

БӨЛІМ: ЖАЛПЫ РУБРИКА

физика пәнінен белсенді оқушымен жұмыс жүргізу жүйесі

ЖАРИЯЛАНДЫ
14.12.2023СІЛТЕМЕ
<https://bilimger.kz/147902/>

Озық педагогикалық тәжірибе тарату

Белсенді оқушыға арналған

Кіріспе

XXI ғасырда Қазақстан Республикасындағы қайта құруар, экономиканы дамытудағы жаңа стратегиялық бағдарлар, қоғамның ашықтығы, оның жедел ақпараттануы мен қарқынды дамуы білім беруге қойылатын талаптарды түбегейлі өзгертті. Әлемнің жетекші елдернің көпшілігі олардың білім беру жүйесін, білім берудің мақсатын, мазмұны мен технологияларын оның нәтижесіне қарап бағалайтын болды. Білім берудің қазіргі негізгі мақсаты білім алып, білік пен дағды – машыққа қол жеткізу ғана емес, солардың негізінде дербес, жылдам қарқынмен өзгеріп жатқан бүгінгі дүниеде лайықты өмір сүру және жұмыс істеу болып табылады.

Қазақстан өз дамуында жаңа серпілістер жасауы қажет, Қазақстан әлемдегі бәсекеге барынша қабілетті 30 елдің қатарына енуі үшін білім саласында да үлкен реформалар жүргізілуі тиіс. Бұл жөнінде Елбасы өзінің Қазақстан халқына Жолдауында «Білім беру реформасы – Қазақстанның бәсекеге нақтылы қабілеттілігін қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін аса маңызды құралдардың бірі.

Бұл әдістемелік нұсқау «Физика пәнінен белсенді оқушымен жұмыс жүргізу жүйесі» таңдау курсының бағдарламасына сай мұғалімдерге әдістемелік құрал ретінде ұсынылып отыр.

Ұсынылып отырған әдістемелік нұсқауда жан-жақты сабақ жоспарлары, дәстүрден тыс сабақ үлгілері берілді. Сарамандық жұмыстарды орындау барысында мұғалім де, оқушы да өздерінің шығармашылық идеяларын жүзеге асыра алады.

Тәжірибелі және шығармашылықты жұмыс істейтін мұғалімдер әдістемелік нұсқаудан сабақ барысында жаңа идеялар табатыны сөзсіз. Бағдарламаға сай берілген материалдарды әрбір мұғалім өз мүмкіншіліктеріне қарай өзгерте алады.

1 сабақ

Сабақтың тақырыбы: Кіріспе

1-тапсырма:

Қызықты есепті шығар:

Сәске кез болатын. Анам кесеге шәйді толтырып қоя салды.

Кенже інім қолындағы қантын сол кесеге түсіріп алды. Алайда қант құп-құрғақ күйінде қалды. Неліктен деп ойлайсың?

Бұта түбі кеуегі,

Кеуегінде көжегі.

Бұлай деп айтуы есепті шешуге болатындығын, әрі ол өзіне таныс нәрседен басталады дегенге тіреледі.

2-тапсырма:**Қызықты сұрақтарға жауап бер:**

1. Аузы ашық ыдысты ортасына дейін гезбен толтыруға бола ма?
2. Сұйықтан, газдан айырмашылығы бар қатты дененің қасиеттерін атаңдар.
3. Зат қай күйде өзінің пішіні мен көлемін сақтай алады?
4. Сымды үзу үшін әжептәуір күш салу керек. Дегенмен сымды жалында қатты қыздырсақ, онда сым оңай үзіледі. Неге?

3-тапсырма:**Есепті шығар:**

Қағаз таспаларға арнайы белгілеуіш арқылы үш дененің қозғалысы жазылды. Денелердің орны бірдей уақытта белгіленіп отырды. Сызғышты пайдаланып, қай дене бірқалыпты, қайсысы бірқалыпты емес қозғалғанын анықтаңдар, 2-дене қозғалысының 3-дененің қозғалысынан қандай айырмашылығы бар?

4-тапсырма:**Есепте:**

Сынып біріншілігі.Үстел тенісі бойынша сынып біріншілігіне 6 бала қатысты: Айгүл, Бекжан, Тимур, Гүлім, Дамир, Еркін. Біріншілік айналу жүйесі бойынша өткізіледі – жарысқа қатысушы әрбір адам қалғандарымен бір-бір рет ойнап шығады. Бұған дейін бірнеше ойын өткізілген болатын: Айгүл Бекжанмен, Гүліммен Еркінмен; Тимур, бұрын айтылғандай, Айгүлмен және Гүліммен; Тимур– Гүліммен, Дамир – Тимурмен және Еркін – Айгүлмен және Тимурмен ойнаған. Бұған дейін неше ойын ойналған және тағы неше ойын қалды?

2 сабақ

Сабақтың тақырыбы: Физикалық есептер шығарудың маңызы

1-тапсырма:

Есепті шығар:

1 м³-ге сыятын, әрқайсысының көлемі 1 мм³квадраттарды бір бетке тәртіппен орналастыру үшін қанша уақыт кетеді? Бір квадратты орналастыруға 1 с уақыт керек.

2-тапсырма:**Есептерді шығар:**

1. Күн жүйесі қалыптасқаннан бері қанша секнд өтті? Сол санды 18 г судағы молекула санымен салыстырыңдар.
2. Бензин молекуласының көлемі мен массасын бағалаңдар.

3-тапсырма:**Есепті шығар:**

Дене бірінші секундте 1 мм-ге қозғалды, екіншісінде 1 мм. Үшіншісінде 1 мм-ге, төртіншісінде тағы 1 мм-ге, т.с. Мұндай қозғалысты бірқалыпты қозғалыс деп атауға бола ма?

