба?</b> Ия жоқ <b>3. Күшті өлшейтін құрал динамометр деп атала ма ?</b> Ия жоқ <b>4. Күш векторлық шама ма?</b> Ия жоқ <b>5. Жаңбыр тамшысын Жерге құлататын ауырлық күші ма?</b> Ия жоқ Дене импульсі – дененің массасы мен оның қозғалыс жылдамдығының көбейтіндісіне тең болатын физикалық шама : ; өлшем бірлігі кг·м/с				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><b>Рефлексия.</b> 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>		



Балдәурен РОСО филиалы

Оқу бөлімінің меңгерушісі:

Педагогтің аты-жөні	Әжібаев Н.Ш	Күні
Сынып:9 а)ә)б)в)г)	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы	Механикалық жұмыс және энергия	
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары	9.2.3.5.механикалық жұмысты аналитикалық және графиктік тәсілдермен анықтау	
Сабақтың мақсаты	Механикалық энергия мен механикалық жұмыс арасындағы байланысты анықтау	

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>1. Күштің өлшем бірлігі Ньютон ба? Ия жоқ</p> <p>2. Дененің қатаңдығын F әріпімен белгілейміз ба? Ия жоқ</p> <p>3. Күшті өлшейтін құрал динамометр деп атала ма ? Ия жоқ</p> <p>4. Күш векторлық шама ма? Ия жоқ</p> <p>5. Жанбыр тамшысын Жерге құлататын ауырлық күші ма? Ия жоқ</p> <p>Механикалық энергия деп дененің механикалық жұмыс жасай алу қабілетін айтады. Энергияның өлшем бірлігі джоуль болып табылады.</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><b>Бағалау критерийі:</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Бағалау критерийі</td> <td>Дескрипторлар</td> </tr> <tr> <td>Есептер</td> <td>Формуланы түрлендіре алады</td> </tr> </table>	Бағалау критерийі	Дескрипторлар	Есептер	Формуланы түрлендіре алады		<p>Слайд</p> <p>Слайд</p>
Бағалау критерийі	Дескрипторлар							
Есептер	Формуланы түрлендіре алады							

<p>15мин Сабақтың ортасы</p> <p>Есептер шығару</p> <p>10мин</p> <p>5мин</p>	<p>Қозғалып келе жатқан дененің энергиясын кинетикалық энергия деп атайды.</p> $E_k = \frac{m\vartheta^2}{2}$ <p>Потенциалдық энергия дегеніміз –</p> $A = \Delta E_k$ $A = E_{k_2} - E_{k_1} = \frac{m\vartheta_2^2}{2} - \frac{m\vartheta_1^2}{2}$ <p>денелердің өзара әрекеттесуіне немесе дене бөлшектерінің өзара орналасуына байланысты болатын энергия.</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>энергия өзгерісінің өлшемі.</p> <p>Механикалық жұмыс –бұл</p>	<table border="1" data-bbox="1211 193 1839 304"> <tr> <td data-bbox="1211 193 1435 268">шығарады</td> <td data-bbox="1435 193 1839 268">Өлшем бірліктерін қоялады</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="1211 268 1839 304">Сан мәндерін дұрыс қояды</td> </tr> </table> <p><b>Есептер шығарады</b></p> <p>Сұрақтарға жауап береді</p> <p><b>БББ кестесі</b></p> <table border="1" data-bbox="1211 772 1839 999"> <thead> <tr> <th data-bbox="1211 772 1435 847">Білгенім</th> <th data-bbox="1435 772 1637 847">Білдім</th> <th data-bbox="1637 772 1839 847">Білгім келеді</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1211 847 1435 999"></td> <td data-bbox="1435 847 1637 999"></td> <td data-bbox="1637 847 1839 999"></td> </tr> </tbody> </table>	шығарады	Өлшем бірліктерін қоялады	Сан мәндерін дұрыс қояды		Білгенім	Білдім	Білгім келеді				<p>+</p> <p>+</p> <p>+</p> <p>+</p> <p>+</p>	<p>Кеспе қағаздар</p> <p>Слайд</p> <p>Слайд</p>
шығарады	Өлшем бірліктерін қоялады													
Сан мәндерін дұрыс қояды														
Білгенім	Білдім	Білгім келеді												
<p>Сабақтың соңы 5мин</p>	<p>Критерий арқылы бағалау</p> <p><b>Рефлексия.</b> 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>												

Балдәурен РОСО филиалы

Оқу бөлімінің меңгерушісі:

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 9.2.5.5 гармоникалық 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	Оқушылар бір-біріне жақсы тілек тілеп, сыныпта жақсы ахуал қалыптастырады.  Өткен тақырыққа қатысты сұрақтарға жауап береді		Слайд

<p>15мин Сабақтың ортасы</p>	<p>3. Күшті өлшейтін құрал динамометр деп атала ма ? Ия жоқ</p> <p>4. Күш векторлық шама ма? Ия жоқ</p> <p>5. Жаңбыр тамшысын Жерге құлататын ауырлық күші ма? Ия жоқ</p> <p>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 <math>x=X\max\cos\varphi</math> немесе <math>x=A\cos\omega t</math> немесе <math>x=X\max\sin\varphi</math> немесе <math>x=A\sin\omega t</math> немесе <math>x=A\cos(2\pi/T)t</math> немесе <math>x=A\sin(2\pi/T)t</math> немесе <math>x=A\cos 2\pi vt</math> немесе <math>x=A\sin 2\pi vt</math> түрінде, яғни, 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. <math>y=\sin x</math> функциясының графигі синусоида деп аталады, <math>y=\cos x</math> функциясының графигі косинусоида деп аталады.</p>	<p>Берілген есептерді шығарады</p> <p>Сұрақтарға жауап береді</p> <p><b>БББ кестесі</b></p> <table border="1" data-bbox="1328 727 1848 954"> <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>+</p>	<p>Слайд</p> <p>Кеспе қағаздар</p>												
Білгенім	Білдім	Білгім келеді																				
<p>Терминдермен жұмыс</p> <p>10мин</p> <p>5мин</p>	<table border="1" data-bbox="376 1086 1122 1385"> <thead> <tr> <th>Қазақша</th> <th>Русский</th> <th>Ағылшынша</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Тербеліс</td> <td>колебание</td> <td>Oscillation, vibration</td> </tr> <tr> <td>Амплитуда</td> <td>Амплитуда</td> <td>amplitude</td> </tr> <tr> <td>Период</td> <td>Период</td> <td>period</td> </tr> <tr> <td>Жиілік</td> <td>Частота</td> <td>frequency</td> </tr> <tr> <td>Циклдік жиілік</td> <td>Циклическая частота</td> <td>Angular frequency</td> </tr> </tbody> </table>	Қазақша	Русский	Ағылшынша	Тербеліс	колебание	Oscillation, vibration	Амплитуда	Амплитуда	amplitude	Период	Период	period	Жиілік	Частота	frequency	Циклдік жиілік	Циклическая частота	Angular frequency		<p>+</p> <p>+</p>	<p>Слайд</p>
Қазақша	Русский	Ағылшынша																				
Тербеліс	колебание	Oscillation, vibration																				
Амплитуда	Амплитуда	amplitude																				
Период	Период	period																				
Жиілік	Частота	frequency																				
Циклдік жиілік	Циклическая частота	Angular frequency																				

