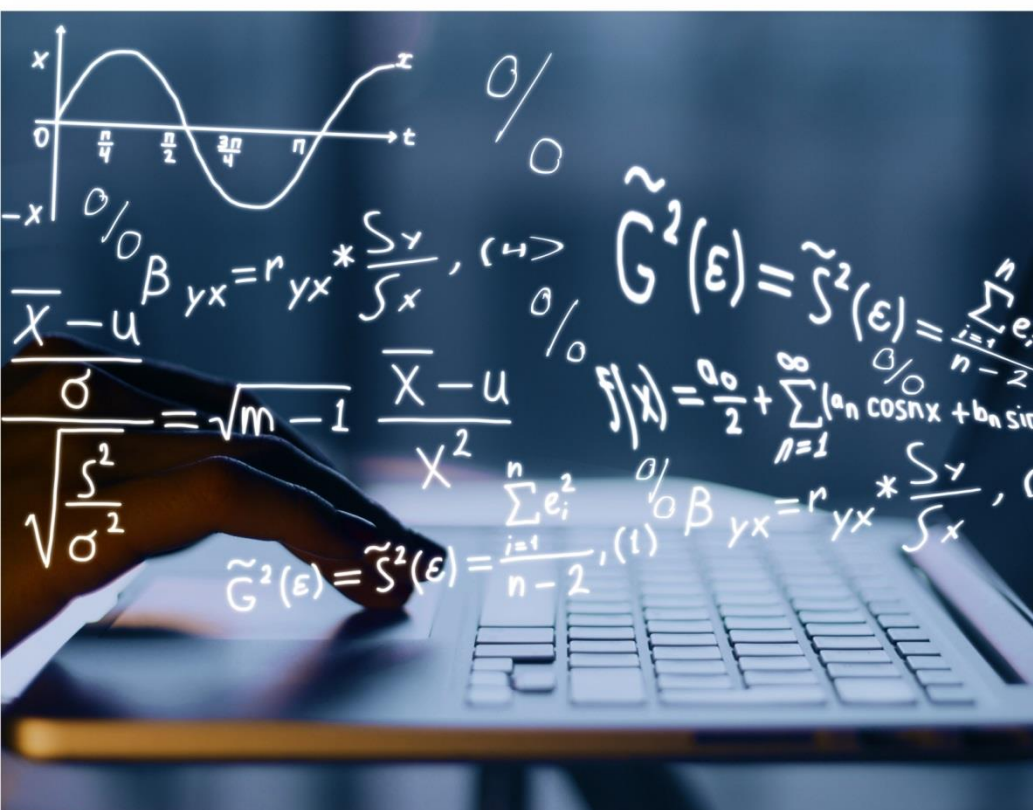


# TIMSS TEST ТАПСЫРМАЛАРЫНЫҢ ЖИНАҒЫ: 8-СЫНЫП



**IAC**



Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі  
«Ақпараттық-талдау орталығы» АҚ

**TIMSS TEST**  
**ТАПСЫРМАЛАРЫНЫҢ**  
**ЖИНАҒЫ: 8-СЫНЫП**

**УДК 373**

**ББК 74.262.21**

**С 23**

**С 23** TIMSS тест тапсырмаларының жинағы: 8-сынып. Ақпараттық-талдау орталығы: Нұр-Сұлтан, 2020 – 132 бет.

Осы жинақ еліміздің педагогикалық қоғамдастығына бастауыш мектептің оқу процесінде TIMSS тапсырмаларын қолдану үшін көмек ретінде «Ақпараттық-талдау орталығы» АҚ Халықаралық салыстырмалы зерттеулер департаментімен дайындалды.

Бұл жинақ IEA білім жетістіктерін бағалау жөніндегі халықаралық қауымдастық ұсынған материалдар негізінде дайындалды. IEA TIMSS материалдарын пайдалану және аудару бойынша рұқсатты тек қана осы жинақты дайындау үшін берді. IEA материалдарын басқа мақсатта пайдалану үшін қосымша рұқсат сұрату қажет. Осы жинақта келтірілген бағалау шеңберінің сипаттамасы IEA жариялаған TIMSS-2015 және TIMSS-2019 бағалау шеңберлерінің ағылшын тілінен аудармасы болып табылады және олармен мына сілтемелер арқылы толығырақ танысуға болады:

- <https://timssandpirls.bc.edu/timss2015/frameworks.html>

- <https://timssandpirls.bc.edu/timss2019/>

Аударманы орындаған – «Ақпараттық-талдау орталығы» АҚ. Аударма IEA тарапынан тексерілген жоқ. Тиісінше, IEA осы жинақтағы аударма мен материалдың түпнұсқасы арасындағы кез келген дәлсіздіктер, қателіктер немесе айырмашылықтар үшін жауап бермейді.