4-тапсырма:

Сұрақтарға жауап бер:

- Неге күн шығады, батады дейміз? Бұл жағдайда нені санақ денесі етіп алады?
- Неге спортшы жүгірген екпінмен алыс секіреді?
- Кірпішті алақанда ұстап тұрып балғамен ұрады. Кірпіш ұстаған қол балғаның соққысынан неге ауырмайды?
- Мотоциклді кенет тоқтату үшін екі доңғалақты бірдей тежейді? Тек қана алдыңғы доңғалақты тежесе не болар еді?

3-4 сабақ

Сабақтың тақырыбы: Физикалық есептердің классификациясы

1-тапсырма:

Есепті шығар:

1. Ыдыстың $\frac{1}{5}$ бөлігі сумен толтырылған. Суды жартылай пайдаланғаннан кейін ыдыста 16 л су қалды. Ыдыстың сыйымдылығын тап.
2. Беттер неғұрлым тегіс болса, соғұрлым арасында үйкеліс аз болады. Дегенмен бұл құбылыстың да шегі бар. Одан әрі беттерді тегістеген сайын үйкелісі өсе түседі. Осы құбылысқа түсінік беріңдер.

2-тапсырма:**Есепті шығар:**

Кальмар жауынан қорғанып, көк түсті сұйықтық шашады. Неге біраздан соң сұйықтық шашыраған кеңістіктегі тыныш жастқан су мөп-мөлдір болып кетеді?

3-тапсырма:**Есепті шығар:**

Қоңыралы сағат сағат 1-де 1 рет, сағат 2-де 2 рет, сағат 3- те 3 рет, ... сағат 12-де 12 рет соғады. Әрбір толық сағаттан 30 мин өткенде тағы да 1 рет соғады. Қоғыраулы

сағат 1-ден 10-ға дейін (10-ды қоса есептегенде) неше рет соғады?

5 сабақ

Сабақтың тақырыбы: Физикалық есептерді компьютердің көмегімен шығару

1-тапсырма:

Есепті шығар:

Троллейбус t уақыттың ішінде s жол жүрді. Бастапқы жылдамдығы v_0 -ге тең болса, жүрген жолдың аяғында ол қандай жылдамдыққа ие болды және қандай a үдеумен қозғалды?

№	1	2	3	4	5
$S, \text{ м}$	120	120	120	120	52
$t, \text{ с}$	10	12	18	24	7,1
$v_0, \text{ м/с}$	10	10	10	10	6,3

2-тапсырма:**Есептерді шығар:**

1. Модульдері тең, ал бағыттары қарама-қарсы болатын екі вектордың қосындысы нольге тең болатынын дәлелдеңдер.
2. Автомобиль ұзындығы 109 км айналма жолды екі рет жүріп өтті. Автомобильдің жүрген жолы мен оның орын ауыстыруы неге тең?
3. Өзендегі су ағысының жылдамдығы 4 м/с. Қайық суға қатысты 3 м/с жылдамдықпен ағысқа перпендикуляр бағытта қозғалады. Қайық қозғалысының жағаға қатысты жылдамдығын анықтаңдар.

3-тапсырма:**Есептерді шығар:**

Уақыттың алғашқы мезетінде дене координаталары $x_0 = -2$ м және $y_0 = 4$ м болатын нүктеде еді. Дене координаталары $x = 2$ м және $y = 1$ м нүктеге орын ауыстырды. Орын ауыстыру векторының x және y осьтеріндегі проекцияларын табыңдар. Дененің орын ауыстыру векторын сызыңдар.

6 сабақ

Сабақтың тақырыбы: Қозғалыс және күш

1-тапсырма:**Есепті шығар:**

Бір ұшы цилиндрде жатқан тақтайдың екінші ұшын бала ұстап тұр. Тақтай көлденең жатыр. Бала енді тақтайды алға итереді, ал цилиндр жазықтықпен домалайды. Тақтайдың ұзындығы l болса, бала цилиндрге дету үшін қандай жол жүруі керек?

2-тапсырма:

Есепті шығар:

36 км/сағ жылдамдықпен жүріп келе жатқан пойыздың вагонын оның жүрісіне перпендикуляр бағытта атылған оқ тесіп өтті. Вагонның қабырғасындағы бір тесік екіншісіне қарағанда 3 см жылжыған. Вагонның ені – 2,7 м. Сонда оқтың жылдамдығы қандай? Әкесі 40 жаста, ұлы 7 жаста болса, неше жылдан кейін олардың жастарының қосындысы $15/4$ – ке тең болады?

3-тапсырма:**Қызықты сұрақтарға жауап бер:**

1. Астық жинаған комбайнның дән қорабынан жүк машинасына астық төгу керек. Комбайнды тоқтатпай-ақ оны қалай орындауға болады?
2. Буксир өзенде жүк кемені итеріп келеді. Қандай денелермен салыстырғанда буксирдің орны өзгерді? Қай денемен салыстырғанда оның орны тұрақты?
3. Түзу жолмен келе жатқан велосипедтің қай бөліктері түзусызықты траекториямен, қайсысы қисық сызықпен қозғалады?

7 сабақ

Сабақтың тақырыбы: Жылу құбылыстары**1-тапсырма:****Сұрақтарға жауап бер:**

1. Солтүстікте суықтан қорғанып, теріден жасалынған киімді киеді, ал оңтүстікте ыстықтан сая іздейді. Неліктен олай?
2. Сыйымдылығы бірдей алюминий және шыны ыдысқа ыстық су құйылады. Қай ыдыс құйылған ыстық судың температурасын тез қабылдайды?
3. Ғимараттың жылу өткізгіштігін кірпіштің қарапайым немесе керек түрінің қайсысы жақсы қамтамасыз етеді? Неліктен?

2-тапсырма:**Есептерді шығар:**

1. Стақанның бірінде 200 г салқын су, ал екіншісінде массасы сондай ыстық су бар. Қай стақандағы судың ішкі энергиясы артық?
2. Ваннаға 80°C -тағы 20 л ыстық су және 5°C -тағы 10 л су құямыз. Сыды араластырып, қоспаның температурасын өлшейміз. Ол 55°C -қа тең болды. Ыстық судың берген жылу мөлшерін және суық судың алған жылу мөлшерін анықтаңдар. Алынған мәліметтерді салыстырып, нәтижені түсіндіріңдер.

