

**Жиынтық бағалауға арналған
әдістемелік ұсыныстар**

Физика

7-сынып

Әдістемелік ұсыныстар мұғалімге 7-сынып білім алушының «Физика» пәні бойынша жиынтық бағалауды жоспарлау, ұйымдастыру және өткізуге көмек құралы ретінде құрастырылған. Әдістемелік ұсыныстар 7-сынып «Физика» пәні бойынша ұзақ мерзімді оқу бағдарламасы негізінде дайындалған.

Бөлім / ортақ тақырып бойынша жиынтық бағалаудың тапсырмалары мұғалімге оқушылардың тоқсан бойынша жоспарланған оқу мақсаттарына жету деңгейін анықтауға мүмкіндік береді.

Әдістемелік ұсыныстарда бөлім / ортақ тақырып бойынша жиынтық бағалауды өткізуге арналған бағалау критерийлері мен дескрипторлары бар тапсырмалар ұсынылған. Сондай-ақ, жинақта білім алушылардың оқу жетістіктерінің мүмкін деңгейлері (рубрикалар) сипатталған. Дескрипторлары мен балдары бар тапсырмалар ұсыныс түрінде берілген.

Әдістемелік ұсыныс негізгі орта білім беру мектебі мұғалімдеріне, мектеп әкімшілігіне, білім беру бөлімінің әдіскерлеріне, критериалды бағалау бойынша мектеп, өңірлік үйлестірушілеріне және басқа да мүдделі тұлғаларға арналған.

Әдістемелік ұсыныстарды дайындау барысында ресми интернет-сайттағы қолжетімді ресурстар (суреттер, фотосуреттер, мәтіндер, аудио және бейнематериалдар) қолданылды.

Мазмұны

1-тоқсан	4
«Физика – табиғат туралы ғылым» бөлімі бойынша жиынтық бағалау	4
«Физикалық шамалар мен өлшеулер» бөлімі бойынша жиынтық бағалау	7
«Кинематика негіздері. Механикалық қозғалыс» бөлімі бойынша жиынтық бағалау	11
2-тоқсан	15
«Тығыздық» бөлімі бойынша жиынтық бағалау	15
«Денелердің өзара әрекеттесуі» бөлімі бойынша жиынтық бағалау	18
3-тоқсан	23
«Қысым» бөлімі бойынша жиынтық бағалау	23
«Жұмыс және қуат» бөлімі бойынша жиынтық бағалау	26
4-тоқсан	29
«Энергия» бөлімі бойынша жиынтық бағалау	29
«Күш моменті» бөлімі бойынша жиынтық бағалау	33
«Жер және Ғарыш» бөлімі бойынша жиынтық бағалау	37

1-тоқсан

«Физика – табиғат туралы ғылым» бөлімі бойынша жиынтық бағалау

Оқу мақсаттары	7.1.1.1 Физикалық құбылыстарға мысалдар келтіру 7.1.1.2 Табиғатты зерттеудің ғылыми әдістерін ажырату
Бағалау критерийі	Білім алушы - Физикалық құбылыстарды ажыратады - Табиғатты зерттеудің ғылыми әдістерін анықтайды
Ойлау дағдыларының деңгейлері	Білу және түсіну
Орындау уақыты	10 минут

Тапсырма

1. Құбылыстарды түрлеріне қарай топтарға бөліп, кестеге еңгізіңіз:

Доптың домалауы, қорғасынның балқып, салқындауы, күн күркірегенінің естілуі, қар еруі, жұлдыздар жарқырауы, судың қайнауы, таң атуы, жаңғырық, бөрененің қалқуы, сағат маятникінің тербелуі, бұлттар қозғалысы, көгершіннің ұшуы, найзағай жарқылдауы, жапырақтар сыбдырласуы, электр шамының жануы.

механикалық	электрлік	дыбыстық	жылулық	магниттік	жарықтық

2. Төменде көрсетілген физикалық құбылыстардың қайсысын зерттеу кезінде эксперимент әдісін қолдану жеңілірек болады?

- A. Найзағай
- B. Күн тұтылуы
- C. Поляр шұғыласы
- D. Қағаз ұшағының ұшуы

3. Кемпіркосақ пен найзағайды зерттеу кезінде ғылыми әдістің қандай түрін қолданасыз?

- A. Тәжірибе
- B. Бақылау
- C. Модельдеу
- D. Сауалнама жүргізу

Бағалау критерийі	Тапсырма №	Дескриптор	Балл
		<i>Білім алушы</i>	
Физикалық құбылыстар түрлерін ажыратады	1	механикалық құбылыстарды таңдайды	1
		электрлік құбылыстарды таңдайды	1
		дыбыстық құбылыстарды таңдайды	1
		жылу құбылыстарын таңдайды	1
		магниттік құбылыстарды таңдайды	1
		жарық құбылыстарын таңдайды	1
Табиғатты зерттеудің ғылыми әдістерін ажыратады	2	физикалық құбылысты таңдайды	1
	3	ғылыми әдісті анықтайды	1
Жалпы балл			8

**«Физика – табиғат туралы ғылым» бөлімі бойынша
жиынтық бағалаудың нәтижесіне қатысты ата-аналарға ақпарат ұсынуға арналған рубрика**

Білім алушының аты-жөні _____

Бағалау критерийі	Оқу жетістігінің деңгейі		
	Төмен	Орташа	Жоғары
Физикалық құбылыстар түрлерін біледі және оларды ажырата алады	Физикалық құбылыстардың түрлерін ажырату қиындық туғызады ☐	Механикалық/электрлік/дыбыстық/жылу/магниттік/жарық құбылыстарын ажырату кезінде қателіктер жібереді ☐	Физикалық құбылыстардың түрлерін ажыратады ☐
Табиғатты зерттеудің ғылыми әдістерін ажырата алады	Физикалық құбылысты, ғылыми әдісті таңдау қиындық туғызады ☐	Физикалық құбылысты/ғылыми әдісті анықтау кезінде қателіктер жібереді ☐	Физикалық құбылысты және ғылыми әдісті анықтайды ☐

«Физикалық шамалар мен өлшеулер» бөлімі бойынша жиынтық бағалау

Оқу мақсаттары

7.1.2.1 Физикалық шамаларды олардың SI-жүйесіндегі өлшем бірліктерімен сәйкестендіру
 7.1.2.3 Үлкен және кіші сандарды жазған кезде еселік және үлестік қосымшаларды білу және қолдану: микро (μ), милли (m), санти (c), деци (d), кило (k) және мега (M)
 7.1.3.1 Дененің ұзындығын, көлемін, температурасын және уақытты өлшеу, өлшеу нәтижелерін аспаптардың қателіктерін есепке ала отырып жазу

Бағалау критерийі

Білім алушы

- Физикалық шамалардың өлшем бірліктерін ХБЖ-де жазады
- Үлкен және кіші сандарды жазғанда үлестік және еселік қосымшаларды қолданады
- Аспаптардың қателіктерін есепке ала отырып, дененің ұзындығын, көлемін және ауданын анықтайды