Есептер шығару	Тербеліс фазасы	Фаза колебаний	Phase of oscillations	Берілген есептерді шығарады <b>Бағалау критерийі:</b>	<table border="1"> <tr> <td><b>Бағалау критерийі</b></td> <td><b>Дескрипторлар</b></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</td> </tr> </table>	<b>Бағалау критерийі</b>	<b>Дескрипторлар</b>	Есептер шығарады	Формуланы түрлендіре алады	Өлшем бірліктерін қоялады	Сан мәндерін дұрыс
	<b>Бағалау критерийі</b>	<b>Дескрипторлар</b>									
	Есептер шығарады	Формуланы түрлендіре алады									
		Өлшем бірліктерін қоялады									
		Сан мәндерін дұрыс									
	Қарапайым гармониялық тербелістер	Простые гармонические колебания	Simple harmonic motion - SHM								
	Тербеліс теңдеуі	Уравнение гармонических колебаний	Equation of SHM								
	Ығысу		$W_{\text{п}} = \frac{kx^2}{2}$								
	Амплитуда		$W_{\text{к}} = \frac{mv^2}{2}$								
Серпімді деформацияланған дененің потенциалдық энергиясы		$T=2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$									
Тербеліс жиілігі		$W=W_{\text{п}}+W_{\text{к}}$									
Кинетикалық энергия		$T=2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$									
Серіппелі маятниктің периоды		$\nu$									
Математикалық маятниктің периоды		$x$									
Толық энергия		$A$									
<p>2. Еркін тербеліс кезінде жіпке ілінген шар сол жақ шеткі нүктеден тепе-теңдік жағдайына дейін 0,1 с өтеді. Шардың тербеліс периодын анықтаңдар.</p> <p>1) 0,1 с 2) 0,2 с 3) 0,3 с 4) 0,4 с</p> <p>3. T периодының қандай бөлігінде математикалық маятниктің шары шеткі сол жақ нүктеден тепе-теңдік жағдайға дейін қандай жол жүреді?</p>											

	<p>1) T 2) T/2 3) T/4 4) T/8</p> <p>4. T периодының қандай бөлігінде математикалық маятниктің шары шеткі сол жақ нүктеден шеткі оң жақ нүктеге дейін қандай жол жүреді?</p> <p>1) T 2) T/2 3) T/4 4) T/8</p> <p>5. Дененің еркін тербеліс амплитудасы 0,5 м. Осы дене үш тербеліс периоды өткенде қандай жол жүреді?</p> <p>1) 6 м 2) 3 м 3) 1,5 м 4) 0 м</p>	<p>қояды</p> <p><b>Есептер шығарады</b></p>		
Сабақтың соңы 5мин	<p>Критерий арқылы бағалау</p> <p><b>Рефлексия.</b> 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>		

Балдәурен РОСО филиалы

Оқу бөлімінің меңгерушісі:

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			
<p>Ұйымдастыру кезеңі</p> <p>5мин</p> <p>Өткенге шолу тест</p>	<p>Сәлемдесу</p> <p>Сынып тазалығын қадағалау</p> <p>Тербелмелі <b>процестер</b> жүзеге асатын құрылғыларды тербелмелі <b>жүйелер</b> деп атайды. Осындай жүйелердің қарапайым түрі — математикалық маятниктің тербелісін қарастырайық. <b>Математикалық маятник деп созылмайтын салмақсыз жіңішке ұзын жіпке ілінген кішкентай ауыр шарды айтады.</b></p> <p>Тербелмелі жүйелерге <b>тән</b> белгілердің бәрі математикалық маятникте де болады. Егер маятникті тепе-теңдік күйінен ауытқытсақ, онда ол <b>әрекет</b> етуші <b>күштерді</b> теңгеруші күштің әрекетінен бастапқы тепе-теңдік күйіне қайта оралады. Осындай маятниктердің қозғалысын бақылай отырып, келесі қарапайым <b>заңдарды</b> тағайындауға болады.</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>Слайд</p> <p>Слайд</p>			
<p>15мин</p> <p>Сабақтың ортасы</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Егер маятниктің <b>ұзындығын</b> өзгертпей, оған <b>массалары</b> әр түрлі <b>жүктер</b> ілсек, онда маятниктің тербеліс периодының өзгермейтіні байқалады. Демек, математикалық маятниктің периоды жүктің массасына тәуелді болмайды.</li> <li>Егер маятникті <b>қозғалысқа</b> келтіргенде оны әр түрлі <b>бұрышқа</b> (бірақ өте үлкен емес) ауытқытатын болсақ, онда ол амплитудасы түрліше болғанымен, бірдей периодпен тербеледі. <b>Амплитудасы</b> өте үлкен болмаған жағдайда бұл тербеліс гармоникалық тербеліске мейлінше жуық болады. Математикалық маятниктің периоды тербеліс амплитудасына тәуелді болмайды.</li> </ol>	<p><b>БББ</b> кестесі</p>	<p>+</p> <p>+</p> <p>+</p>	<p>Кеспе қағаздар</p>			
		<table border="1"> <tr> <td>Білгенім</td> <td>Білдім</td> <td>Білгім</td> </tr> </table>	Білгенім	Білдім	Білгім		
Білгенім	Білдім	Білгім					

Терминдермен жұмыс	3. Маятниктің ұзындығын өзгерте отырып, <b>тәжірибені</b> 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, <b>тербеліс</b> периоды соғұрлым аз болады.	<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td>келеді</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			келеді					Слайд
		келеді								
10мин	Конустық маятниктің <b>айналу</b> периоды жүк сызатын шеңбердің ұзындығын <b>сызықтық жылдамдыққа</b> бөлгенге тең: $T=2\pi R/v$	Берілген есептерді шығарады	+							
5мин	<p>Ал маятник вертикаль күйінен шамалы ғана ауытқитын болса, <b>амплитуда</b> аз болғанда, қорытқы <b>күш</b> шеңбердің ВС радиусы бойымен <b>бағытталады</b> деп есептеуге болады. Бұл жағдайда қорытқы күш центрге <b>тартқыш</b> күшке тең: <math>F=mv^2/R</math></p> <p>Екінші жағынан, ОВС және BDE үшбұрыштарының ұқсастығынан: <math>BE : BD = CB : OC</math> немесе <math>F : mg = R : l</math>, бұдан <math>F=mgR/l</math></p> <p><math>F</math> күшінің осы екі <b>өрнегін</b> теңестіре отырып алатынымыз: <math>mv^2/R=mgR/l</math> <math>v^2=gR^2/l</math></p> <p><math>v=R</math></p> <p>Осыны <math>T</math> периодтың өрнегіне қойып, мынаны табамыз: <math>T=2\pi R/R = 2\pi</math></p> <p><math>T=2\pi</math></p>	<p><b>Бағалау критерийі:</b></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><b>Есептер шығарады</b></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><math>F = -kx</math></p> <p>Ньютонның 2-заңын пайдалансақ, дененің қозғалыс теңдеуін мына түрде жазуға болады: <math>ma = -kx</math>, бұдан <math>a = -kx/m</math>. Ығысу шамасы (<math>x</math>) неғұрлым үлкен болса, <math>a</math> үдеуі де соғұрлым үлкен, яғни ең үлкен ығысуға ең үлкен үдеу <b>сәйкес</b> келеді.</p> <p>Гармоникалық тербелістердің <math>v</math> жиілігі 1 с ішіндегі тербеліс санын көрсетсе, <math>\omega</math> циклдік жиілік маятниктің <math>2\pi</math> с секундтағы тербеліс санына тең болады, яғни</p> <p><math>\omega = 2\pi\nu = 2\pi/T</math></p>			
<p>Сабақтың соңы 5мин</p>	<p>Критерий арқылы бағалау</p> <p><b>Рефлексия.</b> 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>		

Балдәурен РОСО филиалы

Оқу бөлімінің меңгерушісі:

Педагогтің аты-жөні	Әжібаев Н.Ш		Күні
Сынып:9 а)ә)б)в)г)	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:	
Сабақтың тақырыбы	<b>№3 Зертханалық жұмыс.</b> <b>Математикалық маятниктің көмегімен еркін түсу үдеуін анықтау</b>		
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары	9.2.5.8 математикалық маятник формуласынан еркін түсу үдеуін анықтау 9.2.5.9 период квадратының маятник ұзындығына тәуелділік графигін тұрғызу және талдау 9.1.3.1 алынған нәтижені түсіндіру және қорытынды жасау		
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 <b>№3 Зертханалық жұмыс.</b> <b>Математикалық маятниктің көмегімен еркін түсу үдеуін анықтау.</b> <b>Жұмыс мақсаты:</b> математикалық маятниктің тербеліс периодының $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$ формуласы бойынша еркін түсу үдеуін анықтау. <b>Жабдық:</b> зертханалық тұрғы, зертханалық жүктер	Оқушылар бір-біріне жақсы тілек тілеп, сыныпта жақсы ахуал қалыптастырады.  Өткен тақырыққа қатысты сұрақтарға жауап береді  Берілген есептерді шығарады  Сұрақтарға жауап береді		Слайд

