

НҰР-СҰЛТАН ҚАЛАСЫ БІЛІМ БАСҚАРМАСЫ
БІЛІМ БЕРУДІ ЖАҢҒЫРТУ ОРТАЛЫҒЫ
НҰР-СҰЛТАН ҚАЛАСЫ ӘКІМДІГІНІҢ МІРЖАҚЫП ДУЛАТҰЛЫ
АТЫНДАҒЫ № 68 МЕКТЕП-ГИМНАЗИЯСЫ КОММУНАЛДЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

ОҢАЙ ФИЗИКА

SMART дәптер. 7-8-сынып

НҰР-СҰЛТАН, 2021

Нұр-Сұлтан әкімдігінің Міржақып Дулатұлы атындағы № 68 мектеп-гимназиясы коммуналдық мемлекеттік мекемесінің әдістемелік кеңесінде қаралып, қалалық Сараптамалық кеңеске ұсынылды (хаттама № 2, 03.11.2021)

Пікір берушілер:

Тажбенова Г.Д., Еуразия гуманитарлық институты, экономикалық және математикалық пәндер кафедрасының меңгерушісі, техника ғылымдарының кандидаты.

Ақылбеков Қ., ШҚО, Тарбағатай ауданы, Үштөбе ауылы, «Өкпеті» орта мектебінің директоры, педагог-зерттеуші.

Құрастырушы: Дуйсенбаева М.А., Оңай физика. SMART дәптер. 7-8-сынып – Нұр-Сұлтан, 2021. – 131б.

Бұл SMART дәптер жалпы білім беретін орта мектеп және лицей, гимназиялардың 7-8 - сынып оқушыларына арналған. 7-сынып оқушылары үшін QR кодты сканерлей отырып, сабақ барысында түсінбеген тақырыптарын қайталап көруге және өзін-өзі дамытуға арналған тапсырмаларды дәптерде орындауға мүмкіндіктер қарастырылған.

МАЗМҰНЫ

| | |
|---|-----------|
| АЛҒЫ СӨЗ..... | 3 |
| ФИЗИКА ТАБИҒАТ ТУРАЛЫ ҒЫЛЫМ..... | 4 |
| Физика табиғат туралы ғылым | 4 |
| Табиғатты зерттеудің ғылыми әдістері..... | 7 |
| Физикалық шамалар. Скаляр және векторлық шамалар. Халықаралық бірліктер жүйесі..... | 10 |
| Физикалық шамаларды өлшеу. Өлшеуіш аспаптармен жұмыс. Дұрыс және дұрыс емес денелердің көлемін өлшеу..... | 15 |
| Өлшеулер мен есептеулер дәлдігі. Үлкен және кіші сандарды ықшамдап жазу..... | 19 |
| МЕХАНИКАЛЫҚ ҚОЗҒАЛЫС..... | 23 |
| Механикалық қозғалыс және оның сипаттамалары. Санақ жүйесі. Механикалық қозғалыстың салыстырмалылығы..... | 23 |
| Түзусызықты бірқалыпты және бірқалыпсыз қозғалыстар..... | 29 |
| Жылдамдық және орташа жылдамдықты есептеу..... | 32 |
| Әртүрлі механикалық қозғалыстардың графиктері..... | 36 |
| ДЕНЕЛЕРДІҢ ӨЗАРА ӘРЕКЕТТЕСУІ..... | 40 |
| Инерция құбылысы..... | 40 |
| Денелердің өзара әрекеттесуі. Масса және денелердің массасын өлшеу..... | 43 |
| Заттың тығыздығы және тығыздықтың өлшем бірлігі. Тығыздықты есептеу..... | 46 |
| Күш..... | 51 |
| Тартылыс құбылысы және ауырлық күші. Салмақ | 54 |
| Серпімділік күші. Гук заңы. Деформация..... | 58 |
| Үйкеліс күші. Үйкеліс әрекетін техникада ескеру..... | 63 |
| Бір түзудің бойымен денеге әрекет ететін күштерді қосу..... | 67 |
| ҚЫСЫМ..... | 70 |
| Газдардың сұйықтар және қатты денелердің молекулалық құрылымы..... | 70 |
| Қатты денелердің қысымы..... | 74 |
| Сұйықтар мен газдардағы қысым. Паскаль заңы | 79 |
| Қатынас ыдыстар. Гидравликалық машиналар..... | 83 |
| Атмосфералық қысым. Атмосфералық қысымды өлшеу. Манометрлер. Сорғылар..... | 86 |
| Кері итеруші күш. Архимед заңы..... | 89 |
| ЖҰМЫС. ҚУАТ. ЭНЕРГИЯ..... | 92 |
| Механикалық жұмыс. Қуат..... | 92 |
| Механикалық энергия. Кинетикалық энергия. Потенциалдық энергия..... | 97 |
| Энергияның сақталу және айналуы..... | 101 |
| Күш моменті. Дененің массалық центрі..... | 106 |

| | |
|--|------------|
| Жай механизмдер. «Механииканың алтын ережесі»..... | 109 |
| Иіндіктің тепе-теңдік шарты..... | 113 |
| Пайдалы әрекет коэффициенті..... | 116 |
| ҒАРЫШ ЖӘНЕ ЖЕР..... | 119 |
| Аспан денелері туралы ғылым. Күн жүйесі..... | 119 |
| Күнтізбе негіздері (тәулік, ай, жыл)..... | 122 |
| ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР | 125 |

ҚЫМБАТТЫ ОҚУШЫЛАР!

SMART дәптер жалпы білім беретін орта мектеп және лицей, гимназиялардың 7-8 - сынып оқушыларына арналған Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы № 604 бұйрығы [1] «Білім берудің барлық деңгейінің мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарттарына» сүйене отырып Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2020 жылғы 27 қарашадағы № 496 бұйрығы төмендетілген үлгілік оқу бағдарламасы негізінде әзірленді [2].

SMART дәптер сіздің физика пәніне деген қызығушылығыңызды арттырып, өздігіңізден сапалы білім алуыңызды қалыптастырады. SMART дәптерді пайдалану арқылы сіз физиканың теориялық мәнділігі мен практикалық бағытталу арасындағы байланыстардың айқындалуын түсінесіз; ғылыми білімдеріңізді өз бетінше игеруді және қолдануды, физикалық құбылыстарды түсініп, бақылау мен зерттеулерді жүргізуді қалыптастырасыз; сіз жаңа технологияландырылған әлемде бағдар ала білуді, яғни білімді күнделікті өмірде жеке басыңыз үшін маңызды мәселелерді шешуге үйренесіз.

SMART дәптер 7-сынып физика курсының барлық бөлімдерінің негізгі формулалары мен жиі қолданылатын заңдары және шығармашылық жұмыстар, QR код арқылы тақырыпқа сай видеоны көре отырып, берілген тапсырмаларды емін-еркін орындай алуларыңызға мүмкіндік береді. QR кодты сканерлеп Daryn Onlin платформасында орналастырылған тақырыпқа сай видеолар көре аласыз. SMART дәптер теориядан және тапсырмадан, өзін-өзі бағалаудан тұрады. Әр тақырып бойынша берілген тапсырмаға сай критерий және дескриптор құрастырылған.

SMART дәптер 8-сыныптар үшін 7-сынып физика курсы қайталап, еске түсіруге арналған. Осы SMART дәптер сіздерге өздігінен білімдеріңізді тереңдетуге, жаңа білімді жеңіл меңгеруге көмектесетін болады.

SMART дәптерді физика пәнінен теориялық білімдеріңізді толықтырып және алған білімдеріңізді практикада қолдана алуымен ерекшеленеді. Қызықты тапсырмаларды құрастыру барысында сапалы түрлі-түсті форматта суреттер пайдалана отырып, сапалы білім алуыңызға негізделген.

Бұл SMART дәптерді қолданып мемлекеттік білім беру стандартында берілген негізгі мақсаттарға сай физика пәнінен білімдеріңізді толықтыра отырып өздеріңізді критериалды бағалау әдістері арқылы бағалауды игересіздер.

Бұл дәптер сіздерге өз бетінше білім алуларыңызға көмектесетіне сенеміз!

Іске сәт!

ФИЗИКА – ТАБИҒАТ ТУРАЛЫ ҒЫЛЫМ

Физика – табиғат туралы ғылым.

Жаңа сабақты өздігінен меңгеру



[3], [4]

QR кодты сканерлеп сабақтың видеосын көріңіз

1-сабақ

ТАПСЫРМА

7.1.1.1 - физикалық құбылыстарға мысалдар келтіру

Теориялық тапсырма

1. Сөйлемді толықтырыңыз.

атауы гректің «фюзис» - «табиғат» деген сөзінен алынған.

табиғатта болып жатқан әртүрлі физикалық құбылыстарды зерттеп, оларды өзара байланыстыратын заңдарды ашу. [5, 6-9]

Практикалық тапсырма

1. Мына құбылыстарға мысал келтіріңіз.

1. Механикалық құбылыстар _____

2. Жылу құбылыстары _____

3. Дыбыс құбылыстары _____

2. Берілген суреттер бойынша төмендегі сызбаға құбылыстардың сәйкес санын жазыңыз.



1-сурет



2-сурет



3-сурет



4-сурет

[6]



5-сурет



6-сурет

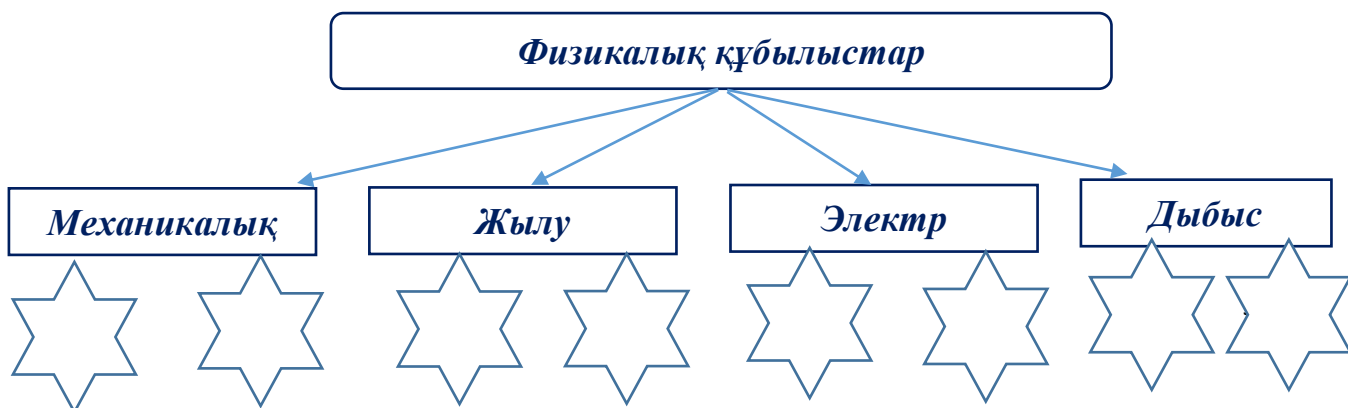


7-сурет



8 сурет

[7]



Бағалау критерий

| Ойлау дағдыларының деңгейі | Тапсырма № | Бағалау критерийлері | Дискрипторлар | Бал |
|-----------------------------|------------|--------------------------------------|--|-----------|
| | | | Білім алушылар | |
| Теориялық тапсырма | | | | |
| Білу | 1 | Негізгі анықтамаларды білу | Берілген сөйлемдерді толық оқиды | 1 |
| | | | Анықтамаларды толықтыру үшін тор көздерге тиісті сөздерді қойып жазады | 1 |
| | | | Анықтаманы толық оқып шығады | 1 |
| Практикалық тапсырма | | | | |
| Қолдану | 1 | Физикалық құбылыстарға мысал келтіру | Механикалық құбылыстарды жазады | 1 |
| | | | Жылу құбылыстарын жазады | 1 |
| | | | Дыбыс құбылыстарын жазады | 1 |
| | 2 | Физикалық құбылыстарды ажырату | Механикалық құбылыстарды белгілейді | 1 |
| | | | Жылу құбылыстарын белгілейді | 1 |
| | | | Дыбыс құбылыстарын белгілейді | 1 |
| | | | Электр құбылыстарын белгілейді | 1 |
| Жалпы балл | | | | 10 |

Өзінді-өзін бағала

| 10-7 бал ЖАРАЙСЫҢ | 6-4 бал ҚОСЫМША ОҚЫ | 3-1 бал ҚАЙТА ҚАРА |
|---|---|---|
|  |  |  |

[8]

Табиғатты зерттеудің ғылыми әдістері

Жаңа сабақты өздігінен меңгеру



[3], [4]

QR кодты сканерлеп сабақтың видеосын көріңіз

2-сабақ

ТАПСЫРМА

7.1.1.2 - табиғатты зерттеудің ғылыми әдістерін ажырату.

Теориялық тапсырма

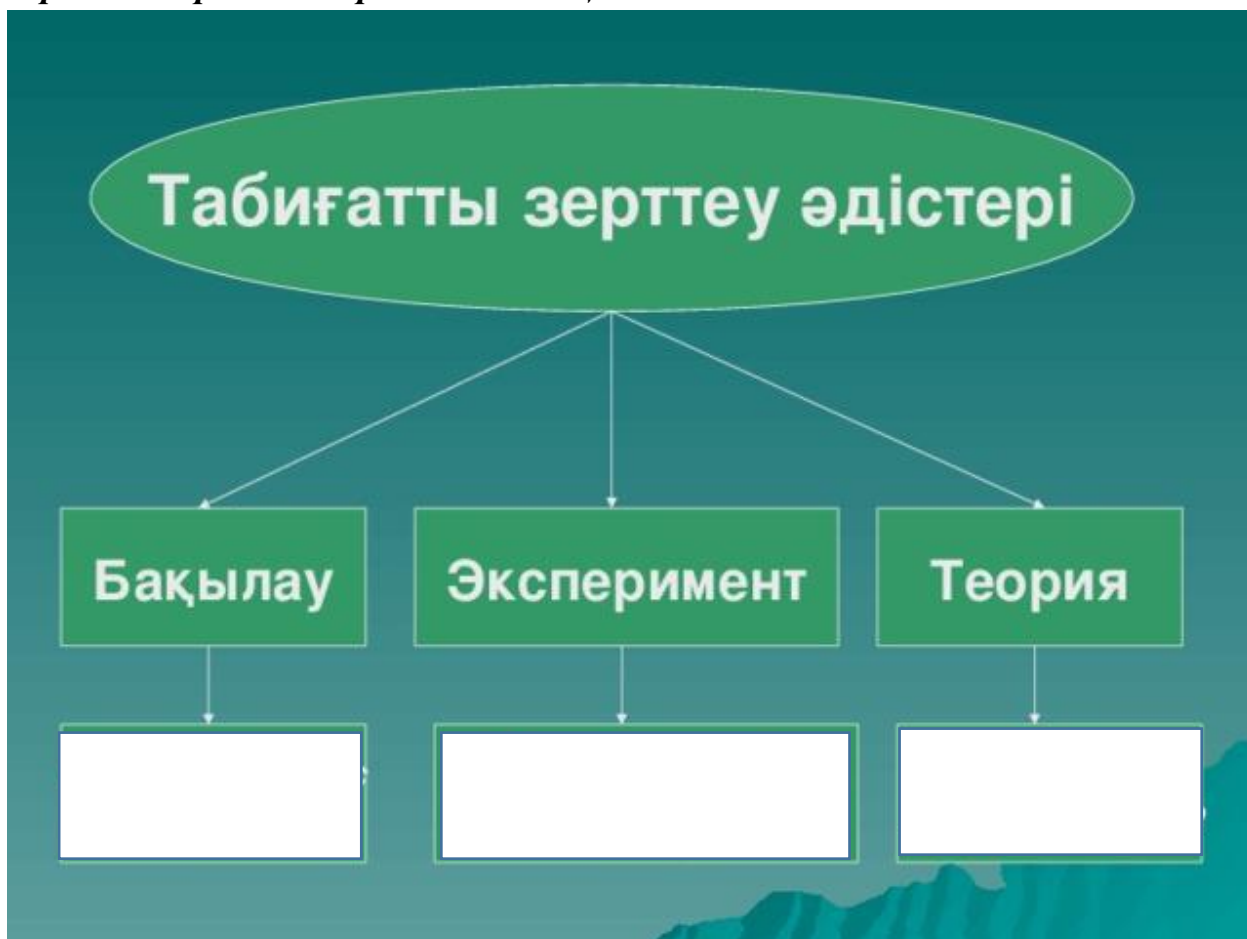
1. Сөйлемді толықтырыңыз.

Табиғат құбылысын зерттеуде кең тараған үш ғылыми әдіс негізінен ғылыми деректер жинақтау үшін қолданылады. Ғылыми деректерді өзара салыстырып, жасалады.

Бақылау деректерін жинақтау үшін де, теориялық қорытындыларды тексеру үшін де қолданылады. [5, 10-13]

Практикалық тапсырма




1. Зерттеудің ғылыми әдістері қандай сұрақтарға жауап беретінін арнайы тор көзге жазыңыз



Бағалау критерий

| Ойлау дағдыларының деңгейі | Тапсырма № | Бағалау критерийлері | Дискрипторлар | Бал |
|-----------------------------|------------|---------------------------------------|--|----------|
| | | | Білім алушылар | |
| Теориялық тапсырма | | | | |
| Білу | 1 | Негізгі анықтамаларды білу | Берілген сөйлемдерді толық оқиды | 1 |
| | | | Анықтамаларды толықтыру үшін тор көздерге тиісті сөздерді қойып жазады | 1 |
| | | | Анықтаманы толық оқып шығады | 1 |
| Практикалық тапсырма | | | | |
| Түсіну | 1 | Зерттеудің ғылыми әдістерін ажыратады | Тапсырманы мұқият оқиды | 1 |
| | | | Суретке мұқият қарайды | 1 |
| | | | Зерттеу әдістеріне сай сұрақтарды жазады | 1 |
| Жалпы балл | | | | 6 |

Өзіңді-өзің бағала

| 6-5 бал ЖАРАЙСЫҢ | 4-3 бал ҚОСЫМША ОҚЫ | 2-1 бал ҚАЙТА ҚАРА |
|---|---|---|
|  |  |  |

[8]

*Физикалық шамалар. Скаляр және векторлық шамалар.
Халықаралық бірліктер жүйесі*

Жаңа сабақты өздігінен меңгеру



[3], [4]

QR кодты сканерлеп сабақтың видеосын көріңіз

3-сабақ

ТАПСЫРМА

- 7.1.2.1 - физикалық шамаларды ажырату және өлшеу, мысалдар келтіру;
7.1.2.2 - скаляр және векторлық физикалық шамалар ажырату және мысалдар

Теориялық тапсырма

1. Сөйлемді толықтырыңыз.

Физикалық құбылыстардың қасиеттерін сандық тұрғыдан сипаттайтын айырықша терминдерді деп атайды.

деп, оның өлшем бірлігі көрсетілген сандық мәнін айтады.

деп бағыт-бағдарға тәуелсіз, тек санмен ғана өрнектелетін шаманы айтады.

деп түзу бойындағы бағытталған кесіндіні атайды.

[5, 15-18]

2. Физикалық шамаларды өлшем бірліктерімен сәйкестендіріңіз.

| Физикалық шамалар |
|-------------------|
| Уақыт |
| Ұзындық |
| Масса |
| Ток күші |
| Температура |
| Жарық күші |
| Заттың мөлшері |

| Өлшем бірліктері |
|------------------|
| кг |
| К |
| А |
| МОЛЬ |
| М |
| с |
| Кд |

3. Берілген өлшем бірліктерді түрлендіріңіз.

$$10 \text{ мкс} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ с}$$

$$100 \text{ км} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}$$

$$1 \text{ дм} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}$$

$$10 \text{ кг} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ г}$$

$$2 \text{ мг} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ кг}$$

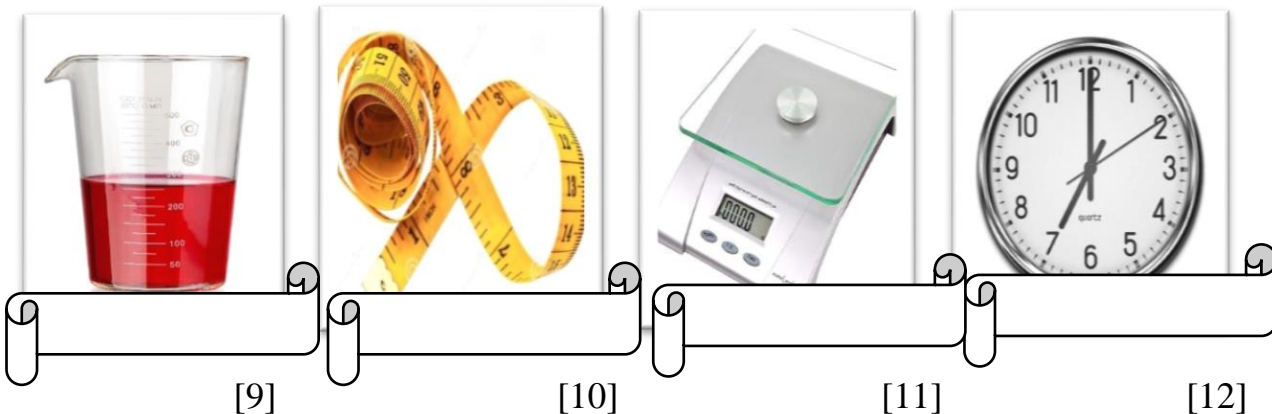
$$1 \text{ см} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}$$

$$1 \text{ нс} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ с}$$

$$60 \text{ с} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ мин}$$

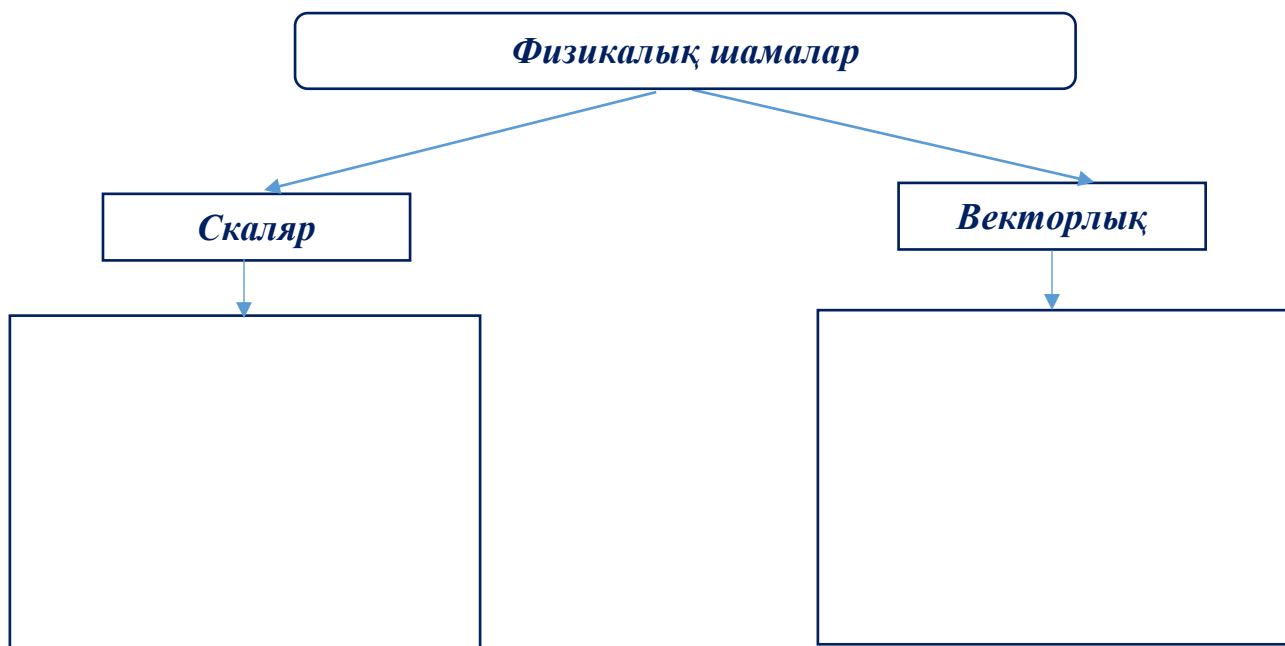
Практикалық тапсырма

1. Сурет арқылы физикалық шамаларды анықтаңыз.