Ойлау дағдыларының деңгейлері

Білу және түсіну
 Қолдану

Орындау уақыты

15 минут

Тапсырма

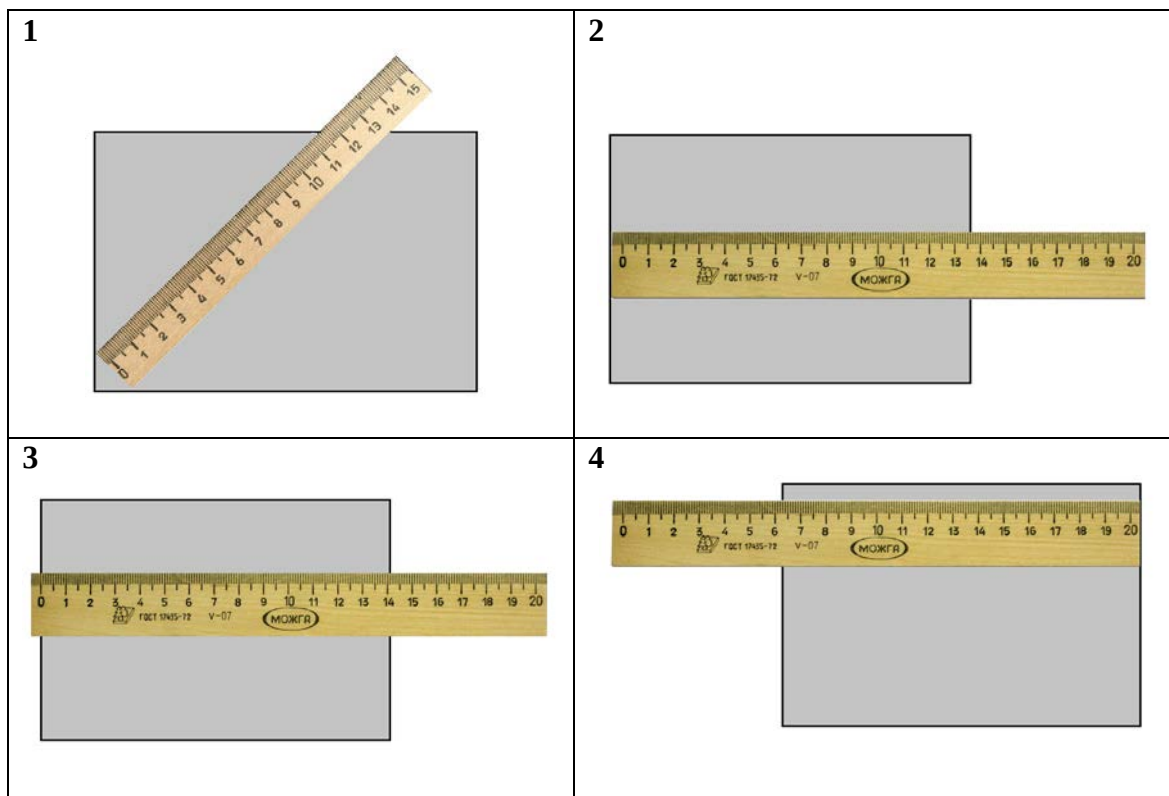
1. Физикалық шамалардың өлшем бірліктерін ХБЖ-не келтіріп, сәйкестігін көрсетіңіз.

Жолаушының жүрген уақыты 1 сағ	0,1	m^3
Пойыз жылдамдығы 108 км/сағ	3600	м/с
Қораптың көлемі 100 cm^3	$0,1 \cdot 10^{-3}$	кг
Жүктің массасы 100 г	30	с
Мензуркадағы сұйықтықтың көлемі 100 мл	$100 \cdot 10^{-6}$	m^3

2. Келесі шамаларды үлестік және еселік қосымшаларды қолданып жазыңыз:

- 1) $1,44 \times 10^6$ байт
- 2) $1,8 \times 10^{-1}$ м
- 3) 3×10^{-6} с
- 4) 25×10^{-3} м

3. а) Дәптер ұзындығын өлшеу үшін сызғыштың дұрыс қойылған суретін көрсетіңіз.



б) Өлшеуіш цилиндрдің бөлік құнын анықтаңыз _____ мл.



с) Суретте көрсетілген өлшеуіш цилиндрге құйылған сұйықтың көлемін қателікті ескере отырып анықтаңыз және оны келесі түрде жазыңыз: $V = \text{_____} \pm \text{_____}$ мл.

Бағалау критерийі	Тапсырма №	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
Физикалық шамалардың өлшем бірліктерін ХБЖ-не келтіреді	1	уақыттың өлшем бірлігін ХБЖ-не келтіреді	1
		жылдамдықтың өлшем бірлігін ХБЖ-не келтіреді	1
		көлемнің см ³ өлшем бірлігін ХБЖ-не келтіреді	1
		массаның өлшем бірлігін ХБЖ-не келтіреді	1
		көлемнің мл өлшем бірлігін ХБЖ-не келтіреді	1
Үлкен және кіші сандарды жазғанда үлестік және еселік қосымшаларды қолданады	2	10 ⁶ -не сәйкес еселік қосымшаны анықтайды	1
		10 ⁻¹ -не сәйкес үлестік қосымшаны анықтайды	1
		10 ⁻⁶ -не сәйкес үлестік қосымшаны анықтайды	1
		10 ⁻³ -не сәйкес үлестік қосымшаны анықтайды	1
Аспаптардың қателіктерін есепке ала отырып, дененің ұзындығын, көлемін және ауданын анықтайды	3 а	өлшеу әдісін таңдайды	1
	3 б	бөлік құнын анықтайды	1
	3 с	сұйықтың көлемін анықтайды	1
		өлшеуіш құралдың қателігін табады	1
Жалпы балл			13

**«Физикалық шамалар мен өлшеулер» бөлімі бойынша
жиынтық бағалаудың нәтижесіне қатысты ата-аналарға ақпарат ұсынуға арналған рубрика**

Білім алушының аты-жөні _____

Бағалау критерийі	Оқу жетістігінің деңгейі		
	Төмен	Орташа	Жоғары
Физикалық шамалардың өлшем бірліктерін ХБЖ-не келтіреді	Физикалық шамалардың өлшем бірліктерін ХБЖ-не келтіру қиындық туғызады ☐	Уақыттың/жылдамдықтың/көлемнің (см ³ /мл)/массаның өлшем бірліктерін ХБЖ-не келтіру кезінде қателіктер жібереді ☐	Физикалық шамалардың өлшем бірліктерін ХБЖ-нде жазады ☐
Үлкен және кіші сандарды жазғанда үлестік және еселік қосымшаларды қолданады	Үлкен және кіші сандарды жазғанда үлестік және еселік қосымшаларды қолдану қиындық туғызады ☐	$10^6/10^{-1}/10^{-6}/10^{-3}$ -не сәйкес еселік немесе үлестік қосымшаларды анықтау барысында қателіктер жібереді ☐	Үлкен және кіші сандарды жазғанда үлестік және еселік қосымшаларды қолданады ☐
Аспаптардың қателіктерін есепке ала отырып, дененің ұзындығын, көлемін және ауданын анықтайды	Аспаптардың қателіктерін есепке ала отырып, дененің ұзындығын, көлемін және ауданын анықтау барысында қиналады ☐	Өлшеуіш құралды пайдалану/бөлік құнын анықтау/ сұйықтың көлемін өлшеу/ құралдың қателігін табу кезінде қате жібереді ☐	Аспаптардың қателіктерін есепке ала отырып, дененің ұзындығын, көлемін және ауданын анықтайды ☐

**«Кинематика негіздері. Механикалық қозғалыс»
бөлімі бойынша жиынтық бағалау**

Оқу мақсаттары 7.2.1.4 Қозғалыстағы дененің жылдамдығы мен орташа жылдамдығын есептеу
7.2.1.5 s -тің t -ға тәуелділік графигін тұрғызуда координаталар осьтерінде және кестелерде өлшем бірліктерін дұрыс белгілеу
7.2.1.7 Бірқалыпты қозғалған дененің орын ауыстыруының уақытқа тәуелділік графигінен жылдамдығын анықтау

Бағалау критерийі *Білім алушы*

- Қозғалыстағы дененің жылдамдығы мен орташа жылдамдығын есептейді
- Орын ауыстырудың уақытқа тәуелділік графигін тұрғызады
- Бірқалыпты қозғалған дененің орын ауыстыруының уақытқа тәуелділік графигінен жылдамдықты анықтайды

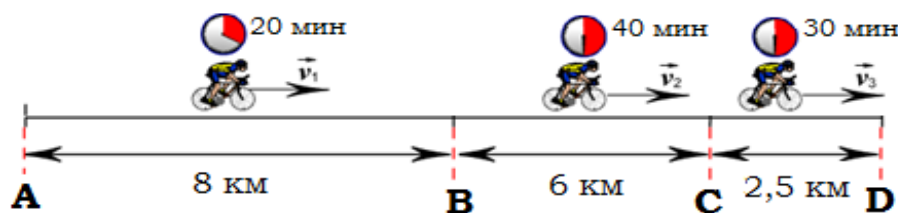
Ойлау дағдыларының деңгейлері Қолдану

Орындау уақыты 20 минут

Тапсырма

1. а) Суретті пайдаланып велосипедшінің CD аралығын қандай жылдамдықпен өткенін анықтаңыз.

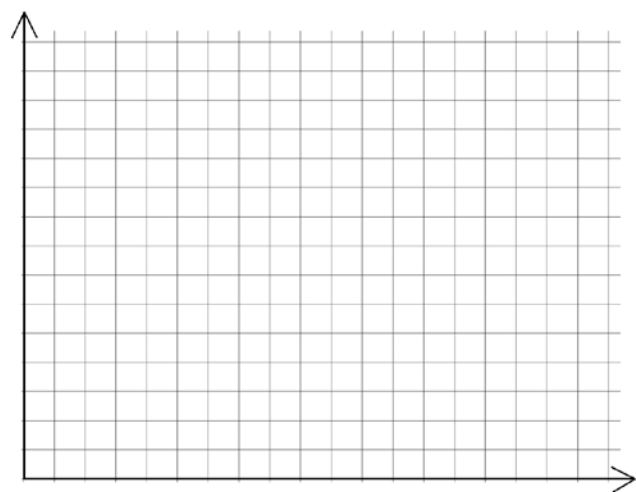
_____ км/сағ.