<p>15мин Сабақтың ортасы</p>	<p>жинағы,жіп, сызғыш,метроном. <b>Жұмыс барысы:</b>1.Парта шетіне тұрғы орнатыңдар. 2. Тұрғыға сақинаны бекітіп, оған жіпке байланған денені іліндер.Дене еденне 3-5 см жоғары тұруы керек. 3. Сызғыш көмегімен жіп ұзындығын өлшеңдер. <math>l=1.3м</math> 4. Маятникті тепе-теңдік күйінен 5-8 см-ге ауытқытып,содан соң жіберіңдер. 5. Толық қырық тербеліс жасауға кеткен уақытты <math>\Delta t</math> өлшеңдер.</p>		<p>+</p> <p>+</p> <p>+</p>	<p>Слайд</p> <p>Кеспе қағаздар</p>								
<p>Терминдермен жұмыс 10мин</p>	<p>6. Шардың тербелісінің <math>\Delta t</math> аралығын белгілеп, тәжірибені бірнеше рет қайталаңдар және келесі формула бойынша</p>	<p><b>БББ</b> кестесі</p> <table border="1" data-bbox="1216 730 1841 959"> <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>Слайд</p>		
Білгенім	Білдім	Білгім келеді										
<p>5мин</p>	<p><math>\Delta t_{орт}</math> орташа мәнін есептеңдер:</p> $\Delta t = \frac{\Delta t_1 + \Delta t_2 + \dots + \Delta t_n}{N}$ <p>Мұндағы N –тәжірибелер саны</p> $\Delta t = \frac{90,8с + 90,8с + 90,7с}{3} = 90,8с$ <p>7.Тәжірибе өткізгеннен кейін <math>\Delta t_{орт}</math> мәні бойынша тербеліс кезеңінің</p>	<p>Берілген есептерді шығарады</p> <p><b>Бағалау критерийі:</b></p> <table border="1" data-bbox="1216 1123 1841 1374"> <thead> <tr> <th>Бағалау критерийі</th> <th>Дескрипторлар</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Есептер шығарады</td> <td> <table border="1"> <tr> <td>Формуланы алады</td> <td>түрлендіре</td> </tr> <tr> <td>Өлшем</td> <td>бірліктерін</td> </tr> </table> </td> </tr> </tbody> </table>	Бағалау критерийі	Дескрипторлар	Есептер шығарады	<table border="1"> <tr> <td>Формуланы алады</td> <td>түрлендіре</td> </tr> <tr> <td>Өлшем</td> <td>бірліктерін</td> </tr> </table>	Формуланы алады	түрлендіре	Өлшем	бірліктерін	<p>+</p>	<p>Слайд</p>
Бағалау критерийі	Дескрипторлар											
Есептер шығарады	<table border="1"> <tr> <td>Формуланы алады</td> <td>түрлендіре</td> </tr> <tr> <td>Өлшем</td> <td>бірліктерін</td> </tr> </table>	Формуланы алады	түрлендіре	Өлшем	бірліктерін							
Формуланы алады	түрлендіре											
Өлшем	бірліктерін											

Есептер шығару

орташа мәнін  $T_{\text{орт}}$  есептеңдер.

$$T_{\text{орт}} = \frac{\Delta t_{\text{орт}}}{N} \quad T_{\text{орт}} = \frac{90,8 \text{ с}}{40} = 2,27 \text{ с}$$

8. Тәжірибе нәтижелері бойынша  $g_{\text{орт}}$  еркін түсу үдеуінің мәнін келесі формула бойынша есептеңдер:

$$g_{\text{орт}} = \frac{4\pi^2 l}{T^2} \quad g_{\text{орт}} = \frac{4 \cdot (3,14 \text{ рад})^2 \cdot 1,3 \text{ м}}{(2,27 \text{ с})^2} = 9,8 \text{ м/с}^2$$

9. Алынған нәтижелерді кестеге жазыңдар.  
Тәжірибе

**Қорытынды:** Парта шетіне тұрғыны орнатып, тұрғы сақинасына жіпке байланған ауыр шар ілдім. Жүк еденен 3-5 см жоғары тұратындай етіп орналастырдым.

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  $\Delta t$  уақыт аралығын белгілеп, тәжірибені бірнеше қайталадым,

келесі формула бойынша  $\Delta t_{\text{орт}}$  орташа мәнін есептедім..

$$\Delta t = \frac{\Delta t_1 + \Delta t_2 + \dots + \Delta t_n}{N}, \quad \Delta t = \frac{90,8 \text{ с} + 90,8 \text{ с} + 90,7 \text{ с}}{3} = 90,8 \text{ с}.$$

Тербеліс периодының орташа мәнін формула

қоялады

Сан мәндерін дұрыс қояды

Есептер шығарады

	<p>бойынша <math>T_{орт} = \frac{\Delta t_{орт}}{N}</math>, <math>T_{орт} = \frac{90,8 c}{40} = 2,27 c</math> таптым.</p> <p>Тәжірибе нәтижелері бойынша <math>g_{орт}</math> еркін түсу үдеуінің мәнін келесі формула бойынша есептедім: <math>g_{орт} = \frac{4 \pi^2 l}{T^2}</math>, <math>g_{орт} = \frac{4 \cdot (3,14 \text{ рад})^2 \cdot 1,3 \text{ м}}{(2,27 c)^2} = 9,8 \text{ м/с}^2</math></p> <p>Алынған нәтижелерді кестеге жазып көрсеттім.</p>			
Сабақтың соңы 5мин	<p>Критерий арқылы бағалау</p> <p><b>Рефлексия.</b> 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>		

Балдәурен РОСО филиалы Оқу бөлімінің меңгерушісі:

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 9.2.5.11 резонанс 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	Сәлемдесу Сынып тазалығын қадағалау	Оқушылар бір-біріне жақсы тілек тілеп, сыныпта жақсы ахуал қалыптастырады.		Слайд

<p>5мин Өткенге шолу тест</p>	<p><b>1. Еркін тербеліс.</b>  <b>а) Қозғалысын қарастырып отырған денелер тобын <u>денелер жүйесі деп атайды.</u></b>  жүйеге енетін денелер арасындағы әрекет ететін күштер <b><u>ішкі күштер</u></b>, ал жүйеге еңбейтін денелер тарапынан жүйе денелеріне әрекет ететін күштерді <b><u>сыртқы күштер дейді.</u></b>  <b>ә) Еркін тербелістің периоды, жиілігі және анықтамасы.</b>  Жүйе тепе - теңдік күйден ауытқығаннан кейін ішкі күштердің әрекетінен тербеліс пайда болады және ол еркін тербеліске жатады.  <b>А:</b> Еркін тербеліс деп дене тепе-теңдік күйінен шығарылғаннан соң сыртқы күштің әрекетінсіз болатын тербелісті айтады.</p>	<p>Өткен тақырыққа қатысты сұрақтарға жауап береді</p> <p>Берілген есептерді шығарады</p> <p>Сұрақтарға жауап береді</p>								
<p>15мин Сабақтың ортасы</p>	<p><b>Ескерту:</b>  <math>T = \dots</math>  <math>\Rightarrow</math> еркін тербелістің периоды.</p> <p><math>T = \dots</math></p>		<p>+</p> <p>+</p> <p>+</p>	<p>Слайд</p> <p>Кеспе қағаздар</p>						
<p>Терминдермен жұмыс 10мин</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 серіппелі маятник қасиетіне тәуелді маятник</p>	<p><b>БББ</b> кестесі</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #d3d3d3;"> <th style="padding: 5px;">Білгенім</th> <th style="padding: 5px;">Білдім</th> <th style="padding: 5px;">Білгім келеді</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 40px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Білгенім	Білдім	Білгім келеді				<p>+</p>	<p>Слайд</p>
Білгенім	Білдім	Білгім келеді								