2. Төмендегі атауларды скаляр және векторлық шамаларға ажыратып жазыңыз.

Жол, тартылыс күші, уақыт, жылдамдық, ұзындық, көлем, масса, салмақ, қысым, аудын



Бағалау критерий

| Ойлау дағдыларының деңгейі | Тапсырма № | Бағалау критерийлері | Дискрипторлар | Бал |
|------------------------------------|------------|--|--|-----------|
| | | | Білім алушылар | |
| <i>Теориялық тапсырма</i> | | | | |
| Білу | 1 | Негізгі анықтамаларды білу | Берілген сөйлемдерді толық оқиды | 1 |
| | | | Анықтамаларды толықтыру үшін тор көздерге тиісті сөздерді қойып жазады | 1 |
| | | | Анықтаманы толық оқып шығады | 1 |
| | 2 | Физикалық шамаларды сәйкестендіру | Ұзындық, уақыт, масса өлшемдерін көрсетеді | 1 |
| | | | Ток күші, температураның өлшемдерін көрсетеді | 1 |
| | | | Жарық күші, зат мөлшерінің өлшемдерін көрсетеді | 1 |
| | 3 | Берілген өлшем бірліктерді ХБЖ айналдыру | Уақыт өлшем бірлігін секундқа, минутқа айналдыра алады | 1 |
| | | | Ұзындық өлшемін метрге айналдыра алады | 1 |
| | | | Массаның өлшемін килограммға айналдыра алады | 1 |
| <i>Практикалық тапсырма</i> | | | | |
| Қолдану | 1 | Құралдар арқылы физикалық шаманы анықтау | Мензурка қандай физикалық шаманы анықтайтын құрал екенін жазады | 1 |
| | | | Лента қандай физикалық шаманы анықтайтын құрал екенін жазады | 1 |
| | | | Таразы қандай физикалық шаманы анықтайтын құрал екенін жазады | 1 |
| | | | Сағат қандай физикалық шаманы анықтайтын құрал екенін жазады | 1 |
| Талдау | 2 | Скаляр, векторлық шамаларды ажырату | Скаляр шамаларды ажыратады | 1 |
| | | | Векторлық шамаларды ажыратады | 1 |
| Жалпы балл | | | | 15 |

Өзінді-өзің бағала

| | | |
|---|---|---|
| <i>15-11 бал</i> ЖАРАЙСЫҢ | <i>10-5 бал</i> ҚОСЫМША ОҚЫ | <i>4-1 бал</i> ҚАЙТА ҚАРА |
|  |  |  |

[8]

Физикалық шамаларды өлшеу. Өлшеуіш аспаптармен жұмыс. Дұрыс және дұрыс емес денелердің көлемін өлшеу

Жаңа сабақты өздігінен меңгеру



[3], [4]

QR кодты сканерлеп сабақтың видеосын көріңіз

4-сабақ

ТАПСЫРМА

7.2.2.12-әртүрлі пішіндегі қатты дененің немесе сұйықтың көлемін өлшеу үшін цилиндрді (мензурканы) қолдану

Теориялық тапсырма

1. Сөйлемді толықтырыңыз.

дегеніміз – оны өлшем бірлік ретінде алынған бірлікті басқа бір шамамен салыстыру.

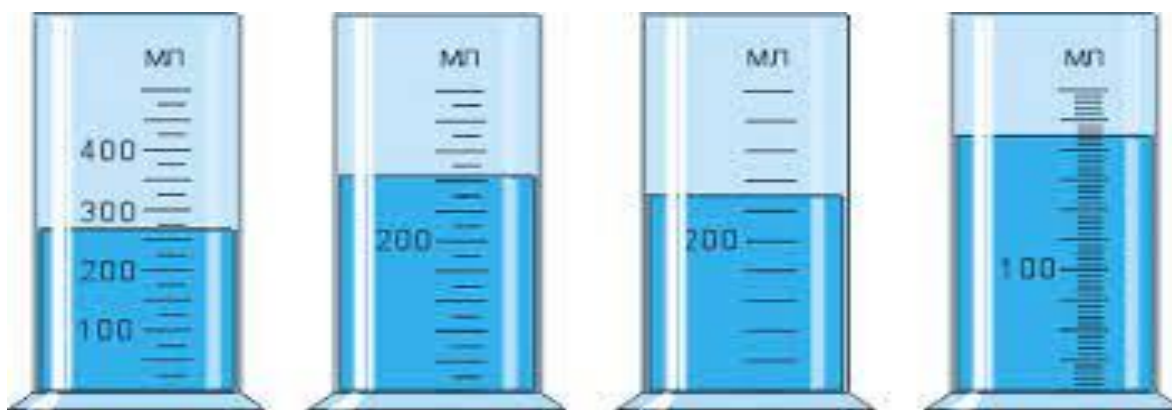
Құралдың бетіне түсірілген бөліктер мен сандар

деп аталады.

өлшенетін шаманың шкаладағы кез келген екі мәнінің айырымын сол мәндердің арасындағы бөліктердің санына бөлу арқылы анықталады. [5, 19-24]

Практикалық тапсырма

1. Бөлік құнын анықта және сұйықтың көлемін анықтаңыз.



[13]

Бөлік
құны
Сұйық
көлемі

 мл мл мл мл

2. Суретте дененің көлемін анықтауға мензуркамен тәжірибе көрсетілген.



[14]

Суретті пайдаланып төменгі мәндерді толықтырыңыз.

- 1) Мензурканың бөлігінің құны _____
- 2) Мензуркадағы судың көлемі _____
- 3) Денені мензуркаға салғандағы судың көлемі _____
- 4) Дененің көлемі _____

Бағалау критерий

| Ойлау дағдыларының деңгейі | Тапсырма № | Бағалау критерийлері | Дискрипторлар | Бал |
|---|------------|---|--|---|
| | | | Білім алушылар | |
| Теориялық тапсырма | | | | |
| Білу | 1 | Негізгі анықтамаларды білу | Берілген сөйлемдерді толық оқиды | 1 |
| | | | Анықтамаларды толықтыру үшін тор көздерге тиісті сөздерді қойып жазады | 1 |
| | | | Анықтаманы толық оқып шығады | 1 |
| Практикалық тапсырма | | | | |
| Қолдану | 1 | Мензуркалардың бөлік құнын, сұйық көлемін анықтау | I-мензурканың бөлік құнын, сұйық көлемін анықтады | 1 |
| | | | II-мензурканың бөлік құнын, сұйық көлемін анықтады | 1 |
| | | | III-мензурканың бөлік құнын, сұйық көлемін анықтады | 1 |
| | | | IV-мензурканың бөлік құнын, сұйық көлемін анықтады | 1 |
| | 2 | Пішіні дұрыс емес денелердің көлемін анықтау | Мензурканың бөлік құнын анықтады | 1 |
| | | | Мензуркадағы судың деңгейін анықтады | 1 |
| | | | Денені салғандағы мензуркадағы судың деңгейін анықтады | 1 |
| | | | Дененің көлемін анықтады | 1 |
| Жалпы балл | | | | 11 |
| Өзінді-өзің бағала | | | | |
| 11-9 бал ЖАРАЙСЫҢ | | 8-4 бал ҚОСЫМША ОҚЫ | | 3-1 бал ҚАЙТА ҚАРА |
|  | |  | |  |

[8]

Өлшеулер мен есептеулер дәлдігі. Үлкен және кіші сандарды ықшамдап жазу.

Жаңа сабақты өздігінен меңгеру



[3], [4]

QR кодты сканерлеп сабақтың видеосын көріңіз

5-сабақ

ТАПСЫРМА

7.1.2.4 - үлкен және кіші сандарды жазған кезде еселік және үлестік қосымшаларды білу және қолдану, санды стандартты түрде жазу, білу және сақтау.

Теориялық тапсырма

1. Сөйлемді толықтырыңыз.

Аспаптың көмегімен дұрыс орындалған өлшеулердің ең үлкен жаңы жартысына тең. физикалық шаманың мәні тікелей құралдың көрсетуімен анықталады.

Сандарды жазу – сандарды екі көбейткіш түрінде дәрежесі бар 10 санын пайдаланып жазу. [5, 25-29]

2. Амалдарды орындаңыз.

$$10^n \cdot 10^m = 10^{\boxed{}}$$

$$10^n : 10^m = 10^{\boxed{}}$$

$$10^8 \cdot 10^{-6} =$$

$$10^3 : 10^{-7} =$$

$$10^7 : 10^5 =$$

$$10^9 \cdot 10^{-3} =$$

$$10^8 : 10^{-3} =$$

$$10^3 : 10^2 =$$

3. Сандарды ықшамдап жазыңыз.

$$145000 = 145 \cdot 10^{\boxed{}}$$

$$0.0000075 = 75 \cdot 10^{\boxed{}}$$

$$0.000000006 =$$

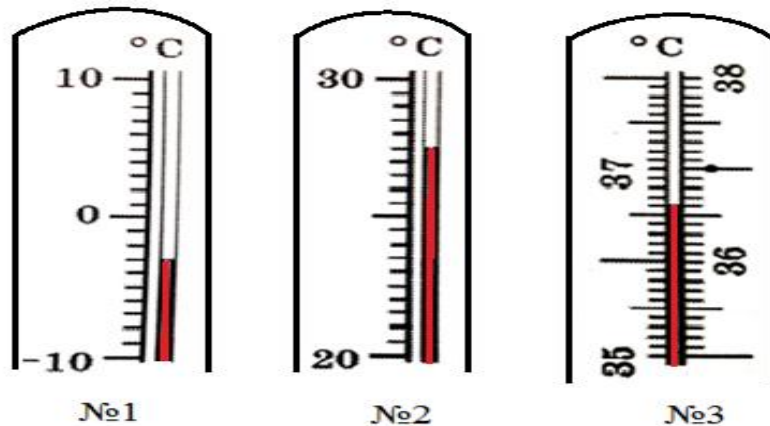
$$125\,000\,000 =$$

$$345\,000\,000 =$$

$$0.00000123 =$$

Практикалық тапсырма

1. Төмендегі суретті пайдаланып тапсырманы орындаңыз.



Термометрдегі температуралардың көрсеткішін қателікті ескере отырып анықтаңыз және оны келесі түрде жазыңыз:

$$\text{№1 } t = \underline{\quad} \pm \underline{\quad} ^\circ\text{C}$$

$$\text{№2 } t = \underline{\quad} \pm \underline{\quad} ^\circ\text{C}$$

$$\text{№3 } t = \underline{\quad} \pm \underline{\quad} ^\circ\text{C}$$

[15, 13]

Бағалау критерий

| Ойлау дағдыларының деңгейі | Тапсырма № | Бағалау критерийлері | Дискрипторлар | Бал |
|------------------------------------|------------|--|---|-----------|
| | | | Білім алушылар | |
| <i>Теориялық тапсырма</i> | | | | |
| Білу | 1 | Негізгі анықтамаларды білу | Берілген сөйлемдерді толық оқиды | 1 |
| | | | Анықтамаларды толықтыру үшін тор көздерге тиісті сөздерді қойып жазады | 1 |
| | | | Анықтаманы толық оқып шығады | 1 |
| | 2 | 10 санының дәреже көрсеткіштерін көбейте, бөле алу | 10 санының дәреже көрсеткіштерін көбейткенде дәреже көрсеткіштерінің қосылатынын біледі | 1 |
| | | | 10 санының дәреже көрсеткіштерін бөлгенде дәреже көрсеткіштерінің азайтылатынын біледі | 1 |
| | 3 | Үлкен және кіші сандарды ықшамдап жаза алу | Үлкен сандарды ықшамдап жазады | 1 |
| Кіші сандарды ықшамдап жазады | | | 1 | |
| <i>Практикалық тапсырма</i> | | | | |
| Қолдану | 1 | Аспаптың бөлік құнын және қателікті есепке ала отырып, дененің температурасын анықтау. | №1 термометр көрсеткіші бойынша дененің температурасын анықтайды | 1 |
| | | | №2 термометр көрсеткіші бойынша дененің температурасын анықтайды | 1 |
| | | | №3 термометр көрсеткіші бойынша дененің температурасын анықтайды | 1 |
| | | | №1 термометрдің өлшеу қателігін табады | 1 |
| | | | №2 термометрдің өлшеу қателігін табады | 1 |
| | | | №3 термометрдің өлшеу қателігін табады | 1 |
| Жалпы балл | | | | 13 |

Өзінді-өзін бағала

| | | |
|---|---|---|
| <i>13-8 бал</i> ЖАРАЙСЫҢ | <i>7-4 бал</i> ҚОСЫМША ОҚЫ | <i>3-1 бал</i> ҚАЙТА ҚАРА |
|  |  |  |

[8]

МЕХАНИКАЛЫҚ ҚОЗҒАЛЫС

***Механикалық қозғалыс және оның сипаттамалары. Санақ жүйесі.
Механикалық қозғалыстың салыстырмалылығы.***

Жаңа сабақты өздігінен меңгеру



[3], [4]

QR кодты сканерлеп сабақтың видеосын көріңіз

6-сабақ

ТАПСЫРМА

- 7.2.1.1 - келесі терминдердің физикалық мағынасын түсіндіру - материялық нүкте, санақ жүйесі, қозғалыстың салыстырмалылығы, траектория, жол, орын ауыстыру;
7.2.1.2 - механикалық қозғалыстың салыстырмалылығына мысалдар келтіру;

Теориялық тапсырма

1. Сөйлемді толықтырыңыз.

деп дененің уақыт өтуіне қарай басқа денемен салыстырғанда орынының өзгеруін айтады.

деп қарастырып отырылған жағдайында өлшемдерін елемеуге болатын денені айтады.

Қозғалыс деп дененің немесе материялық нүктенің санақ денесімен салыстырғандағы қозғалысы кезінде сызық түрінде қалдырған ізін айтады.

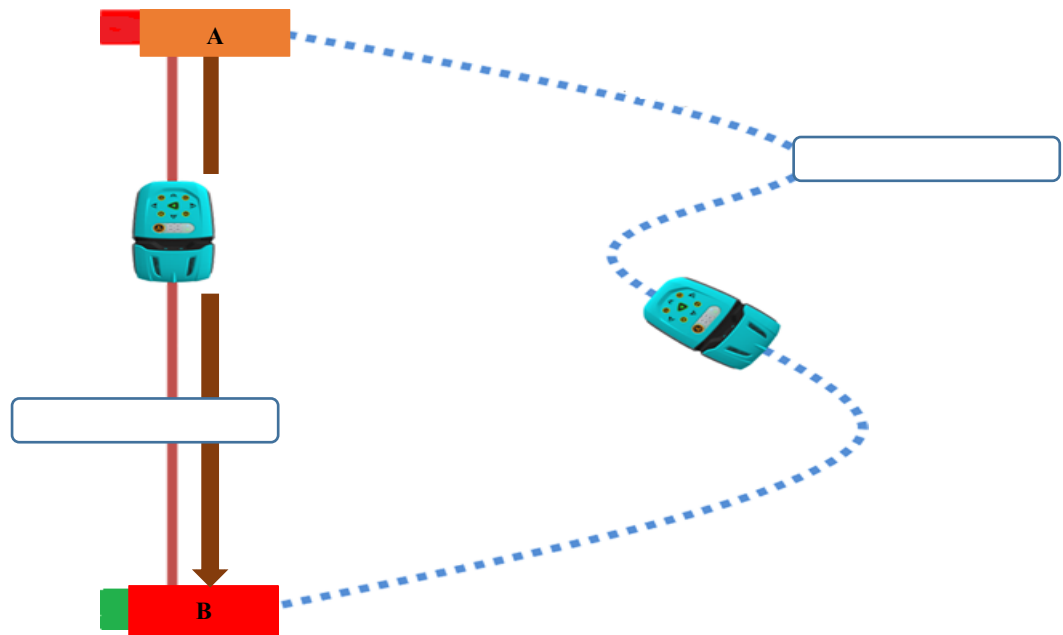
Жүрілген деп қозғалыс траекториясының ұзындығын айтады.

- қозғалыстағы дененің бастапқы орыныны оның келесі орынымен қосатын бағытталған кесінді

деп таңдап алынған санақ денесімен байланысқан координаталар жүйесімен сағаттар тізбесін айтады.

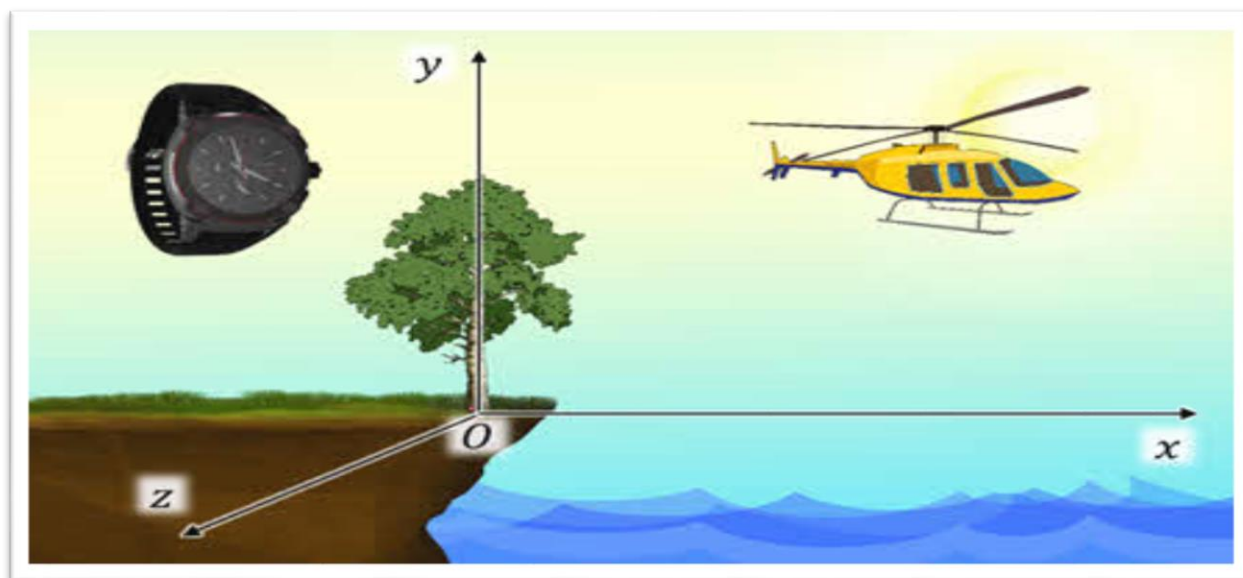
[5, 36-39]

2. Суреттен орын ауыстыру мен траекторияны анықтаңыз.



[16]

3. Төмендегі сурет бойынша санақ жүйесінің негізгі ұғымдарын анықтаңыз.



[17]

Практикалық тапсырма

1. Төмендегі суреттерді Жермен салыстырғанда түзу сызықпен қозғала ма, әлде қисықсызықпен қозғала ма?



[18]

Метро эскалаторында тұрған адам



[19]

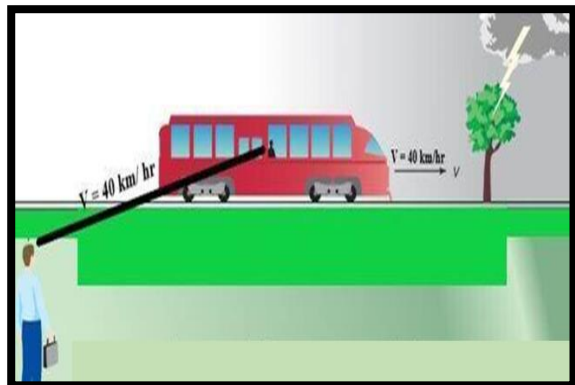
Төмпешіктен секірген шаңғышы



[20]

Тігін машинасының инесі

2. Төмендегі суретті түсіндіріп жазыңыз.



[21]

Бағалау критерий

| Ойлау дағдыларының деңгейі | Тапсырма № | Бағалау критерийлері | Дискрипторлар | Бал |
|------------------------------------|------------|---|---|-----------|
| | | | Білім алушылар | |
| <i>Теориялық тапсырма</i> | | | | |
| Білу | 1 | Негізгі анықтамаларды білу | Берілген сөйлемдерді толық оқиды | 1 |
| | | | Анықтамаларды толықтыру үшін тор көздерге тиісті сөздерді қойып жазады | 1 |
| | | | Анықтаманы толық оқып шығады | 1 |
| | 2 | Орын ауыстыру мен траекторияны анықтай алу | Суретті мұқият қарайды | 1 |
| | | | Тор көзге траекторияны жазады | 1 |
| | | | Тор көзге орын ауыстыруды жазады | 1 |
| | 3 | Санақ жүйесіне қатысты негізгі ұғымдарды білу | Суретті мұқият қарайды | 1 |
| | | | Декарттық координаталар жүйесі екенін анықтайды | 1 |
| | | | Санақ жүйесіне қатысты негізгі ұғымдарды жазады | 1 |
| <i>Практикалық тапсырма</i> | | | | |
| Қолдану | 1 | Денелердің Жермен салыстырғандағы траекторияларын анықтау | Суреттерге мұқият қарайды | 1 |
| | | | I-сурет бойынша қозғалыс траекториясын анықтап жазады | 1 |
| | | | II-сурет бойынша қозғалыс траекториясын анықтап жазады | 1 |
| | | | III-сурет бойынша қозғалыс траекториясын анықтап жазады | 1 |
| Талдау | 2 | Автобус ішінде отырған жолаушыны автобус ішінде және сыртында бақылап қозғалысын талдау | Суреттерге мұқият қарайды | 1 |
| | | | Автобус ішінде тұрған жолаушы отырған жолаушының қозғалысын салыстырып жазады | 1 |
| | | | Автобус сыртында тұрған адам ішінде отырған жолпушының қозғалысын салыстырып жазады | 1 |
| Жалпы балл | | | | 16 |

Өзінді-өзің бағала

| | | |
|---|---|---|
| <i>16-11 бал ЖАРАЙСЫҢ</i> | <i>10- 4бал ҚОСЫМША ОҚЫ</i> | <i>3-1 бал ҚАЙТА ҚАРА</i> |
|  |  |  |

[8]

Тұзусызықты бірқалыпты және бірқалыпсыз қозғалыстар.