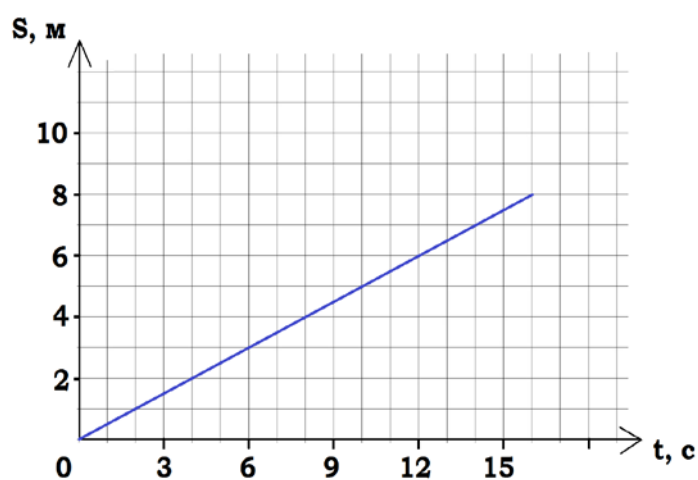
б) А-дан D-ға дейін велосипедшінің орташа жылдамдығын есептеңіз.

_____ км/сағ.

2. Жүк көлігі 72 км/сағ жылдамдықпен қозғалып келеді. Оның s жолының t уақытқа тәуелділік графигін тұрғызыңыз.



3. Дененің s жолының t уақытқа тәуелділік графигін пайдаланып, келесі сұрақтарға жауап беріңіз:



Дене алғашқы 4 с-та _____ м жол жүрді.

Қозғалыстағы дененің жылдамдығы қандай?

Графикке қарап кестені толтырыңыз:

Уақыт аралығы	0-3 с	3-6 с	6-9 с	9-12 с	12-15 с
Жүріп өткен жол бөлігіне кеткен уақыт, Δt , с					
Жүрілген жолдың ұзындығы, Δs , м					
Дененің жүріп өткен жол бөлігіндегі жылдамдығы v , м/с					

Кестеге қарап қандай қорытындыға келдіңіз? _____

Бағалау критерийі	Тапсырма №	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
Қозғалыстағы дененің жылдамдығы мен орташа жылдамдығын есептейді	1 а	минутты сағатқа айналдырады	1
		қозғалыстағы дененің жылдамдығын есептейді	1
	1 б	орташа жылдамдықты анықтау формуласын қолданады	1
		қозғалыстағы дененің орташа жылдамдығын есептейді	1
Орын ауыстырудың уақытқа тәуелділік графигін тұрғызады	2	жылдамдық өлшем бірлігін ХБЖ-не келтіреді	1
		координаталық остерін белгілейді	1
		остердің өлшем бірлігін көрсетеді	1
		график сызады	1
Бірқалыпты қозғалған дененің орын ауыстыруының уақытқа тәуелділік графигінен жылдамдықты анықтайды	3	графикті қолданып берілген уақыттағы жолды есептейді	1
		графикті қолданып жылдамдықты есептейді	1
		кестені толтырады	1
		қорытынды жасайды	1
Жалпы балл			12

**«Кинематика негіздері. Механикалық қозғалыс» бөлімі бойынша
жиынтық бағалаудың нәтижесіне қатысты ата-аналарға ақпарат ұсынуға арналған рубрика**

Білім алушының аты-жөні _____

Бағалау критерийі	Оқу жетістігінің деңгейі		
	Төмен	Орташа	Жоғары
Қозғалыстағы дененің жылдамдығы мен орташа жылдамдығын есептейді	Қозғалыстағы дененің жылдамдығын, орташа жылдамдықты есептеу қиындық туғызады ☐	Қозғалыстағы дененің жылдамдығын/ орташа жылдамдықты есептеу кезінде қателіктер жібереді ☐	Қозғалыстағы дененің жылдамдығын және орташа жылдамдықты анықтайды ☐
Орын ауыстырудың уақытқа тәуелділік графигін тұрғызады	Орын ауыстырудың уақытқа тәуелділік графигін тұрғызу қиындық туғызады ☐	Жылдамдықтың өлшем бірлігін ХБЖ-не келтіру/ остердің өлшем бірлігін көрсету/график масштабын таңдау/график сызу кезінде қателіктер жібереді ☐	Жылдамдықтың өлшем бірлігін ХБЖ-не келтіреді, остерді белгілейді, остердің өлшем бірлігін көрсетеді, график масштабын таңдайды және графикті сызады ☐
Бірқалыпты қозғалған дененің орын ауыстыруының уақытқа тәуелділік графигінен жылдамдықты анықтайды	График арқылы жолды анықтау, жылдамдықты анықтау қиындық туғызады ☐	График арқылы жолды анықтау/ жылдамдықты анықтау/ қорытынды жасау кезінде қателіктер жібереді ☐	График арқылы жол мен жылдамдықты дұрыс анықтайды, кесте толтырады және қорытынды жасайды ☐

2-тоқсан

«Тығыздық» бөлімі бойынша жиынтық бағалау

Оқу мақсаттары 7.2.2.12 Әртүрлі пішіндегі қатты дененің немесе сұйықтың көлемін өлшеу үшін өлшеуіш цилиндрді (мензурка) қолдану
7.2.2.13 Тығыздықтың физикалық мағынасын түсіндіру
7.2.2.15 Тығыздықтың формуласын есептер шығаруда қолдану

Бағалау критерийі *Білім алушы*

- Мензуркамен сұйықтың көлемін өлшейді
- Заттардың тығыздығын көлемі мен массаларын салыстырып анықтайды
- Заттың тығыздығын есептеу формуласын қолданып есептер шығарады

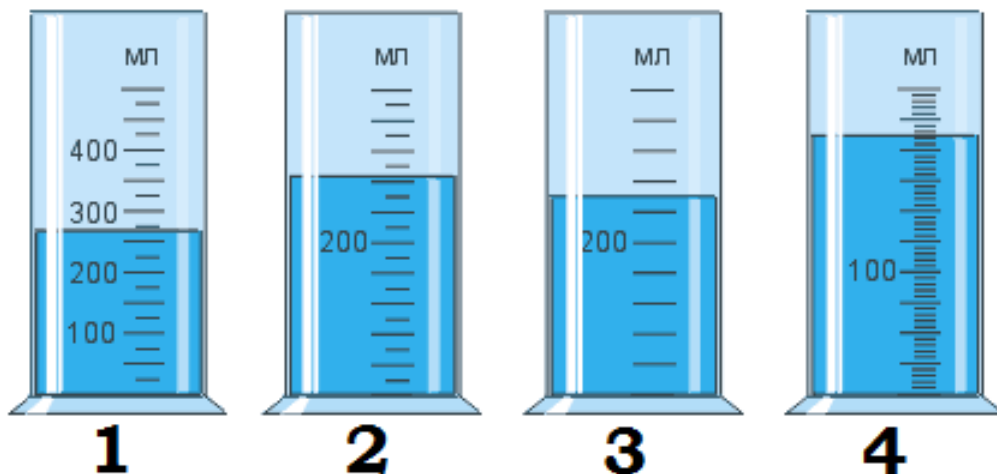
Ойлау дағдыларының Деңгейлері Білу және түсіну
Қолдану

Орындау уақыты 20 минут

Тапсырма

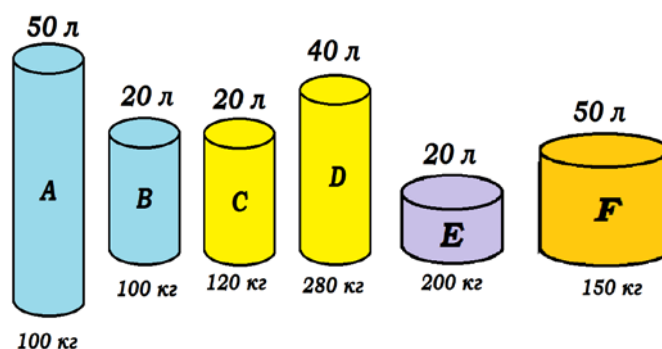
1. Мензуркаларға қарап тапсырманы орындаңыз.