ISBN 978-601-7904-20-3

Copyright © 2013 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA) TIMSS 2015 Assessment Frameworks Ina V.S. Mullis and Michael O. Martin, Editors

Copyright © 2017 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA) TIMSS 2019 Assessment Frameworks Ina V.S. Mullis and Michael O. Martin, Editors

# Мазмұны

<b>КІРІСПЕ</b> .....	4
<b>1. МАТЕМАТИКА БОЙЫНША ТЕСТ ТАПСЫРМАЛАРЫ</b> .....	7
Білім .....	17
1.1. Сандар.....	17
1.2. Алгебра.....	20
1.3. Геометрия.....	23
1.4. Деректерді талдау.....	23
Қолдану.....	28
1.5. Сандар.....	28
1.6. Алгебра.....	31
1.7. Геометрия.....	36
1.8. Деректерді талдау.....	39
Ойлау .....	44
1.9. Сандар.....	44
1.10. Алгебра .....	46
1.11. Геометрия .....	47
1.12. Деректерді талдау .....	52
Математика бойынша жауаптар.....	54
<b>2. ЖАРАТЫЛЫСТАНУ БОЙЫНША ТЕСТ ТАПСЫРМАЛАРЫ</b> .....	59
Білім .....	77
2.1. Биология.....	77
2.2. Химия .....	80
2.3. Физика .....	82
2.4. География.....	85
Қолдану.....	89
2.5. Биология.....	89
2.6. Химия .....	98
2.7. Физика .....	101
2.8. География.....	107
Ойлау .....	110
2.9. Биология.....	110
2.10. Химия .....	112
2.11. Физика.....	116
2.12. География.....	120
Жаратылыстану бойынша жауаптар.....	121

## Кіріспе

Математика және жаратылыстану ғылымдары әр адамның өмірінде ерекше рөл атқарады. Осы бағыттарда білім мен дағдыларды қолдануды талап ететін міндеттер кәсіби және күнделікті өмірде жиі кездеседі. Сондықтан математика және жаратылыстанудан мықты және сапалы білімі бар адамдарда өмір сүру жағдайын жақсарту және әлеуетін толық іске асыру мүмкіндігі көбірек болады.

Математика және жаратылыстану білім сапасын бағалау мүмкіндігін TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) халықаралық зерттеуі ұсынады. TIMSS зерттеуі алғаш рет 1995 жылы өткізілді және содан бері әр төрт жыл сайын 4-ші және 8-ші сынып оқушылары арасында циклдармен жүргізіліп келеді. Бүгінгі күні TIMSS-тің жеті циклі өткізілді. Осы кезеңде зерттеуге TIMSS нәтижелерін өз білім беру жүйесінің тиімділігін мониторингілеу үшін пайдаланатын 50-ден астам ел қатысты.

TIMSS зерттеуінің бірегей ерекшеліктерінің бірі – әрбір жаңа циклда оқушылардың бір жиынтық тобын бағалау. Мысалы, TIMSS-тің бір циклына қатысқан төртінші сынып оқушылары төрт жылдан кейін жаңа циклда сегізінші сынып оқушылары болады. Осылайша зерттеу бастауыштан (4-сынып) негізгі мектепке (8-сынып) ауысқан кезде оқушылардың математика және жаратылыстану бойынша оқу жетістіктерінің өзгерістерін қадағалауға мүмкіндік береді.