Жаңа сабақты өздігінен меңгеру



[3], [4]

QR кодты сканерлеп бүгінгі сабақтың видеосын көріңіз

7-сабақ

ТАПСЫРМА

7.2.1.3 - түзу сызықты бірқалыпты қозғалыс пен бірқалыпсыз қозғалысты ажырата білу

Теориялық тапсырма

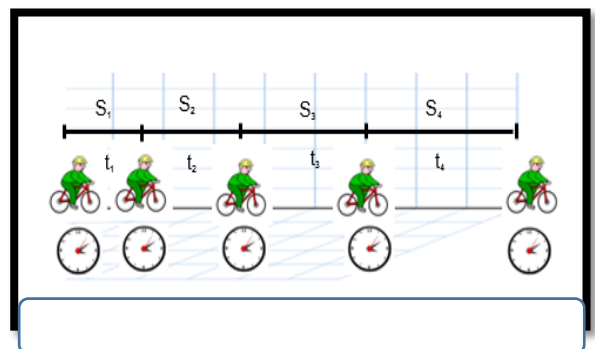
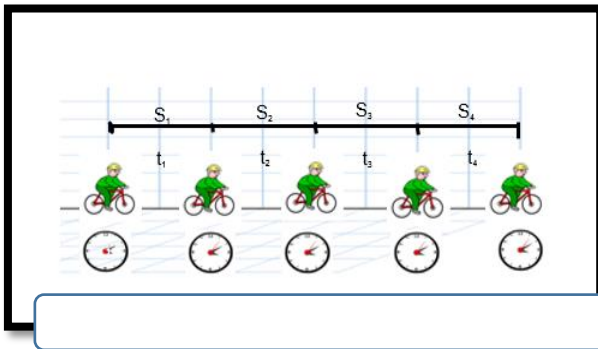
1. Сөйлемді толықтырыңыз.

Дене кез келген тең уақыт аралықтарында ұзындығы бірдей жол жүрсе, ондай қозғалыс деп аталады.

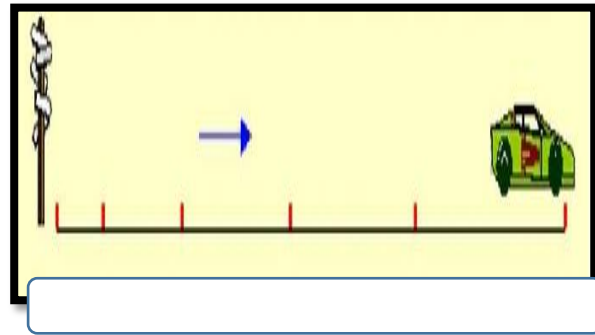
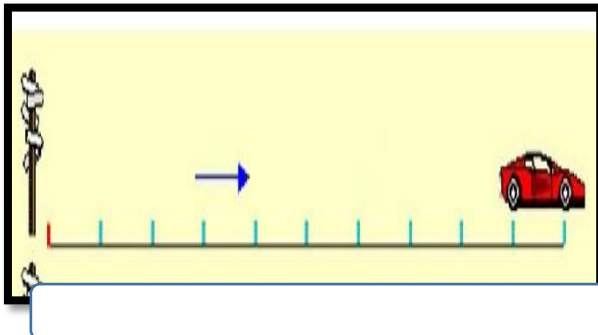
Дене кез келген тең уақыт аралығында әртүрлі жол жүріп өтсе, ондай қозғалысты деп аталады. [5, 41-42]

Практикалық тапсырма

1. Механикалық қозғалыстың түрлерін жазыңыз.



[22]



[23]

III-деңгей

1. Бірқалыпты қозғалыс пен бірқалыпсыз қозғалысқа өмірден мысал келтіріңіз?



Бірқалыпты қозғалыс _____

Бірқалыпсыз қозғалыс _____

Бағалау критерий

| Ойлау дағдыларының деңгейі | Тапсырма № | Бағалау критерийлері | Дискрипторлар | Бал |
|------------------------------------|------------|--|--|----------|
| | | | Білім алушылар | |
| <i>Теориялық тапсырма</i> | | | | |
| Білу | 1 | Негізгі анықтамаларды білу | Берілген сөйлемдерді толық оқиды | 1 |
| | | | Анықтамаларды толықтыру үшін тор көздерге тиісті сөздерді қойып жазады | 1 |
| | | | Анықтаманы толық оқып шығады | 1 |
| <i>Практикалық тапсырма</i> | | | | |
| Түсіну | 1 | Механикалық қозғалыстың түрлерін ажырату | Суреттерге мұқият қарайды | 1 |
| | | | Бірқалыпты қозғалысты ажыратып жазады | 1 |
| | | | Бірқалыпсыз қозғалысты ажыратып жазады | 1 |
| | 2 | Механикалық қозғалыстарға мысал келтіру | Бірқалыпты қозғалысқа мысал келтіріп жазады | 1 |
| | | | Бірқалыпсыз қозғалысқа мысал келтіріп жазады | 1 |
| | | | | |
| Жалпы балл | | | | 8 |

Өзінді-өзің бағала

| 8-6 бал ЖАРАЙСЫҢ | 5-3 бал ҚОСЫМША ОҚЫ | 2-1 бал ҚАЙТА ҚАРА |
|---|---|---|
|  |  |  |

[8]

Жылдамдық және орташа жылдамдықты есептеу.

Жаңа сабақты өздігінен меңгеру



[3], [4]

*QR кодты сканерлеп бүгінгі сабақтың видеосын көріңіз
8-сабақ*

ТАПСЫРМА

- 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;

Теориялық тапсырма

1. Сөйлемді толықтырыңыз.

Бір өлшем уақытта жүрілген жолды деп атайды.

Жылдамдық орын ауыстыру векторына

пропорционал.

Жылдамдық шама болып табылады. [5, 43-44]

2. Формулалары мен ХБЖ өлшем бірліктерін толықтырып жазыңыз.

$$S = \square \cdot \square$$

$$v = \frac{\square}{\square}$$

$$t = \frac{\square}{\square}$$

$$[S] = 1 \square$$

$$[v] = 1 \frac{\square}{\square}$$

$$[t] = 1 \square$$

Практикалық тапсырма

1. Есептеңіз

3 сағатта 20км жол жүрген атты жолаушының жылдамдығын есептеңіз.

Берілгені

Формула

Шешуі

т/к

Шаңғышы 5км/сағ орташа жылдамдықпен 25км жолды қанша уақытта жүріп өтеді

Берілгені

ХБЖ

Формула

Шешуі

т/к




Жас бамбук ағашы тәулігіне 86,4см өсетін болса, секундына қаншалықты өсер еді? [24, 6-8]

| <i>Берілгені</i> | <i>ХБЖ</i> | <i>Формула</i> | <i>Шешуі</i> |
|------------------|------------|----------------|--------------|
| t/k | | | |

Бағалау критерий

| Ойлау дағдыларының деңгейі | Тапсырма № | Бағалау критерийлері | Дискрипторлар | Бал |
|-----------------------------|------------|---|--|-----------|
| | | | Білім алушылар | |
| Теориялық тапсырма | | | | |
| Білу | 1 | Негізгі анықтамаларды білу | Берілген сөйлемдерді толық оқиды | 1 |
| | | | Анықтамаларды толықтыру үшін тор көздерге тиісті сөздерді қойып жазады | 1 |
| | | | Анықтаманы толық оқып шығады | 1 |
| | 2 | Формулалар мен физикалық шамалардың ХБЖ өлшем бірлігін білу | Суреттерді мұқият қарайды | 1 |
| | | | Формулаларға тиісті физикалық шамаларды қойып толықтырып жазады | 1 |
| | | | Физикалық шамалардың ХБЖ-дегі өлшем бірліктерін жазады | 1 |
| Практикалық тапсырма | | | | |
| Қолдану | 1 | Жылдамдықтың формуласын пайдаланып есептеу | Есептің берілгені оқиды | 1 |
| | | | Есептің берілгенін, формуласын жазады | 1 |
| | | | Негізгі есептеу жұмыстарын жүргізеді | 1 |
| | | Жылдамдықтың формуласын пайдаланып уақытты есептеу | Есептің берілгені оқиды | 1 |
| | | | Есептің берілгенін жазады | 1 |
| | | | Жылдамдық, орын ауыстырудың өлшем бірліктерін ХБЖ-не келтіреді | 1 |
| | | | Формуланы жазады | 1 |
| | | | Негізгі есептеу жұмыстарын жүргізеді | 1 |
| | | | Негізгі есептеу жұмыстарын жүргізеді | 1 |
| | | Жылдамдықтың формуласын пайдаланып орын ауыстыруды есептеу | Есептің берілгені оқиды | 1 |
| | | | Есептің берілгенін жазады | 1 |
| | | | Уақыттың, орын ауыстырудың өлшем бірліктерін ХБЖ-не келтіреді | 1 |
| | | | Формулаларды жазады | 1 |
| | | | Негізгі есептеу жұмысын жүргізеді | 1 |
| | | | Негізгі есептеу жұмысын жүргізеді | 1 |
| Жалпы балл | | | | 19 |

Өзінді-өзін бағала

| | | |
|---|---|---|
| ЖАРАЙСЫҢ | ҚОСЫМША ОҚЫ | ҚАЙТА ҚАРА |
|  |  |  |

Әртүрлі механикалық қозғалыстардың графиктері

Жаңа сабақты өздігінен меңгеру



[3], [4]

QR кодты сканерлеп бүгінгі сабақтың видеосын көріңіз
9-сабақ

ТАПСЫРМА

7.2.1.6 - дененің орын ауыстыруының уақытқа тәуелділік графигінен келесі жағдайларды анықтау: (1) дененің тыныштық күйін, (2) тұрақты жылдамдықпен қозғалысын;

7.2.1.7 - бірқалыпты қозғалған дененің орын ауыстыруының уақытқа тәуелділік графигінен жылдамдығын анықтау

Теориялық тапсырма

1. Жылдамдықтарды салыстырыңыз.

| | |
|-----------|-----------|
| 1 км/сағ | 1 м/с |
| 20 м/с | 36 км/сағ |
| 2 м/с | 250 см/с |
| 54 км/сағ | 15 м/с |

Практикалық тапсырма

1. Графикті пайдаланып төмендегі шамаларды анықтаңыз.

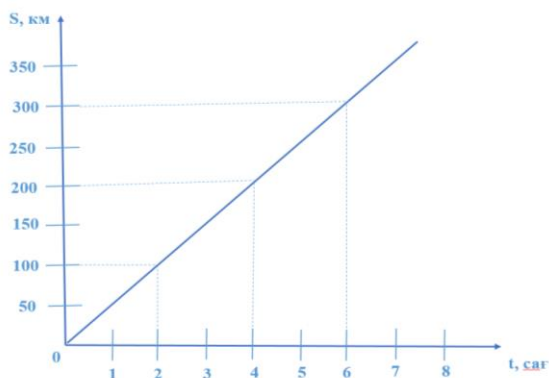
А) Дененің жылдамдығы _____

Б) Дененің жүрген жолы неге тең?

2 сағатта _____

4 сағатта _____

6 сағатта _____

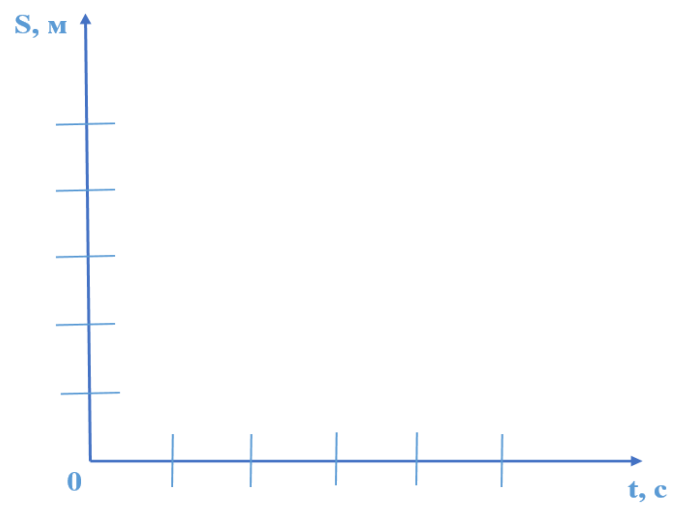


[25, 21]

2. Төмендегі кестені пайдаланып дененің жылдамдығын анықтаңыз және графигін сызыңыз.

Дененің жылдамдығы _____




| | | | | | | |
|----------------------------|---|---|---|---|----|----|
| Қозғалыс уақыты (t, с) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Дененің жүрген жолы (S, м) | 0 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 |



Бағалау критерий

| Ойлау дағдыларының деңгейі | Тапсырма № | Бағалау критерийлері | Дискрипторлар | Бал |
|--------------------------------------|------------|-----------------------------|---|-----------|
| | | | Білім алушылар | |
| Теориялық тапсырма | | | | |
| Білу | 1 | Жылдамдықтарды салыстыру | Жылдамдықтым өлшем бірліктерін ХБЖ-не келтіреді | 1 |
| | | | >, <, = белгілері арқылы салыстырып жазады | 1 |
| Практикалық тапсырма | | | | |
| Қолдану | 1 | Дененің жылдамдығын анықтау | Графикке мұқият қарайды | 1 |
| | | | Жылдамдықтың формуласын жазады | 1 |
| | | | Есептеу жұмысын жүргізеді | 1 |
| | | Жүрілген жолын анықтау | Графикке мұқият қарайды | 1 |
| | | | 2 сағатта жүрілген жолын жазады | 1 |
| | | | 4 сағатта жүрілген жолын жазады | 1 |
| | 2 | Дененің жылдамдығын анықтау | 6 сағатта жүрілген жолын жазады | 1 |
| | | | Кестеде берілген сан мәндерін қарайды | 1 |
| | | | Жылдамдықтың формуласын жазады | 1 |
| | | Графигін сызу | Есептеу жұмысын жүргізеді | 1 |
| | | | Графикке мұқият қарайды | 1 |
| | | | Графикке уақыттың, орын ауыстырудың сан мәндерін жазады | 1 |
| Сан мәндеріне сәйкес графигін сызады | | | | 1 |
| Жалпы балл | | | | 15 |

Өзінді-өзін бағала

| 15-10 бал ЖАРАЙСЫҢ | 9-4 бал ҚОСЫМША ОҚЫ | 3-1 бал ҚАЙТА ҚАРА |
|---|---|---|
|  |  |  |

[8]

ДЕНЕЛЕРДІҢ ӨЗАРА ӘРЕКЕТТЕСУІ

Инерция құбылысы.

Жаңа сабақты өздігінен меңгеру



[3], [4]

*QR кодты сканерлеп сабақтың видеосын көріңіз
10-сабақ*

ТАПСЫРМА

7.2.2.10 - масса, салмақ және ауырлық күші ұғымдарын ажырату;

Теориялық тапсырма

1. Сөйлемді толықтырыңыз.

Денеге басқа денелер әрекет етпеген кезде қалыптасқан жылдамдығын сақатау құбылысы деп аталады.

Денелердің бір-біріне әрекеті өзара әрекеттесу деп аталады.

Дененің қалыптасқан қалпын өзгертуге қарсылық жасай алатын қасиеті деп аталады. [5, 56-58]

Практикалық тапсырма

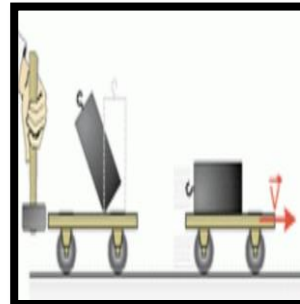
1. Төмендегі суретке сәйкес құбылысты түсіндіріңіз.



1-сурет



2-сурет



3-сурет

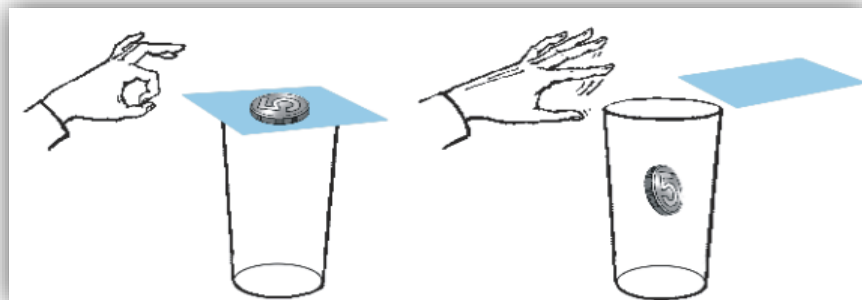


4-сурет

[26]

2. Төмендегі тапсырманы орындаңыз.

Стаканның ауызын қатты қағазбен жауып, оның үстіне тиын қойыңдар. Қағазды саусақтарыңның ұшымен шертіп қалыңдар. Қағаз ыршып кеткенде тиын неліктен стаканның ішіне түседі?



[27]

Бағалау критерий

| Ойлау дағдыларының деңгейі | Тапсырма № | Бағалау критерийлері | Дискрипторлар | Бал |
|-----------------------------|------------|------------------------------------|--|----------|
| | | | Білім алушылар | |
| Теориялық тапсырма | | | | |
| Білу | 1 | Негізгі анықтамаларды білу | Берілген сөйлемдерді толық оқиды | 1 |
| | | | Анықтамаларды толықтыру үшін тор көздерге тиісті сөздерді қойып жазады | 1 |
| | | | Анықтаманы толық оқып шығады | 1 |
| Практикалық тапсырма | | | | |
| Қолдану | 1 | Суретке сәйкес құбылысты түсіндіру | Суретке мұқият қарайды | 1 |
| | | | Суретке сәйкес қандай құбылыс жүріп жатқанын түсінеді | 1 |
| | | | Әр суретке сәйкес инерция құбылысын жазады | 1 |
| | 2 | Инерция құбылысын түсіндіру | Тапсырманы мұқият оқиды | 1 |
| | | | Суретке мұқият қарайды | 1 |
| | | | Тиынның неліктен стакан ішіне түсіп тұрғанын түсіндіріп жазады | 1 |
| Жалпы балл | | | | 9 |

Өзінді-өзің бағала

| 9-7 бал ЖАРАЙСЫҢ | 6-4 бал ҚОСЫМША ОҚЫ | 3-1 бал ҚАЙТА ҚАРА |
|---|---|---|
|  |  |  |

[8]

Денелердің өзара әрекеттесуі. Масса және денелердің массасын өлшеу

Жаңа сабақты өздігінен меңгеру



[3], [4]

*QR кодты сканерлеп сабақтың видеосын көріңіз
11-сабақ*

ТАПСЫРМА

7.2.2.11 - электронды, серіппелі, иінді таразылардың көмегімен дененің массасын өлшеу.

Теориялық тапсырма

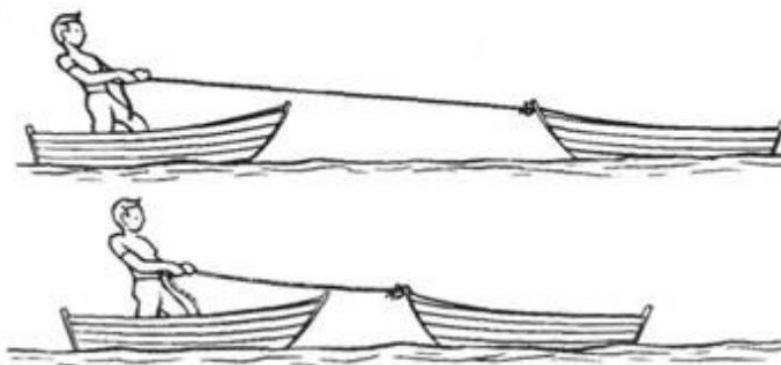
1. Сөйлемді толықтырыңыз.

Дененің инертілігін сипаттайтын физикалық шама
деп аталады. [5, 59-62]

Практикалық тапсырма

1. Төмендегі тапсырманы орындаңыз.

Бала жіпті өзіне қарай тартқанда көл бетіндегі қайықтар жақындаса түседі. Жақындасу мезетінде бірдей екі қайықтың қайсысы үлкен жылдамдыққа ие болады? Неліктен? _____



[28]

2. Есептеңіз.

Екі арба өзара әсерлескен кезде олардың жылдамдықтары 20 см/с және 60 см/с-қа өзгерді. Үлкен арбаның массасы 0,6 кг, кіші арбаның массасы неге тең?

| Берілгені | ХБЖ | Формула | Шешуі |
|-----------|-----|---------|-------|
| t/k | | | |

Массасы 30 кг қозғалмай тұрған салдан жағаға қарай массасы 45 кг бала секіріп түсті. Бұл кезде сал 1,5 м/с жылдамдыққа ие болды. Баланың жылдамдығы қандай?

| Берілгені | Формула | Шешуі |
|-----------|---------|-------|
| t/k | | |

Бағалау критерий

| Ойлау дағдыларының деңгейі | Тапсырма № | Бағалау критерийлері | Дискрипторлар | Бал | |
|------------------------------------|------------|---|--|-----------------------------------|---|
| | | | Білім алушылар | | |
| <i>Теориялық тапсырма</i> | | | | | |
| Білу | 1 | Негізгі анықтамаларды білу | Берілген сөйлемдерді толық оқиды | 1 | |
| | | | Анықтамаларды толықтыру үшін тор көздерге тиісті сөздерді қойып жазады | 1 | |
| | | | Анықтаманы толық оқып шығады | 1 | |
| Түсіну | 2 | Денелердің өзара әрекеттесуін түсіндіру | Тапсырманы мұқият оқиды | 1 | |
| | | | Суретке мұқият қарайды | 1 | |
| | | | Қайықтардың жылдамдықтарын түсіндіріп жазады | 1 | |
| <i>Практикалық тапсырма</i> | | | | | |
| Қолдану | 1 | Арбашаның массасын есептеу | Есептің берілгені оқиды | 1 | |
| | | | Есептің берілгенін жазады | 1 | |
| | | | Жылдамдықтың өлшем бірлігін ХБЖ-не келтіреді | 1 | |
| | | | Формуланы жазады | 1 | |
| | | | Негізгі есептеу жұмыстарын жүргізеді | 1 | |
| | | | Дененің жылдамдығын есептеу | Есептің берілгені оқиды | 1 |
| | | | | Есептің берілгенін жазады | 1 |
| | | | | Формулаларды жазады | 1 |
| | | | | Негізгі есептеу жұмысын жүргізеді | 1 |
| | | | | | |
| Жалпы балл | | | | 15 | |

Өзінді-өзін бағала

| | | |
|---|---|---|
| 15-10 бал ЖАРАЙСЫҢ | 9-4 бал ҚОСЫМША ОҚЫ | 3-1 бал ҚАЙТА ҚАРА |
|  |  |  |

[8]

*Заттың тығыздығы және тығыздықтың өлшем бірлігі.
Тығыздықты есептеу*

Жаңа сабақты өздігінен меңгеру



[3], [4]

QR кодты сканерлеп сабақтың видеосын көріңіз

12-сабақ

ТАПСЫРМА

7.2.2.13 - тығыздықтың физикалық мағынасын түсіндіру;
7.2.2.15 - тығыздықтың формуласын есептер шығаруда қолдану;

Теориялық тапсырма

1. Сөйлемді толықтырыңыз.

деп сол заттың бір өлшем көлеміндегі массасын айтады.