3-тапсырма:**Есептерді шығар:**

1. 100 кг антрацит толық жанғанда қанша жылу мөлшері бөлінеді?
2. Егер сендердің үйлерің кез келген отынды жағуға болатын пешпен жылытатын болса, онда қыс мезгіліне қандай отынды дайындаған болар едіңдер? Не себепті?

8 сабақ**Сабақтың тақырыбы:** Электр құбылыстары

1-тапсырма:**Есепті шығар:**

Аспандағы екі бұлттың электр зарядтары сәйкесінше 20 Кл және 30 Кл. Бұлттар арасында орташа қашықтық 30 км болса, онда олар бір-бірімен қандай күшпен әрекеттеседі?

2-тапсырма:**Көп нүктенің орнына тиісті сөзді қой:**

1. Қозғалмаймын электр зарядтарының электр өрісі деп аталады.
2. Конденсатордың деп конденсатор зарядының конденсатор пластикалары арасындағы потенциалдар айырымына қатынасымен өлшенетін физикалық шаманы айтады.
3. Диэлектрлік қабаттармен бөлінген қосөткізгіштен тұратын зарядтарды жинақтаушы жүйені деп атайды.

3-тапсырма:**Есептерді шығар:**

1. Құлсары мұнай мұнарасын қосалқы станциямен қосатын электр сынымдағы кернеу 380 В болғанда, одан 12 В ток күші өтсе, онда сымдағы кедергінің қандай болатындығын есептеңдер.
2. Көлденең қимасының ауданы $0,5 \text{ мм}^2$ және ұзындығы 6 м нихром өткізгіштің екі ұшына 40 В кернеу беріледі. Өткізгіштен өтетін ток күшін анықтаңдар.

9 сабақ**Сабақтың тақырыбы:** Электромагниттік құбылыстар**1-тапсырма:**

Есепті шығар:

Электромагниттік реле, термометр және автоматты түрде дабыл қағатын қоңырау көмегімен шектік температураға жеткені туралы хабар беретін құрылғыны ойлап табыңдар. Осындай автоматты әзірлеудің тізбегін сұлба түрінде салыңдар.

2-тапсырма:**Сұрақтарға жауап беріңдер:**

1. Электромагниттің әрекеті кәдімгі магниттің әрекетінен қалай ерекшеленеді?
2. Электромагниттің көтеру күшін қандай тәсілдермен реттеуге болады? Мұндай электромагниттің мүмкін болатын тізбегінің сұлбасын салыңдар.
3. Найзағай түскенде сол жерге жақын маңдағы электрөлшеуіш аспаптары істен шығады. Осы құбылыстың себебін түсіндіріңдер.

3-тапсырма:

Көп нүктенің орнына тиісті сөзді қой:

1. деп оның көмегімен өткізгіштердің электр тогымен өзара әрекеттесуі жүзеге асатын материяның түрін айтады.
2. Магнит өрісінің әрекетінен магниттелетін заттар деп аталады.
3. Контурды тесіп өтетін магнит өрісі өзгерген кезде контурда электр тогының пайда болу құбылысы деп аталады.

10 сабақ**Сабақтың тақырыбы:** Жарық құбылыстары**1-тапсырма:****Есепті шығар:**

Бос ыдыстың түбіндегі тиынды көз қалай көретіні көрсетілген. Егер көз штрихталған сызықтың оң жағына орналасса, онда тиын көрінбейді. Неге? Көзімізді ыдыстың жиегі тиынды жауып тұратындай етіп, штрих сызықтан сәл төмен орналастырамыз. Егер ыдысқа су құйсақ, онда тиын көрінеді. Суретті қайта салып және тиыннан шығатын екі сәулені көрсету арқылы су ішіндегі тиынды көзіміз қалай көретінін бейнелеңдер.

2-тапсырма:**Көп нүктенің орнына тиісті сөзді қой:**

1. – заттың бөлшектерінің табиғатынан бөлек, табиғаты ерекше бөлшектер ағыны болып табылады.
2. деп түскен жарық энергиясының басым бөлігін шағылдыратын, яғни жарықты ол түскен ортаға қайта бағыттайтын бетті айтады.
3. Сфералық беттің О центрі мен С айнаның төбесі арқылы өтетін түзу сызық деп аталады.

3-тапсырма:**Есепті шығар:**

1. Ылғал денелердің түсі неліктен құрғақ заттарға қарағанда анағұрлым анық нақты қаныққан түрде көрінеді?

2. Көз әйнекті сүрту үшін неге оны дымқылдайды? Ылғал кепкенше әйнек бетінен жарықтың шағылуы біршамаға азаяды. Оның себебі неде?
3. Күн көкжиектен батқанда неге бірден қараңғы түспейді?

11-12 сабақ**Сабақтың тақырыбы:** Қозғалыстың салыстырмалылығы**1-тапсырма:****Есепті шығар:**

Арақашықтығы 250 км болатын А және В пунктiнен бiр-бiрiне қарама-қарсы екі автомобиль шықты. А пунктiнен шыққан автомобиль 60 км/сағ жылдамдықпен, ал В пунктiнен шыққан автомобиль 40 км/сағ жылдамдықпен қозғалады. Қанша уақыттан кейiн және А пунктiнен қандай қашықтықты автомобильдер кездесетiнiн анықтаңыз.

2-тапсырма:**Есептердi шығар:**

- Қандай да бір берілген екі таңбалы сан өзінің цифрларының қосындысынан 9-ы артық, ал сол санның квадратыекінші цифрының 180-і артық. Берілген санның квадраты неге тең?
- А және В пунктерінен 2 автомобиль шықты. Біріншісінің жылдамдығы 30 км/сағ, ал екіншісінікі 40 км/сағ. Егер екінші автомобиль В пунктіне екіншісінен 2 сағат ерте жетсе, онда А және В пунктерінің арақашықтығының қандай болғаны?