<p>5мин</p> <p>Есептер</p>	<p><math>l</math> - ұзындығына <math>m</math> - массасына,  <math>k</math> - қатандығына</p> <p><b>2. Еркін тербелістің пайда болуы және өшуі</b>  <b>а) Пайда болуы</b>  Маятник</p> <p>Серіппелі Тербелмелі жүйеде ұқсас  Математикалық  маятник күштер әрекет ету керек маятник</p> <p><math>F_{сер}</math> <math>F_a</math> мен <math>F_c</math>  <math>F_x = -kx</math> тең әрекетті күші  1. Осы күштің проекциясы  дененің ығысуына пропорционал.  2. Бұл күш дененің тепе-теңдік  күйіне қарай бағытталады  <b>ә) Еркін тербелудің өшуі</b>  <b>Шарты:</b> <u>Үйкеліс күші әрекетінен болады</u>  <b>Себебі:</b>  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.  <b>3. Еріксіз тербеліс.</b>  <b>а) Пайда болу шарты</b>  Тербелісті өшпейтін ету үшін үйкелісті жеңуге кететін  энергияны</p>	<p>Берілген есептерді шығарады</p> <p><b>Бағалау критерийі:</b></p> <table border="1" data-bbox="1216 323 1843 651"> <tr> <th data-bbox="1216 323 1440 459">Бағалау критерийі</th> <th data-bbox="1440 323 1843 459">Дескрипторлар</th> </tr> <tr> <td data-bbox="1216 459 1440 539">Есептер шығарады</td> <td data-bbox="1440 459 1843 539">Формулань түрлендіре алады</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1216 539 1440 619"></td> <td data-bbox="1440 539 1843 619">Өлшем бірліктерін қоялады</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1216 619 1440 651"></td> <td data-bbox="1440 619 1843 651">Сан мәндерін дұрыс қояды</td> </tr> </table> <p><b>Есептер шығарады</b></p>	Бағалау критерийі	Дескрипторлар	Есептер шығарады	Формулань түрлендіре алады		Өлшем бірліктерін қоялады		Сан мәндерін дұрыс қояды	<p>+</p>	<p>Слайд</p>
Бағалау критерийі	Дескрипторлар											
Есептер шығарады	Формулань түрлендіре алады											
	Өлшем бірліктерін қоялады											
	Сан мәндерін дұрыс қояды											

шығару	<p>толықтыру керек.  Энергияны сыртқы периодты өзгертін күштермен әрекет етіп толықтыруға болады.  Энергия сыртқы күш жұмысы есебінен толығады.  Мәжбүр етуші күш әсерінен еріксіз тербеліс пайда болады.  <b>а) Анықтамасы:</b> Еріксіз тербеліс дегеніміз – сыртқы периодты күштің әрекетінен болатын тербеліс  <b>б) Ерекшелігі:</b>  Күштер периодты түрде әсер ету арқылы жүйенің периодты қозғалысын тудырады.  Мысалы: есік периодты түрде ашылып-жабылады.  <b>Қорытынды:</b>  1. Периодты түрде өзгертін күш әсерінен тербелмелі жүйеде периодты қозғалыс – еріксіз тербеліс болады.  2. Еріксіз тербелістің периоды мәжбүр етуші күштің периодына тең.  <b>4. Еркін және еріксіз тербелістің айырмашылығы.</b></p>			
Сабақтың соңы 5мин	<p>Критерий арқылы бағалау  <b>Рефлексия.</b> 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>		



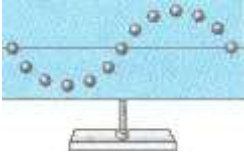
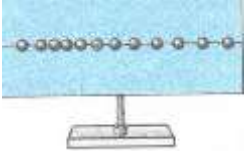
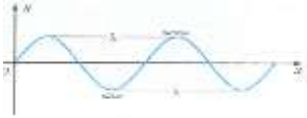
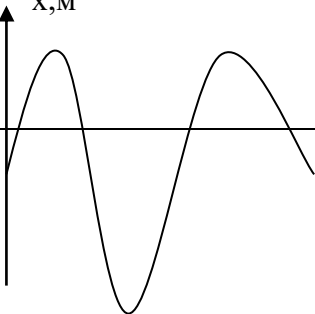
Балдәурен РОСО филиалы

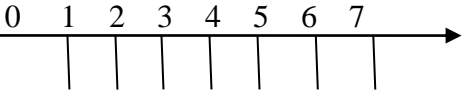
Оқу бөлімінің меңгерушісі:

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"> <li>➤ Толқындық қозғалыс жайлы мағлұмат беру</li> <li>➤ Толқындық қозғалысты күнделікті тұрмыста және формулаларын есептер шығаруда қолдана білуге үйрету</li> </ul> Бірін-бірі бағалауға баулу	

Сабақ барысы

Сабақтың кезеңі/уықыт	Педагогтің әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар
-----------------------	--------------------	------------------	---------	-----------

<p>Ұйымдастыру кезеңі</p> <p>5мин</p> <p>Өткенге шолу</p>	<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>Бөлшектерінің тербелісі толқынның таралуы бойында жүзеге асатын толқынды бойлық толқын деп аталады.</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>Слайд</p>						
<p>15мин</p> <p>Сабақтың ортасы</p>	<p>Толқын ұзындығы –Т периодқа тең уақыт аралығында толқын таралатын ара қашықтық.</p>  $g = \frac{\lambda}{T}$ $g = \lambda \nu$ <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 анықтандар. (80 а-сурет)</p>		<p>+</p> <p>+</p> <p>+</p>	<p>Слайд</p> <p>Кеспе кағаздар</p>						
<p>Терминдермен жұмыс</p> <p>10мин</p>	<p>Дене тербелісі координатасынан</p> <p>t=0 уақытта басталы</p> 	<p><b>БББ кестесі</b></p> <table border="1" data-bbox="1216 1203 1843 1385"> <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>Слайд</p>
Білгенім	Білдім	Білгім келеді								