Заттың тығыздығын табу үшін дененің оның бөлу керек. Зат тығыздығының бірлігі үшін Халықаралық бірліктер жүйесінде алынған. [5, 63-65]

2. Формулалары мен ХБЖ өлшем бірліктерін толықтырып жазыңыз.

$$[\rho] = 1 \frac{\square}{\square}$$

$$\rho = \frac{\square}{\square}$$

$$[m] = 1 \square$$

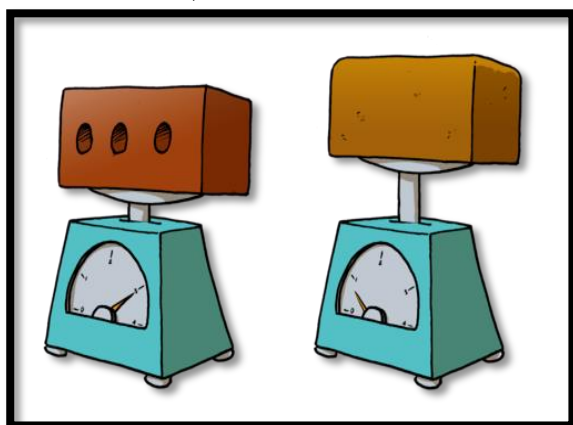
$$V = \frac{\square}{\square}$$

$$[V] = 1 \square^3$$

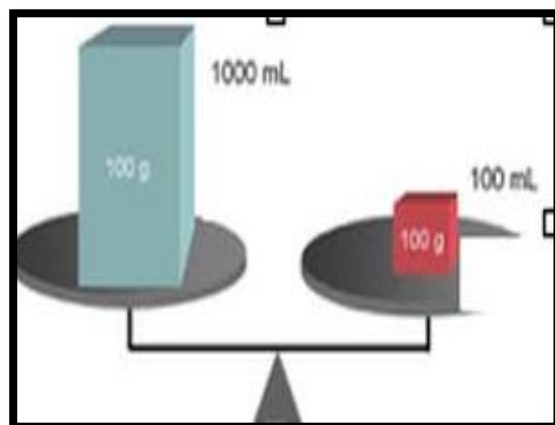
$$m = \square \cdot \square$$

Практикалық тапсырма

1. Төмендегі суреттер бойынша тығыздық ұғымын түсіндіріп жазыңыз.



1-сурет [29]



2-сурет [30]

2. Есептеңіз.

Массасы 59г картоп көлемі 50см^3 . Картоптың тығыздығын анықтаңыз.

| <i>Берілгені</i> | <i>ХБЖ</i> | <i>Формула</i> | <i>Шешуі</i> |
|------------------|------------|----------------|--------------|
| <hr/> т/к | | | |

Машинаға арналған болат детальдың массасы 780г. Оның көлемін анықтаңыз. ($\rho_{\text{болат}}=7800\text{кг/м}^3$).

| <i>Берілгені</i> | <i>ХБЖ</i> | <i>Формула</i> | <i>Шешуі</i> |
|------------------|------------|----------------|--------------|
| <hr/> т/к | | | |


Көлемі 15м^3 аквариумдегі судың массасын анықтаңыз ($\rho_{\text{су}}=1000\text{кг/м}^3$).

| <i>Берілгені</i> | <i>Формула</i> | <i>Шешуі</i> |
|------------------|----------------|--------------|
| <hr/> т/к | | |

Бағалау критерий

| Ойлау дағдыларының деңгейі | Тапсырма № | Бағалау критерийлері | Дискрипторлар | Бал |
|-----------------------------------|-----------------|---|--|-----------|
| | | | Білім алушылар | |
| Теориялық тапсырма | | | | |
| Білу | 1 | Негізгі анықтамаларды білу | Берілген сөйлемдерді толық оқиды | 1 |
| | | | Анықтамаларды толықтыру үшін тор көздерге тиісті сөздерді қойып жазады | 1 |
| | | | Анықтаманы толық оқып шығады | 1 |
| Түсіну | 2 | Формулалар мен физикалық шамалардың ХБЖ өлшем бірлігін білу | Суреттерді мұқият қарайды | 1 |
| | | | Формулаларға тиісті физикалық шамаларды қойып толықтырып жазады | 1 |
| | | | Физикалық шамалардың ХБЖ-дегі өлшем бірліктерін жазады | 1 |
| Практикалық тапсырма | | | | |
| Қолдану | 1 | Суретке сәйкес тығыздық ұғымын түсіндіру | Суретке мұқият қарайды | 1 |
| | | | 1-сурет бойынша көлем, масса қалай өзгеріп тұрғанын және тығыздығы туралы жазады | 1 |
| | | | 2-сурет бойынша көлем, масса қалай өзгеріп тұрғанын және тығыздығы туралы жазады | 1 |
| | 2 | Тығыздығын есептеу | Есептің берілгені оқы, жазады | 1 |
| | | | Масса, көлем өлшем бірліктерін ХБЖ-не келтіреді | 1 |
| | | | Формулаларды жазады | 1 |
| | | | Негізгі есептеу жұмысын жүргізеді | 1 |
| | | Көлемін есептеу | Есептің берілгені оқып, жазады | 1 |
| | | | Масса өлшем бірлігін ХБЖ-не келтіреді | 1 |
| | | | Формула жазады | 1 |
| | Массаны есептеу | Негізгі есептеу жұмысын жүргізеді | 1 | |
| | | Есептің берілгені оқып, жазады | 1 | |
| Формула жазады | | 1 | | |
| Негізгі есептеу жұмысын жүргізеді | 1 | | | |
| Жалпы балл | | | | 20 |

Өзінді-өзін бағала

| | | |
|---|---|---|
| 20-18 бал ЖАРАЙСЫҢ | 17-10 бал ҚОСЫМША ОҚЫ | 9-1 бал ҚАЙТА ҚАРА |
|  |  |  |

[8]

Күш.

Жаңа сабақты өздігінен меңгеру



[3], [4]

QR кодты сканерлеп сабақтың видеосын көріңіз

13-сабақ

ТАПСЫРМА

7.2.2.2 - күнделікті өмірден күштердің әрекет етуіне мысалдар келтіру;

Теориялық тапсырма

1. Сөйлемді толықтырыңыз.

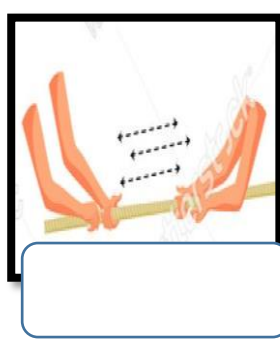
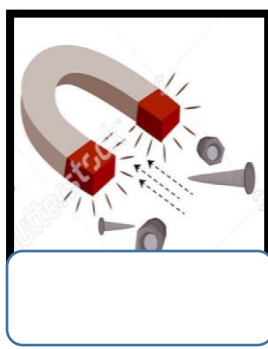
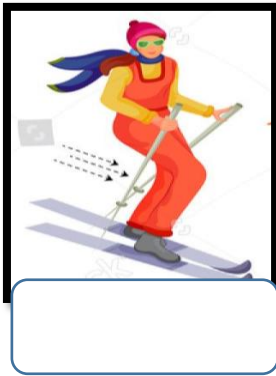
- дененің немесе оның бөліктерінің жылдамдығын өзгертетін себеп болып табылады.

Күш - , яғни ол сандық мәнімен қатар, өзінің әрекет ету бағытымен де сипатталады.

Халықаралық SI жүйесінде күш бірлігіне алынған.
[5, 68-70]

Практикалық тапсырма

1. Төмендегі суретке сәйкес күштердің түрлерін жазыңыз.





[31]

Бағалау критерий

| Ойлау дағдыларының деңгейі | Тапсырма № | Бағалау критерийлері | Дискрипторлар | Бал |
|-----------------------------|------------|---------------------------------|--|----------|
| | | | Білім алушылар | |
| Теориялық тапсырма | | | | |
| Білу | 1 | Негізгі анықтамаларды білу | Берілген сөйлемдерді толық оқиды | 1 |
| | | | Анықтамаларды толықтыру үшін тор көздерге тиісті сөздерді қойып жазады | 1 |
| | | | Анықтаманы толық оқып шығады | 1 |
| Практикалық тапсырма | | | | |
| Қолдану | 1 | Суретке сәйкес күштерді ажырату | Суретке мұқият қарайды | 1 |
| | | | Әр суретке сәйкес түсіріп тұрған күштердің бағыттарын қарайды | 1 |
| | | | Суретке сәйкес түсіріліп тұрған күштердің атауын жазады | 1 |
| Жалпы балл | | | | 6 |

Өзінді-өзін бағала

| 6-5 бал ЖАРАЙСЫҢ | 4-3 бал ҚОСЫМША ОҚЫ | 2-1 бал ҚАЙТА ҚАРА |
|---|---|---|
|  |  |  |

[8]

Тартылыс құбылысы және ауырлық күші. Салмақ

Жаңа сабақты өздігінен меңгеру



[3], [4]

QR кодты сканерлеп сабақтың видеосын көріңіз

14-сабақ

ТАПСЫРМА

7.2.2.10 - масса, салмақ және ауырлық күші ұғымдарын ажырату;

Теориялық тапсырма

1. Сөйлемді толықтырыңыз.

Ғаламның барлық денелерінің бір-біріне өзара тартылуы
 деп аталады.

Денелердің үлкен-кішілігіне және кеңістіктегі орындарына қарамай, бір-біріне тартылысын қамтамасыз ететін айырықша қасиеті бар орта
 деп аталады. Ал тартылыс күштерін
 деп атайды.

Денеге әрекет ететін ауырлық күші дене тура пропорционал.

Денелердің Жерге тартылу күшін
деп атайды. [5, 70-73]

2. Формулалары мен ХБЖ өлшем бірліктерін толықтырып жазыңыз.

$$m = \frac{\square}{\square}$$

$$[g] = 1 \frac{\square}{\square}$$

$$[F] = 1 \square$$

$$F = \square * \square$$

Практикалық тапсырма

1. Ағаш білеудің салмағын анықтаңыз. ($\rho = 400 \text{ кг/м}^3$)



| Берілгені | ХБЖ | Формула | Шешуі |
|--------------|-----|---------|-------|
| т/к | | | |

2. Кестені толтырыңыз.




Кестеде жердің әр түрлі орынында g -тұрақтысының мәні берілген, төмендегі тапсырманы орында. Массасы 50кг тең дененің ауырлық күшін есепте.

| Жердегі орыны | Мәні g, Н/кг | Ауырлық күші F, Н | Дененің салмағы P, Н |
|----------------------|----------------------------------|---------------------------------------|--|
| Полюс | 9,83 | | |
| Ендік 45^0 | 9,81 | | |
| Экватор | 9,78 | | |
| Москва | 9,82 | | |
| Рим | 9,80 | | |
| Токио | 9,76 | | |

Бағалау критерий

| Ойлау дағдыларының деңгейі | Тапсырма № | Бағалау критерийлері | Дискрипторлар | Бал |
|------------------------------------|------------|---|--|-----------|
| | | | Білім алушылар | |
| <i>Теориялық тапсырма</i> | | | | |
| Білу | 1 | Негізгі анықтамаларды білу | Берілген сөйлемдерді толық оқиды | 1 |
| | | | Анықтамаларды толықтыру үшін тор көздерге тиісті сөздерді қойып жазады | 1 |
| | | | Анықтаманы толық оқып шығады | 1 |
| Түсіну | 2 | Формулалар мен физикалық шамалардың ХБЖ өлшем бірлігін білу | Берілген шамаларға қарап ХБЖ немесе формула екенін ажыратады | 1 |
| | | | Формулаларға тиісті физикалық шамаларды қойып толықтырып жазады | 1 |
| | | | Физикалық шамалардың ХБЖ-дегі өлшем бірліктерін жазады | 1 |
| <i>Практикалық тапсырма</i> | | | | |
| Қолдану | 1 | Салмақты есептеу | Берілгенін оқып, суретке мұқият қарайды | 1 |
| | | | Есептің берілгенін суретті пайдалана отырып жазады | 1 |
| | | | Білеушенің көлемін анықтайды | 1 |
| | | | Білеушенің массасын анықтайды | 1 |
| | | | Білеушенің салмағын анықтайды | 1 |
| | 2 | Кестені толтыру | Есептің берілгені оқиды | 1 |
| | | | Ауырлық күшінің формуласын пайдалана отырып әр планетадағы ауырлық күшін анықтап, жазады | 1 |
| | | | Салмақтың формуласын пайдалана отырып әр планетадағы салмақты анықтап, жазады | 1 |
| Жалпы балл | | | | 14 |

Өзінді-өзін бағала

| | | |
|---|---|---|
| ЖАРАЙСЫҢ | ҚОСЫМША ОҚЫ | ҚАЙТА ҚАРА |
|  |  |  |

Серпімділік күші. Гук заңы. Деформация

Жаңа сабақты өздігінен меңгеру



[3], [4]

QR кодты сканерлеп сабақтың видеосын көріңіз

15-сабақ

ТАПСЫРМА

7.2.2.5 - Гук заңының формуласы бойынша серпімділік күшін есептеу;

7.2.2.3- пластикалық және серпімді деформацияларды ажырату, мысалдар келтіру;

Теориялық тапсырма

1. Сөйлемді толықтырыңыз.

Дене пішінінің немесе өлшемдерінің өзгеруін деп атайды.

Күштің әрекеті тоқтағаннан кейін, дене өзінің бастапқы пішіні мен өлшемін өзгертетін болса, мұндай деформация деп аталады.

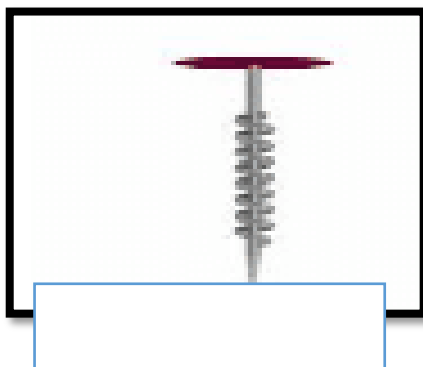
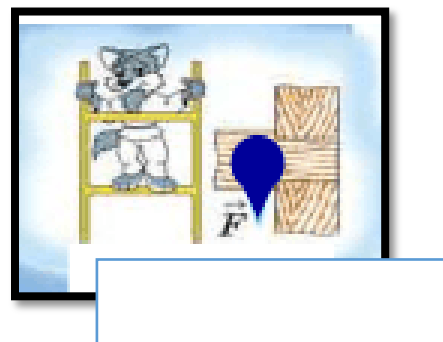
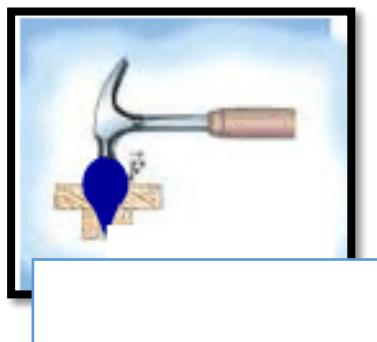
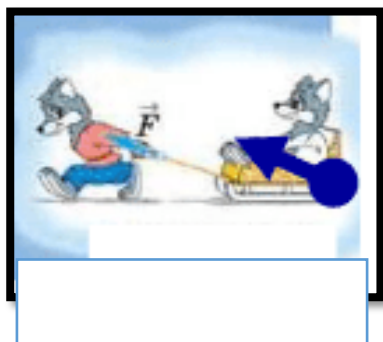
Күштің әрекеті тоқтағаннан кейін, дене өзінің бастапқы пішіні мен өлшемі қайтадан қалпына келетін болса, мұндай деформация деп аталады.

Денелердің деформациясы салдарынан пайда болатын күш

заңы дененің созылуы (немесе сығылуы) кезіндегі серпімділік күшінің модулі дене ұзындығының өзгеруіне тура пропорционал. [5, 80-84]

Практикалық тапсырма

1. Деформация түрлерін жазыңыз.



[32]

2. Есептеңіз

$F=6$ Н күштің әсерінен 12 см-ге ұзарған серіппенің қатаңдығын есептеңіз.

| <i>Берілгені</i> | <i>Формула</i> | <i>Шешуі</i> |
|------------------|----------------|--------------|
| <hr/> t/k | | |

Қатаңдығы 150 Н/м серіппе 25см-ге созылды. Жүкті осындай деформацияға ұшыратқан күштің шамасы неге тең?

| <i>Берілгені</i> | <i>ХБЖ</i> | <i>Формула</i> | <i>Шешуі</i> |
|------------------|------------|----------------|--------------|
| <hr/> t/k | | | |

Серіппеге ілінген массасы 6 кг жүк, оны 3 см созады. Егер 2 кг жүк ілінсе, онда оның созылуын анықтаңыз.

| <i>Берілгені</i> | <i>ХБЖ</i> | <i>Формула</i> | <i>Шешуі</i> |
|------------------|------------|----------------|--------------|
| <hr/> | | | |

Бағалау критерий

| Ойлау дағдыларының деңгейі | Тапсырма № | Бағалау критерийлері | Дискрипторлар | Бал |
|-----------------------------|-----------------------------|--|--|-----|
| | | | Білім алушылар | |
| Теориялық тапсырма | | | | |
| Білу | 1 | Негізгі анықтамаларды білу | Берілген сөйлемдерді толық оқиды | 1 |
| | | | Анықтамаларды толықтыру үшін тор көздерге тиісті сөздерді қойып жазады | 1 |
| | | | Анықтаманы толық оқып шығады | 1 |
| Практикалық тапсырма | | | | |
| Қолдану | 1 | Деформация түрін ажырату | Берілгенін суретке мұқият қарайды | 1 |
| | | | Әр суретке сәйкес деформация түрлерін ажыратады | 1 |
| | | | Суретке сәйкес деформация түрлерін жазады | 1 |
| | 2 | Қатаңдықты есептеу | Есептің берілгенін оқып, жазады | 1 |
| | | | Ұзындық өлшем бірлігін ХБЖ-не келтіреді | 1 |
| | | | Гук заңының формуласын жазады | 1 |
| | | | Қатаңдықтың формуласын қортып шығарады | 1 |
| | | | Негізгі есептеу жұмысын жүргізеді | 1 |
| | | Күшті есептеу | Есептің берілгенін оқып, жазады | 1 |
| | | | Ұзындық өлшем бірлігін ХБЖ-не келтіреді | 1 |
| | | | Гук заңының формуласын жазады | 1 |
| | Серіппенің созылуын есептеу | Есептің берілгенін оқып, жазады | 1 | |
| | | Ұзындық өлшем бірлігін ХБЖ-не келтіреді | 1 | |
| | | Ауырлық күшінің формуласын жазады | 1 | |
| | | Серіппенің созылуының формуласын қортып шығарады | 1 | |
| | Жалпы балл | | | |

Өзінді-өзін бағала

| | | |
|---|---|---|
| 19-14 бал ЖАРАЙСЫҢ | 13-6 бал ҚОСЫМША ОҚЫ | 5-1 бал ҚАЙТА ҚАРА |
|  |  |  |

[8]

Үйкеліс күші. Үйкеліс әрекетін техникада ескеру.

Жаңа сабақты өздігінен меңгеру



[3], [4]

QR кодты сканерлеп сабақтың видеосын көріңіз
16-сабақ

ТАПСЫРМА

7.2.2.6 - тыныштық, домалау және сырғанау үйкелістерін сипаттау;

7.2.2.7 - үйкеліс күшінің пайдасы мен зиянына мысалдар келтіру;

Теориялық тапсырма

1. Сөйлемді толықтырыңыз.

Қозғалған кезде жанасқан беттердің бойымен қозғалысқа қарсы бағытта пайда болатын күш деп аталады.

Дененің өзі жанасып тұрған бетке перпендикуляр түсіретін күшін күші деп атайды.

Жанасатын денелердің бір-біріне қатысты қозғалысына қарай үйкелі үйкелісі, үйкелісі және үйкелісі болып бөлінеді. [5, 86-89]

Практикалық тапсырма

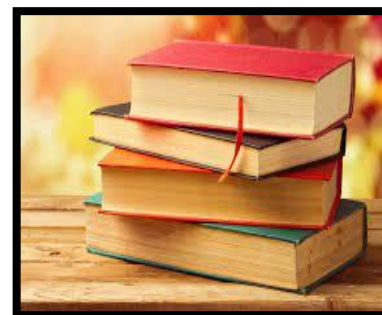
1. Берілген суреттер бойынша төмендегі сызбаға сәйкес санын жазыңыз.



1-сурет [33]



2-сурет [34]



3-сурет [35]



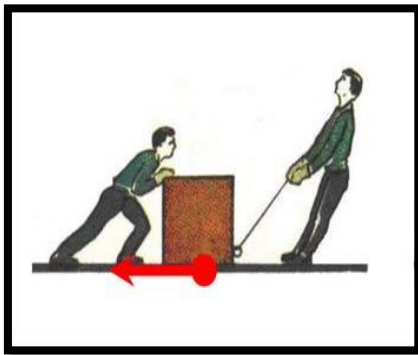
4-сурет [36]



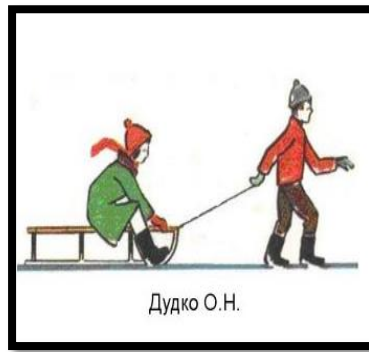
5-сурет [37]



6-сурет [38]

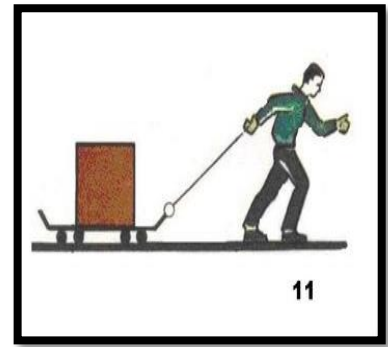


7- сурет



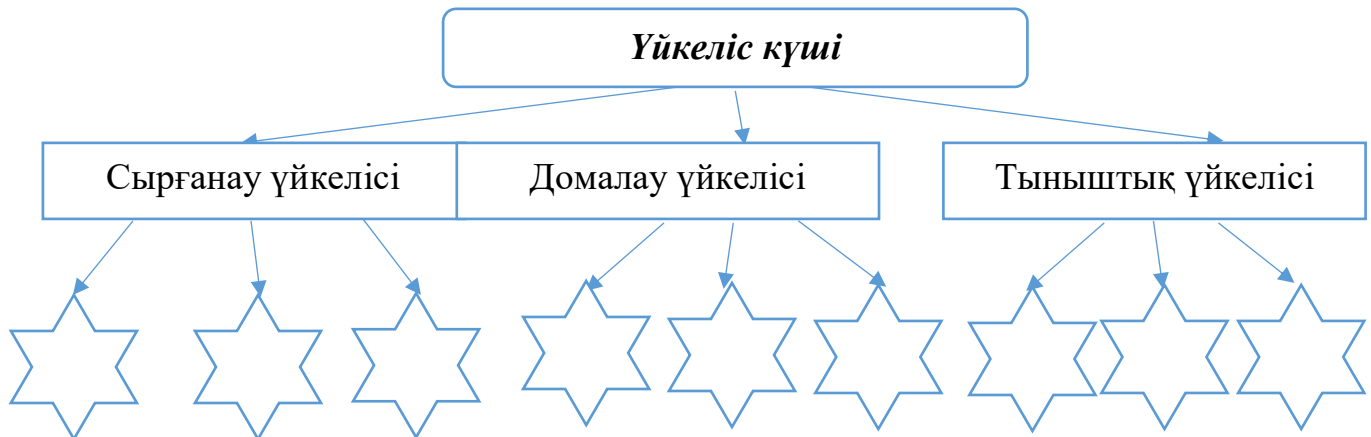
Дудко О.Н.