3-тапсырма:**Есепті шығар:**

1. Моторлы қайық екі пунктін арасын ағыс бойымен жүзе отырып 3 сағатта, ал сал 12 сағатта жүзіп өтті. Моторлы қайық кері қарай қанша уақыт кетіретінін табыңыз.
2. Станциядан 36 км/сағ жылдамдықпен жүк пойызы шықты. 0,5 сағаттан кейін, артынан сол бағытта 72 км/сағ жылдамдықпенжүрдек пойыз шықты. Жүрдек пойызының уақытымен есептегенде қанша уақыттан кейін жүк пойызды қуып жететінін анықтаңыз.

13 сабақ

Сабақтың тақырыбы: Бірқалыпты түзусызықты қозғалыс

1-тапсырма:

Толықтыру тестін орында:

1. Жылдамдықты әріпімен, жолды әріпімен, уақытты әріпімен белгілейді.

2. Векторлық шаманы ата

1. А) уақыт

Ә) жылдамдық

Б) жұмыс

3. Жылдамдықты өлшеу құралы

А) динамометр

Ә) спидометр

Б) сызғыш

4. Жылдамдықтың 108 км/сағ - пен берілген мәнін м/с - пен өрнекте

А) 108000 м/с

Ә) 30 м/с

Б) 300 м/с

5. Бірқалыпты қозғалыс жылдамдығының формуласы

A) $v=s/t$

Ә) $v=s*t$

Б) $v=s-s_0/t$

2-тапсырма:

Есепті шығар:

1. 20м/с жылдамдықпен бірқалыпты қозғалатын материялық нүкте қозғалысының графигін сал. Уақыттың бастапқы мезетінде нүкте координаталар басынан оңға қарай 10 м қашықтықта болсын, яғни бастапқы координата $x_0=10$ м. Қозғалыс теңдеуі $x= x_0+ut$ бойынша 0с, 2с, 4с, 6с уақыт берілген.

3-тапсырма:

Балама жауаптары бар тест:

1. Жылдамдықтың өлшем бірлігі м/с па?

Ия жоқ

2.Орташа жылдамдықты s әріпімен белгілейміз ба?

Ия **жоқ**

3.Жылдамдықты өлшейтін құрал спидометр деп атала ма ?

Ия жоқ

4.Жылдамдық векторлық шама ма?

Ия жоқ

5.1 сағ. 60 сек бар ма?

Ия **жоқ**

14 сабақ

Сабақтың тақырыбы: Түзусызықты теңайнымалы қозғалыс

1-тапсырма:**Сәйкестендіру тестін орында:**

Сұрақ		Жауап
Жылдамдық, бірлігі		Дененің бастапқы орнын оның келесі орнымен қосатын бағытталған кесінді
Бірқалыпты қозғалыс		Дененің немесе материялық нүктенің санақ денесімен салыстырғандағы қозғалысы кезінде сызық түрінде қалдырған ізі
Орын ауыстыру		Дене тең уақыт аралығында ұзындығы бірдей жол жүреді
Бірқалыпты емес қозғалыс		$v=s/t$, 1 м/с
Қозғалыс траекториясы		Дене тең уақыт аралығында әртүрлі жол жүреді

2-тапсырма:**Есепті шығар:**

1. Орнынан қозғалған автомобильдің үдеуі 5 м/с^2 . Оның 3 секундтағы және 3-ші секундтағы жолын табу керек.

2. Орнынан қозғалған автомобиль белгілі бір уақытта тұрақты үдеумен 80 м жол жүрді. Осы уақыттың жартысындағы оның жүрген жолын анықтаңыз.

3-тапсырма:

Семантикалық картамен жұмыс:

Физикалық шама	Белгіленуі			Өлшем бірлігі		Формуласы		
	v	$v_{\text{орт}}$	x	м/с	м	s/t	$x_0 + v \cdot t$	$S_{\text{орт}} / t_{\text{орт}}$
Жылдамдық								
Орташа жылдамдық								
Қозғалыс теңдеуі								

15 сабақ

Сабақтың тақырыбы: Түзусызықты теңайнымалы қозғалыс графиктерімен есептер шығару

1-тапсырма:

Постермен жұмыс орындау:

2-тапсырма:

Есептерді шығарыңдар:

1. 35м/с жылдамдықпен бірқалыпты қозғалатын материялық нүкте қозғалысының графигін сал. Уақыттың бастапқы мезетінде нүкте координаталар басынан оңға қарай 5 м қашықтықта болсын, яғни бастапқы координата $x_0=5$ м.

Қозғалыс теңдеуі $x = x_0 + ut$ бойынша 0с, 2с, 4с, 6с уақыт берілген.

2. $x = 2 + 3t$ теңдеуімен сипатталатын қозғалыс графигін сипатталатын қозғалыс графигн құрыңдар. $t=0, t=2, t=4$.
3. Мынадай жағдайдағы бірқалыпты түзусызықты қозғалыс графигін сызыңдар

$$v=18 \text{ км/сағ}, x_0=0$$

16 сабақ

Сабақтың тақырыбы: Ауырлық күшінің әрекетінен болатын қозғалыс

1-тапсырма:

Кестені толтырыңдар:

№	Берілетін ұғымдар	Менің түсінігім
1	Бүкіләлемдік тартылыс заңы	
2	Бүкіләлемдік тартылыс күшінің формуласы	
3	Ньютонның болжамы	
4	Кавендиш тәжірибесі	
5	Гравитациялық тұрақты нені сипаттайды	
6	Бүкіләлемдік тартылыс заңын қандай жағдайда қолдануға болады	

2-тапсырма:

Есепті шығар:

1. Бірінші пойыздың жылдамдығы 70км/сағ, ал екінші пойыздың жылдамдығы біріншінің жылдамдығынан 5км/сағ-қа кем.

1-сұрақ. 5 сағ-та әр пойыз қанша километр жол жүреді? Жауабы: _____ .