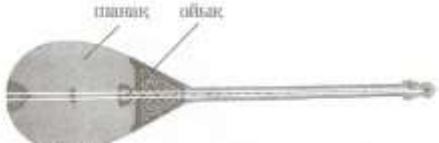
<p>5мин</p> <p>Есептер шығару</p>	<p>4-с өткенде толық б тербеліс жасады. Олай болса дене тербелісін периоды <math>T = 4</math> секунд.</p>  <p>2. График бойынша тербеліс жиілігін анықтаңдар. (80 –сурет) а) графиктен біз мына мәліметті аламыз. Олай болса: <math>T = 4c</math>    <math>\nu = \frac{n}{t}</math>;    <math>T = \frac{t}{n}</math>;    <math>T = \frac{4}{1} = 4c</math> <math>n = 1</math>    <math>\nu = \frac{1}{T} = \frac{1}{4c} = 0,25 \frac{1}{c} = 0,25 Гц</math> <math>t = 4c</math></p> <p>3. График бойынша тербеліс периоды, жиілігін, тербеліс амплитудасын анықтаңдар. (80 ә – сурет) Графиктен дене тербелісінің периоды <math>T = 20</math> с екенін және амплитудасы <math>6m</math> –ге тең екендігін көреміз. Олай болса <math>\nu</math> <math>\frac{1}{T} = \frac{1}{20} = 0,05 Гц</math></p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1198 183 1435 279"></td> <td data-bbox="1435 183 1639 279"></td> <td data-bbox="1639 183 1854 279"></td> </tr> <tr> <td colspan="3" data-bbox="1198 279 1854 438"> <p>Берілген есептерді шығарады</p> <p><b>Бағалау критерийі:</b></p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1198 438 1435 582"> <p><b>Бағалау критерийі</b></p> </td> <td colspan="2" data-bbox="1435 438 1854 582"> <p><b>Дескрипторлар</b></p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1198 582 1435 662"> <p>Есептер шығарады</p> </td> <td data-bbox="1435 582 1639 662"> <p>Формуланы алады</p> </td> <td data-bbox="1639 582 1854 662"> <p>түрлендіреді</p> </td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1435 662 1639 742"> <p>Өлшем қоялады</p> </td> <td data-bbox="1639 662 1854 742"> <p>бірліктерін қоялады</p> </td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2" data-bbox="1435 742 1854 874"> <p>Сан мәндерін дұрыс қояды</p> </td> </tr> </table> <p><b>Есептер шығарады</b></p>				<p>Берілген есептерді шығарады</p> <p><b>Бағалау критерийі:</b></p>			<p><b>Бағалау критерийі</b></p>	<p><b>Дескрипторлар</b></p>		<p>Есептер шығарады</p>	<p>Формуланы алады</p>	<p>түрлендіреді</p>		<p>Өлшем қоялады</p>	<p>бірліктерін қоялады</p>		<p>Сан мәндерін дұрыс қояды</p>		<p>+</p> <p>+</p>	<p>Слайд</p>
<p>Берілген есептерді шығарады</p> <p><b>Бағалау критерийі:</b></p>																						
<p><b>Бағалау критерийі</b></p>	<p><b>Дескрипторлар</b></p>																					
<p>Есептер шығарады</p>	<p>Формуланы алады</p>	<p>түрлендіреді</p>																				
	<p>Өлшем қоялады</p>	<p>бірліктерін қоялады</p>																				
	<p>Сан мәндерін дұрыс қояды</p>																					
<p>Сабақтың соңы 5мин</p>	<p>Критерий арқылы бағалау</p> <p><b>Рефлексия.</b> 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>																				

Балдәурен РОСО филиалы Оқу бөлімінің меңгерушісі:

<p>Педагогтің аты-жөні</p>	<p>Әжібаев Н.Ш</p>		<p>Күні</p>
<p>Сынып:9 а)ә)б)в)г)</p>	<p>Қатысушылар саны:</p>	<p>Қатыспағандар саны:</p>	
<p>Сабақтың тақырыбы</p>	<p>Дыбыс, дыбыс сипаттамалары, акустикалық резонанс, жаңғырық</p>		
<p>Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары</p>	<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>		

	9.2.5.19 табиғатта және техникада ультрадыбыспен инфрадыбысты қолдануға мысалдар келтіру
Сабақтың мақсаты	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Акустикалық резонанс.. Дыбыстың шағылуы. Жаңғырық жайлы мағлұмат беру</li> <li>➤ Акустикалық резонанс.. Дыбыстың шағылуы. Жаңғырықты күнделікті тұрмыста және формулаларын есептер шығаруда қолдана білуге үйрету</li> </ul> Бірін-бірі бағалауға баулу

Сабақ барысы

Сабақтың кезеңі/уықыт	Педагогтің әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар			
Ұйымдастыру кезеңі 5мин Өткенге шолу	<b>I. Ұйымдастыру (2 минут)</b> 1.1. Сәлемдесу 1.2. Сынып оқушыларына жағымды ахуал туғызу 1.3. Түгелдеу 1.2. Топқа бөлу (1,2,3 сандарына байланысты 3 топқа бөлінеді) <b>II. Үй тапсырмасын сұрау (4 минут)</b> 1. Дыбыс деген не? 2. Дыбыс қалай таралады? 3. Вакуумда дыбыс тарала ма? <b>III. Талқылау үшін сұрақтар беріледі (3 минут)</b> 1. Акустикалық резонанс деген не? 2. Камертон орнатылған жәшікті неліктен резонатор деп атайды? 3. Акустикалық резонансты қалай байқауға болады? 4. Неліктен домбыра шанағында немесе басқа ішекті аспаптарда ойық жасалады? 5. Жаңғырық деген не? Акустикалық резонанс құбылысын түсіндіруге арналған тәжірибе көрсету.	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			
15мин Сабақтың ортасы	 <p style="text-align: center;"><b>Дыбыстың шағылуы.</b></p>	<b>БББ кестесі</b> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>Білгенім</td> <td>Білдім</td> <td>Білгім келеді</td> </tr> </table>	Білгенім	Білдім	Білгім келеді		
Білгенім	Білдім	Білгім келеді					

<p>Терминдермен жұмыс</p> <p>10мин</p> <p>5мин</p> <p>Есептер шығару</p>	<p>Жаңғырық – қандай да бір кедергіден шағылған және бастапқы таралған орнына қайта оралған дыбыс толқындары.</p>  <p>Дыбыстың әр түрлі кедергілерден шағылуы барысында, естілу ұзақтығының артуы реверберация деп аталады. Жиілігі 20000 Гц-тен жоғары дыбыстарды ультрадыбыстар деп атайды.</p> 	<table border="1" data-bbox="1214 194 1841 347"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Берілген есептерді шығарады</p> <p><b>Бағалау критерийі:</b></p> <table border="1" data-bbox="1214 507 1841 837"> <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><b>Есептер шығарады</b></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>
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><b>Рефлексия.</b> 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>											


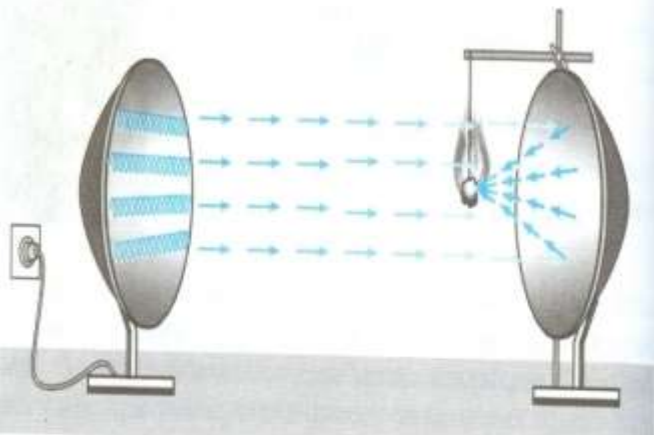
Балдәурен РОСО филиалы

Оқу бөлімінің меңгерушісі:

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"> <li>➤ Жылулық сәуле шығару жайлы мағлұмат беру</li> <li>➤ Жылулық сәуле шығаруды күнделікті тұрмыста және формулаларын есептер шығаруда қолдана білуге үйрету</li> </ul>		

Сабақ барысы

Сабақтың кезеңі/уықыт	Педагогтің әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар
<p>Ұйымдастыру кезеңі</p> <p>5мин</p> <p>Өткенге шолу</p>	<p><b>I. Ұйымдастыру</b></p> <p>Сәлемдесу</p> <p>Сынып оқушыларына жағымды ахуал туғызу</p> <p>Түгелдеу</p> <p>Қызған денелердің сәуле шығарып, электромагниттік энергия таратуын жылулық сәулелену деп атайды.</p> <p>Жылулық сәулелердің барлық түрлері электромагниттік толқынға жатады.</p> <p>Денелер жылулық сәулелерді шығарумен қатар жұтады.</p> <p>Тәжірибе:</p> <p>Өзіне келген әр түрлі жиіліктегі сәулелердің энергиясын толық жұтып алатын денені абсолют қара дене деп атайды.</p> <p>Мысалы:</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</p>	<p><b><math>R_T = \sigma T^4</math></b></p>	<p>Берілген есептерді шығарады</p>	<p>+</p> <p>+</p>	Слайд