- Қай мензуркаға ең көп сұйықтық құюға болады? _____
- Қай мензуркамен сұйықтықтың көлемін ең аз қателікпен өлшеуге болады? _____
- Қай мензуркамен ыдыстағы кофе көлемін дәлірек өлшеуге болады? _____
- 1 литрлік құтыдағы су көлемін қай мензурканың көмегімен тез өлшеуге болады? _____
- 1-ші мензуркадағы сұйықтықтың көлемін анықтаңыз _____



2. Блоктардың қайсысының тығыздығы үлкен? Өсу ретімен орналастырыңыз.

1	2	3	4	5	6



3. Алюминий текше көлемі 550 см^3 болғанда массасы 1100 г болады. Бұл текше тұтас па, әлде қуысы бар ма? Жауабыңызды негіздеңіз. (Алюминий тығыздығы 2700 кг/м^3)

Бағалау критерийі	Тапсырма №	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
Мензуркамен сұйықтың көлемін өлшейді	1	сыйымдылығы үлкен мензурканы анықтайды	1
		өлшеу қателігі аз мензурканы анықтайды	1
		өлшеу дәлдігі жоғары мензурканы анықтайды	1
		берілген су көлемін тез/жылдам өлшеуге болатын мензурканы анықтайды	1
		мензуркадағы сұйықтың көлемін анықтайды	1
Заттардың тығыздығын көлемі мен массаларын салыстырып анықтайды	2	блоктарды тығыздығына қарай ретпен орналастырады	1
Заттың тығыздығын есептеу формуласын қолданып есептер шығарады	3	шамаларды ХБЖ-не келтіреді	1
		дененің тығыздығын анықтайтын формуланы қолданады	1
		алынған нәтиже мен алюминийдің тығыздықтарын салыстыру арқылы жауабын табады	1
Жалпы балл			9

**«Тығыздық» бөлімі бойынша жиынтық бағалаудың нәтижесіне қатысты
ата-аналарға ақпарат ұсынуға арналған рубрика**

Білім алушының аты-жөні _____

Бағалау критерийі	Оқу жетістігінің деңгейі		
	Төмен	Орташа	Жоғары
Мензуркамен сұйықтың көлемін өлшейді	Мензуркамен сұйықтың көлемін өлшеу қиындық туғызады ☐	Сыйымдылығы үлкен/ өлшеу қателігі аз мензурканы/ өлшеу дәлдігі жоғары мензурканы/ берілген су көлемін тез өлшеуге болатын мензурканы / мензуркадағы сұйықтың көлемін анықтау кезінде қателіктер жібереді ☐	Мензуркамен сұйықтың көлемін дұрыс өлшейді ☐
Заттардың тығыздығын көлемі мен массаларын салыстырып анықтайды	Заттардың тығыздығын көлемі мен массаларын салыстырып анықтау қиындық туғызады ☐	Блоктарды тығыздығына қарай ретпен орналастыру кезінде қателіктер жібереді ☐	Заттардың тығыздығын көлемі мен массаларын салыстырып, анықтайды ☐
Заттың тығыздығын есептеу формуласын қолданып есептер шығарады	Заттың тығыздығын есептеу формуласын қолданып, есептер шығару қиындық туғызады ☐	Дененің тығыздығын анықтайтын формуланы қолданады, алынған нәтиже мен алюминийдің тығыздықтарын салыстыру кезінде қателіктер жібереді ☐	Заттың тығыздығын есептеу формуласын дұрыс қолданып, есептер шығарады ☐

«Денелердің өзара әрекеттесуі» бөлімі бойынша жиынтық бағалау

Оқу мақсаттары	7.2.2.1 Инерция құбылысын түсіндіру және мысалдар келтіру 7.2.2.10 Масса, салмақ және ауырлық күші ұғымдарын ажырату 7.2.2.3 Пластикалық және серпімді деформацияларды ажырату, мысалдар келтіру 7.2.2.5 Гук заңының формуласы бойынша серпімділік күшін есептеу 7.2.2.6 Тыныштық, домалау және сырғанау үйкелістерін сипаттау 7.2.2.9 Денеге әсер ететін және бір түзудің бойымен бағытталған күштердің тең әрекетті күшінің модулі мен бағытын анықтау
-----------------------	---

Бағалау критерийі	<i>Білім алушы</i> • «Инерция», «масса», «салмақ», «ауырлық күші» ұғымдарын түсіндіреді • «Пластикалық деформация» және «серпімді деформация» түсініктеріне мысалдар келтіреді • Гук заңын пайдаланып есептер шығарады • Үйкеліс түрлерін сипаттайды • Күштерді график арқылы көрсетіп, тең әрекетті күштің модулі мен бағытын анықтайды
--------------------------	--

Ойлау дағдыларының деңгейлері	Білу және түсіну Қолдану Жоғары деңгей дағдылары
--------------------------------------	--

Орындау уақыты	20 минут
-----------------------	----------

Тапсырма

1. Автобус солға бұрылды.

а) Автобус ішіндегі жолаушылар қай жаққа шалқаяды?

б) Бұл құбылыс массаға тәуелді ме? Неліктен?

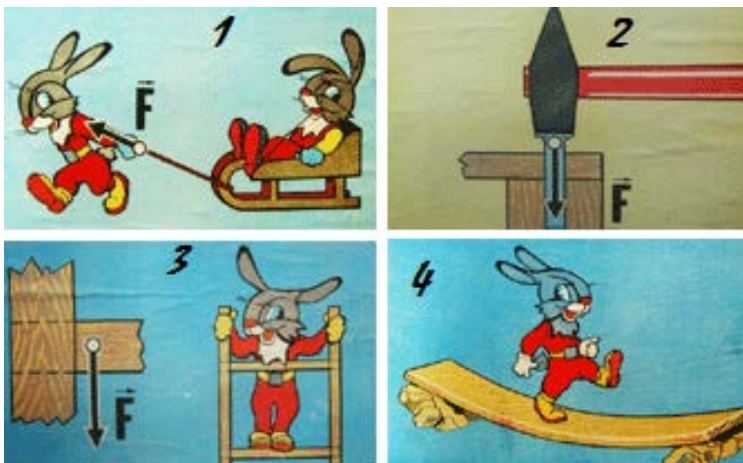
2. Массасы 3 кг керосиннің салмағы қандай?

3. Ғарыш кемесіндегі ғарышкерге гравитация әсерінен ауырлық күші әсер етеді. Бұл күш Жер бетіндегіге қарағанда аз. Орбитаға шыққан кезде ғарышкер салмағы мен массасы Жер бетіндегімен салыстырғанда қалай өзгереді?

Орбитадағы массасы _____

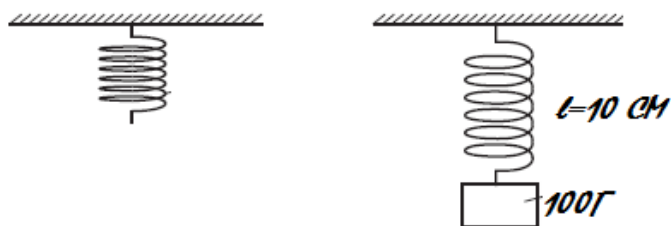
Орбитадағы салмағы _____

4. Суретте қандай деформация түрлері берілген? Кестеге толтырыңыз.



1 сурет		3 сурет	
2 сурет		4 сурет	

5. Суретте серіппенің созылуға дейін және созылған түрі көрсетілген. Серіппенің қатандығы 200 Н/м.



- Серіппенің созылуы дегеніміз не?
- Серіппенің бастапқы ұзындығын есептеңіз.

6. Суретте көрсетілген үйкелістің түрлерін анықтаңыз.



7. Денеге бір түзудің бойымен қарама-қарсы бағытта 800 Н және 100 Н күш әсер етеді. Тең әрекетті күштің модулі мен бағытын анықтаңыз және күштерді график арқылы көрсетіңіз.