2-сұрақ. Егер ұзындығы 270 км жолда пойыздар бір-біріне қарама-қарсы бағытта бір мезетте қозғалатын болса, онда қанша сағаттан кейін кездеседі? Жауабы: _____ .

2. Велосипедші 4 сағат бойы 18 км/с жылдамдықпен жүрді.

1-сұрақ. Жолды 0,5 сағатқа тезірек жүріп өту үшін, ол қозғалыс жылдамдығын қаншаға арттыруы керек?

Жауабы: _____.

2-сұрақ. Жолды 20 км/с жылдамдықпен жүрсе, онда уақыт қалай өзгереді? Жауабы: _____.

3-тапсырма:**Жасырылған физикалық ұғымдарды тап:**

1. Ауырлық күші деп денелердің Жердің центріне күшін айтады

2. Күш-.....туындауының себепкері.

3. Динамиканың негізгі теңдеуі

4. Масса-.....өлшемі

5. Барлық денелер үшін өзара тартылыс байқалмайтындығы G болғандықтан.

6. Бүкіләлемдік тартылыс заңның көмегімен аспан денелерінің..... астрономиялық бақылау кезінде үлкен дәлдікпен анықталған.

7. Осы заңның көмегімен Ньютон теңіздіңқұбылысы түсіндірілген.

8. « G » сан мәнін анықтау үшін тәжірибеде қолданылды.

17 сабақ

Сабақтың тақырыбы: Көкжиекпен лақтырылған дененің жылдамдығы

1-тапсырма:**Тест жұмысын орында:**

1. Бастапқы жылдамдық модулінің қандай шамасында дененің ұшу уақыты максимал болуы үшін, денені көкжиекке лақтыру бұрышы қандай?
2. А) 30 В) 37 С) 53 Д) 45 Е) 90
2. Жердің бетінен 15 биіктіктегі балконнан көкжиекке параллель массасы 0,5 кг доп 10 м/с жылдамдықпен лақтырылған. Доптың жерге түсер кездегі жылдамдығы?
3. А) 10 В) 15 С) 20 Д) 24 Е) 100
3. 40 м/с бастапқы жылдамдықпен тік жоғары лақтырылған тастың жерге түсу уақыты? ($g \gg 10 \text{ м/с}^2$)
4. А) 4с В) 10с С) 2с Д) 6с Е) 8с

2-тапсырма:**Есептерді шығар:**

1. Тыныштықтан еркін түскен дененің 2 с және 3 с уақыттан кейінгі жолдарының қатынасы?
2. Адам биіктігі 320 м құздан тасты түсіріп алды. 3 с-тан кейін екінші тас тастады. Екі тас жерге бірдей уақытта жеткен болса, екінші тастың бастапқы жылдамдығы

3. Жерден 500 м биіктікте тұрған тікұшақтан жүк лақтырылады. Тікұшақ қозғалыссыз болса, жүктің жерге түсуі қанша уақыт алады?
4. 120 м биіктіктегі тікұшақтан кішкене болт ағытылып түсті. Егер тікұшақ 10 м/с жылдамдықпен жоғары көтеріліп бара жатқан болса, болттың жерге түсетін уақыты қанша болмақ?
5. Жоғары вертикаль лақтырылған дене 8 с соң құлап түсті. Дене қандай биіктікке көтерілген ($g=10 \text{ м/с}^2$)?

3-тапсырма:**Есепті шығар:**

Дене шеңбер бойымен сағат тіліне қарсы бағытында қозғалады. М нүктесінде дененің жылдамдық векторы қалай бағытталған?

18 сабақ**Сабақтың тақырыбы:** Газ заңдары және механика**1-тапсырма:****Есепті шығар:**

Вертикаль орналасқан цилиндрдің ішінде тығыз жабылған поршен астында массасы оттегі бар. Оттегінің температурасын арттырғаннан кейін поршен бастапқы деңгейімен салыстырғанда биіктікке көтеріледі. Поршеннің массасын анықтаңыздар. Поршеннің көлденең қимасының ауданы , поршен астындағы қысым .

2-тапсырма:**Есептерді шығар:**

1. Егер ауа көпіршігінің судың бетіне қалқып шығу процесінде радиусы есе артып үлгерсе, онда оның қандай тереңдікте болғаны? Атмосфералық қысым , судың тығыздығы . Судың температурасын тұрақты деп есептеңдер.
2. *Массасы* латунь бөлшегі динамометрге ілініп суға түсірілген. Динамометрдің көрсеткіші . Латунь бөлшегін құрайтын мыстың массасын анықтаңдар. Мыстың тығыздығы , цинктікі .

3-тапсырма:**Есептерді шешу:**

1. Толық мыстан жасалған шар ауада ілулі тұр , суда . Шардың ішкі бөлігінің көлемін анықтаңдар. Мыстың тығыздығы . Ауаның кедергі күші ескерілмейді.
2. Тік ағаштан жасалған цилиндр суда көлемі батқандай малтып жүр. Егер суға цилиндрді толық жабатындай май қабатын құйса, цилиндрдің қай бөлігі суға батады? Майдың тығыздығы .

19-20 сабақ

Сабақтың тақырыбы: Сандық есептерді шешу**1-тапсырма:****Есептерді шешіңдер:**

1. Автобус орнынан қозғалған сәтте-ақ тұрақты үдеуге ие болады. Ол қанша уақыттан кейін жылдамдық алады?
2. жылдамдықпен қозғалып келе жатқан троллейбус тежелгеннен кейін ішінде тоқтайды. Тежелу басталғаннан кейін ол қандай тұрақты үдеумен қозғалады?

2-тапсырма:**Есептерді шешіңдер:**

1. Реактивті ұшақтың массасы , двигателінің тарту күші болса, ол екпін алғанда қандай үдеумен қозғалған?

2. Массасы допты ұрғанда кейін жылдамдыққа ие болады. Соққының орташа күшін табыңдар.

3. Жеңіл автомобильдің массасы , ал жүк автомобилінікі . Жүк автомобилінің тарту күші жеңіл автомобилінікінен екі есе артық, олардың үдеулерін салыстырыңдар.