<p>ортасы</p>	<p>Абсолют қара дененің толық сәуле шығару қабілеті оның абсолют температураның төртінші дәрежесіне тура пропорционал.</p> 	<p>Сұрақтарға жауап береді</p>	<p>+</p>	<p>Кеспе қағаздар</p>								
<p>Терминдермен жұмыс</p>	<p><math>\sigma = 5,67 \cdot 10^{-8} \text{ Вт/м}^2\text{К}^4</math> – Стефан – Больцман тұрақтысы. R<sub>T</sub>-дененің сәуле шығару қабілеті. T-абсолют температура. Өлшем бірлігі Кельвин.</p>	<p><b>БББ кестесі</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1214 523 1435 596">Білгенім</th> <th data-bbox="1440 523 1639 596">Білдім</th> <th data-bbox="1644 523 1841 596">Білгім келеді</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1214 600 1435 746"></td> <td data-bbox="1440 600 1639 746"></td> <td data-bbox="1644 600 1841 746"></td> </tr> </tbody> </table>	Білгенім	Білдім	Білгім келеді				<p></p>	<p>Слайд</p>		
Білгенім	Білдім	Білгім келеді										
<p>10мин</p>		<p></p>	<p>+</p>	<p>Слайд</p>								
<p>5мин</p>	<p></p>	<p>Берілген есептерді шығарады</p> <p><b>Бағалау критерийі:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1214 911 1435 1050">Бағалау критерийі</th> <th data-bbox="1440 911 1841 1050">Дескрипторлар</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1214 1053 1435 1126">Есептер шығарады</td> <td data-bbox="1440 1053 1841 1126">Формуланы түрлендіре алады</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1214 1129 1435 1203"></td> <td data-bbox="1440 1129 1841 1203">Өлшем бірліктерін қоялады</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1214 1206 1435 1241"></td> <td data-bbox="1440 1206 1841 1241">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>
Бағалау критерийі	Дескрипторлар											
Есептер шығарады	Формуланы түрлендіре алады											
	Өлшем бірліктерін қоялады											
	Сан мәндерін дұрыс қояды											
<p>Есептер шығару</p>	<p></p>	<p>Есептер шығарады</p>	<p>+</p>	<p></p>								

Сабақтың соңы 5мин	Критерий арқылы бағалау <b>Рефлексия.</b> 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.		
-----------------------	---	---	--	--

Балдәурен РОСО филиалы Оқу бөлімінің меңгерушісі:

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 Өткенге шолу	<b>I. Ұйымдастыру</b> Сәлемдесу Сынып оқушыларына жағымды ахуал туғызу Түгелдеу <b>Планк гипотезасы:</b> Абсолют қара дене жылулық сәулелерді үздіксіз шығара да, жұта да алмайды; оларды тек үзікті үлес –квант түрінде ғана шығарады немесе жұтады. Сәуле арқылы тарайтын	Оқушылар бір-біріне жақсы тілек тілеп, сыныпта жақсы ахуал қалыптастырады.  Өткен тақырыққа қатысты сұрақтарға жауап береді		Слайд



15мин  
Сабақтың  
ортасы

немесе жұтылатын бір үлес энергия квант деп аталады.  
Дененің үзікті шығаратын немес жұтатын бір үлес энергиясы:

$$A_0 = h\nu$$

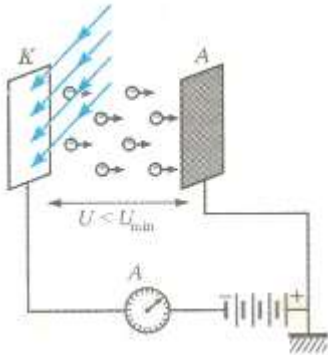
$E_0$  – ең кіші энергия үлесі;

$\nu$  – сәуленің жиілігі;

$h$  – Планк тұрақтысы.

$$h = 6,62 \cdot 10^{-34} \text{ Дж} \cdot \text{с}$$

Тәжірибе:



### 6.2 Жаттығу Есептері

Терминдермен  
жұмыс

10мин

5мин

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?

Берілген есептерді шығарады

Сұрақтарға жауап береді

### БББ кестесі

Білгенім	Білдім	Білгім келеді

Берілген есептерді шығарады

### Бағалау критерийі:

Бағалау	Дескрипторлар
---------	---------------





Слайд

Кеспе  
кағаздар

Слайд

Слайд

+  
+  
+

Есептер шығару	5	Жинақтау	Денелердің сәуле шығару құбылысын түсіндірудің қиыншылықтарын ата?	критерийі		+			
	6	Бағалау	Планк гипотезасын білу біз үшін маңызы қаншама?		Есептер шығарады			Формуланы түрлендіре алады	+
								Өлшем бірліктерін қоялады	
				Есептер шығарады	Сан мәндерін дұрыс қояды				
Сабақтың соңы 5мин	Критерий арқылы бағалау <b>Рефлексия.</b> 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.					

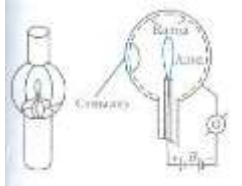

Балдәурен РОСО филиалы Оқу бөлімінің меңгерушісі:

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	Педагогтің әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар
----------	--------------------	------------------	---------	-----------