Бағалау критерийі	Тапсырма №	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
«Инерция», «масса», «салмақ», «ауырлық күші» ұғымдарын түсіндіреді	1	инерция құбылысын анықтайды	1
	2	салмақты анықтайды	1
	3	массаның өзгерісін анықтайды	1
		салмақтың өзгерісін анықтайды	1
«Серпімді деформация» түсініктеріне мысалдар келтіреді және оларды ажыратады	4	1-суретте көрсетілген деформация түрін анықтайды	1
		2-суретте көрсетілген деформация түрін анықтайды	1
		3-суретте көрсетілген деформация түрін анықтайды	1
		4-суретте көрсетілген деформация түрін анықтайды	1
Гук заңын пайдаланып есептер шығарады	5	серіппенің созылуына анықтама береді	1
		физикалық шамаларды ХБЖ-не келтіреді	1
		серіппеге түсірілген күшті анықтайды	1
		Гук заңын қолданып серіппенің бастапқы ұзындығын есептейді	1
Үйкеліс түрлерін сипаттайды	6	тыныштық үйкелісін ажыратады	1
		домалау үйкелісін ажыратады	1
		сырғанау үйкелісін ажыратады	1
Күштерді график арқылы көрсетіп, тең әрекетті күштің модулі мен бағытын анықтайды	7	тең әрекетті күштің модулін табады	1
		тең әрекетті күштің бағытын анықтайды	1
		күштерді график арқылы көрсетеді	1
Жалпы балл			18

**«Денелердің өзара әрекеттесуі» бөлімі бойынша
жиынтық бағалаудың нәтижесіне қатысты ата-аналарға ақпарат ұсынуға арналған рубрика**

Білім алушының аты-жөні _____

Бағалау критерийі	Оқу жетістігінің деңгейі		
	Төмен	Орташа	Жоғары
«Инерция», «масса», «салмақ», «ауырлық күші», «пластикалық деформация» ұғымдарын түсіндіреді	Инерция құбылысын анықтау, салмақты есептеу, массаның өзгерісін анықтау, салмақтың өзгерісін анықтау қиындық туғызады ☐	Инерция құбылысын анықтау/ салмақты есептеу/ массаның өзгерісін анықтау/салмақтың өзгерісін анықтау кезінде қателіктер жібереді ☐	Инерция құбылысын дұрыс анықтайды, заттың салмағын есептейді, масса мен салмақтың өзгерісін дұрыс анықтайды ☐
«Серпімді деформация» түсініктеріне мысалдар келтіреді және оларды ажыратады	Деформация түрін анықтау қиындық туғызады ☐	Деформация түрлерін анықтайды, бірақ ажырату кезінде қателіктер жібереді ☐	Деформация түрін дұрыс анықтайды ☐
Гук заңын пайдаланып есептер шығарады	Гук заңын пайдаланып есептер шығару қиындық туғызады ☐	Серіппенің созылуына анықтама береді, Гук заңын түрлендіреді, серіппенің бастапқы ұзындығын есептеу кезінде қателіктер жібереді ☐	Гук заңын пайдаланып, есептер дұрыс шығарады ☐
Үйкеліс түрлерін сипаттайды	Үйкеліс түрлерін сипаттау қиындық туғызады ☐	Тыныштық/домалау/сырғанау үйкелісін ажырату кезінде қателіктер жібереді ☐	Тыныштық, домалау және сырғанау үйкелісін дұрыс ажыратады ☐

Күштерді график арқылы көрсетіп, тең әрекетті күштің модулі мен бағытын анықтайды	Тең әрекетті күштің модулін анықтау, бағытын анықтау, күштерді график арқылы көрсету қиындық туғызады ☐	Тең әрекетті күштің модулін және бағытын анықтайды, күштерді график арқылы көрсету кезінде қателіктер жібереді ☐	Тең әрекетті күштің модулі мен бағытын дұрыс анықтайды, күштерді график арқылы көрсетеді ☐
---	---	--	--

3-тоқсан

«Қысым» бөлімі бойынша жиынтық бағалау

Оқу мақсаттары	7.3.1.2 Қысымның физикалық мағынасын түсіндіру және өзгерту әдістерін сипаттау 7.3.1.5 Сұйықтардағы гидростатикалық қысымның формуласын шығару және оны есептер шығаруда қолдану 7.3.1.9 Атмосфералық қысымның табиғатын түсіндіру және оны өлшеудің әдістерін ұсыну 7.3.1.13 Есептер шығаруда Архимед заңын қолдану
-----------------------	---

Бағалау критерийі	<i>Білім алушы</i> • Қысымның физикалық шамаларға тәуелділігін анықтайды • Атмосфералық қысымның табиғатын түсіндіреді • Есептер шығару кезінде Архимед заңын қолданады
--------------------------	---

Ойлау дағдыларының деңгейлері	Білу және түсіну Қолдану Жоғары деңгей дағдылары
--------------------------------------	--

Орындау уақыты	15 минут
-----------------------	----------

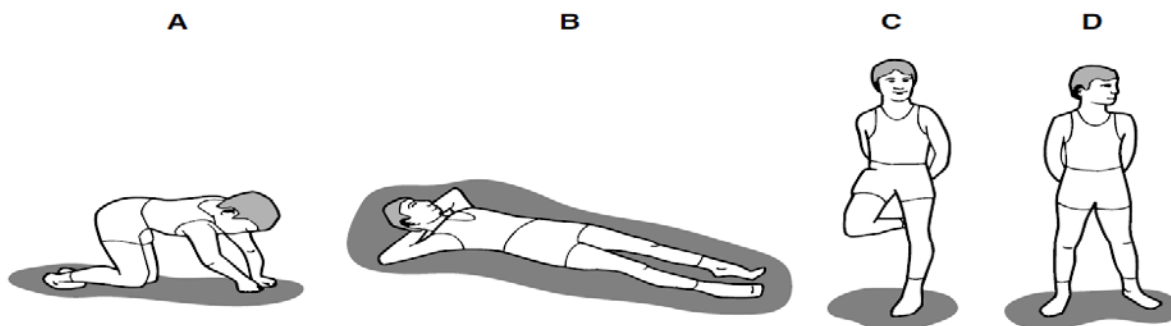
Тапсырма

1. Сұрақтарға жауап беріңіз.

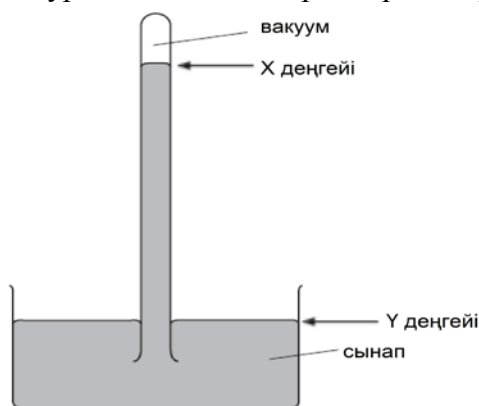
а) Қысым деген не? (Қатты дене үшін)

б) Қатты дене үшін қысым қалай анықталады? Қысымды қалай азайтуға болады?

с) берілген суреттерді салыстырып, қай жағдайда баланың жерге ең көп қысым түсіргенін анықтаңыз. Жауабыңызды түсіндіріңіз.



2. Суретте сынапты барометрдің қарапайым түрі көрсетілген.



Атмосфералық қысым артқан кезде X және Y деңгейлері қалай өзгереді?

- a) X деңгейі _____
b) Y деңгейі _____
c) Себебін түсіндіріңіз.

3. Ардақ алқаның күмістен жасалғанын тексеру үшін оның салмағын ауада және суда өлшеді. Өлшеу нәтижелері:

$$p_{\text{ауа}} = 36,4 \text{ Н};$$

$$p_{\text{сү}} = 32,6 \text{ Н};$$

- a) Неліктен ауадағыға қарағанда алқаның судағы салмағы аз?
b) Алқаның күмістен жасалғанын тексеру үшін келесі шамаларды анықтау керек.
1) алқаның массасы _____
2) алқаға әсер ететін кері итеруші күш _____
3) алқаның көлемі _____
4) алқаның тығыздығы _____
c) Кесте бойынша $\rho_{\text{күміс}} = 10500 \text{ кг/м}^3$. Ардақ қандай нәтижеге келді?

Бағалау критерийі	Тапсырма №	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
Қысымның физикалық шамаларға тәуелділігін анықтайды	1	қысымға анықтама береді	1
		қысымды анықтау формуласын көрсетеді	1
		қысымды азайту жолын ұсынады	1
		қысым жоғары болу жағдайын түсіндіреді	1
Атмосфералық қысымның табиғатын түсіндіреді	2	X деңгейінің өзгерісін анықтайды	1
		Y деңгейінің өзгерісін анықтайды	1
		сынап деңгейінің өзгерісін түсіндіреді	1
Есептер шығаруда Архимед заңын қолданады	3	судағы алқаның салмағының жеңіл болуын түсіндіреді	1
		алқаның массасын анықтайды	1
		алқаға әсер ететін кері итеруші күшті анықтайды	1
		алқаның көлемін есептейді	1
		алқаның тығыздығын есептейді және кестедегі мәнімен салыстырады	1
Жалпы балл			12