4. Трактор бос тіркемеге үдеу, ал жүгі барына үдеу береді. Қосарластырылған екі тіркемеге трактор қандай үдеу береді? Трактордың тарту күшін барлық жағдайда бірдей деп есептеңдер.

5. Қатаңдығы тең сымды созу үшін оның шеттеріне қандай күш түсіру керек?

21 сабақ

Сабақтың тақырыбы: Сапалық есептерді шешу

1-тапсырма:

Есептерді шешіңдер:

1-есеп. Жанып жатқан керосинді неге сумен құйып сөндіруге болмайды?

2-есеп. Көмір шоқтары металл табақшада тез сөнеді, ал ағаш тақтаның үстінде ұзақ уақыт бықсып жанады. Неге?

3-есеп. Мектеп тақтасында бор неге із қалдырады?

4-есеп. Қатты денелерде диффузия құбылысын қалай жеделдетуге болады?

5-есеп. Неліктен үстел үстіндегі төгілген сия дақтарын ол төгілісімен тазарту оңайырақ, ал ол кепкеннен кейін тазарту қиынырақ?

6-есеп. Неліктен жүк көтеретін кранға жүкті дереу қатты көтеруге болмайды?

2-тапсырма:**Есептерді шешіңдер:**

Есеп№1. Серіппелі пистолеттің горизонталь бағытымен атылған снарядының жылдамдығы неше есе өзгереді?

Есеп№2. Майы бар жабық құтының не бөтелкенің ішіндегі ауа көпіршігінің көлемі бөтелке салқындағанда арта ма, әлде кеме ме?

Есеп№3. Біз таксиге не үшін төлейміз: жол үшін бе, әлде орын ауыстыру үшін бе?

Есеп№4. Материялық нүктенің қозғалыс теңдеуі мынадай: . Бұл қандай қозғалыс?

Есеп №5. Сыйымдылығы бірдей алюминий және шыны ыдысқа ыстық су құйылады. Қай ыдыс құйылған ыстық судың температурасын лезде қабылдайды?

22 сабақ

Сабақтың тақырыбы: Графиктік есептерді шешу

1-тапсырма:

Есепті шығар:

Суретте қалайы температурасының уақытқа тәуелді өзгеру графигі көрсетілген. АВ, ВС, СД аймақтарында қандай өзгеріс байқалады? Қалайының балқу температурасы қандай?

$t, ^\circ\text{C}$				D
232	B			
200		C		
100				

0 t , МИН.
-30 А 10 20 30

2-тапсырма:**Есепті шығар:**

Жылдамдықтың графигі бойынша 2с және 6с аралығындағы орын ауыстыру проекциясын анықтаңдар.

3-тапсырма:**Есепті шығар:**

- Екі бидонға 8,9 л май құйылды. Бірінші бидонға құйылған май екінші бидонға құйылған майдан 2,5 л артық. Екінші бидонға неше литр май құйылды?
- Мыс, мырыш және никельден қоспа дайындалды. Ондағы мыстың массасы мырыштың массасына тең, ал никель мыстан 0,6 кг кем. Қоспадағы никель неше килограмм?

23-24 сабақ

Сабақтың тақырыбы: Эксперименттік есептерді шешу

1-тапсырма:**Есептерді шешіңдер:**

1. Медициналық шприцтің, балалардың сүт ішетін бөтелкесінің, градусниктің бөлік құнын және өлшеу шегін анықта.
2. Миллиметрлік сызғышты пайдаланып иненің, шегенің және т.б. заттардың диаметрін анықта.
3. Таразымен өзіңіздің массаңызды өлшеңіз. Серіппелі таразымен қазанның, шанышқының, қасықтың массасын анықта.
4. Әр түрлі денелерді суға батыру арқылы көлемін анықтау. Ыдыстағы судың деңгейін және бетінің ауданын өлшеуіш лентамен өлшеу.

5. Қант кесегінің, күріштің, жарманың өлшеуіш ыдысты және серіппелі таразыны пайдаланып тығыздығын анықта. Серіппелі таразының өлшеу шегін және бөлік құныны анықта.

2-тапсырма:

1. Серіппелі таразы көмегімен кастрөлге және өлшеуіш ыдысқа орталап, сосын толтыра су құйып, үстел бетімен үйкелес күшін өлше, алынған мәндерді заттардың массасымен салыстыр.
2. Заттың көлемін біле отырып ығысқан судың салмағын (немесе кері итеруші күшті) есепте және осы заттың салмағымен салыстыр.
3. Капрон қақпағы бар банканың немесе тығыны бар бөтелкенің, шелектің көмегімен дененің сұйықта жүзу шарттарын анықта.
4. Миллиметрлік бөлігі бар сызғышпен рычагтың иіндерін өлше (қайшы, кілт) және қанша ұтатынын есепте.

3-тапсырма:**Есепті шығар:**

1. Кружкаға немесе сыйымдылығы белгілі ыдысқа шәй құйып, температурасын термометрмен өлше. үстіне қайнаған су құйып, тағы да температурасын өлше. Шәйдің алған және қайнаған судың берген жылу мөлшерлерін есепте және салыстыр.
2. Массасы белгілі кастрюльге көлемі белгілі қайнаған су құй және 4-5 минуттан кейін (бұл уақытта беті жабық кастрюль жылиды) судың температурасын өлше. Бөлме температурасы біле отырып, қатты дененің (кастрюльдің) меншікті жылу сыйымдылығын есепте.
3. Кружкаға мұз кесектерін сал және сыртқы термометрдің көрсетуін пайдаланып, судың еруін бақыла. Минут сайын термометрдің көрсетуін жазып ал, графигін сыз.
4. Қалта шамының тізбегінің схемасын сызып көрсет және оның бөліктерін ата.
5. Құрғақ элементтерден құралған кішкентай ескі батареяны бұзып бөлшекте. Оны құраған бөлшектерді тауып, элементтердің бірін тіліп, оның құрылысына зер салып қара.