ккезеңі/уықыт																																		
Ұйымдастыру кезеңі	<p><b>I. Ұйымдастыру</b> Сәлемдесу Сынып оқушыларына жағымды ахуал туғызу</p>	<p>Оқушылар бір-біріне жақсы тілек тілеп, сыныпта жақсы ахуал қалыптастырады.</p>		Слайд																														
5мин	<p>Түгелдеу Жарық екі жақтылығымен сипатталады: толқындық және бөлшектік, яғни фотондар ағыны ретінде көрінеді. Бұл құбылыс жарықтың толқындық-корпускулалық дуализмі деп аталады.</p>	<p>Өткен тақырыққа қатысты сұрақтарға жауап береді</p>																																
	<p>Электронның металдан босап, ұшып шығуы үшін жасайтын жұмысын электронның шығу жұмысы деп атайды.</p> <p>Энергияның сақталу заңы бойынша жұтылған жарық фотонының <math>h\nu</math> энергиясы электронның шығу жұмысына және оның <math>E_k = \frac{m_0 v^2}{2}</math> кинетикалық энергиясына жұмсалады: <math>h\nu = A_{ш} + \frac{m_0 v^2}{2}</math>. Эйнштейн</p>	<p><b>Бақылаушының бағалау парағы</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>№</th> <th>Бағалау өлшемдері</th> <th>Көш</th> <th>Хат</th> <th>Баян</th> <th>Уақыт сақшысы</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>Басшы</td> <td>шы</td> <td>Дамашы</td> <td></td> </tr> <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	Хат	Баян	Уақыт сақшысы			Басшы	шы	Дамашы		1	Тақырыптың ашылуына үлес қосу					2	Міндетін атқару					3	Топтық жұмысқа атсалысуы					 <p>+</p> <p>+</p> <p>+</p>	Слайд
№	Бағалау өлшемдері	Көш	Хат	Баян	Уақыт сақшысы																													
		Басшы	шы	Дамашы																														
1	Тақырыптың ашылуына үлес қосу																																	
2	Міндетін атқару																																	
3	Топтық жұмысқа атсалысуы																																	
15мин Сабақтың ортасы	<p>формуласы. <math>m_e</math>-босап шыққан электронның массасы; <math>v</math> –оның жылдамдығы. <math>h</math>- Планк тұрақтысы <math>A_{ш}</math>- электронның шығу жұмысы.</p>	<p>Әр оқушы өзіне жүктелген рөлдің міндеттерін атқарады. Берілген есептерді шығарады</p>		Кеспе қағаздар																														
10мин	<p>Фотозэффект құбылыс мына шарт орындалса ғана байқала бастайды: <math>h\nu \geq A_{шығу}</math>. Электронның шығу жұмысы жарықтың жиілігіне немес толқын ұзындығына ғана тәуелді. Фотозэффект байқалатын жарықтың ең аз дегендегі жиілігін немес оған сәйкес келетін толқын ұзындығын фотозэффектінің қызыл шекарасы деп атайды. Фотозэффект құбылысына негізделіп жасалған</p>	<p>Сұрақтарға жауап береді</p> <p><b>БББ</b> 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>5мин</p> <p>Есептер шығару</p>	<p>құралы фотоэлемент деп аталады.</p>  <p>Ф –фотоэлемент, S –жарық көзі, C –санағыш тетік, A –саналатын бұйым, <b>Топтық жұмыс «есептер шығару»</b></p> <table border="1" data-bbox="376 454 1153 901"> <tr> <td>1</td> <td>Білу</td> <td>Фотоэффект дегеніміз не?</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Түсіну</td> <td>Фотоэффект құбылысы не жайында айтылған?</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Қолдау</td> <td>Фотоэффект формуласын түсіндір?</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Талдау</td> <td>фотоэффектінің қызыл шекарасы әр түрлі болуы металдардағы фотоэффект құбылысына әсер етеді ме?</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Жинақтау</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Бағалау</td> <td>Фотоэффект құбылысын білу біз үшін маңызы қаншама?</td> <td></td> </tr> </table>	1	Білу	Фотоэффект дегеніміз не?		2	Түсіну	Фотоэффект құбылысы не жайында айтылған?		3	Қолдау	Фотоэффект формуласын түсіндір?		4	Талдау	фотоэффектінің қызыл шекарасы әр түрлі болуы металдардағы фотоэффект құбылысына әсер етеді ме?		5	Жинақтау			6	Бағалау	Фотоэффект құбылысын білу біз үшін маңызы қаншама?		<table border="1" data-bbox="1198 199 1836 279"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Берілген есептерді шығарады</p> <p><b>Бағалау критерийі:</b></p> <table border="1" data-bbox="1198 406 1836 686"> <tr> <th>Бағалау критерийі</th> <th>Дескрипторлар</th> </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> <p><b>Есептер шығарады</b></p>				Бағалау критерийі	Дескрипторлар	Есептер шығарады	Формуланы түрлендіре алады	Өлшем бірліктерін қоялады	Сан мәндерін дұрыс қояды	<p>+</p> <p>+</p> 	<p>Слайд</p>
1	Білу	Фотоэффект дегеніміз не?																																			
2	Түсіну	Фотоэффект құбылысы не жайында айтылған?																																			
3	Қолдау	Фотоэффект формуласын түсіндір?																																			
4	Талдау	фотоэффектінің қызыл шекарасы әр түрлі болуы металдардағы фотоэффект құбылысына әсер етеді ме?																																			
5	Жинақтау																																				
6	Бағалау	Фотоэффект құбылысын білу біз үшін маңызы қаншама?																																			
Бағалау критерийі	Дескрипторлар																																				
Есептер шығарады	Формуланы түрлендіре алады																																				
	Өлшем бірліктерін қоялады																																				
	Сан мәндерін дұрыс қояды																																				
<p>Сабақтың соңы 5мин</p>	<p>Критерий арқылы бағалау</p> <p><b>Рефлексия.</b> 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>																																			


Балдәурен РОСО филиалы

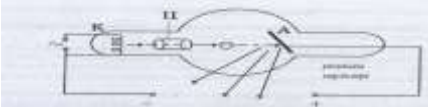


Оқу бөлімінің меңгерушісі:


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/уақыт	Педагогтің әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар																								
<p>Ұйымдастыру кезеңі</p> <p>5мин</p>	<p><b>I. Ұйымдастыру</b></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><b>Рентгендік сәулелердің тууын классикалық электромагниттік теория негізінде түсіндіру</b></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><math>\Delta E = E_1 - E_2</math></p> <p><math>E_1, E_2</math> - электронның әр түрлі күйлеріндегі кинетикалық энергиялары,</p> <p><math>\Delta E</math> – электронның жоғалтқан энергиясы.</p> <p>Бұл энергия рентгендік сәулелер фотонының энергиясына түрленеді:</p> <p><math>\Delta E = h\nu</math></p>	<p>Оқушылар бір-біріне жақсы тілек тілеп, сыныпта жақсы ахуал қалыптастырады.</p> <p>Өткен тақырыққа қатысты сұрақтарға жауап береді</p> <p><b>Бақылаушының бағалау парағы</b></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																											
<p>15мин</p> <p>Сабақтың ортасы</p>																												

10мин	<p>Жылдам электрондардың тежелуі кезінде туындайтын сәулеленуді тежеулік рентгендік сәулелер деп атайды.</p> <p><b>Рентгендік түтікше К-катод-термоэлектрондар көзі.</b></p> <p>Ц-цилиндрлік электрод.</p> <p>А-анод (W, Cu, Pt)</p> <p><math>A=qU_{12}</math></p> <p><math>A=e \cdot U = mev^2/2</math></p> <p>U-электродтарға түсірілген кернеу</p> <p>v –электронның жылдамдығы</p> <p>m<sub>e</sub>-электрон массасы</p> <p>e – электрон заряды.</p> 	<p><b>Әр оқушы өзіне жүктелген рөлдің міндеттерін атқарады.</b></p> <p>Берілген есептерді шығарады</p> <p>Сұрақтарға жауап береді</p> <p><b>БББ</b> кестесі</p> <table border="1" data-bbox="1189 416 1843 603"> <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><b>Қолданылуы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Медицинада диагноз қою үшін;</li> <li>■ Өндіріс пен тұрмыста қолданылатын жабдықтар мен бұйымдардың ішкі ақауларын, қуыстар мен жарықшақтарын табу үшін.</li> </ul> <table border="1" data-bbox="371 786 1162 1232"> <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> </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><b>Бағалау критерийі:</b></p> <table border="1" data-bbox="1189 730 1843 1090"> <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><b>Есептер шығарады</b></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																											
Есептер шығару																												

Сабақтың соңы 5мин	Критерий арқылы бағалау <b>Рефлексия.</b> 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.		
-----------------------	---	---	---	--

Балдәурен РОСО филиалы Оқу бөлімінің меңгерушісі:

Педагогтің аты-жөні	Әжібаев Н.Ш		Күні
Сынып:9 а)ә)б)	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	<b>I. Ұйымдастыру</b> Сәлемдесу Сынып оқушыларына жағымды ахуал туғызу Түгелдеу Иондалған атомдар зарядтарының дискреттілігі, жылулық сәуле шығару, фотоэффект, рентгендік сәулелер, электронның ашылуы және басқа да құбылыстар атомның құрылымы күрделі екенін айғақтайды. 1896 ж. Беккерель табиғаты ерекше сәулеге тап	Оқушылар бір-біріне жақсы тілек тілеп, сыныпта жақсы ахуал қалыптастырады.  Өткен тақырыққа қатысты сұрақтарға жауап береді <b>міндеттерін атқарады.</b> Берілген есептерді шығарады  Сұрақтарға жауап береді		Слайд

15мин  
Сабақтың  
ортасы

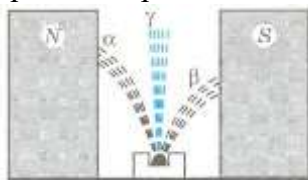
болды. Уран элементінің өз-өзінен көзге көрінбейтін бөлшектр мен сәулелерді шығарып жататыны анықталды.

1898 ж. П. Кюри мен М. Складовская уран кенінен радий мен полонийды бөліп алды.

Радий немесе уран сияқты өз-өзінен ерекше сәуле шығарып тұратын химиялық элементтерді радиоактивті элементтер деп атайды.

Радиоактивті элементтердің ерекше сәуле шығаруын радиоактивті сәулелені дейді.