8-сурет



11

9-сурет [39]



2. Есептеңіз.

Массасы 50 кг дене 200Н күштің әрекетінен жазық бетте бірқалыпты қозғалып келеді. Үйкеліс коэффициенті неге тең?

| <i>Берілгені</i> | <i>Формула</i> | <i>Шешуі</i> |
|------------------|----------------|--------------|
| т/к | | |




Жалпы массасы 1т болатын жүгі бар шананы ат мұзбен сүйретіп келеді. Шана табаны мен мұз арасындағы үйкеліс коэффициенті $\mu=0,05$. Ат арбаны қандай күшпен тартып келеді?

| <i>Берілгені</i> | <i>ХБЖ</i> | <i>Формула</i> | <i>Шешуі</i> |
|------------------|------------|----------------|--------------|
| т/к | | | |

Бағалау критерий

| Ойлау дағдыларының деңгейі | Тапсырма № | Бағалау критерийлері | Дискрипторлар | Бал |
|-----------------------------------|------------|-------------------------------|---|-----------|
| | | | Білім алушылар | |
| Теориялық тапсырма | | | | |
| Білу | 1 | Негізгі анықтамаларды білу | Берілген сөйлемдерді толық оқиды | 1 |
| | | | Анықтамаларды толықтыру үшін тор көздерге тиісті сөздерді қойып жазады | 1 |
| | | | Анықтаманы толық оқып шығады | 1 |
| Практикалық тапсырма | | | | |
| Қолдану | 1 | Үйкелісті түрлерін анықтау | Берілгенін суретке мұқият қарайды | 1 |
| | | | Әр суретке сәйкес үйкеліс күштерінің түрлерін ажыратады | 1 |
| | | | Сызбадағы үйкеліс күшінің түрлеріне сәйкес келетін суреттердің номерін жазады | 1 |
| | 2 | Үйкеліс коэффициентін есептеу | Есептің берілгенін оқып, жазады | 1 |
| | | | Үйкеліс күшінің формуласын жазады | 1 |
| | | | Үйкеліс коэффициентінің формуласын қортып шығарады | 1 |
| | | | Негізгі есептеу жұмысын жүргізеді | 1 |
| | | Үйкеліс күшін есептеу | Есептің берілгенін оқып, жазады | 1 |
| | | | Масаның өлшем бірлігін ХБЖ-не келтіреді | 1 |
| | | | Үйкеліс күшінің формуласын жазады | 1 |
| Негізгі есептеу жұмысын жүргізеді | 1 | | | |
| Жалпы балл | | | | 14 |

Өзіңді-өзің бағала

| ЖАРАЙСЫҢ | ҚОСЫМША ОҚЫ | ҚАЙТА ҚАРА |
|---|---|---|
|  |  |  |

Бір түзудің бойымен денеге әрекет ететін күштерді қосу

Жаңа сабақты өздігінен меңгеру



[3], [4]

QR кодты сканерлеп сабақтың видеосын көріңіз

17-сабақ

ТАПСЫРМА

7.2.2.8 - күштерді берілген масштабта графикалық түрде көрсету;
7.2.2.9 - денеге әсер ететін және бір түзудің бойымен бағытталған күштердің тең

Теориялық тапсырма

1. Сөйлемді толықтырыңыз.

Денеге бір мезгілде әрекет ететін бірнеше күштердің әрекеттерін алмастыратын бір ғана күшті сол күштердің деп атайды.

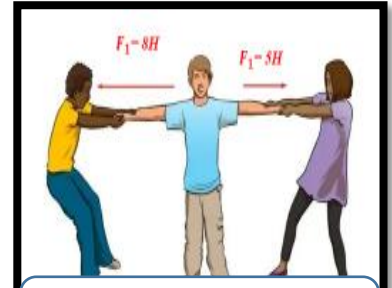
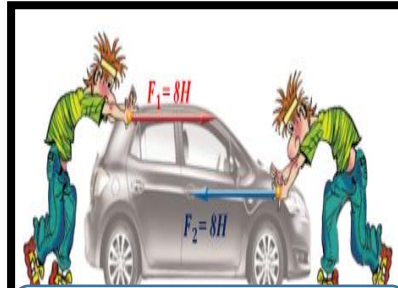
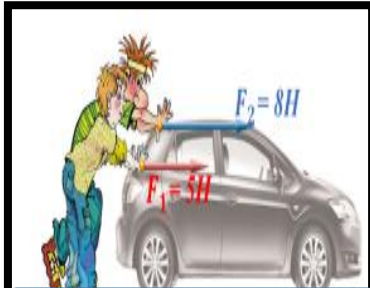
Егер екі күш денеге бір бағытта әрекет ететін болса, онда олардың теңәрекетті күші де сол түскен күштердің бағытымен бағытталады, ал модулі осы күштердің сан мәндер тең болады.

Егер денеге қарама-қарсы бағытталған екі күш әрекет ететін болса, онда олардың теңәрекетті күші түсірілген үлкен күш бағытымен бағытталады, ал модулі осы күштердің сан мәндерінің тең болады.

Егер денеге мәндері бойынша тең, ал бағыттары қарама-қарсы екі күш әрекет етсе, онда олардың теңәрекетті күші тең болады. [5, 91-92]

Практикалық тапсырма

1. Сурет бойынша күштің бағытын анықтайды тең әсерлі күш нешеге тең екенін анықтаңыз.



[40]

[41]

2. Есептеңіз.

Денеге бір түзудің бойымен 20 және 30 кН екі күш әсер етеді. Осы күштерді олардың тең әсерлі күштері 10 және 50 кН болғандағы жағдайын күш бағыттары арқылы көрсетіңіз.

Салмағы 400Н бала салмағы 100Н кіртасты қолын жоғары көтеріп ұстап тұрады, ол жерді қандай күшпен басып тұр? [25, 38]

Берілгені

Формула


Шешуі

т/к

Бағалау критерий

| Ойлау дағдыларының деңгейі | Тапсырма № | Бағалау критерийлері | Дискрипторлар | Бал |
|-----------------------------------|------------|--------------------------------------|--|---------------------------------|
| | | | Білім алушылар | |
| Теориялық тапсырма | | | | |
| Білу | 1 | Негізгі анықтамаларды білу | Берілген сөйлемдерді толық оқиды | 1 |
| | | | Анықтамаларды толықтыру үшін тор көздерге тиісті сөздерді қойып жазады | 1 |
| | | | Анықтаманы толық оқып шығады | 1 |
| Практикалық тапсырма | | | | |
| Қолдану | 1 | Тең әсерлі күшті анықтау | Берілгенін суретке мұқият қарайды | 1 |
| | | | Әр суретке сәйкес күштің бағытын анықтап жазады | 1 |
| | | | Әр суретке сәйкес қорытқы күштің мәні нешеге тең екенін анықтайды | 1 |
| | 2 | Тең әсерлі күштің бағыттарын көрсету | Есептің берілгенін оқиды | 1 |
| | | | Тең әсерлі күштің мәніне сәйкес күш бағыттарын анықтайды | 1 |
| | | | Күштердің бағыттарын сызып көрсетеді | 1 |
| | | | Күшті анықтау | Есептің берілгенін оқып, жазады |
| Тең әсерлі күшті жазады | 1 | | | |
| Негізгі есептеу жұмысын жүргізеді | 1 | | | |
| Жалпы балл | | | | 14 |

Өзінді-өзін бағала

| 14-10 бал ЖАРАЙСЫҢ | 9-4 бал ҚОСЫМША ОҚЫ | 3-1 бал ҚАЙТА ҚАРА |
|---|---|---|
|  |  |  |

[8]

ҚЫСЫМ

Газдардың сұйықтар және қатты денелердің молекулалық құрылымы.

Жаңа сабақты өздігінен меңгеру



[3], [4]

QR кодты сканерлеп сабақтың видеосын көріңіз

18-сабақ

ТАПСЫРМА

7.3.1.1 - заттардың молекулалық құрылысы негізінде, газдардың сұйықтар мен қатты денелердің құрылымын сипаттау;

Теориялық тапсырма

1. Сөйлемді толықтырыңыз.

деп нақты көлемі мен пішіні бар нәрсені айтады. Ал деп денелерді де, атомдар мен молекулалардан тұратын кез келген басқа нәрсені де айта береді.

Дүниеде не бар болса, соның бәрін дейді.

Молекулалық теорияның үш қағидасын тұжырымда:

-
-
-

Пішіні мен көлемін сақтау - денеге тән қасиет.


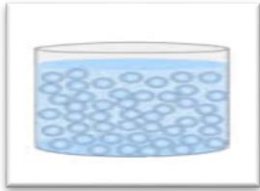

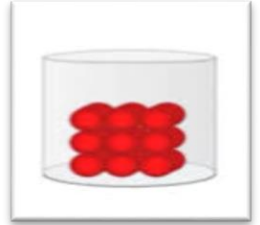

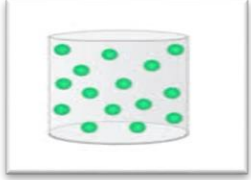
Бір заттың молекулаларының арасындағы кеңістікке екінші заттың атомдары мен молекулаларының өтуін деп атайды.

Ақыштық көлемін сақтау және пішінін оңай өзгерту - тән қасиет.

Тұрақты көлемі мен нақты пішіні болмайды, ол берілген көлемді толық алып тұруы - тән қасиет. [5,96-101]

Практикалық тапсырма

1. Сәйкестендіріңіз.

| | | |
|---|--|--|
|  [42] | |  А) |
|  [43] | |  Ә) |
|  [44] | |  Б) [45] |

1. Кестені толтырыңыз.

| <i>Заттың күйі</i> | <i>Пішіні мен көлемі</i> | <i>Молекулаларының арақашықтығы</i> | <i>Молекулаларының қозғалысы</i> |
|--------------------|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| <i>Газ</i> | | | |
| <i>Сұйық</i> | | | |
| <i>Қатты</i> | | | |

Бағалау критерий

| Ойлау дағдыларының деңгейі | Тапсырма № | Бағалау критерийлері | Дискрипторлар | Бал |
|-----------------------------|------------|--|---|-----------|
| | | | Білім алушылар | |
| Теориялық тапсырма | | | | |
| Білу | 1 | Негізгі анықтамаларды білу | Берілген сөйлемдерді толық оқиды | 1 |
| | | | Анықтамаларды толықтыру үшін тор көздерге тиісті сөздерді қойып жазады | 1 |
| | | | Анықтаманы толық оқып шығады | 1 |
| Практикалық тапсырма | | | | |
| Қолдану | 1 | Зат күйлерінің молекулалық құрылымын сәйкестендіру | Берілгенін суретке мұқият қарайды | 1 |
| | | | Қатты дененің молекулалық құрылымы сәйкес келетін ұяшықты сәйкестендіреді | 1 |
| | | | Сұйықтың молекулалық құрылымы сәйкес келетін ұяшықты сәйкестендіреді | 1 |
| | | | Газдардың молекулалық құрылымы сәйкес келетін ұяшықты сәйкестендіреді | 1 |
| | 2 | Зат күйлерінің молекулалық құрылымын анықтау | Кестемен танысады | 1 |
| | | | Зат күйлерінің пішіні мен көлемін анықтайды | 1 |
| | | | Зат күйлерінің молекулалық арақашықтығын анықтайды | 1 |
| | | | Зат күйлерінің молекулалық қозғалысын анықтайды | 1 |
| Жалпы балл | | | | 11 |

Өзінді-өзің бағала

| 11-8 бал ЖАРАЙСЫҢ | 7-4 бал ҚОСЫМША ОҚЫ | 3-1 бал ҚАЙТА ҚАРА |
|---|---|---|
|  |  |  |

[8]

Қатты денелердің қысымы

Жаңа сабақты өздігінен меңгеру



[3], [4]

QR кодты сканерлеп сабақтың видеосын көріңіз

19-сабақ

ТАПСЫРМА

7.3.1.2 - қысымның физикалық мағынасын түсіндіру және өзгерту әдістерін сипаттау;
7.3.1.3 - есептер шығаруда қатты дененің қысымының формуласын қолдану.

Теориялық тапсырма

1. Сөйлемді толықтырыңыз.

- дененің бір өлшем бетінің ауданына перпендикуляр бағытта түсетін күш. [3,101-103]

2. Формулалары мен ХБЖ өлшем бірліктерін толықтырып жазыңыз.

$$F = \square \cdot \square$$

$$S = \frac{\square}{\square}$$

$$p = \frac{\square}{\square}$$

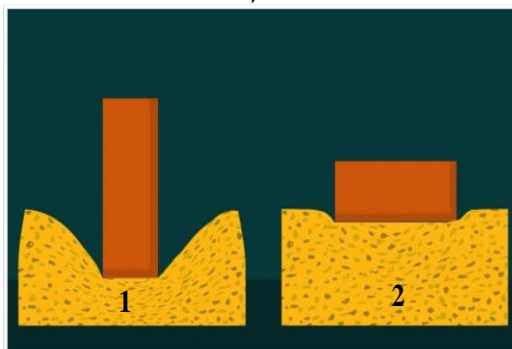
$$[F] = 1 \square$$

$$[S] = 1 \square^2$$

$$[p] = 1 \square$$

Практикалық тапсырма

1. Әр суреттен қысымы төмен болатын нұсқаны белгілеп, төмен болу себебін жазыңыз.



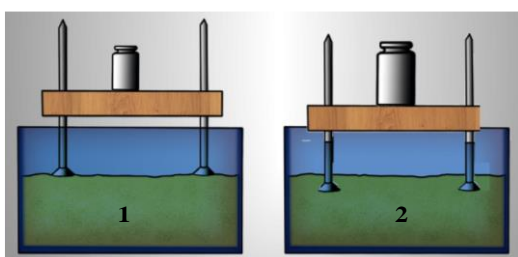
1-сурет

[46]



2-сурет

[47]



3-сурет [48]



4-сурет [49]



150см² ауданға 60Н күш әрекет етеді. Қысымды анықтаңдар

| <i>Берілгені</i> | <i>ХБЖ</i> | <i>Формула</i> | <i>Шешуі</i> |
|------------------|------------|----------------|--------------|
| <hr/> | | | |
| т/к | | | |

Мұз 80кПа қысымға төтеп береді. Осы мұздың үстімен массасы 4,4т шынжыр табанның ауданы 1,5м² трактор өте ала ма?

| <i>Берілгені</i> | <i>ХБЖ</i> | <i>Формула</i> | <i>Шешуі</i> |
|------------------|------------|----------------|--------------|
| <hr/> | | | |
| т/к | | | |

Бағалау критерий

| Ойлау дағдыларының деңгейі | Тапсырма № | Бағалау критерийлері | Дискрипторлар | Бал |
|--|------------|---|--|-----------|
| | | | Білім алушылар | |
| Теориялық тапсырма | | | | |
| Білу | 1 | Негізгі анықтамаларды білу | Берілген сөйлемдерді толық оқиды | 1 |
| | | | Анықтамаларды толықтыру үшін тор көздерге тиісті сөздерді қойып жазады | 1 |
| | | | Анықтаманы толық оқып шығады | 1 |
| Түсіну | 2 | Формулалар мен физикалық шамалардың ХБЖ өлшем бірлігін білу | Берілген шамаларға қарап ХБЖ немесе формула екенін ажыратады | 1 |
| | | | Формулаларға тиісті физикалық шамаларды қойып толықтырып жазады | 1 |
| | | | Физикалық шамалардың ХБЖ-дегі өлшем бірліктерін жазады | 1 |
| Практикалық тапсырма | | | | |
| Қолдану | 1 | Суретке сәйкес төмен қысымды анықтау | Берілген суретке мұқият қарайды | 1 |
| | | | Қысым беттің ауданына тәуелді екенін жазыды | 1 |
| | | | Қысым түсірген күшке тәуелді екенін жазыды | 1 |
| | 2 | Қысымды есептеу | Есептің берілгені оқиды | 1 |
| | | | Ауданның өлшем бірлігін ХБЖ-не келтіреді | 1 |
| | | | Қысымның формуласын жазады | 1 |
| | | | Негізгі есептеу жұмысын жүргізеді | 1 |
| | | Қысымды салыстырып тұжырымдау | Есептің берілгені оқиды | 1 |
| | | | Берілген өлшем бірліктерді ХБЖ-не келтіреді | 1 |
| | | | Ауданды анықтайды | 1 |
| Қысым формуласын жазып есептеу жұмысын жүргізеді | | | 1 | |
| | | Қысымдарды салыстырып сұраққа жауап береді | 1 | |
| Жалпы балл | | | | 18 |

Өзінді-өзің бағала

| | | |
|---|---|---|
| <i>18-14 бал</i> ЖАРАЙСЫҢ | <i>14-6 бал</i> ҚОСЫМША ОҚЫ | <i>5-1 бал</i> ҚАЙТА ҚАРА |
|  |  |  |

[8]

Сұйықтар мен газдардағы қысым. Паскаль заңы

Жаңа сабақты өздігінен меңгеру



[3], [4]

QR кодты сканерлеп сабақтың видеосын көріңіз

20-сабақ

ТАПСЫРМА

7.3.1.4 - газ қысымын молекулалық құрылым негізінде түсіндіру;
7.3.1.5 - сұйықтардағы гидростатикалық қысымның формуласын шығару және оны

Теориялық тапсырма

1. Сөйлемді толықтырыңыз.

немесе түсірілген қысым барлық бағыт бойынша өзгеріссіз беріледі. Газдың массасы мен температурасын өзгертпей көлемін кішірейтсе, оның қысымы Газдың массасы мен температурасын өзгертпей көлемін ұлғайтса, ы. Сұйық қабаты неғұрлым төмен орналасқан сайын, оның ішіндегі қысым болады.

Паскаль заңы деп

Сұйықтың қысымы ыдыс табанының ауданына тәуелді емес, тек қана сұйықтың және тәуелді болатынын көрсетеді. [5, 101-103]

2. Формулалары мен ХБЖ өлшем бірліктерін толықтырып жазыңыз.

$$P = \square \cdot \square \cdot \square$$

$$h = \frac{\square}{\square \cdot \square}$$

$$\rho = \frac{\square}{\square \cdot \square}$$

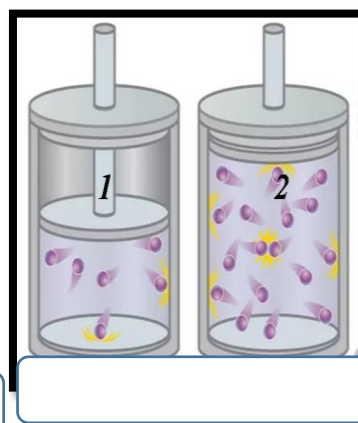
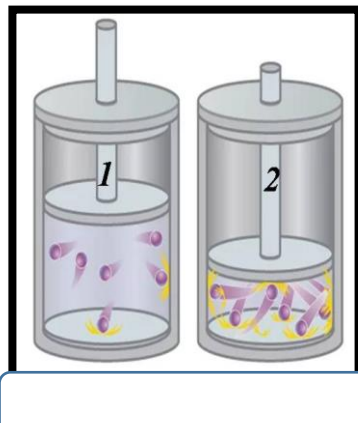
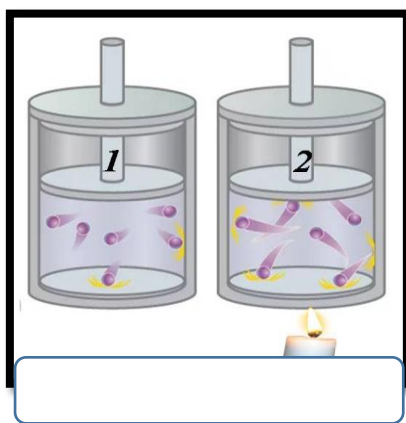
$$[\rho] = 1 \frac{\square}{\square}$$

$$[P] = 1 \square$$

$$[h] = 1 \square$$

Практикалық тапсырма

1. Төмендегі суреттен қысымы жоғары болатын нұсқаны белгілеңіз.



[50]

2. Есептеңіз

Биіктігі 0,8м керосин қабаты ыдыс түбіне қандай қысым түсіреді?

| <i>Берілгені</i> | <i>Формула</i> | <i>Шешуі</i> |
|------------------|----------------|--------------|
| т/к | | |

Бағалау критерий

| Ойлау дағдыларының деңгейі | Тапсырма № | Бағалау критерийлері | Дискрипторлар | Бал |
|------------------------------------|-------------------|---|--|-----|
| | | | Білім алушылар | |
| <i>Теориялық тапсырма</i> | | | | |
| Білу | 1 | Негізгі анықтамаларды білу | Берілген сөйлемдерді толық оқиды | 1 |
| | | | Анықтамаларды толықтыру үшін тор көздерге тиісті сөздерді қойып жазады | 1 |
| | | | Анықтаманы толық оқып шығады | 1 |
| Түсіну | 2 | Формулалар мен физикалық шамалардың ХБЖ өлшем бірлігін білу | Берілген шамаларға қарап ХБЖ немесе формула екенін ажыратады | 1 |
| | | | Формулаларға тиісті физикалық шамаларды қойып толықтырып жазады | 1 |
| | | | Физикалық шамалардың ХБЖ-дегі өлшем бірліктерін жазады | 1 |
| <i>Практикалық тапсырма</i> | | | | |
| Қолдану | 1 | Суретке сәйкес газдардың қысымын анықтау | Берілген суретке мұқият қарайды | 1 |
| | | | Газдың температураға сәйкес қысым өзгерісін жазады | 1 |
| | | | Газдың көлемге сәйкес қысым өзгерісін жазады | 1 |
| | 2 | Қысымды есептеу | Есептің берілгені оқиды | 1 |
| | | | Керосин тығыздығын жазады | 1 |
| | | | Еркін түсу үдеуінің мәнін жазады | 1 |
| | | | Сұйық қысымның формуласын жазады | 1 |
| | | | Негізгі есептеу жұмысын жүргізеді | 1 |
| | Жалпы балл | | | |

Өзінді-өзін бағала

| | | |
|---|---|---|
| 18-14 бал ЖАРАЙСЫҢ | 14-6 бал ҚОСЫМША ОҚЫ | 5-1 бал ҚАЙТА ҚАРА |
|  |  |  |

[8]

Қатынас ыдыстар. Гидравликалық машиналар.

Жаңа сабақты өздігінен меңгеру



[3], [4]

QR кодты сканерлеп сабақтың видеосын көріңіз

21-сабақ

ТАПСЫРМА

- 7.3.1.6 - қатынас ыдыстарды қолдануға мысалдар келтіру;
7.3.1.7 - гидравликалық машиналардың жұмыс істеу принципін сипаттау;
7.3.1.8 - гидравликалық машиналарды қолдану кезіндегі күштен ұтысты есептеу.