25 сабақ

Сабақтың тақырыбы: Бүкіл әлемдік тартылыс заңы

1-тапсырма:

Тест жұмысын орында:

1. Массасы 2,4т ғарыш кемесіне, жер маңында әсер еткен ауырлық күші
 2. А) $2,4 \cdot 10^5 \text{Н}$
 3. В) $2,4 \cdot 10^4 \text{Н}$
 4. С) $2,4 \cdot 10^{10} \text{Н}$
 5. D) $2,4 \cdot 10^9 \text{Н}$
 6. E) $24 \cdot 10^5 \text{Н}$
-
2. Екі дене арасындағы арақашықтық 2 -ге кемісе, тартылыс күші
 3. А) 2 есе артады.
 4. В) 4 есе артады.
 5. С) 2 есе кемиді.
 6. D) өзгермейді.
 7. E) 4 есе кемиді.
-
3. Келе жатқан автомобильдің әйнегіне маса келіп соғылады. Масаға және автомобильге әсер ететін күштер
 4. А) әр түрлі
 5. В) бірдей
 6. С) масаға аз, автомобильге көп
 7. D) масаға көп, автомобильге аз
 8. E) автомобильге әсер етпейді
-
4. Ғарышкеменің Жер бетінен жер радиусына тең қашықтыққа алыстағандағы, жерге тартылу күші
 5. А) 4 есе артады.

6. B) 4 есе кемиді.
7. C) 2 есе артады.
8. D) 2 есе кемиді.
9. E) өзгермейді

5. Массасы 3,4т ғарыш кемесіне, жер маңында әсер еткен ауырлық күші

6. A) $3,4 \cdot 10^5 \text{H}$
7. B) $3,4 \cdot 10^4 \text{H}$
8. C) $3,4 \cdot 10^{10} \text{H}$
9. D) $3,4 \cdot 10^9 \text{H}$
10. E) $34 \cdot 10^5 \text{H}$

2-тапсырма:

Сұрақтарға жауап бер:

1. Динамика нені зерттейді?
2. Динамиканың негізгі ұғымдары мен заңдарын атаңдар.
3. Қандай санақ жүйесі инерциялық деп аталады?
4. Күш нені сипаттайды?
5. Күштің қандай түрлерін білесіңдер?
6. Дененің массасы дегеніміз не?
7. Ньютонның бірінші заңы қалай тұжырымдалады?
8. Ньютонның екінші заңы қалай тұжырымдалады?
9. Ньютонның үшінші заңы қалай тұжырымдалады?

26 сабақ

Сабақтың тақырыбы: Дененің салмағы. Асқын салмақ және салмақсыздық

1-тапсырма:

Есепті шығар:

Жер бетінен ұшып шыққан ракета 20 м/с^2 үдеумен вертикаль бағытта қозғалады. Ғарышкердің массасы 90 кг болса, онда оның салмағы неге тең болады?

2-тапсырма:

Есептерді шығарыңдар:

- 100 кг магнитті теміртас кенінің құрамындағы темірдің массасы тастың массасынан 44 кг артық. 100 кг магнитті теміртас кенінде неше килограмм тас бар?

- Мектеп жанындағы шаруашылықтан оқушылар екі күнде 1260 кг картоп жинады. Оқушылардың екінші күні жинағаны бірінші күнгіден 2 есе артық. Оқушылар бірінші күні неше килограмм картоп жинады?

3-тапсырма:**Есепті шығар:**

Парашютші түсу кезінде 55 м/с жылдамдық алған соң парашютін ашқан. Осы кезде оның жылдамдығы 2 с 5 м/с-қа дейін кеміген. Егер парашютшінің массасы 80 кг болса, онда оның салмағын анықтаңыз.

27 сабақ

Сабақтың тақырыбы: Серпімділік күші. Гук заңы

1-тапсырма:

Есепті шығар:

Егер балықшы массасы 200 г болатын балықты бірқалыпты жоғары тартатын болса, онда леска қаншаға созылады? «лесканың қатаңдық коэффициенті 500 Н/м)

2-тапсырма:**Есепті шығар:**

1. Серіппенің қатаңдығы 400 Н/м. Осы серіппенің ортасынан бөліп, параллель жалғайтын болсақ, қатаңдықты анықтаңыз.
2. Массасы 2 т автомобильдің қатаңдығы 100 кН/м трос арқылы сүйрегенде, 0,5 м/с₂ үдеумен қозғалады. Тростың абсолют ұзаруын анықтаңыз.

3-тапсырма:

Есепті шығар:

1. Қатаңдығы 100 Н/м болатын серіппе белгілі бір күштің әсерінен 5 см-ге созылатын болса, ол күштің әсерінен 1 см-ге созылған басқа бір серіппенің қатаңдығын анықтаңыз
2. Қатаңдығы 100 Н/м және 300 Н/м екі серіппені параллель және тізбектей жалғағандағы қатаңдықты табыңыз.

28 сабақ

Сабақтың тақырыбы: Динамика заңдарына есептер шығару

1-тапсырма:

Есепті шығар:

1. Қозғалыс басталғанына 20 с өткенде локомотив жылдамдығы, 9 м/с-қа жетті. Локомотивтің салмағы 196 т болса, үдеу туғызатын күш неге тең болады?
2. Локомотивтің горизонталь жолдағы тарту күші тұрақты, $20 \cdot 10^4$ Н-ға тең, 400 м аралықта локомотивтің жылдамдығы 10 м/с-тан 15 м/с-қа дейін өзгереді. Егер пойыздың массасы 1000 т болса, қозғалысқа кедергі жасайтын күштің қандай болғаны?

2-тапсырма:**Есепті шығар:**

1. Массасы 65 кг болатын спортшы он метрлік мұнарадан секірді де, суға кірер кезде жылдамдығы 13 м/с болды. Ауаның орташа кедергі күшін анықтаңыз.
2. Дене 25 м биіктіктен 2,5 с бойы құлаған. Ауаның кедергі күші ауырлық күшінің қандай бөлігін құрайтынын анықтаңыз.