**«Қысым» бөлімі бойынша
жиынтық бағалаудың нәтижесіне қатысты ата-аналарға ақпарат ұсынуға арналған рубрика**

Білім алушының аты-жөні _____

Бағалау критерийі	Оқу жетістігінің деңгейі		
	Төмен	Орташа	Жоғары
Қысымның физикалық шамаларға тәуелділігін анықтайды	Қысымға анықтама беру, қысымды анықтау формуласын көрсету кезінде қателіктер жібереді, қысымды азайту жолын ұсыну, қысым жоғары болу жағдайын түсіндіру қиындық туғызады. ☐	Қысымға анықтама береді, қысымды анықтау формуласын дұрыс көрсетеді, қысымды азайту жолын ұсыну/ қысым жоғары болу жағдайын түсіндіру кезінде қателіктер жібереді ☐	Қысымға анықтама береді, қысымды анықтау формуласын жазады, қысымды азайту жолын ұсынады, қысым жоғары болу жағдайын түсіндіреді ☐
Атмосфералық қысымның табиғатын түсіндіреді	Атмосфералық қысымның табиғатын түсіндіру қиындық туғызады ☐	Барометрдегі сұйықтың деңгейлерінің өзгерісін анықтау/сынап деңгейінің өзгерісін сипаттау кезінде қателіктер жібереді ☐	Атмосфералық қысымның табиғатын дұрыс түсіндіреді ☐
Есептер шығаруда Архимед заңын қолданады	Есептер шығаруда Архимед заңын қолдану қиындық туғызады ☐	Судағы алқаның салмағының жеңіл болу себебін түсіндіреді, алқаның массасын /алқаға әсер ететін кері итеруші күшті / алқаның көлемі мен тығыздығын анықтау кезінде қателіктер жібереді ☐	Есептер шығаруда Архимед заңын дұрыс қолданады ☐

«Жұмыс және қуат» бөлімі бойынша жиынтық бағалау

Оқу мақсаттары 7.2.3.1 Механикалық жұмыс ұғымының физикалық мағынасын түсіндіру
7.2.3.8 Механикалық жұмыс пен қуаттың формулаларын есептер шығаруда қолдану

Бағалау критерийі *Білім алушы*

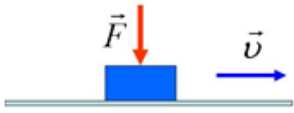
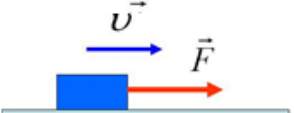
- Жұмыстың мөлшерін анықтайды
- Есептерді шешуде қуат және жұмыс формулаларын қолданады
- Қуатты анықтау үшін жылдамдық пен күшті байланыстыратын формуланы қолданады

Ойлау дағдыларының деңгейлері Білу және түсіну
Қолдану

Орындау уақыты 15 минут

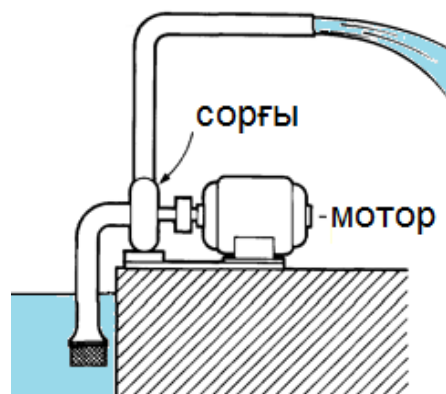
Тапсырма

1. Суретте жазықтықта жатқан білеушенің қозғалу бағыты мен түсірілген күштің бағыты көрсетілген. Әсер етуші күштің жұмысының таңбасы оң/ теріс немесе нөлге тең болатындығын анықтап, сәйкес орынға жазыңыз.

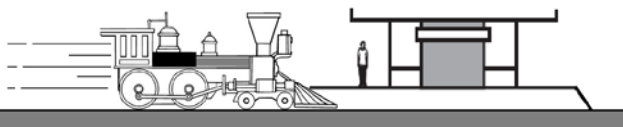
1		
2		
3		

2. Сорғы 5 секундта көлемі $4,5 \text{ м}^3$ суды 5 м биіктікке көтереді.

- Суды көтеруге жұмсалған күшті анықтаңыз.
 $F =$ _____
- Суды көтеруге жұмсалған жұмысты анықтаңыз.
 $A =$ _____
- Сорғы қуатын анықтаңыз.
 $N =$ _____



3. Қуаты 600 Ватт локомотив бірқалыпты қозғалып 400 м аралықты 30 с-та өтеді.



- а) Локомотивтің жылдамдығын есептеңіз.
б) Локомотивтің тарту күшін анықтаңыз.

Бағалау критерийі	Тапсырма №	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
Жұмыстың мөлшерін анықтайды	1	күш қозғалыс бағытына қарама-қарсы бағытталған жағдайдағы жұмыстың шамасын анықтайды	1
		күш қозғалыс бағытына перпендикуляр бағытталған жағдайдағы жұмыстың шамасын анықтайды	1
		күш қозғалыс бағыты бойымен бағытталған жағдайдағы жұмыстың шамасын анықтайды	1
Есептерді шешуде қуат және жұмыс формулаларын қолданады	2	күшті анықтау формуласын қолданады	1
		суды көтеруге жұмсалған күшті табады	1
		жұмысты анықтау формуласын қолданады	1
		суды көтеруге жұмсалған жұмысты табады	1
		қуатты анықтау формуласын қолданады	1
		сорғы қуатын анықтайды	1
Қуатты анықтау үшін жылдамдық пен күшті байланыстыратын формуланы қолданады	3	жылдамдықты есептеу формуласын қолданады	1
		локомотивтің жылдамдығын есептейді	1
		тарту күшін анықтау формуласын қолданады	1
		локомотивтің тарту күшін анықтайды	1
Жалпы балл			13

**«Жұмыс және қуат» бөлімі бойынша
жиынтық бағалаудың нәтижесіне қатысты ата-аналарға ақпарат ұсынуға арналған рубрика**

Білім алушының аты-жөні _____

Бағалау критерийі	Оқу жетістігінің деңгейі		
	Төмен	Орташа	Жоғары
Жұмыстың мөлшерін анықтайды	Қозғалыс бағытына қатысты түсірілген күш жұмысының шамасын анықтау қиындық туғызады ☐	Күш қозғалыс бағытына қарама-қарсы/перпендикуляр/бағыттас болған жағдайдағы жұмыстың шамасын анықтау кезінде қателіктер жібереді ☐	Жұмыстың мөлшерін дұрыс анықтайды ☐
Есептерді шешуде қуат және жұмыс формулаларын қолданады	Есептерді шешуде қуат және жұмыс формулаларын қолдану қиындық туғызады ☐	Суды көтеруге жұмсалған күшті/жұмысты/сорғы қуатын анықтау кезінде қателіктер жібереді ☐	Есептерді шешуде қуат және жұмыс формулаларын дұрыс қолданады ☐
Қуатты анықтау үшін жылдамдық пен күшті байланыстыратын формуланы қолданады	Қуатты анықтау үшін жылдамдық пен күшті байланыстыратын формуланы қолдану қиындық туғызады ☐	Жылдамдықты/тарту күшін анықтау кезінде қателіктер жібереді ☐	Қуатты анықтау үшін жылдамдық пен күшті байланыстыратын формуланы дұрыс қолданады ☐

4-тоқсан

«Энергия» бөлімі бойынша жиынтық бағалау

Оқу мақсаттары

7.2.3.2 Механикалық энергияның екі түрін ажырату
7.2.3.3 Кинетикалық энергия формуласын есептер шығаруда қолдану
7.2.3.4 Жоғары көтерілген дене үшін потенциалдық энергияның формуласын қолдану
7.2.3.6 Механикалық энергияның сақталу заңын есептер шығаруда қолдану

Бағалау критерийі

Білім алушы

- Кинетикалық және потенциалдық энергияларды анықтайды
- Кинетикалық және потенциалдық энергия формулаларын қолданады
- Энергияның бір түрден екінші түрге өтуін сипаттайды

Ойлау дағдыларының деңгейлері

Білу және түсіну
Қолдану
Жоғары деңгей дағдылары

Орындау уақыты 15 минут

Тапсырма

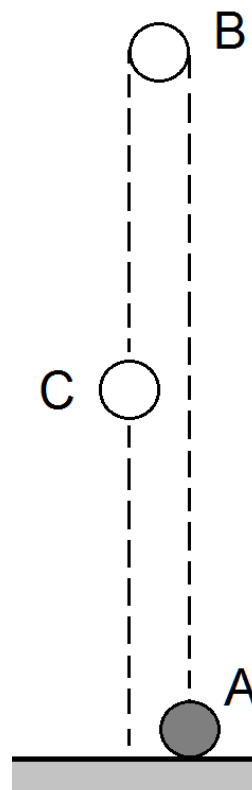
1. Кестеде мысалға келтірілген дене қандай энергияға ие болатынын анықтаңыз және сәйкес бағанға «✓» белгісін қойыңыз.

