



Автор: ГАППАРОВ ЖАХОНГИР АБДРАЗАКОВИЧ

Пән: Физика

Сынып: 9-сынып

Бөлім: Тербелістер және толқындар

Тақырып: Математикалық және серіппелі маятниктердің тербелістері

Оқу мақсаттары (оқу бағдарламасына сілтемеу):	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:	Тербелістің пайда болуының негізгі шарттарын біледі Математикалық және серіппелі маятниктің тербеліс шарттарын біледі және формуланы есептер шығаруда қолданады. Маятниктер арқылы тербелістің тәуелді шамаларын түсіндіреді Формуланы есептер шығару мен қатар практикада талдап құрал-жабдықтар арқылы талдай алады
Тілдік мақсаттар:	Диалогқа арналған тапсырмалар: Математикалық маятниктің периоды тәуелді болмайды. Математикалық маятниктің периоды тәуелді болады. Серіппелі маятниктің периоды тәуелді болады. Серіппелі маятниктің периоды жүктің тура пропорционал. Серіппелі маятниктің периоды жүктің кері пропорционал.
Күтілетін нәтиже:	Маятник сипаттамаларын біледі және түсіндіре алады Маятник сипаттамаларын қолдана отырып тербеліс процессін талдай алады Тербелістің жүру процессін және физикалық шамалар арасындағы байланысты көрсете алады
Бағалау критерийлері:	Математикалық және серіппелі маятниктің формуласын талдайды Математикалық және серіппелі маятникпен жұмыс жасайды Формуланы құрал-жабдықтың көмегімен түсіндіре алады Маятник түріне байланысты тербеліс периодының тәуелділігін көрсетеді
Құндылықтарды дарыту:	Топтық жұмыс арқылы ынтымақтастыққа; Практикалық жұмыс арқылы пәнге деген қызығушылығын арттыра отыра мәңгі білім алуға баулу;
АКТ-ны қолдану дағдылары:	QR код арқылы интернет желісін пайдалану Есептер шығару барысында арнайы экранды пайдалану Білімлендіресурсын пайдалану барысындағы АКТ
Пәнаралық байланыс:	География: Толқындар, Жер сілкіністері Математика: Формуланы түрлендіру барысында Пропорция және графикпен жұмыс барысында Синусоиданы қолдану
Бастапқы білім:	Тербелістер. Тербелмелі қозғалыс

Сабақ барысы

Сабақ кезеңдері	Жоспарланған іс-әрекет	Ресурстар
-----------------	------------------------	-----------

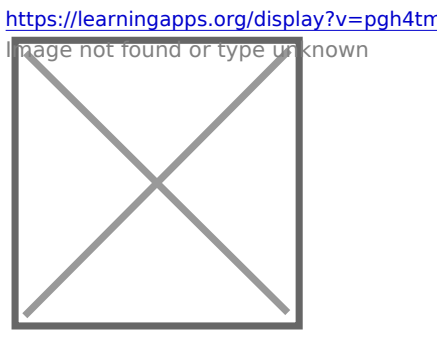
Сабақтың басы
(6 минут)

Оқушыларды 4 топқа үйлестіру. Саныпқа кірерде оқушылар жасырылған нөмір таңдап, сол нөмір белгіленген топқа отырады. Бұл сабақ барысында уақытты үнемдеуге көмек береді.

1	2	3	4
---	---	---	---

Үй тапсырмасы мен өткен сабақ тақырыбын тексеру сұрақтары(2-минут)
Тербеліс периоды дегеніміз не?
Тербеліс жиілігі дегеніміз не?
Тербеліс амплитудасы дегеніміз не?
Өшетін тербеліс дегеніміз не?
Тербеліс дегеніміз не?
Ығысу дегеніміз не?

Өткен тақырыпты бекіту тапсырмасы: оқушылар код арқылы тапсырманы орындайды.(2 минут)
Бағалау критерии:Тербелістің негізгі қасиеттерін біледі
Дескриптор: Тербелістің физикалық көрінісі мен формуласын сипаттайды
Бағалау: Электронды дұрыс жауаппен салыстыру Мұғалімнің ауызша бағалауы
Орындау уақыты: 6 минут



Сабақтың ортасы
(34 минут)

Білімленд тапсырмалары. Сабақты білімлен сайтындағы түсініктемелер мен тапсырмалар арқылы бастаймыз. (10 минут)

Оқулықпен жұмыс: Топтар өз тақырыпшалары арқылы жұмыс жасайды. Топта әр оқушыға өзара роль бөлінеді
1-3-топ Математикалық маятник
2-4-топ: Серіппелі маятник

Түсіндіру процессінде әр топтың өз қызметі келесідей.
1-топ Математикалық маятник (есеп)
2-топ Серіппелі маятник (құрал-жабдық)
3-топ Математикалық маятник(құрал-жабдық)
4-топ Серіппелі маятник(есеп)
түсіндіру уақыты 3 минут жалпы 12 минут.

Түсіндіру есептері: 1. Ұзындығы 1 метр болатын математикалық маятниктің тербеліс периоды есептеп шығарыңдар.
Қатаңдығы 12,3 Н/м серіппеге ілінген массасы 0,211 кг жүктің тербеліс периоды және жиілігін анықтаңдар.