Теориялық тапсырма

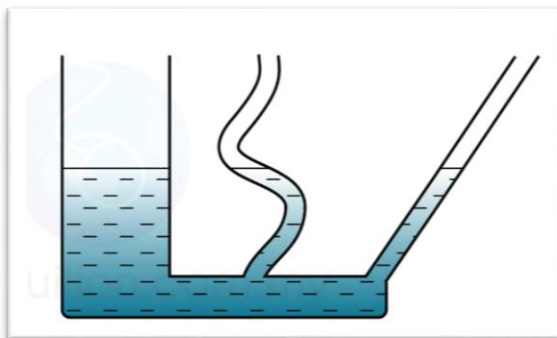
1. Сөйлемді толықтырыңыз.

Жұмыс істеу әрекеті қатынас ыдыстарға сұйық қысымының таралу заңдарына деліп жасалған қондырғылар деп аталады.

Гидравликалық машиненің үлкен поршенінің көлденең қимасының ауданы кішісінен қанша есе үлкен болса, үлкен поршеньге сонша есе артық әрекет етеді. [5, 104-109]

Практикалық тапсырма

1. Қатынас ыдыстарға су құйылған. Ортадағы ыдысқа аздап су құйсақ қандай өзгеріс болады?






[51]

Бағалау критерий

| Ойлау дағдыларының деңгейі | Тапсырма № | Бағалау критерийлері | Дискрипторлар | Бал |
|------------------------------------|------------|---|--|----------|
| | | | Білім алушылар | |
| <i>Теориялық тапсырма</i> | | | | |
| Білу | 1 | Негізгі анықтамаларды білу | Берілген сөйлемдерді толық оқиды | 1 |
| | | | Анықтамаларды толықтыру үшін тор көздерге тиісті сөздерді қойып жазады | 1 |
| | | | Анықтаманы толық оқып шығады | 1 |
| <i>Практикалық тапсырма</i> | | | | |
| Түсіну | 1 | Қатынас ыдысқа бірдей сұйықтық құйғандағы прцесті түсіну | Берілген суретке мұқият қарайды | 1 |
| | | | Ортадағы ыдысқа су құйылғанда қандай өзеріс болатынын түсінеді | 1 |
| | | | Қатынас ыдыстардың жұмыс істеу принципине сай түсіндіріп жазады | 1 |
| | 2 | Қатынас ыдысқа әртүрлі сұйықтық құйғандағы прцесті түсіну | Берілген суретке мұқият қарайды | 1 |
| | | | Ортадағы ыдысқа бензин құйылғанда қандай өзеріс болатынын түсінеді | 1 |
| | | | Қатынас ыдыстардың жұмыс істеу принципине сай түсіндіріп жазады | 1 |
| Жалпы балл | | | | 9 |

Өзінді-өзің бағала

| | | |
|---|---|---|
| 9-7 бал ЖАРАЙСЫҢ | 6-4 бал ҚОСЫМША ОҚЫ | 3-1 бал ҚАЙТА ҚАРА |
|  |  |  |

[8]

*Атмосфералық қысым.
Атмосфералық қысымды өлшеу. Манометрлер. Сорғылар*

Жаңа сабақты өздігінен меңгеру



[3], [4]

QR кодты сканерлеп сабақтың видеосын көріңіз

22-сабақ

ТАПСЫРМА

7.3.1.9 - атмосфералық қысымның табиғатын түсіндіру және оны өлшеудің әдістерін ұсыну;
7.3.1.10 - манометр мен сорғылардың жұмыс істеу принципін сипаттау.

Теориялық тапсырма

1. Сөйлемді толықтырыңыз.

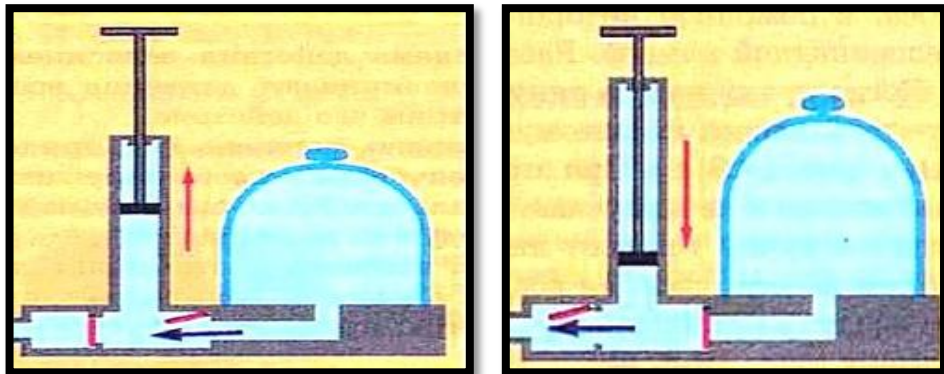
Торричелли қондырғысы өлшеу үшін пайдаланылады. [5, 115-118]

2. Қысымның өлшем бірліктерін түрлендіріңіз

- 1 мм.сын.бағ = _____ Па
- 760 мм.сын.бағ = _____ Па
- 750 мм.сын.бағ = _____ Па
- 105 Па = _____ мм.сын.бағ
- 70121 Па = _____ мм.сын.бағ

Практикалық тапсырма

1. Ауаны сорып алатын насостың сызба-нұсқасы кескінделген. Насостың қалай жұмыс істейтінін түсіндіріңіз?



[52]

2. Есептеңіз.




Қалыпты атмосфералық қысымда насостың поршеніне ілесетін су 10,3м-ден жоғары көтерілмейді. Дәл осындай жағдайларда поршеньмен ілесетін мұнай қандай биіктікке көтеріледі?

| Берілгені | ХБЖ | Формула | Шешуі |
|-----------|-----|---------|-------|
| т/к | | | |

Бағалау критерий

| Ойлау дағдыларының деңгейі | Тапсырма № | Бағалау критерийлері | Дискрипторлар | Бал |
|------------------------------------|------------|--|--|-----------|
| | | | Білім алушылар | |
| <i>Теориялық тапсырма</i> | | | | |
| Білу | 1 | Негізгі анықтамаларды білу | Берілген сөйлемдерді толық оқиды | 1 |
| | | | Анықтамаларды толықтыру үшін тор көздерге тиісті сөздерді қойып жазады | 1 |
| | | | Анықтаманы толық оқып шығады | 1 |
| | 2 | Қысым өлшем бірлігін түрлендіре білу | Тапсырманы түсініп оқиды | 1 |
| | | | мм.сын.бағ.-ын Па-ға айналдырып жазады | 1 |
| | | | Па-ды мм.сын.бағ.-ына айналдырып жазады | 1 |
| <i>Практикалық тапсырма</i> | | | | |
| Қолдану | 1 | Насостың қалай жұмыс істеуін түсіндіру | Тапсырманы мұқият оқып, суретпен мұқият танысады | 1 |
| | | | Насостың жұмыс істеу принципін түсінеді | 1 |
| | | | Поршень жоғары көтерілгендегі клапандардың жұмыс істеуін жазады | 1 |
| | | | Поршень төмен түскенде клапандардың жұмыс істеуін жазады | 1 |
| | 2 | Биіктікті есептеу | Есептің берілгенін мұқият оқиды | 1 |
| | | | Қалыпты атмосфералық қысымды жазады | 1 |
| | | | Мұнайдың тығыздығын жазады | 1 |
| | | | Сұйықтың қысымының формуласын жазады | 1 |
| | | | Негізгі есептеу жұмысын жүргізеді | 1 |
| | | | | |
| Жалпы балл | | | | 15 |

Өзінді-өзін бағала

| | | |
|---|---|---|
| ЖАРАЙСЫҢ | ҚОСЫМША ОҚЫ | ҚАЙТА ҚАРА |
|  |  |  |

[8]

Кері итеруші күш. Архимед заңы

Жаңа сабақты өздігінен меңгеру



[3], [4]

QR кодты сканерлеп сабақтың видеосын көріңіз

23-сабақ

ТАПСЫРМА

7.3.1.12 – сұйықтар мен газдардағы кері итеруші күштің табиғатын түсіндіру;
7.3.1.13 – есеп шығаруда Архимед заңын қолдану

Теориялық тапсырма

1. Сөйлемді толықтырыңыз.

деп сұйыққа батырылған денеге осы дене ығыстырып шығарған сұйықтың салмағына тең күш әрекет етеді.

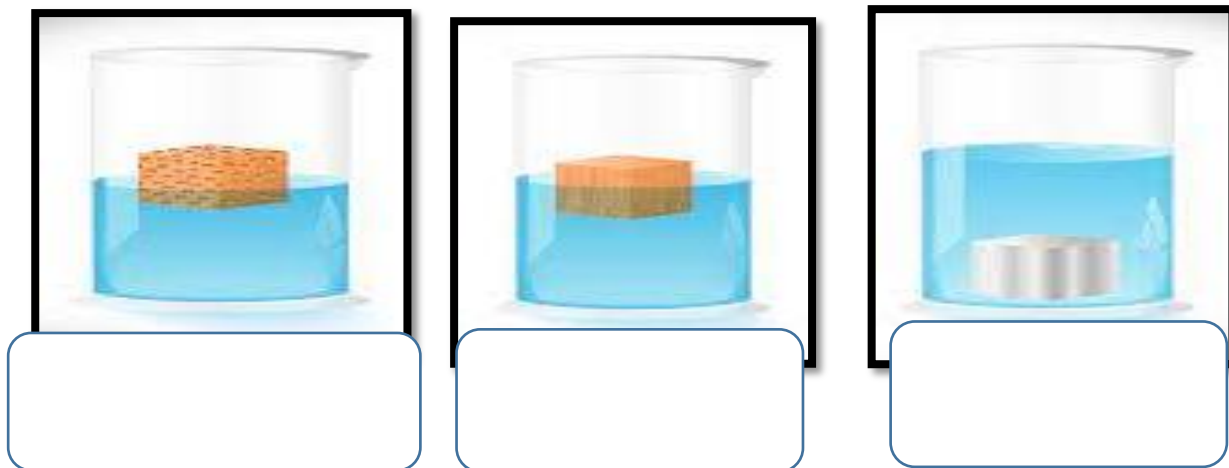
Егер денеге әрекет ететін ауырлық күшінің модулі Архимед күшінің модуліне тең болса, онда дене сұйықта

Егер денеге әрекет ететін ауырлық күші Архимед күшінен артық, онда дене сұйыққа

Егер денеге әрекет ететін ауырлық күші Архимед күшінен кем, онда дене сұйықта . [5, 122-127]

Практикалық тапсырма

1. Білеушелерге түсіріліп тұрған күштерді көрсетіп, себебін түсіндіріп жазыңыз.



[53]

2. Есептеңіз.

Өлшемі $(4,0 \times 0,3 \times 0,25) \text{ м}^3$ темірбетонды тақта толық суға батырылған. Тақтаға әрекет ететін Архимед күшін есептеп шығарыңыз.

| Берілгені | ХБЖ | Формула | Шешуі |
|-----------|-----|---------|-------|
| т/к | | | |

Көлемі 10 дм^3 гранит тас өзен түбінде жатыр. Оны суда, ауада көтеру үшін қандай күш жұмсау керек? (Гранит тығыздығы 3 г/см^3)

| Берілгені | ХБЖ | Формула | Шешуі |
|-----------|-----|---------|-------|
| т/к | | | |

Бағалау критерий

| Ойлау дағдыларының деңгейі | Тапсырма № | Бағалау критерийлері | Дискрипторлар | Бал |
|-----------------------------------|------------|--|--|-----------|
| | | | Білім алушылар | |
| Теориялық тапсырма | | | | |
| Білу | 1 | Негізгі анықтамаларды білу | Берілген сөйлемдерді толық оқиды | 1 |
| | | | Анықтамаларды толықтыру үшін тор көздерге тиісті сөздерді қойып жазады | 1 |
| | | | Анықтаманы толық оқып шығады | 1 |
| Практикалық тапсырма | | | | |
| Қолдану | 1 | Білеушеге түсіретін күштерді түсіндіру | Тапсырманы оқып, суретпен мұқият танысады | 1 |
| | | | Білеушенің жүзу шартын жазады | 1 |
| | | | Білеушенің қалқып жүзу шартын жазады | 1 |
| | | | Білеушенің бату шартын жазады | 1 |
| | 2 | Архимет күшін есептеу | Есептің берілгенін мұқият оқиды | 1 |
| | | | Көлемді анықтап жазады | 1 |
| | | | Архимед күшінің формуласын жазады | 1 |
| | | | Негізгі есептеу жұмысын жүргізеді | 1 |
| | | Көтеруші күшті есептеу | Есептің берілгенін мұқият оқиды | 1 |
| | | | Көлем, тығыздық өлшем бірлігін ХБЖ-не келтіреді | 1 |
| Көтеруші күштің формуласын жазады | | | 1 | |
| Негізгі есептеу жұмысын жүргізеді | 1 | | | |
| Жалпы балл | | | | 15 |

Өзінді-өзін бағала

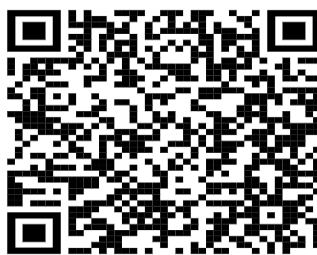
| 15-11 бал ЖАРАЙСЫҢ | 10-5 бал ҚОСЫМША ОҚЫ | 4-1 бал ҚАЙТА ҚАРА |
|---|---|---|
|  |  |  |

[8]

ЖҰМЫС. ҚУАТ. ЭНЕРГИЯ

Механикалық жұмыс. Қуат

Жаңа сабақты өздігінен меңгеру



[3], [4]

*QR кодты сканерлеп сабақтың видеосын көріңіз
24-сабақ*

ТАПСЫРМА

- 7.2.3.1 - механикалық жұмыс ұғымының физикалық мағынасын түсіндіру;
 7.2.3.7 - қуат ұғымының физикалық мағынасын түсіндіру;
 7.2.3.8 - механикалық жұмыс пен қуаттың формулаларын есептер шығаруда қолдану

Теориялық тапсырма

1. Сөйлемді толықтырыңыз.

Күш әрекетінен дене орын ауыстырғанда атқарылған жұмыс жұмыс деп аталады.

Жұмыстың орындалу жылдамдығын сипаттайтын шама деп аталады.

Дененің қозғалу бағытында әрекет ететін күштің механикалық жұмысы күшке де, жүрілген жолға пропорционал өседі.

Халықаралық бірліктер жүйесіндегі жұмыстың өлшем бірлігі деп аталады.

Халықаралық бірліктер жүйесіндегі қуаттың өлшем бірлігі деп аталады. [5, 134-135]

2. Жұмыспен қуаттың өлшем бірліктерін түрлендіріңіз.

$$1 \text{ кДж} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Дж} \qquad 1 \text{ кВт} = \underline{\hspace{2cm}} =$$

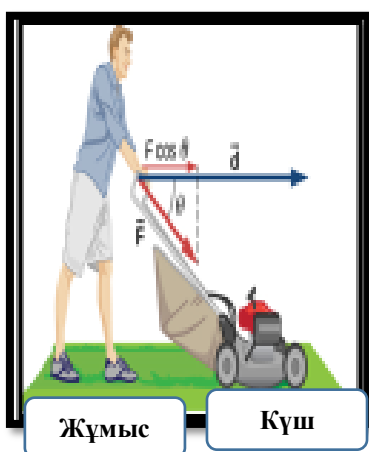
$$\underline{\hspace{2cm}} \text{ Вт} \qquad 1 \text{ мДж} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Дж} \qquad 1 \text{ мВт} =$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \text{ Вт} \qquad 1 \text{ мкДж} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Дж} \qquad 1 \text{ мкВт} =$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \text{ Вт} \qquad 1 \text{ МДж} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Дж} \qquad 1 \text{ МВт} =$$

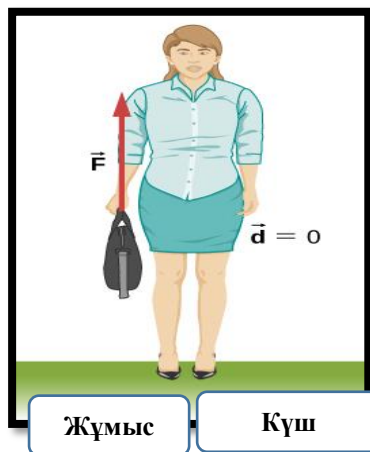
Практикалық тапсырма

1. Суретке сәйкес дұрыс нұсқасын таңдаңыз



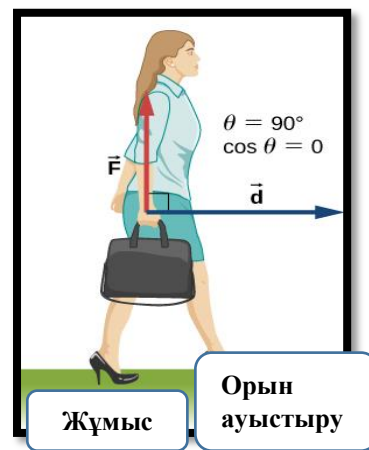
Жұмыс

Күш



Жұмыс

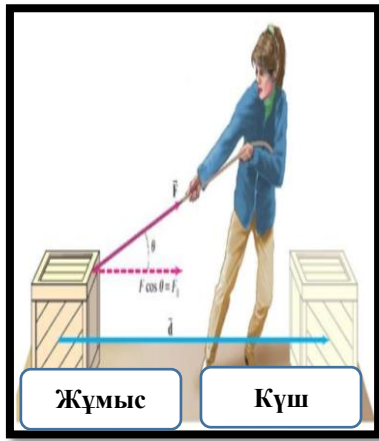
Күш



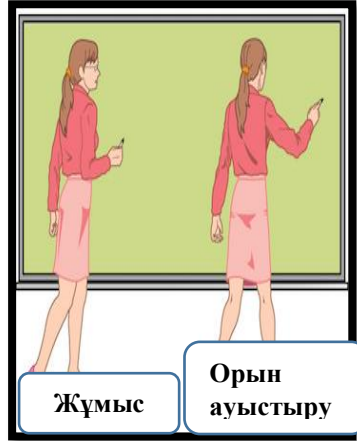
Жұмыс

Орын ауыстыру

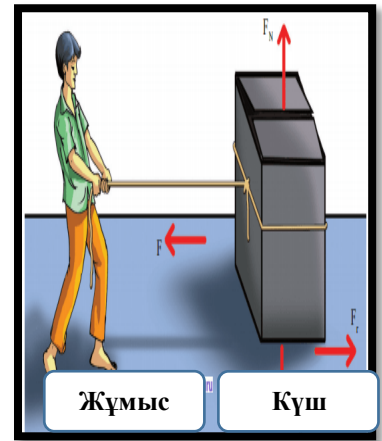
[54]



[55]



[56]



[57]

2. Есептеңіз.

Сорғы бір секундта 20л суды 10м биіктікке көтерсе, 1сағатта қанша жұмыс істер еді? $\rho_{\text{суды}} = 10^3 \text{кг/м}^3$


| Берілгені | ХБЖ | Формула | Шешуі |
|-----------|-----|---------|-------|
| т/к | | | |

Шығындардың көмегімен жүк 0,8 мин ішінде 10м биіктікке көтерілгенде 120кДж жұмыс істелген. Жүктің массасын және жұмсалған қуатты есептеңіз. [22, 57-58]

| Берілгені | Формула | Шешуі |
|-----------|---------|-------|
| т/к | | |

| Ойлау дағдыларының деңгейі | Тапсырма № | Бағалау критерийлері | Дискрипторлар | Бал | | |
|------------------------------------|---|--|--|-----------|--|---|
| | | | Білім алушылар | | | |
| <i>Теориялық тапсырма</i> | | | | | | |
| Білу | 1 | Негізгі анықтамаларды білу | Берілген сөйлемдерді толық оқиды | 1 | | |
| | | | Анықтамаларды толықтыру үшін тор көздерге тиісті сөздерді қойып жазады | 1 | | |
| | | | Анықтаманы толық оқып шығады | 1 | | |
| | 2 | Жұмыспен қуат өлшем бірлігін түрлендіре білу | Тапсырманы түсініп оқиды | 1 | | |
| | | | мДж, мкДж, МДж, кДж өлшем бірліктерін Дж-ға айналдырып жазады | 1 | | |
| | | | мВт, мкВт, МВт, кВт өлшем бірліктерін Вт-қа айналдырып жазады | 1 | | |
| <i>Практикалық тапсырма</i> | | | | | | |
| Қолдану | 1 | Жұмыс, күш, орын ауыстыруды ажырату | Тапсырманы оқып, суретпен мұқият танысады | 1 | | |
| | | | Жұмыс, орын ауыстырудан жұмысты белгілейді | 1 | | |
| | | | Жұмыс, күштен жұмысты белгілейді | 1 | | |
| | | | Жұмыс, орын ауыстырудан орын ауыстыруды белгілейді | 1 | | |
| | | | Жұмыс, күштен күшті белгілейді | 1 | | |
| | 2 | Жұмысты есептеу | Есептің берілгенін мұқият оқып, берілгенін жазады | 1 | | |
| | | | Көлем, уақыт өлшем бірлігін ХБЖ-не келтіреді | 1 | | |
| | | | Жұмыстың қуатқа байланысты | 1 | | |
| | | | <i>Бағалау критерий</i> | | | 1 |
| | | | Негізгі есептеу жұмысын жүргізеді | 1 | | |
| Қуатты есептеу | Есептің берілгенін мұқият оқып, берілгенін жазады | 1 | | | | |
| | Жұмыс, уақыт өлшем бірлігін ХБЖ-не келтіреді | 1 | | | | |
| | Жұмыстың формуласынан массаны қорытып жазады | 1 | | | | |
| | Қуаттың формуласын жазады | 1 | | | | |
| | Негізгі есептеу жұмысын жүргізеді | 1 | | | | |
| Жалпы балл | | | | 21 | | |

Өзінді-өзін бағала

| | | |
|---|---|---|
| 21-16 бал ЖАРАЙСЫҢ | 15-8 бал ҚОСЫМША ОҚЫ | 71 бал ҚАЙТА ҚАРА |
|  |  |  |

Механикалық энергия. Кинетикалық энергия. Потенциалдық энергия

Жаңа сабақты өздігінен меңгеру



[3], [4]

*QR кодты сканерлеп сабақтың видеосын көріңіз
25-сабақ*

ТАПСЫРМА

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 және серпімді дененің

Теориялық тапсырма

1. Сөйлемді толықтырыңыз.

дененің жұмыс істеуге қабілеттілігінің өлшемі болып табылады.

деп денелердің қозғалыстары мен өзара әрекеттесулерін сипаттайтын физикалық шаманы айтады.

Дененің энергиясы оның массасына және жылдамдығының квадратына тура пропорционал.

энергия деп әрекеттесуші әртүрлі денелердің немесе бір дене бөліктерінің өзара орналасуы бойынша анықталатын энергияны айтады. [5, 138-147]

2. Формулалары мен ХБЖ өлшем бірліктерін толықтырып жазыңыз.

$$E_K = \frac{\square \square \square}{2}$$

$$E_{\Pi} = \frac{\square \square \square}{2}$$

$$E_{\Pi} = \square \cdot \square \cdot \square$$

$$[E_K] = 1 \square$$

Практикалық тапсырма

1. Есептеңіз.