29 сабақ

Сабақтың тақырыбы: Айналымды қозғалыс динамикасы

1-тапсырма:**Есепті шығар:**

Спортшылар жолмен жүгіріп келе жатыр. Бір спортшы алдынан санағанда да, артынан санағанда төртінші жүгіріп келеді. Жолмен неше спортшы жүгіріп келе жатыр?

2-тапсырма:**Есептерді шығарыңдар:**

- Саяхатшылар автобуспен, катермен және велосипедпен барлығы 174,6 км жол жүрді. Олар автобуспен және катермен 157,8 км, ал катермен және велосипедпен 72,1 км жүрді. Саяхатшылар: автобуспен неше километр; катермен неше километр; велосипедпен неше километр жол жүрді?

- Меншікті жылдамдығы 19,5 км/сағ моторлы қайық ағыс жылдамдығы 2,8 км/сағ өзенде ағыспен 2 сағ, ағысқа қарсы 3 сағ жүзді. Моторлы қайық барлығы қанша қышықтықты жүзіп өтті?
- Екі қаланың арақашықтығы 490 км. Бірінші қаладан 90 км/сағ жылдамдықпен жеңіл машина шықты. Ол 1 сағ 30 мин жүрген соң екінші қаладан 70 км/сағ жылдамдықпен жүк машинасы шықты. Жүк машинасы 1 сағ 45 мин жүрген соң екі машинаның арақашықтығы неше километр болды?

3-тапсырма:**Есепті шығар:**

Массасы 50 кг бала ұзындығы 4 м әткеншекте тербеліп отыр. Қандай ауырлық күші жұмсалды?

30-31 сабақ**Сабақтың тақырыбы:** Сақталу заңдары

1-тапсырма:**Есепті шығар:**

Массасы $5 \cdot 10^{-26}$ кг, жылдамдығы 500 м/с болатын молекула ыдыс қабырғасына тұрғызылған перпендикулярға 30° бұрыш жасай соқтығысады сондай жылдамдықпен кері серпіледі. Күш импульсін анықтаңыз.

2-тапсырма:**Есепті шығар:**

Массасы 200 г вертикаль төмен құлаған шарик жерге 5 м/с жылдамдықпен соғылды да, 46 см биіктікке қарай көтерілді. Шариктің жерге соқтығысуы кезіндегі импульсінің өзгерісін табыңыз.

3-тапсырма:

Есепті шығар:

1. Автоматтан ұшып шыққан оқтың жылдамдығы 300 м/с, оның массасы 10 г. Бірлік уақытта ұшып ату саны 300 мин болса, автоматтың иыққа түсіретін орташа қысым күшін анықтаңыз.
2. Горизонталь бағытта 10 м/с жылдамдықпен ұшып бара жатқан граната, массалары 1 кг және 1,5 кг болатын екі бөлікке бөлінді. Үлкен бөлігі қозғалысын горизонталь бағытта жалғастырды және оның жылдамдығы 25 м/с – қа дейін өсті. Кіші бөлігінің жылдамдық проекциясын анықтаңыз.

32 сабақ**Сабақтың тақырыбы:** Энергияның сақталу заңы**1-тапсырма:**

Есепті шығар:

Массасы 1 кг болатын еркін құлаған дене құлау басталғаннан кейін 5 с өткенде ауырлық күші қандай жұмыс жасайды?

2-тапсырма:**Есепті шығар:**

1. Егер пружинаны 1 см-ге сығу үшін 30 к Н күш қажет екендігі белгілі болса, оны 5 см-ге сығу үшін қажетті жұмысты анықтаңыз.
2. Массасы 3 кг дене 5 м биіктіктен еркін құлайды. Жер бетінен 2 м биіктік қалғанда оның потенциалдық және кинетикалық энергияларын анықтаңыз.

3-тапсырма:**Есепті шығар:**

Массасы 50 г болатын 30 м/с жылдамдықпен тік жоғары атылған жебенің 2 с-тан кейінгі потенциалдық және кинетикалық энергияларын анықтаңыз. Ауаның кедергісін ескермеңіз.

33 сабақ

Сабақтың тақырыбы: Толқындық қозғалыс

1-тапсырма:

Есептерді шығар:

1. Жиілігі 0,5 Гц, ал амплитудасы 80 см болатын гармоникалық тербелістерінің теңдеуін жазыңыз.
2. Дене 3 минутта 180 тербеліс жасайды. Тербеліс амплитудасы 14 см болса,

тербеліс теңдеуін жазыңыз.

2-тапсырма:

Есепті шығар:

Егер тербеліс амплитудасы 15 см, жиілігі 20 Гц болатын тербелмелі қозғалыстың 0,0125 с ішіндегі ығысуын табыңыз.

3-тапсырма:

Гармоникалық тербеліс косинус заңы бойынша тербеледі. Ығысу тербеліс амплитудасының жартысына тең болатын уақыт мезетін анықтаңыз.

34 сабақ**Сабақтың тақырыбы:** Қорытынды**1-тапсырма:****Есептерді шығар:**

1. Бір секундта 25 айналым жасайтын дөңгелектің бұрыштық жылдамдығын анықтаңыз.
2. Дене көлбеулік бұрышы 30° жазықтық үстінде қандай үдеумен сырғанайды? Үйкелісті ескермеуге болады.
3. Массасы M планета серігі радиусы r дөңгелек орбита бойымен қозғалады. Планета серігінің жылдамдығы қандай?

2-тапсырма:

3-тапсырма:

Есепті шығар:

MN түзуі бойынша радиусы R диск сырғанаусыз домалап келеді. Бір толық айналу барысында A нүктенің орын ауыстыру модулі неге тең?

A

N

R

M

A

ҚМ АА Куәлік нөмірі: **KZ45VPY00102718** — ҚР Мәдениет және Ақпарат министрлігі

© 2026 **Bilimger.kz** Ақпараттық-танымдық білім порталы. Барлық мазмұн авторлық құқықпен қорғалған.