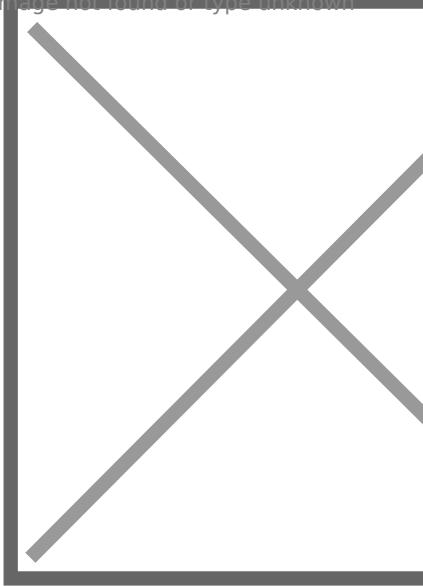
Практиклық жұмыс:
1-3 топ. Штатив, жіп, секундомер, өлшеуіш таспа көмегімен жүйенің тербеліс периоды табу керек.
2-4 топ. Штатив, серіппе, секундомер жүк көмегімен жүйенің тербеліс периоды табу керек.

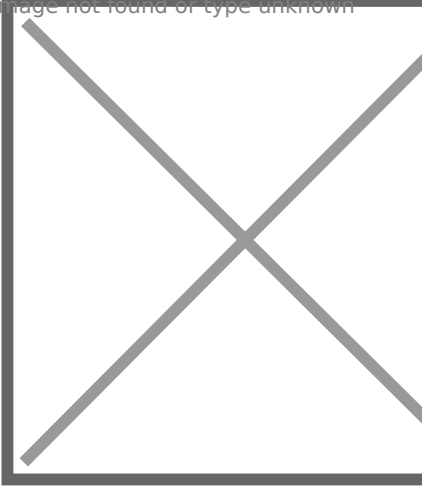
Бағалау кр.: Тәжірибе негізінде формуланы тексереді
Дескриптор: Қауіпсіздікті сақтау
Құралды дұрыс пайдалану
Формуланы түрлендіру
Периодты есептеу

Тербелісті уақыт пен тербеліс саны арқылы және Маятник көмегімен анықтай отыра нәтижелерді салыстыру керек
Бағалау: Мұғалімнің ауызша бағалауы Орындау уақыты: 12 минут

<https://bilimland.kz/kk/courses/physics-kk/mexanika/terbelister/lesson/matematika>

Штатив Серіппе Жіп Жүк

<p>Сабақтың соңы (3 минут)</p>	<p>Толықтыр. Тапсырма шамалар арасындағы байланысты көрсетуге бағытталған Дескриптор: Тиісті физикалық түсініктемені жазады Бағалауқр.: Формуладағы физикалық шамалардың байланысын көрсетеді Бағалау: Өзара Жеке жұмыс Орындау уақыты 3 минут Математикалық маятниктің периоды тәуелді болмайды. Математикалық маятниктің периоды тәуелді болады. Серіппелі маятниктің периоды тәуелді болады. Серіппелі маятниктің периоды жүктің тура пропорционал. Серіппелі маятниктің периоды жүктің кері пропорционал.</p>	
<p>Рефлексия (3 минут)</p>	<p>Рефлексия: Бүгін мақсатқа қалай жеттім? Оқушылар сұрақты талдай отыра әр топтан 2 оқушыдан мақсатқа жету қадамдарын түсіндіреді</p>	
<p>2-сабақ (4 минут)</p>	<p>Сергіту: Сабақ екі сағатқа негізделген болғандықтан екінші сабақ басында сергіту тапсырмалары беріледі Орындауға 4-минут.</p>	<p>https://learningapps.org/display?v=pqpv65 </p>
<p>Есептер шығару (25 минут)</p>	<p>Жұптық жұмыс: Есептер шығару Орындау уақыты 10 минут Ауысып тексеру уақыты 5 минут 1. Қатаңдығы 9,22 Н/м серіппеге ілінген массасы 0,143 кг жүктің тербеліс периодын және жиілігін анықтаңдар. 2. Қатаңдығы 250 Н/м серіппеге 16 с ішінде 20 тербеліс жасйтын жүктің масасын табыңдар. 3. Серіппеде тербеліп тұрған жүк 8 с ішінде 32 тербеліс жасады. Тербелістің периодын және жиілігін анықтаңдар. 4. Егер серіппеде ілулі тұрған жүктің массасы 100 г, ал серіппенің қатаңдығы 40 Н/м болса, онда оның тербеліс жиілігі неге тең? Дескриптор: Есептеу реттілігін сақтайды Формулалық талдау Есептеу жүргізу Алынған нәтижелерге сәйкес нәтижені формуламен талдайды Бағалау қр.: Формулань есептер шығаруда қолданады Бағалау: Өзара - салыстыру 4-топтан бір-бірден оқушыларды тақтаға есепке шығады. Оқушылар осы негізде өз есептерін қайта тексереді. Орындау және тексеру уақыты 5 минут. Кітап есептерімен жұмыс. Жеке жұмыс - өз өзін тексері үшін 25-жаттығу 1-3 есеп. 5 минут.</p>	

<p>Кестемен жұмыс (5 минут)</p>	<p>«Кестемен жұмыс» Жеке жұмыс Орындау уақыты 5-минут Бағалау қр.: формулаларды біледі Дескриптор: шамалардың белгіленуін көрсетеді Негізгі формуланы көрсетеді Формуланы түрлендіреді</p>	<p>Image not found or type unknown</p> 
-------------------------------------	--	--