Жер бетінен 3м биіктікке көтерілген массасы 2кг дененің потенциалдық энергиясы неге тең?

| Берілгені | Формула | Шешуі |
|-----------|---------|-------|
| <hr/> т/к | | |

Массасы 80кг, жылдамдығы 5м/с велосипедшінің кинетикалық энергиясы неге тең?

| <i>Берілгені</i> | <i>Формула</i> | <i>Шешуі</i> |
|------------------|----------------|--------------|
| <hr/> т/к | | |



Қатандығы $2 \cdot 10^3 \text{Н/м}$ серіппе серпімділік күшінің әсерінен 4см-ге ұзарады. Созылған серіппенің потенциалдық энергиясы қандай?

| <i>Берілгені</i> | <i>Формула</i> | <i>Шешуі</i> |
|------------------|----------------|--------------|
| <hr/> т/к | | |

Бағалау критерий

| Ойлау дағдыларының деңгейі | Тапсырма № | Бағалау критерийлері | Дискрипторлар | Бал | |
|-----------------------------|--------------------------------|---|--|-----|-----------|
| | | | Білім алушылар | | |
| Теориялық тапсырма | | | | | |
| Білу | 1 | Негізгі анықтамаларды білу | Берілген сөйлемдерді толық оқиды | 1 | |
| | | | Анықтамаларды толықтыру үшін тор көздерге тиісті сөздерді қойып жазады | 1 | |
| | | | Анықтаманы толық оқып шығады | 1 | |
| | 2 | Формулалар мен физикалық шамалардың ХБЖ өлшем бірлігін білу | Берілген шамаларға қарап ХБЖ немесе формула екенін ажыратады | 1 | |
| | | | Формулаларға тиісті физикалық шамаларды қойып толықтырып жазады | 1 | |
| | | | Физикалық шамалардың ХБЖ-дегі өлшем бірліктерін жазады | 1 | |
| Практикалық тапсырма | | | | | |
| Қолдану | 1 | Потенциалдық энергияны есептеу | Есептің берілгенін мұқият оқып, берілгенін жазады | 1 | |
| | | | Потенциалдық энергияның формуласын жазады | 1 | |
| | | | Негізгі есептеу жұмысын жүргізеді | 1 | |
| | | Кинетикалық энергияны есептеу | Есептің берілгенін мұқият оқып, берілгенін жазады | 1 | |
| | | | Кинетикалық энергияның формуласын жазады | 1 | |
| | | | Негізгі есептеу жұмысын жүргізеді | 1 | |
| | Потенциалдық энергияны есептеу | Есептің берілгенін мұқият оқып, берілгенін жазады | 1 | | |
| | | Серіппенің ұзаруының өлшем бірлігін ХБЖ-не келтіреді | 1 | | |
| | | Серіппеге қатысты потенциалдық энергияның формуласын жазады | 1 | | |
| | | Негізгі есептеу жұмысын жүргізеді | 1 | | |
| | Жалпы балл | | | | 16 |

Өзінді-өзін бағала

| | | |
|---|---|---|
| 16-12 бал ЖАРАЙСЫҢ | 11-5 бал ҚОСЫМША ОҚЫ | 4-1 бал ҚАЙТА ҚАРА |
|  |  |  |
| [8] | | |

Энергияның сақталу және айналуы

Жаңа сабақты өздігінен меңгеру



[3], [4]

*QR кодты сканерлеп сабақтың видеосын көріңіз
26-сабақ*

ТАПСЫРМА

7.2.3.5 - энергияның түрленуіне мысалдар келтіру;

7.2.3.6 - механикалық энергияның сақталу заңын есептер шығаруда қолдану;

Теориялық тапсырма

1. Сөйлемді толықтырыңыз.

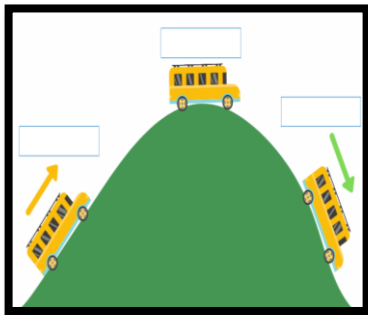
Тұйық жүйенің кез келген уақыттағы кинетикалық және потенциалдық энергияларының қосындысы деп аталады.

Тұйық жүйенің механикалық энергиясы денелердің кез келген орналасу қалпында өзгеріссіз сақталады, алайда түрден түрге айнала алады.

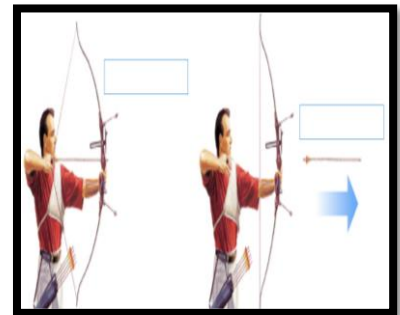
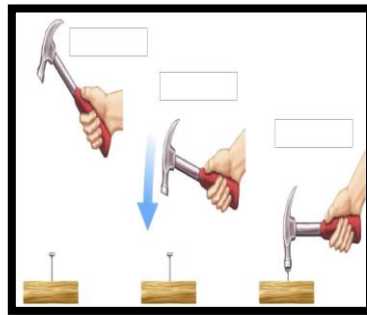
Сыртқы күштермен әрекеттеспейтін денелердің идеал жүйесін деп атайды. [5, 149-151]

Практикалық тапсырма

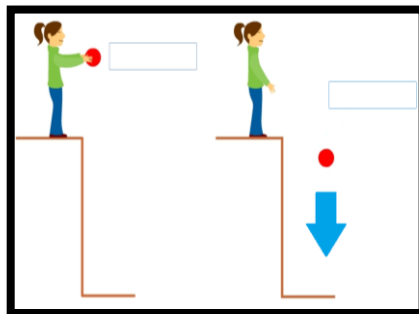
1. Суретте көрсетілген ұяшыққа сәйкес энергияның түрленуін жазыңыз.



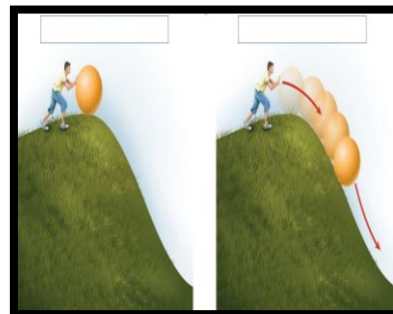
[58]



[59]



[60]



[61]

2. Есептеңіз.

Массасы 50т ұшақ Жерден 500м биіктікке көтерілгенде жылдамдығы 150м/с болды. Оның Жермен салыстырғандағы механикалық энергиясы қандай?

| Берілгені | ХБЖ | Формула | Шешуі |
|-----------|-----|---------|-------|
| т/к | | | |




Балконан массасы 0,5кг доп көкжиекке параллель 10м/с жылдамдықпен лақтырылған. Жерге түсер кездегі доптың механикалық энергиясы 125 Дж-ге тең. Балкон жер бетінен қандай биіктікте орналасқан?

| <i>Берілгені</i> | <i>Формула</i> | <i>Шешуі</i> |
|------------------|----------------|--------------|
| т/к | | |

Бағалау критерийі

| Ойлау дағдыларының деңгейі | Тапсырма № | Бағалау критерийлері | Дискрипторлар | Бал |
|-----------------------------|------------|---------------------------------------|--|-----------|
| | | | Білім алушылар | |
| Теориялық тапсырма | | | | |
| Білу | 1 | Негізгі анықтамаларды білу | Берілген сөйлемдерді толық оқиды | 1 |
| | | | Анықтамаларды толықтыру үшін тор көздерге тиісті сөздерді қойып жазады | 1 |
| | | | Анықтаманы толық оқып шығады | 1 |
| Практикалық тапсырма | | | | |
| Қолдану | 1 | Механикалық энергияның түрленуін жазу | Тапсырманың берілгенін мұқият оқиды | 1 |
| | | | Потенциалдық энергияларды анықтап ұяшықтарға жазады | 1 |
| | | | Кинетикалық энергияларды анықтап ұяшықтарға жазады | 1 |
| | | Механикалық энергияны есептеу | Есептің берілгенін мұқият оқып, берілгенін жазады | 1 |
| | | | Механикалық энергияның формуласын жазады | 1 |
| | | | Потенциалдық энергияның формуласын жазады | 1 |
| | | | Кинетикалық энергияның формуласын жазады | 1 |
| | | Біктікті есептеу | Негізгі есептеу жұмысын жүргізеді | 1 |
| | | | Есептің берілгенін мұқият оқып, берілгенін жазады | 1 |
| | | | Механикалық энергияның формуласынан потенциалдық энергияны анықтайды | 1 |
| | | | Кинетикалық энергияның формуласын жазады | 1 |
| | | | Потенциалдық энергияның формуласынан биіктікті анықтайды | 1 |
| | | | Негізгі есептеу жұмысын жүргізеді | 1 |
| Жалпы балл | | | | 16 |

Өзінді-өзін бағала

| | | |
|---|---|---|
| 16-12 бал ЖАРАЙСЫҢ | 11-5 бал ҚОСЫМША ОҚЫ | 4-1 бал ҚАЙТА ҚАРА |
|  |  |  |

[8]

Күш моменті. Дененің массалық центрі

Жаңа сабақты өздігінен меңгеру



[3], [4]

*QR кодтты сканерлеп сабақтың видеосын көріңіз
27-сабақ*

ТАПСЫРМА

7.2.4.3 - жазық фигураның массалық центрін тәжірибеде анықтау;

Теориялық тапсырма

1. Сөйлемді толықтырыңыз.

Қозғалмайтын тіреудің немесе біліктің төңірегінде айнала алатын кез кел деп аталады.

Иіндіктің айналу осі өтетін О нүктесін деп атайды.

Айналу білігінен күш векторы орналасқан түзуге дейінгі ең қысқа қашықтықты деп атайды.

Егер сыртқы күштердің әрекеті болмаған жағдайда дене қандайда да бір нүкте арқылы жүргізілген өзінің айналу осіне қатысты тыныштық қалпын сақтайтын болса, ондай нүкте осы дененің деп аталады. [5, 153-155]

2. Формулалары мен ХБЖ өлшем бірліктерін толықтырып жазыңыз.

$$M = \square \cdot \square$$

$$[d] = 1 \square$$

$$[F] = 1 \square$$

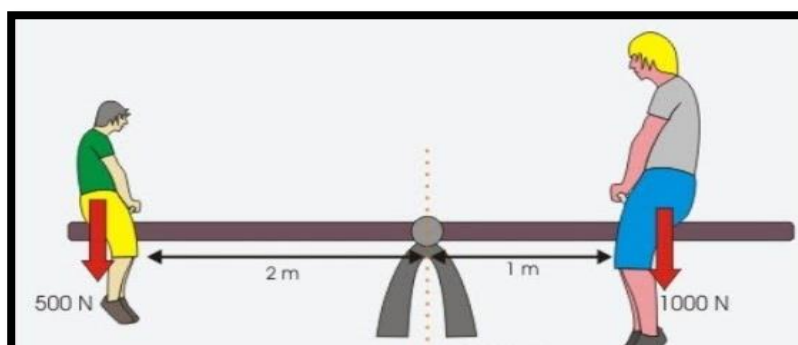
$$F = \frac{\square}{\square}$$

$$[M] = 1 \square \cdot \square$$

$$d = \frac{\square}{\square}$$

Практикалық тапсырма

1. Суретке сәйкес есептеу жұмысын жүргізіңіз.






[62]

| Берілгені | Формула | Шешуі |
|-----------|---------|-------|
| т/к | | |

Бағалау критерий

| Ойлау дағдыларының деңгейі | Тапсырма № | Бағалау критерийлері | Дискрипторлар | Бал |
|-----------------------------|------------|---|--|-----------|
| | | | Білім алушылар | |
| Теориялық тапсырма | | | | |
| Білу | 1 | Негізгі анықтамаларды білу | Берілген сөйлемдерді толық оқиды | 1 |
| | | | Анықтамаларды толықтыру үшін тор көздерге тиісті сөздерді қойып жазады | 1 |
| | | | Анықтаманы толық оқып шығады | 1 |
| | 2 | Формулалар мен физикалық шамалардың ХБЖ өлшем бірлігін білу | Берілген шамаларға қарап ХБЖ немесе формула екенін ажыратады | 1 |
| | | | Формулаларға тиісті физикалық шамаларды қойып толықтырып жазады | 1 |
| | | | Физикалық шамалардың ХБЖ-дегі өлшем бірліктерін жазады | 1 |
| Практикалық тапсырма | | | | |
| Түсіну | 1 | Суреттің күш моментін анықтау | Суретпен мұқият танысады | 1 |
| | | | Суретке сәйкес есептің берілгенін жазыңыз | 1 |
| | | | Бірінші индік бойынша күш моментінің формуласын жазады | 1 |
| | | | Бірінші индік бойынша күш моментінің формуласын жазады | 1 |
| | | | Негізгі есептеу жұмысын жүргізеді | 1 |
| Жалпы балл | | | | 11 |

Өзінді-өзің бағала

| 11-8 бал ЖАРАЙСЫҢ | 7-3 бал ҚОСЫМША ОҚЫ | 3-1 бал ҚАЙТА ҚАРА |
|---|---|---|
|  |  |  |

Жай механизмдер. «Механииканың алтын ережесі»

Жаңа сабақты өздігінен меңгеру



[3], [4]

*QR кодты сканерлеп сабақтың видеосын көріңіз
28-сабақ*

ТАПСЫРМА

7.2.4.1 - «Механиканың алтын ережесін» тұжырымдау және қарапайым механизмдердің қолданылуына мысалдар келтіру.

7.2.4.2 - күш моменті ұғымының физикалық мағынасын түсіндіру

Теориялық тапсырма

1. Сөйлемді толықтырыңыз.

Күшті түрлендіріп, қозғалыс бағытын өзгерту үшін қолданылатын құралдар

деп аталады.

Жұмысшы күшінің иіні ауырлық күшінің иінінен неше есе үлкен болса, жұмысшы күштен сонша есе

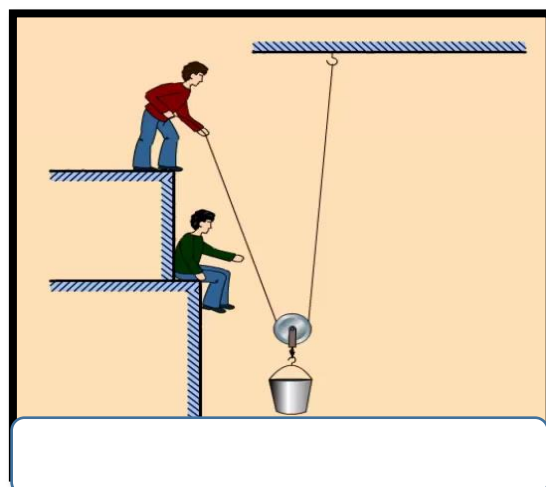
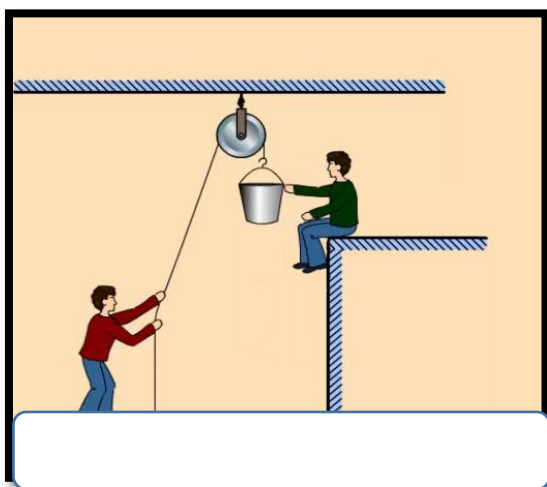
дегеніміз – өз осінің төңірегінен айнала алатын, шетінде науасы бар доңғалақ тегершік.

Жүк көтергенде айналу осі не жоғары, не төмен қозғалмайтын блок – блок деп аталады.

Жүкпен бірге блоктың айналу осі де көтеріліп немесе төмен түсіп отырса, ондай блок блок деп аталады. [5, 157-160]

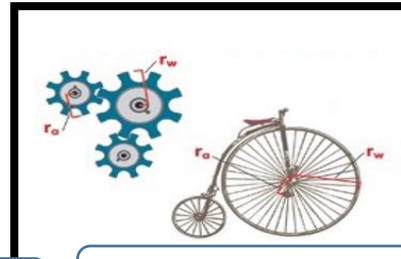
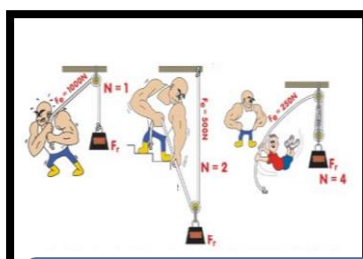
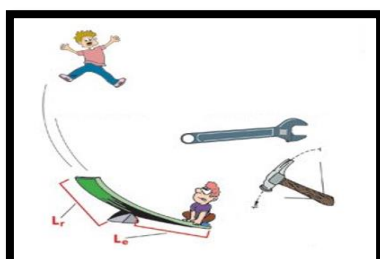
Практикалық тапсырма

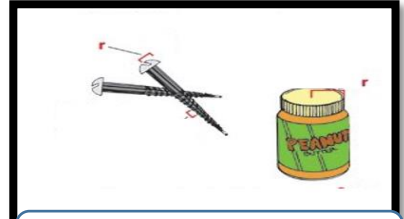
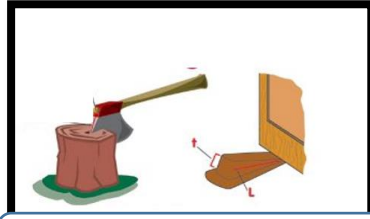
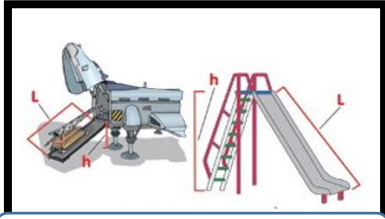
1. Суретке сәйкес блок түрін ажыратып жазыңыз.



[63]

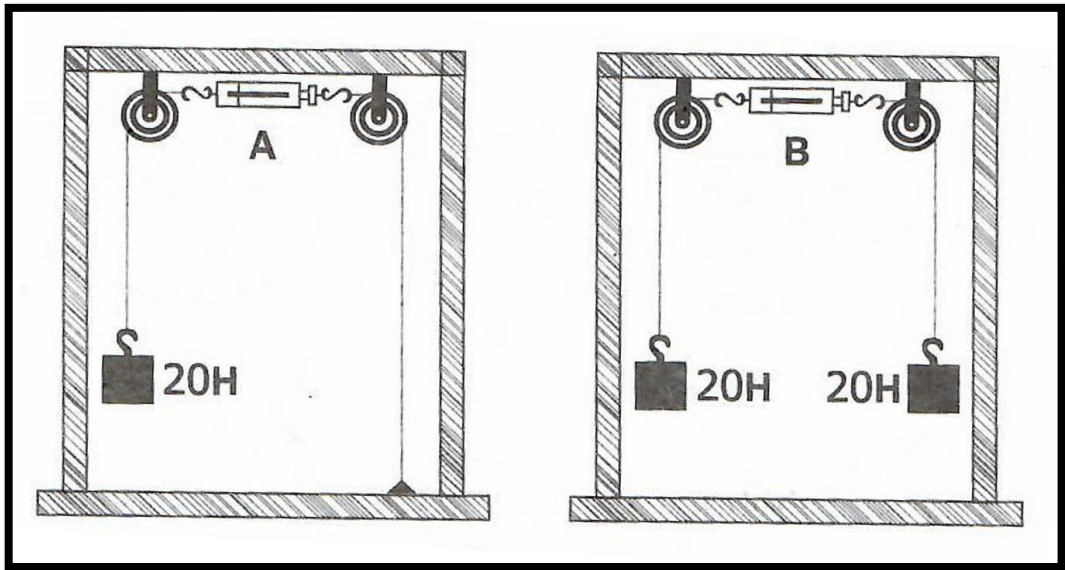
2. Суретке сәйкес жай механизмдердің түрлерін жазыңыз.





[64]

3. Төменгі суретте А динамометрі 20Н күшті көрсетіп тұр. В динамометрі нені көрсетуі тиіс?






[25, 76]

Blank rounded rectangular box for the answer.

Бағалау критерий

| Ойлау дағдыларының деңгейі | Тапсырма № | Бағалау критерийлері | Дискрипторлар | Бал |
|-----------------------------|------------|------------------------------|--|-----------|
| | | | Білім алушылар | |
| Теориялық тапсырма | | | | |
| Білу | 1 | Негізгі анықтамаларды білу | Берілген сөйлемдерді толық оқиды | 1 |
| | | | Анықтамаларды толықтыру үшін тор көздерге тиісті сөздерді қойып жазады | 1 |
| | | | Анықтаманы толық оқып шығады | 1 |
| Практикалық тапсырма | | | | |
| Түсіну | 1 | Блок түрін анықтау | Суретпен мұқият танысады | 1 |
| | | | Блок түрлерін біледі | 1 |
| | | | Суретке сәйкес блок түрлерін жазады | 1 |
| | 2 | Жай механизм түрін анықтау | Суретпен мұқият танысады | 1 |
| | | | Жай механизм түрлерін біледі | 1 |
| | | | Суретке сәйкес жай механизмдер түрлерін жазады | 1 |
| | 3 | Динамометр көрсетуін анықтау | Суретпен мұқият танысады | 1 |
| | | | Суреттерде жылжымайтын блок екенін анықтайды | 1 |
| | | | Жылжымайтын блокқа сәйкес динамометрдің көрсетуін жазады | 1 |
| Жалпы балл | | | | 12 |

Өзінді-өзін бағала

| 12-9 бал ЖАРАЙСЫҢ | 8-4 бал ҚОСЫМША ОҚЫ | 3-1 бал ҚАЙТА ҚАРА |
|---|---|---|
|  |  |  |

[8]

Иіндіктің тепе-теңдік шарты

Жаңа сабақты өздігінен меңгеру



[3], [4]

*QR кодты сканерлеп сабақтың видеосын көріңіз
29-сабақ*

ТАПСЫРМА

7.2.4.4 - тепе-теңдікте тұрған денелер үшін күш моменттер ережесін тұжырымдау және есептер шығаруда қолдану;

Теориялық тапсырма

1. Сөйлемді толықтырыңыз.

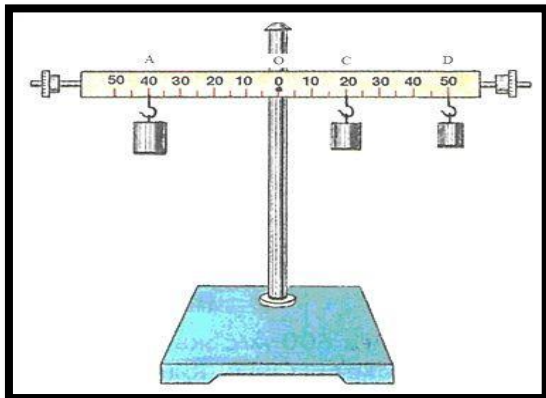
Иіндіктің сол жағындағы күштердің күш моменттерінің қосындысы оның оң жағындағы күштердің күш моменттерінің қосындысына тең болуы ережесі деп аталады.

Иіндері он санына еселік болып келетін таразылар таразылар деп аталады. [5, 162-163]

Практикалық тапсырма

1. Суретке сәйкес төмендегі тапсырманы орындаңыз.