Осындай кең ауқымды зерттеудің үйлестірушісі – ұлттық зерттеу институттары мен мемлекеттік зерттеу агенттіктерінің тәуелсіз халықаралық бірлестігінен тұратын IEA білім жетістіктерін бағалау жөніндегі халықаралық қауымдастығы (International Association for the Evaluation of Educational Achievement). IEA өзінің зерттеулерін Бостон колледжінің халықаралық оқыту орталығы (ISC – International Study Center, Boston College, АҚШ), Білім беру саласындағы тестілеу қызметі (ETS – Educational Testing Service, АҚШ), Деректерді өңдеу орталығы (IEA Hamburg, Германия) және Канадалық статистика орталығы (Statistics Canada, Канада) сияқты ұйымдармен бірлесіп жүргізеді. IEA 1959 жылы құрылған кезден бастап әлемнің түрлі елдерінің білім саясатын зерттеуге мүмкіндік беретін бірқатар зерттеулер жүргізді.

Қазақстан алғаш рет TIMSS-ке 2007 жылы қатысты – бұл жалпы зерттеудің төртінші циклі болды. TIMSS-тің бірнеше циклына елдердің, соның ішінде Қазақстанның үздіксіз қатысуы өткен циклдердегі халықаралық және ұлттық нәтижелермен

салыстырғанда оқушылардың жаратылыстану және математикалық дайындығының прогресін қадағалауға, мектептегі оқытудың сабақтастығын зерттеуге, оқушылардың білім беру жетістіктеріне қандай факторлар әсер ететінін анықтауға мүмкіндік береді.

TIMSS оқушылардың нәтижелерінен бөлек зерттеудің бағалау шеңбері мен тест тапсырмаларын зерттеу мен қолдануға қызығушылық танытады. Әдетте бір цикл аяқталғаннан кейін TIMSS тест тапсырмаларының бір бөлігі (60%-ы) жаңа циклге ауысады, сондықтан жаңа циклде қайта қолдану үшін олар қатаң құпияда сақталады. Қалған 40%-ы жаңа тест тапсырмаларымен алмастырылады. Осылайша тапсырмалардың үштен екі бөлігі құпиялылық режимінен шығып, кең пайдалану үшін қолжетімді болады.

Бұл жинақта 8-ші сыныптарға арналған TIMSS тест тапсырмалары екі бағыт бойынша ұсынылған: математика және жаратылыстану. Жарияланымның мақсаты – кең аудиторияға, атап айтқанда педагогтерге TIMSS тест тапсырмаларын ұсыну. TIMSS тапсырмалары оқу процесінде де, оқытудың жаңа әдістерін әзірлеу, оқу бағдарламаларын қайта қарау және өзектендіру мен педагогикалық шеберлікті жетілдіру үшін де қолданылуы мүмкін.

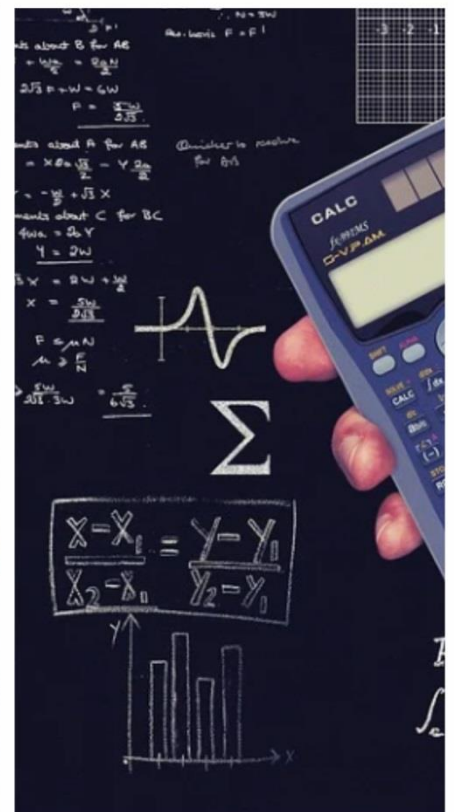
Осы жинақ екі тараудан тұрады. Бірінші бөлім - математика, екіншісі – жаратылыстану бағытының тест тапсырмаларынан тұрады. Математика тапсырмалары үш мазмұндық сала бойынша бөлінген: «Сандар», «Алгебра», «Геометрия», «Деректер және ықтималдық». Сонымен қатар әрбір тапсырма мазмұнды салалардан тиісті танымдық салаларға енгізілген: «Білім», «Қолдану» және «Ойлау». Жаратылыстану бойынша барлық тест тапсырмалары, математикадағы сияқты, үш ұқсас танымдық сала бойынша бөлінген және «Биология», «Химия», «Физика» мен «География» атты төрт мазмұнды бөлімге сәйкес келеді. Әрбір тараудың соңында барлық тест тапсырмаларына жауап кілттері берілген.