Дене	Жер бетімен салыстырғанда дененің потенциалдық энергиясы	Серпімді деформацияланған дененің потенциалдық энергиясы	Дененің кинетикалық энергиясы
Сығылған серіппе			
Жерде домалап бара жатқан доп			
Ауада ұшып жүрген диск			
Жел әсерінен иіліп тұрған ағаш бұтағы			
Гүлге қонып тұрған көбелек			
Аспанда ұшып жүрген тырна			

2. Массасы 50 г тас жер бетінен 6,3 м/с жылдамдықпен вертикаль жоғары лақтырылды. Тастың қозғалыс траекториясы суреттегідей, максимал көтерілу биіктігі 2 м-ге тең. Ауа кедергісі ескерілмейді және $g=10 \text{ Н/кг}$.

а) А, В, С нүктелеріндегі тастың энергиясын анықтап, кестені толтырыңыз.

Траектория нүктесі	С	В	А
Биіктік $h, \text{ м}$	1	2	0
$E_{\text{п}}, \text{ Дж}$			
$E_{\text{к}}, \text{ Дж}$			
$E, \text{ Дж}$			



б) Кестедегі мәліметтерді пайдаланып энергияның бір түрден екінші түрге өтуін сипаттаңыз.

Бағалау критерийі	Тапсырма №	Дескриптор	Балл
		<i>Білім алушы</i>	
Кинетикалық және потенциалдық энергияларды анықтайды	1	сығылған серіппенің энергиясын анықтайды	1
		жерде домалап бара жатқан доптың энергиясын белгілейді	1
		ауада ұшып жүрген дисктің энергиясын белгілейді	1
		жел әсерінен иіліп тұрған ағаш бұтағының энергиясын белгілейді	1
		гүлге қонып тұрған көбелектің энергиясын белгілейді	1
		аспанда ұшып жүрген тырнаның энергиясын белгілейді	1
Кинетикалық және потенциалдық энергия формуласын қолданады	2 а	А нүктесіндегі тастың кинетикалық энергиясын есептейді	1
		А нүктесіндегі тастың потенциалдық энергиясын есептейді	1
		А нүктесіндегі тастың толық энергиясын есептейді	1

		В нүктесіндегі тастың кинетикалық энергиясын есептейді	1
		В нүктесіндегі тастың потенциалдық энергиясын есептейді	1
		В нүктесіндегі тастың толық энергиясын есептейді	1
		С нүктесіндегі тастың кинетикалық энергиясын есептейді	1
		С нүктесіндегі тастың потенциалдық энергиясын есептейді	1
		С нүктесіндегі тастың толық энергиясын есептейді	1
Энергияның бір түрден екінші түрге өтуін сипаттайды	2 б	кинетикалық энергияның түрленуін сипаттайды	1
		потенциалдық энергияның түрленуін сипаттайды	1
		толық энергияның өзгермейтінін сипаттайды	1
Жалпы балл			18

**«Энергия» бөлімі бойынша
жиынтық бағалаудың нәтижесіне қатысты ата-аналарға ақпарат ұсынуға арналған рубрика**

Білім алушының аты-жөні _____

Бағалау критерийі	Оқу жетістігінің деңгейі		
	Төмен	Орташа	Жоғары
Кинетикалық және потенциалдық энергияларды анықтайды	Кинетикалық және потенциалдық энергияларды анықтау қиындық туғызады ☐	Жер бетімен салыстырғанда дененің потенциалдық энергиясын / серпімді деформацияланған дененің потенциалдық энергиясын / дененің кинетикалық энергиясын анықтауда қателіктер жібереді ☐	Кинетикалық және потенциалдық энергияларды дұрыс анықтайды ☐
Кинетикалық және потенциалдық энергия формуласын қолданады	Кинетикалық және потенциалдық энергия формуласын қолдану қиындық туғызады ☐	Тастың вертикаль қозғалысы барысында оның кинетикалық/ потенциалдық/толық энергияларын есептеу кезінде қателіктер жібереді ☐	Кинетикалық және потенциалдық энергия формулаларын дұрыс қолданады ☐
Энергияның бір түрден екінші түрге өтуін сипаттайды	Энергияның бір түрден екінші түрге өтуін сипаттау қиындық туғызады ☐	Тастың вертикаль қозғалысы барысында оның кинетикалық/ потенциалдық/толық энергиясының өзгерісін сипаттау кезінде қателіктер жібереді ☐	Энергияның бір түрден екінші түрге өтуін дұрыс сипаттайды ☐

«Күш моменті» бөлімі бойынша жиынтық бағалау

Оқу мақсаттары	7.2.4.1 «Механиканың алтын ережесін» тұжырымдау және қарапайым механизмдердің қолданылуына мысалдар келтіру 7.2.4.5 Тәжірибеде иіндіктің тепе-теңдік шарттарын анықтау 7.2.4.6 Көлбеу жазықтықтың пайдалы әрекет коэффициентін тәжірибеде анықтау
Бағалау критерийі	<i>Білім алушы</i> • Күнделікті өмірде қолданылатын механизмдерді анықтайды • Моменттер ережесін қолданады • Механизмдер ПӘК-ін анықтайды
Ойлау дағдыларының деңгейлері	Білу және түсіну Қолдану Жоғары деңгей дағдылары
Орындау уақыты	15 минут

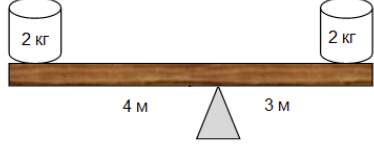
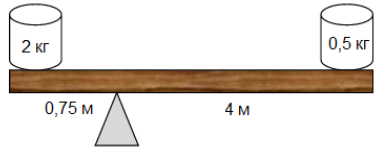
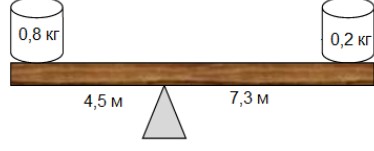
Тапсырмалар

1.

- а) Суретте берілген қайшылар не үшін қолданылады және оларды механизмнің қандай түріне жатқызуға болады?
- б) Неліктен қайшы саптарының ұзындығы әртүрлі болатындығын түсіндіріңіз.

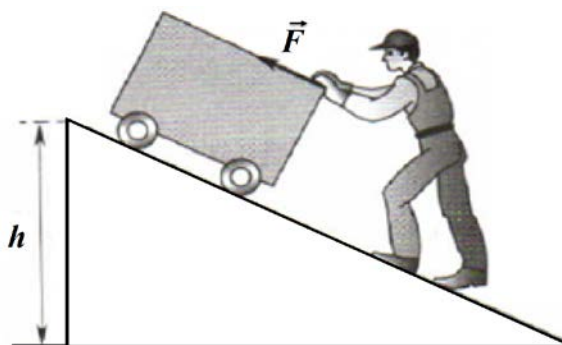


2. Суретте иіндікке орналастырылған жүктер мен жүк тарапынан әсер етуші күштердің иіндерінің мәні берілген. Әр нұсқадағы иіндіктің тепе теңдікте болатынын немесе сағат тіліне бағыттас/қарсы айналатынын анықтаңыз және кестеге жазыңыз.

a 	
b 	
c 	
d 	

3. Жұмысшы массасы 50 кг арбаны 80 см биіктікке 125 Н күш жұмсай отырып итеріп шығарды. Жазықтықтың ұзындығы 4 м.

- пайдалы жұмысты анықтаңыз.
- толық жұмысты анықтаңыз.
- көлбеу жазықтықтың ПӘК-ін анықтаңыз.