Сызғыш-иіндікке бір жағдайда $F=3H$ -ға тең үш күш әрекет етеді. Бұл жағдайда иіндік тепе-теңдікте болады. Иіндіктің тепе-теңдікте болуын дәлелденіз.



[65]

2. Есептеңіз және суретін сызыңыз.




Рычагтың қысқа иінінің ұзындығы 50 см, ұзын иінінің ұзындығы 30 см. Қысқа иініне 12 Н күш түсірілген. Рычагты тепе-теңдікке келтіру үшін, оның ұзын иініне қандай күш түсіру керек? (суретін салыңдар) [25, 74]

| Берілгені | ХБЖ | Формула | Шешуі |
|-----------|-----|---------|-------|
| t/k | | | |

Бағалау критерий

| Ойлау дағдыларының деңгейі | Тапсырма № | Бағалау критерийлері | Дискрипторлар | Бал |
|-----------------------------|------------|---|--|-----------|
| | | | Білім алушылар | |
| Теориялық тапсырма | | | | |
| Білу | 1 | Негізгі анықтамаларды білу | Берілген сөйлемдерді толық оқиды | 1 |
| | | | Анықтамаларды толықтыру үшін тор көздерге тиісті сөздерді қойып жазады | 1 |
| | | | Анықтаманы толық оқып шығады | 1 |
| Практикалық тапсырма | | | | |
| Түсіну | 1 | Иіндіктің тепе-теңдікте болуын дәлелдеу | Тапсырманың берілгенін оқиды | 1 |
| | | | Суретпен мұқият танысады | 1 |
| | | | Екі жақта иіндіктің күш моментін анықтайды | 1 |
| | | | Моменттер ережесін пайдаланып иіндіктің тепе-теңдік шартын түсіндіреді | 1 |
| | 2 | Есепті шығару және суретін салу | Есептің берілгенін оқып, берілгенін жазады | 1 |
| | | | Иін ұзындығының өлшем бірлігін ХБЖ-не келтіреді | 1 |
| | | | Күш моментінің формуласын жазады | 1 |
| | | | Күшті анықтайды | 1 |
| | | | Есепке сәйкес суретін салады | 1 |
| | | | | |
| Жалпы балл | | | | 12 |

Өзінді-өзін бағала

| 12-9 бал ЖАРАЙСЫҢ | 8-4 бал ҚОСЫМША ОҚЫ | 3-1 бал ҚАЙТА ҚАРА |
|---|---|---|
|  |  |  |

[8]

Пайдалы әрекет коэффициенті

Жаңа сабақты өздігінен меңгеру



[3], [4]

*QR кодты сканерлеп сабақтың видеосын көріңіз
30-сабақ*

ТАПСЫРМА

7.2.4.6 - көлбеу жазықтықтың пайдалы әрекет коэффициентін тәжірибеде анықтау;

Теориялық тапсырма

1. Сөйлемді толықтырыңыз.

Механизмдердің өздерін қозғалысқа келтіретін жұмыс жұмыс делінеді.

Механизмдердің қажетті денелерді қозғалысқа келтіретін жұмысы жұмыс деп аталады.

Механизмнің немесе мәшиненің деп пайдалы жұмыстың толық жұмысқа қатынасын айтады. [5, 166-167]

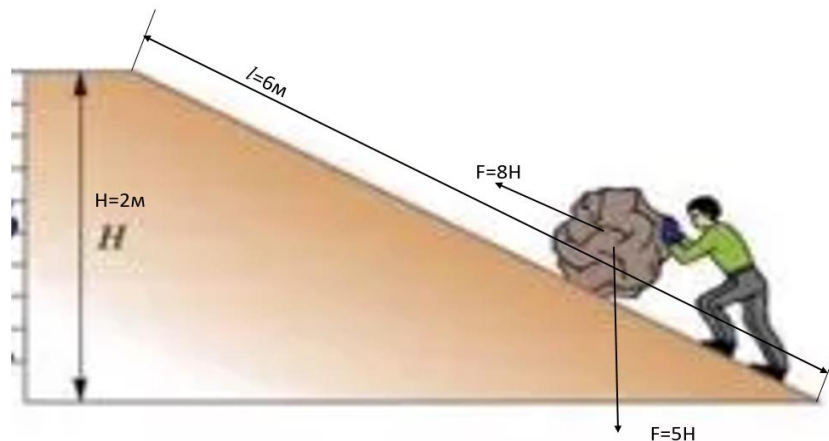
Практикалық тапсырма

1. Есептеңіз.

Массасы 15кг жүкті көлбеу жазықтықтың бойымен бір қалыпты орын ауыстырғанда жүкке байланған динамометр 40 Н-ға тең күшті көрсеткен. Көлбеу жазықтықтың ұзындығын 1,8м, биіктігін 30см деп алып, оның ПӘК-ін есептеңіз. [23, 79]

| Берілгені | ХБЖ | Формула | Шешуі |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

2. Суретке сәйкес ПӘК-тің анықтаңыз






[66]

| Берілгені | Формула | Шешуі |
|----------------------|----------------------|----------------------|
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

Бағалау критерий

| Ойлау дағдыларының деңгейі | Тапсырма № | Бағалау критерийлері | Дискрипторлар | Бал |
|------------------------------------|------------|----------------------------|--|-----------|
| | | | Білім алушылар | |
| <i>Теориялық тапсырма</i> | | | | |
| Білу | 1 | Негізгі анықтамаларды білу | Берілген сөйлемдерді толық оқиды | 1 |
| | | | Анықтамаларды толықтыру үшін тор көздерге тиісті сөздерді қойып жазады | 1 |
| | | | Анықтаманы толық оқып шығады | 1 |
| <i>Практикалық тапсырма</i> | | | | |
| Қолдану | 1 | ПӘК-ін есептеу | Есептің берілгенін мұқият оқып, берілгенін жазады | 1 |
| | | | Пайдалы жұмыстың формуласын жазады | 1 |
| | | | Толық жұмыстың формуласын жазады | 1 |
| | | | ПӘК-тің формуласын жазады | 1 |
| | | | Негізгі есептеу жұмысын жүргізеді | 1 |
| | 2 | ПӘК-ін анықтау | Суретке сәйкес есептің негізгі берілгенін жазады | 1 |
| | | | Пайдалы жұмысты анықтайды | 1 |
| | | | Толық жұмысты анықтайды | 1 |
| | | | ПӘК-інің формуласын жазады | 1 |
| | | | Негізгі есептеу жұмысын жүргізеді | 1 |
| Жалпы балл | | | | 13 |

Өзіңді-өзің бағала

| | | |
|---|---|---|
| 13-9 бал ЖАРАЙСЫҢ | 8-4 бал ҚОСЫМША ОҚЫ | 3-1 бал ҚАЙТА ҚАРА |
|  |  |  |

ҒАРЫШ ЖӘНЕ ЖЕР

*Аспан денелері туралы ғылым.
Күн жүйесі.*

Жаңа сабақты өздігінен меңгеру



[3], [4]

*QR кодты сканерлеп сабақтың видеосын көріңіз
31-сабақ*

ТАПСЫРМА

7.7.1.1 - геоцентрлік және гелиоцентрлік жүйелерді салыстыру;

7.7.1.2 - Күн жүйесінің нысандарын жүйелеу;

Теориялық тапсырма

1. Сөйлемді толықтырыңыз.

Аспан денелерін зерттейтін ғылым деп аталады.

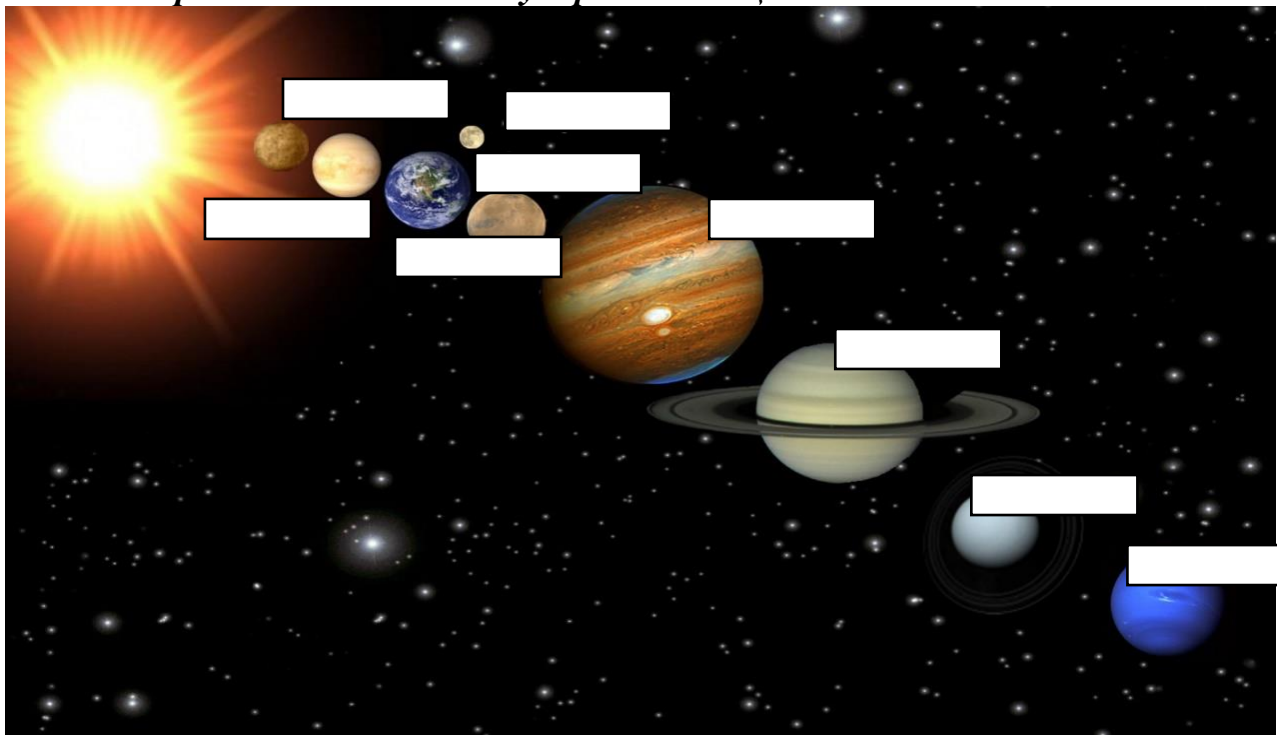
Күннен қашықтығы бойынша үшінші планета

Күнді айнала қозғалатын аспан денелері құрайды.

Астрономияның басты аспан денелерінің қозғалысы мен даму заңдарын тағайындау болып табылады. [5, 176-187]

Практикалық тапсырма

1. Әр планетаға сай атауларын жазыңыз.






[67]

Бағалау критерий

| Ойлау дағдыларының деңгейі | Тапсырма № | Бағалау критерийлері | Дискрипторлар | Бал |
|-----------------------------|------------|----------------------------|--|----------|
| | | | Білім алушылар | |
| Теориялық тапсырма | | | | |
| Білу | 1 | Негізгі анықтамаларды білу | Берілген сөйлемдерді толық оқиды | 1 |
| | | | Анықтамаларды толықтыру үшін тор көздерге тиісті сөздерді қойып жазады | 1 |
| | | | Анықтаманы толық оқып шығады | 1 |
| Практикалық тапсырма | | | | |
| Түсіну | 1 | Планеталарды ажырату | Тапсырманы оқиды | 1 |
| | | | Планеталардың атауын біледі | 1 |
| | | | Әр планетаның атауын ұяшыққа сай жазады | 1 |
| Жалпы балл | | | | 6 |

Өзіңді-өзің бағала

| 6-4 бал ЖАРАЙСЫҢ | 4-3 бал ҚОСЫМША ОҚЫ | 2-1 бал ҚАЙТА ҚАРА |
|---|---|---|
|  |  |  |

[8]

Күнтізбе негіздері (тәулік, ай, жыл)

Жаңа сабақты өздігінен меңгеру



[3], [4]

*QR кодты сканерлеп сабақтың видеосын көріңіз
32-сабақ*

ТАПСЫРМА

7.7.1.3 - жыл мезгілдерінің ендіктерге байланысты ауысуы және күн мен түннің ұзақтығын түсіндіру.

Теориялық тапсырма

1. Сөйлемді толықтырыңыз.

- аспан денелерінің қайталанатын қозғалыстарына негіздеп жасалған уақытты есептеу жүйесі.

- аспандағы белгілі бір санақ денесіне қатысты Жердің өз осінен толық бір айналым жасауға кеткен уақыты.

Ең көне күнтізбе - күнтізбесі. [5, 188-193]

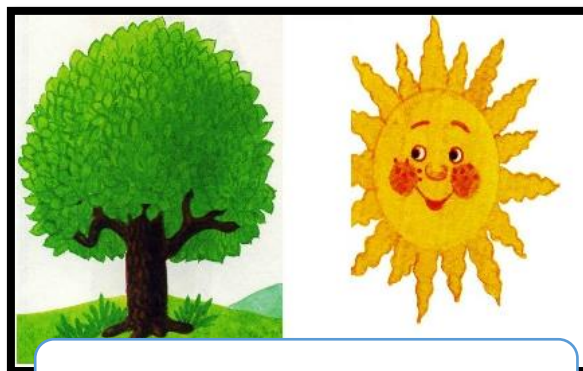
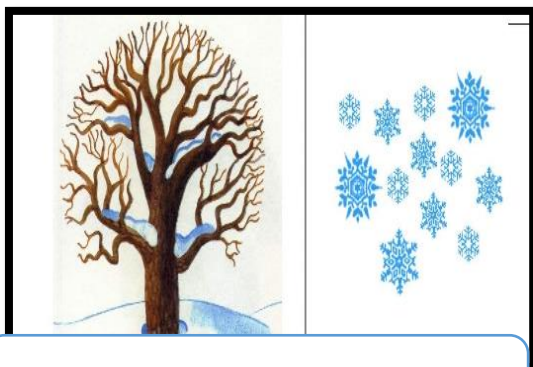
Практикалық тапсырма

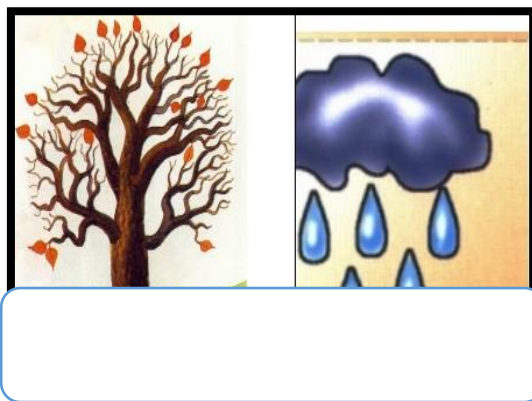
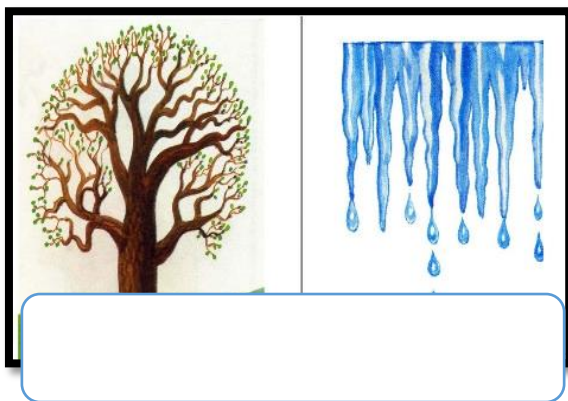
1. Суретке сәйкес күнтізбе негіздерін жазыңыз.



[68]

2. Жыл мезгілдеріне сай ай атауларын жазыңыз.








[69]

Бағалау критерий

| Ойлау дағдыларының деңгейі | Тапсырма № | Бағалау критерийлері | Дискрипторлар | Бал |
|-----------------------------|-----------------------------------|--|--|----------|
| | | | Білім алушылар | |
| Теориялық тапсырма | | | | |
| Білу | 1 | Негізгі анықтамаларды білу | Берілген сөйлемдерді толық оқиды | 1 |
| | | | Анықтамаларды толықтыру үшін тор көздерге тиісті сөздерді қойып жазады | 1 |
| | | | Анықтаманы толық оқып шығады | 1 |
| Практикалық тапсырма | | | | |
| Түсіну | 1 | Күнтізбе негіздерін жазу | Суретпен танысады | 1 |
| | | | Суретке сәйкес атауын жазады | 1 |
| | Жыл мезгілдеріне сай ай атауларын | Тапсырманың берілгенін оқиды | 1 | |
| | | Суреттерді қарап танысады | 1 | |
| | | Жыл мезгілдеріне сай ай атауларын жазады | 1 | |
| Жалпы балл | | | | 8 |

Өзінді-өзін бағала

| 8-6 бал ЖАРАЙСЫҢ | 5-3 бал ҚОСЫМША ОҚЫ | 2-1 бал ҚАЙТА ҚАРА |
|---|---|---|
|  |  |  |

[8]

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V1800017669>
2. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2000021688>
3. <https://daryn.online/course/71-fyzyka-7-synyp>
4. <http://qrcoder.ru/>
5. Башарұлы Р. Физика. 7-сынып. Оқулық // Алматы «Атамұра». – 2017. – 205б.
6. <https://infourok.ru/elektricheskie-yavleniya-v-prirode-i-tehnike-2818916.html>
7. <https://www.goodfon.ru/wallpaper/sound-kolonka-zvuk.html>
8. <https://siteask.ru/hack/otklyuchaem-emoji.html>
9. <https://ua.all.biz/menzurka-100ml-g19007801>
10. <https://en.ppt-online.org/156440>
11. <https://shop.theelectricbrewery.com/pages/digital-kitchen-scale-with-1-gram-0-04-oz-resolution-10-lb-capacity>
12. <https://ami.by/catalog/wallclocks.html>
13. <http://www.fizika.ru/zadachki/index.php?theme=1&id=1430>
14. <https://thepresentation.ru/uncategorized/izmerenie-fizicheskikh-velichin>
15. Кронгарт Б.А., Кем В.И. Физика. 7-сынып. Есептер жинаға. // Алматы «Атамұра». – 2017. – 110б.
16. <https://www.robotixedu.com/phiresources/distance-displacement.html>
17. <https://videouroki.net/video/09-otnositelnost-dvizheniya.html>
18. <https://www.vecteezy.com/vector-art/147767-escalator-vector-illustration>
19. <https://scuergesbisse20152016.tumblr.com/>
20. <https://solnysh.ru/teach-children/kak-shit-na-shveinoi-mashinke-kak-polzovatsya-shveinoi-mashinkoi.html>
21. <https://ru.lambdageeks.com/what-is-relative-motion/>
22. <https://multiurok.ru/files/tiekhnologichieskaia-karta-uroka-miekhanichieskoi.html>
23. <https://infourok.ru/prezentaciya-tzu-siziti-biralipti-zhne-biralipsiz-ozalis-sinip-3282217.html>
24. Бақынов Ж.О. Физика. 7-сынып. Дидактикалық материал. // «Алматы». – 2017. – 249б.
25. Сәрсенбаева Ә.Н. Физика. 7-сынып. Жұмыс дәптер. // «АБДИ компани» АҚ. – 2008. – 80б.
26. <https://kopilkaurokov.ru/fizika/uroki/otkrytyi-urok-po-teme-inertsii-a-v-zhizni-cheloveka>
27. <https://infourok.ru/urok-sorevnovanie-fizika-i-my-4656243.html>
28. <https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-fiziki-klass-sila-530382.html>
29. <https://icsesolutions.com/living-science-chemistry-class-6-icse-solutions-chapter-2/>

30. <http://www.chemistryland.com/CHM130S/02-MMM/Measure/BalanceCalcDensity.jpg>
31. <https://www.shutterstock.com/ru/image-vector/education-chart-physics-different-types-force-661087543>
32. <https://quizizz.com/admin/quiz/5fdf18b0d7c4eb001cbee8f/-7->
33. <https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%83%D1%80%D0%B5%D1%82:Cycling.jpg>
34. <http://prioklib.ru/wp-content/uploads/files/2015/newbooks032015.pdf>
35. <https://carbuzz.com/cars/bugatti/chiron-super-sport-300/photos-exterior#1>
36. <https://turkystan.kz/article/77350-aza-stan-sha-y-sporty-t-rleri-federatsiyasy-poltoraninni-staluyna-atysty-pikir-bildirdi/>
37. https://www.dommebeli.spb.ru/gostinye/modulnaya_mebel_dlya_gost_inykh/gostinye_v_stile_loft/gostinaya_loft_brw/
38. <https://mega-talant.com/biblioteka/prezentaciya-trenie-v-prirode-tehnike-i-bytu-98209.html>
39. <https://www.dreamstime.com/stock-illustration-boy-pulling-pushing-wooden-box-illustration-image63434117>
40. <https://intl.siyavula.com/read/science/grade-9/forces/15-forces>
41. <https://jooinn.com/ice-cubes-2.html>
42. <https://klevo.net/ochishhaem-stok-v-vanno- bez-himicheskikh-sredstv-bystro-i-deshevo/>
43. <http://www.atlantisfreising.de/files/imagebroschuere-wasserweik.pdf>
44. <https://infourok.ru/gazdar-syitar-zhne-atti-denerdi-molekulali-rilimi-2212418.html>
45. <http://shutterstock.puzzlepix.hu/kereses?query=same%20pressure>
46. <https://docplayer.com/161022023-Kratkiy-uchebnik-fiziki-7-po-peryshkinu.html>
47. <https://skysmart.ru/articles/physics/davlenie-tverdyh-tel>
48. <https://infourok.ru/material.html?mid=36878>
49. <https://www.youtube.com/watch?v=mwdgxUxgQH0>
50. <https://spmphysics.blog.onlinetuition.com.my/force-and-pressure/characteristics-of-liquid-pressure/>
51. https://tepka.ru/fizika_7/19.6.html
52. <https://www.liqcreate.com/supportarticles/solid-density-of-3d-printed-resin-parts-after-post-processing/>
53. <https://www.marianopolis.edu/wp-content/uploads/2019/04/3-Conservation-Laws.pdf>
54. https://sbdhungary.blog.hu/2019/11/11/egy_kis_fizika_295
55. <https://www.texasgateway.org/resource/21-displacement>
56. <https://www.sarthaks.com/1310434/if-force-of-200n-is-applied-table-of-mass-50kg-undergoes-displacement-the-direction-force>
57. <https://engineerfix.com/what-is-potential-energy/>
58. <https://engineerfix.com/what-is-potential-energy/>

59. <https://www.britannica.com/science/potential-energy>
60. <https://www.sciencelearn.org.nz/images/2184-potential-and-kinetic-energy>
61. <https://qsstudy.com/potential-energy/>
62. <https://theslide.ru/uncategorized/dinamika-vrashhatelnogo-dvizheniya>
63. <http://www.myshared.ru/slide/1371747/>
64. <https://www.pinterest.com/pin/15762667424152648/>
65. http://oplib.ru/energetika/view/1261537_statika
66. <https://www.chegg.com/homework-help/force-applied-block-move-30-incline-incline-frictionless-f-6-chapter-5-problem-90ap-solution-9781938168277-exc>
67. <https://www.wallpapers13.com/lead-technologies-inc-v1-01/>
68. <http://www.myshared.ru/slide/1423667/>
69. <https://www.alamy.com/four-seasons-cards-vector-illustration-image216043024.html>