Жинақ екі түрдегі тест тапсырмаларын қамтиды: жауап нұсқалары бар (multiple choice questions) және еркін форматтағы жауапты талап ететін ашық сұрақтар (free response questions). Тест тапсырмаларына литерлер қолданылды. Біріншісі танымдық саланы («Б» – «Білім», «Қ» – «Қолдану», «О» – «Ойлау»), екіншісі – пәнді көрсетеді. Мысалы, «БМ8\_01» – математика бойынша «Білім» саласындағы тапсырма, «ОМ8\_60» – математика бойынша «Ойлау» саласының тапсырмасы, «ҚЖ8\_34» – жаратылыстану бойынша «Қолдану» саласының тапсырмасы.

Бұл жинақ математика және жаратылыстану пәндері мұғалімдеріне дидактикалық материал ретінде ұсынылады. Жинақтың тестілерін пайдалану білім сапасын арттырудың және алдағы TIMSS циклдарында нәтижелердің табысты болуының маңызды элементі болады деп үміттенеміз.



# МАТЕМАТИКА БОЙЫНША ТЕСТ ТАПСЫРМАЛАРЫ



Математика мектептегі ең маңызды пәндердің бірі болып табылады және адам өмірінің барлық дерлік салаларында күнделікті қолданылады. Математиканы білмей адамдар ақшаны есептеу, уақытты анықтау, заттарды немесе қашықтықты салыстыру сияқты әрекеттерді орындай алмас еді. Математика оңай және күрделі жағдайларды шешуге көмектеседі. Математика кез келген мамандық пен сала үшін маңызды. Есептеумен тек экономист, бухгалтер, инженер және сәулетшілердің жұмысы емес, сонымен қатар әлеуметтік және гуманитарлық бағыттағы мамандардың жұмысы байланысты. Бүгінгі күні көмекке калькуляторлар мен компьютерлер келгенімен, математиканың базалық білімі мен дағдыларынсыз заманауи адамның ісі тынбайды. Математика логикалық ойлау және пайымдау, қорытынды жасау, негізделген шешімдер қабылдау сияқты біліктіліктерді қалыптастырады.

Бағаланатын пәннің негізгі аспектілері сипатталатын бағалау шеңберлері TIMSS сияқты халықаралық зерттеулердің маңызды және негізгі элементтері болып табылады. TIMSS-тің әр циклында қолданылатын бағалау шеңберлері бір-біріне ұқсас болып келеді. Дегенмен TIMSS энциклопедиясында сипатталатын қатысушы елдердің оқу жоспарлары, стандарттары мен құрылымдары бағалау шеңберлерімен барынша үйлесімді болу үшін әрбір жаңа циклде шеңберлерге аздаған өзгерістер енгізіледі<sup>1</sup>.

Бұл бөлімде TIMSS-2015 циклының математика бойынша 8-сыныптарға арналған бағалау шеңберінің сипаттамасы мен тест тапсырмаларының мысалдары келтірілген. TIMSS-2019 циклінің тест тапсырмалары зерттеу аяқталғаннан кейін, яғни шамамен 2021 жылы қол жетімді болады.

TIMSS-2015 циклының математика бойынша 8-сыныптарға арналған бағалау шеңберіне<sup>2</sup> сәйкес математикалық білім беру сапасы екі өлшеммен анықталады:

- Мазмұнды саланы бағалау
- Танымдық саланы бағалау

### **Математиканың мазмұнды салалары**

Математиканың мазмұнды салалары әр сыныпта пән мазмұнының айырмашылығын көрсете отырып, төртінші және сегізінші сыныптар үшін ерекше қасиеттерге ие болады. Мысалы, төртінші сыныпта, сегізінші сыныпқа қарағанда, сандарға көбірек көңіл бөлінеді. Сегізінші сыныпта үш мазмұнды саланың екеуі алгебра мен геометрияға жатады.

TIMSS математика бойынша бірқатар аспектілерді бағалайтынын және тапсырмалардың шамамен үштен екісі оқушылардың білімді қолдану және ойлау

---

<sup>1</sup> Mullis, I.V.S., Martin, M.O., Foy, P., & Arora, A. (2012). *TIMSS 2011 international results in mathematics*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.