Бағалау критерийі	Тапсырма №	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
Күнделікті өмірде қолданылатын механизмдерді анықтайды	1	механизм түрін анықтайды	1
		қайшы саптарының ұзындығы түрлі болу себебін түсіндіреді	1
Моменттер ережесін қолданады	2	«а» жағдайындағы иіндіктің тепе-теңдік шартын моменттер ережесін қолданып анықтайды	1
		«b» жағдайындағы иіндіктің тепе-теңдік шартын моменттер ережесін қолданып анықтайды	1
		«с» жағдайындағы иіндіктің тепе-теңдік шартын моменттер ережесін қолданып анықтайды	1
		«d» жағдайындағы иіндіктің тепе-теңдік шартын моменттер ережесін қолданып анықтайды	1
Механизмдер ПӘК ін анықтайды	3	жұмыстың формуласын қолданады	1
		пайдалы жұмысты анықтайды	1
		толық жұмысты анықтайды	1
		ПӘК-ін анықтау формуласын қолданады	1
		жазықтықтың ПӘК-ін анықтайды	1
Жалпы балл			11

**«Күш моменті» бөлімі бойынша
жиынтық бағалаудың нәтижесіне қатысты ата-аналарға ақпарат ұсынуға арналған рубрика**

Білім алушының аты-жөні _____

Бағалау критерийі	Оқу жетістігінің деңгейі		
	Төмен	Орташа	Жоғары
Күнделікті өмірде қолданылатын механизмдерді анықтайды	Механизм түрін анықтау, рычаг иіндігінің ұзындықтары неліктен әртүрлі болатындығын түсіндіру қиындық тудырады ☐	Механизм түрін анықтайды, рычаг иіндігінің ұзындықтары неліктен әртүрлі болатындығын түсіндіру кезінде қателіктер жібереді ☐	Механизм түрін анықтайды, рычаг иіндігінің ұзындықтары неліктен әртүрлі болатындығын дұрыс түсіндіреді ☐
Моменттер ережесін қолданады	Моменттер ережесін қолдануда қиналады ☐	Моменттер ережесін қолдану кезінде қателіктер жібереді ☐	Моменттер ережесін дұрыс қолданады ☐
Механизмдер ПӘК ін анықтайды	Механизмдер ПӘК ін анықтау қиындық тудырады ☐	Жұмысшы атқарған пайдалы жұмысты/толық жұмысты/көлбеу жазықтық ПӘК-ін анықтауда қателіктер жібереді ☐	Механизмдер ПӘК ін дұрыс анықтайды ☐

«Жер және Ғарыш» бөлімі бойынша жиынтық бағалау

Оқу мақсаттары

- 7.7.1.1 Геоцентрлік және гелиоцентрлік жүйелерді салыстыру
 7.7.1.2 Күн жүйесінің нысандарын жүйелеу
 7.7.1.3 Жыл мезгілдерінің ендіктерге байланысты ауысуы және күн мен түннің ұзақтығын түсіндіру

Бағалау критерийі

Білім алушы.

- Гелиоцентрлік жүйені анықтайды
- Күн жүйесінің нысандарын жүйелейді
- Жердің айналу осінің көлбеулігі мен Жердің Күнге қатысты қозғалуына байланысты байқалатын өзгерістерді түсіндіреді

Ойлау дағдыларының деңгейлері

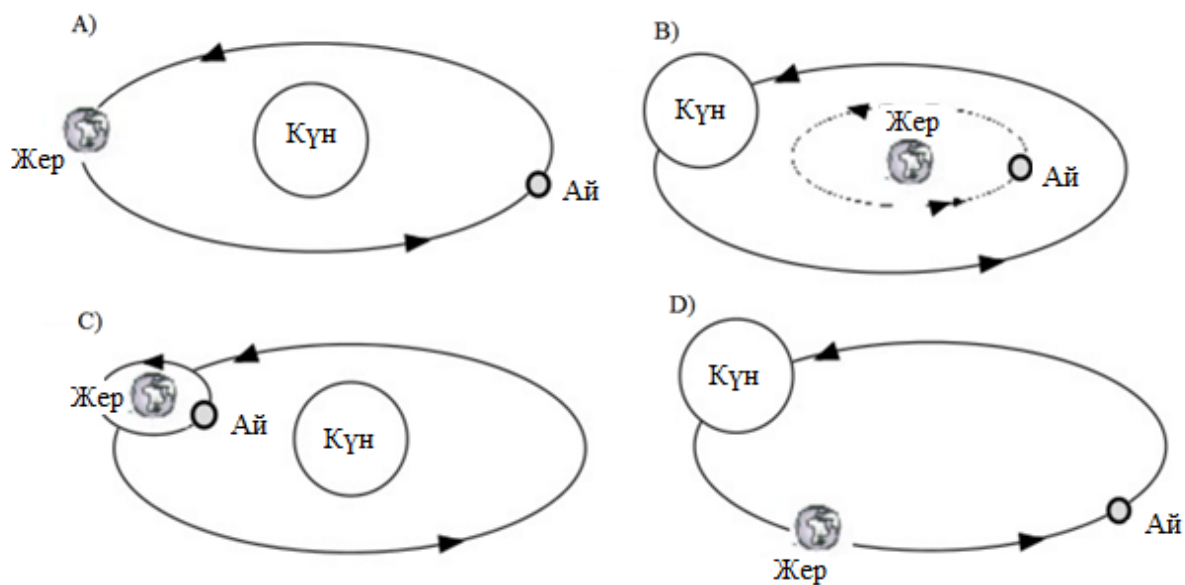
Білу және түсіну
 Қолдану

Орындау уақыты

15 минут

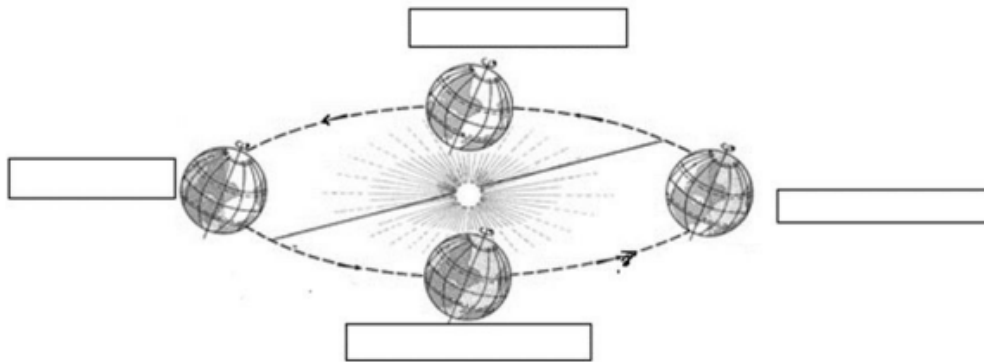
Тапсырма

1. Күн, Жер және Айдың орбиталары дұрыс көрсетілген гелиоцентрлік жүйені көрсетіңіз.



2. Жер тобына жататын планеталарды және газдық планеталарды жіктеңіз.

3. Суретте жыл мезгілдерін белгілеңіз және жыл мезгілдері туралы түсінік беріңіз.



Бағалау критерийі	Тапсырма №	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
Гелиоцентрлік жүйені анықтайды	1	гелиоцентрлік жүйені көрсетеді	1
Күн жүйесінің нысандарын жүйелейді	2	жер тобына жататын планеталарды анықтайды	1
		газдық планеталарды анықтайды	1
Жердің айналу осінің көлбеулігі мен Жердің Күнге қатысты қозғалуына байланысты байқалатын өзгерістерді түсіндіреді	3	суретте жыл мезгілдерін белгілейді	1
		жыл мезгілдерінің өзгерісін түсіндіреді	1
Жалпы балл			5

**«Жер және Ғарыш» бөлімі бойынша
жиынтық бағалаудың нәтижесіне қатысты ата-аналарға ақпарат ұсынуға арналған рубрика**

Білім алушының аты-жөні _____

Бағалау критерийі	Оқу жетістігінің деңгейі		
	Төмен	Орташа	Жоғары
Гелиоцентрлік жүйені анықтайды	Гелиоцентрлік жүйені анықтау қиындық туғызады ☐	Күн, Жер және Айдың орбиталары дұрыс көрсетілген гелиоцентрлік жүйені анықтауда қателіктер жібереді ☐	Гелиоцентрлік жүйені анықтайды ☐
Күн жүйесінің нысандарын жүйелейді	Күн жүйесінің нысандарын жүйелеу қиындық туғызады ☐	Жер тобының планеталарын/газдық планеталарды анықтауда қателіктер жібереді ☐	Күн жүйесінің нысандарын дұрыс жүйелейді ☐
Жердің айналу осінің көлбеулігі мен Жердің Күнге қатысты қозғалуына байланысты байқалатын өзгерістерді түсіндіреді	Жердің айналу осінің көлбеулігі мен Жердің Күнге қатысты қозғалуына байланысты өзгерістерді түсіндіру қиындық туғызады ☐	Суретте жыл мезгілдерін белгілеу/жыл мезгілдерінің өзгерісін түсіндіру кезінде қателіктер жібереді ☐	Жердің айналу осінің көлбеулігі мен Жердің Күнге қатысты қозғалуына байланысты байқалатын өзгерістерді дұрыс түсіндіреді ☐

Теруге 29.07.2017. берілді. Басуға 31.07.2017. қол қойылды.
Пішімі 60x84/8. Кеңсе қағаз 80 гр/м2. Сандық басылыс.
Шартты б. т.4,2. Таралымы 19 дана. Тапсырыс № 1574
«Педагогикалық шеберлік орталығы» ЖМ типографиясында басылды.
010000, Астана қ., №31 көше, 37а үй.
e-mail: info@cpm.kz.