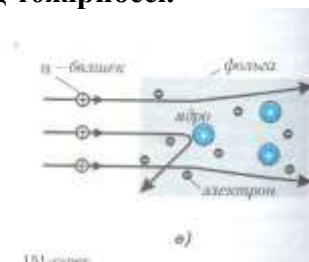
Радиоактивті элементтердің шығаратын сәлесін магнит өрісінде зерттегенде, оның үш түрге жіктеледі:



**Радиоактивті элементтер ядроларының  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  – сәулелерін шығару құбылысын радиоактивтік, ал сәулелердің өздерін радиоактивті сәулелер деп атайды.**

**Э.Резерфорд тәжірибесі.**

1911 ж. Резефорд атомның планетарлық маделін ұсынды:



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

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

10мин

5мин

**БББ кестесі**

Білгенім	Білдім	Білгім келеді



+  
+  
+

Слайд

Кеспе  
қағаздар

Берілген есептерді шығарады

**Бағалау критерийі:**

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



+  
+


Слайд

Слайд

**Есептер шығарады**





Есептер шығару	заряд.			
Сабақтың соңы 5мин	Критерий арқылы бағалау <b>Рефлексия.</b> 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.		


Балдәурен РОСО филиалы




Оқу бөлімінің меңгерушісі:

Божанова Г. А

Педагогтің аты-жөні	Әжібаев Н.Ш	Күні
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"> <li>➤ Ядролық әрекеттесу. Ядролық күш жайлы мағлұмат алады</li> <li>➤ Ядролық әрекеттесу. Ядролық күштің өндірісте, формуласын есептер шығаруда қолдана білуге үйренеді</li> <li>➤ Физикалық шамалардың ядролық физикадағы өлшем бірліктері. Массалар ақауының өндірісте, формуласын есептер ш Ядроның байланыс энергиясы жайлы мағлұмат алады</li> <li>➤ ығаруда қолдана білуге үйрету</li> </ul>	

Сабақ барысы

Сабақтың кезеңі/уықыт	Педагогтің әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар						
<p>Ұйымдастыру кезеңі</p> <p>5мин</p>	<p><b>I. Ұйымдастыру</b></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"> <li>1. Ядролық күштер қысқа әрекетті күштер.</li> <li>2. Ядролық күштер зарядтарға тәуелсіз.</li> <li>3. Ядролық күштер қаныққыш күштер.</li> </ol> <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><b>Өз міндеттерін атқарады.</b></p> <p>Сұрақтарға жауап береді</p>		Слайд						
<p>15мин</p> <p>Сабақтың ортасы</p>	<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><math>M_{\text{я}}</math>-ядро массасы, <math>m_p</math>-протон массасы <math>m_n</math>-нейтрон массасы, <math>Z</math>- протон саны</p> <p><math>N</math>- нейтрон саны <math>\Delta m = (Z \cdot M_{\text{H}} + N \cdot m_n) - M_{\text{ат}}</math></p> <p><math>M_{\text{H}}</math>-сутегі атомының тыныштық массасы</p> <p><math>M_{\text{а}}</math>-зерттейтін атомның тыныштық массасы</p> <p>Жеке бөлшектр бірігіп ядроны құрағанда, пайда болатын масса ақауы есебінен бөлініп шығатын энергия ядроның байланыс энергиясы деп аталады.</p> $E_{\text{б}} = \Delta m c^2 = (Z \cdot m_p + N \cdot m_n - M_{\text{я}}) \cdot c^2 = (Z \cdot M_{\text{H}} + N \cdot m_n - M_{\text{ат}}) \cdot c^2$ $E_{\text{б}} = \Delta m \cdot 931,5 \text{ МэВ} = (Z \cdot m_p + N \cdot m_n - M_{\text{я}}) \cdot 931,5 \text{ МэВ}$ <p><math>\Delta m</math> – ядроның масса ақауы</p> <p>Ядроны жеке нуклондарға толық ыдыратуға жұмсалатын</p>	<p>Сұрақтарға жауап береді</p> <p><b>Бағалау критерийі:</b></p> <table border="1" data-bbox="1218 1123 1839 1366"> <thead> <tr> <th data-bbox="1218 1123 1451 1251">Бағалау критерийі</th> <th data-bbox="1458 1123 1839 1251">Дескрипторлар</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1218 1256 1451 1327">Ядроның байланыс</td> <td data-bbox="1458 1256 1839 1327">Формуланы түрлендіреді</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1218 1332 1451 1366"></td> <td data-bbox="1458 1332 1839 1366">Өлшем бірліктерін</td> </tr> </tbody> </table>	Бағалау критерийі	Дескрипторлар	Ядроның байланыс	Формуланы түрлендіреді		Өлшем бірліктерін	 <p>+</p> <p>+</p> <p>+</p>	<p>Слайд</p> <p>Кеспе қағаздар</p> <p>Слайд</p>
Бағалау критерийі	Дескрипторлар									
Ядроның байланыс	Формуланы түрлендіреді									
	Өлшем бірліктерін									

10мин	<p>энергияны байланыс энергиясы деп аталады. Бір нуклонға келетін байланыс энергиясының шамасын меншікті байланыс энергиясы деп атайды:</p> $E_{\text{менш}} = \frac{E_{\text{байл.}}}{A}$	<table border="1"> <tr> <td>энергиясына есептер шығарады</td> <td>қоялады</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Сан мәндерін дұрыс қояды</td> </tr> </table>	энергиясына есептер шығарады	қоялады		Сан мәндерін дұрыс қояды		Слайд																			
энергиясына есептер шығарады	қоялады																										
	Сан мәндерін дұрыс қояды																										
5мин	<p>А-ядродағы нуклондар саны.</p> <table border="1"> <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?	$E_b = \Delta m c^2 = (Z \cdot m_p + N \cdot m_n - M_{\text{я}}) \cdot c^2 = (Z \cdot M_H + N \cdot m_n - M_{\text{ат}}) \cdot c^2$ $E_b = \Delta m \cdot 931,5 \text{ МэВ} = (Z \cdot m_p + N \cdot m_n - M_{\text{я}}) \cdot 931,5 \text{ МэВ}$ <p><b>Формулары пайдаланып есептер шығарады</b></p> <p><b>БББ кестесі</b></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> <p>+</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?																									
Білгенім	Білдім	Білгім келеді																									
Сабақтың соңы 5мин	<p>Критерий арқылы бағалау</p> <p><b>Рефлексия.</b> 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>																									



Балдәурен РОСО филиалы

Оқу бөлімінің меңгерушісі:

Божанова Г. А

Педагогтің аты-жөні	Әжібаев Н.Ш	Күні
Сынып:9 а)ә)б)в)г)	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы	Ядролық реакциялар. Радиоактивті ыдырау заңы	
Оқу бағдарламасына	9.6.1.1 Ядролық реакциялардың теңдеуін шешуде зарядтық және массалық сандардың сақталу заңдарын қолдану	



10мин	${}_{80}^{234}\text{Th} \xrightarrow{\alpha\text{-ыдырау}} {}_2^4\text{He} + {}_{88}^{230}\text{Ra} + \gamma$ <p>торий                      гелий                      радий                      γ-квант</p> <p><b>β –ыдыраудың жалпы формуласы:</b></p> ${}_Z^AX \xrightarrow{\beta\text{-ыдырау}} {}_Z^AX \rightarrow {}_{Z-1}^Ae + {}_{Z+1}^AY + {}_0^0\gamma$ <p>нейтрон                      протон                      нейтрино                      фотон</p> ${}_{92}^{239}\text{U} \xrightarrow{\beta\text{-ыдырау}} {}_{91}^{239}\text{Pa} + {}_0^0\gamma$ <p>уран                      электрон                      протон                      нейтрино</p>	Радиоактивті ыдырау заңына есептер шығарады	Формулары түрлендіре алады Өлшем бірліктерін қоялады Сан мәндерін дұрыс қояды		Слайд																							
5мин	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>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?	<b>Формулары пайдаланып есептер шығарады</b>  <b>БББ кестесі</b> <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
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?																										
Білгенім	Білдім	Білгім келеді																										
Сабақтың соңы 5мин	Критерий арқылы бағалау <b>Рефлексия.</b> 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.	