Mullis, I.V.S., Martin, M.O., Goh, S., & Cotter, K. (Eds.). (2016). *TIMSS 2015 encyclopedia: Education policy and curriculum in mathematics and science*. Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center: <http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/encyclopedia/> сайтынан алынды.

<sup>2</sup> Grønmo, L.S., Lindquist, M., Arora, A., & I.V.S. Mullis. (2013). *TIMSS 2015 mathematics framework*. In I.V.S. Mullis and M.O. Martin (Eds.). *TIMSS 2015 assessment frameworks*. Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center: <https://timssandpirls.bc.edu/timss2015/frameworks.html> сайтынан алынды.

дағдыларын бағалауға бағытталғанын атап өткен жөн. Мазмұнды салаларға қарағанда, танымдық салалар екі сынып үшін ұқсас болып келеді, бірақ көлемі жағынан өзгешеліктер бар. Осылайша, төртінші сыныппен салыстырғанда, сегізінші сыныпта «Білім» саласына азырақ, ал «Ойлау» саласына көбірек көңіл бөлінеді. 1.1-кестеде TIMSS-2015-тің мазмұнды салалары және олардың әрқайсысына арналған тестілеу уақытының мақсатты пайыздық үлесі көрсетілген. Әрбір мазмұнды сала тақырыптық бөлімдерден тұрады, ал әр бөлім, өз кезегінде, бірнеше тақырыпты қамтиды.

### 1.1-кесте. TIMSS-2015-гі математиканың мазмұнды салаларының мақсатты пайыздық көрсеткіштері

Мазмұнды сала	Пайыздық арақатынасы
Сандар	30%
Алгебра	30%
Геометрия	20%
Деректер және ықтималдық	20%

Дереккөз: Exhibit 5 Liv Sissel Grønmo, Mary Lindquist, Alka Arora, and Ina V.S. Mullis-қа бейімделген. (2013). TIMSS 2015 mathematics framework. In I.V.S. Mullis and M.O. Martin (Eds.). *TIMSS 2015 assessment frameworks*. Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center сайтынан алынған: <https://timssandpirls.bc.edu/timss2015/frameworks.html>

#### Сандар

«Сандар» мазмұнды саласы үш тақырыптық бөлімге жататын білім мен дағдылардан тұрады:

- натуралды сандар және 0 саны<sup>3</sup>;
- бөлшектер, ондық бөлшектер және бүтін сандар;
- қатынастар, пропорциялар және пайыздар.

Төртінші сыныпта «сандар» саласын негізге ала отырып, сегізінші сынып оқушылары натуралды сандардың күрделі концепциялары мен процедуралары бар дағдыларды дамытып, рационалды сандардың математикалық түсінігін (бөлшек, ондық бөлшек және бүтін сандар) кеңейтуі керек. Бөлшек және ондық бөлшек күнделікті өмірдің маңызды бөлігі болып табылады, оларды есептеу үшін таңбаларды білдіретін шамаларды түсіну қажет. Оқушылар бөлшектер мен ондық бөлшектер натуралды сандар сияқты жеке нысандар екенін және сандық түзуде бірегей орын алатынын түсінуі керек. Олар сонымен бірге санды осымен немесе әр түрлі модельдермен қозғалу арқылы бүтін сандарды қолдана отырып есептеуді білуі керек (мысалы, термометр, шығындар мен пайда). Рационал сандарды әр түрлі формаларда, оның ішінде арақатынасы, пропорциялар және пайыздармен білдіруге болады. Рационал санды әр

<sup>3</sup> Түпнұсқада «Whole numbers» термині қолданылады, бұл TIMSS контекстінде нөлді қоса алғанда, табиғи сандарды білдіреді. Бұдан әрі мәтінде «натуралды сандар» қысқартылады.

түрлі жазбаша таңбалармен ұсынуға болады, оқушылар рационал сандарды интерпретациялаудың арасындағы айырмашылықты түсініп, олардың арасында байланыс орната білуі керек.

***Сандар: натуралды сандар***

1. Натуралды сандар мен операцияларды түсінуді көрсету (мысалы, төрт арифметикалық операциялар; разрядтар; сондай-ақ коммутативті, ассоциативті және дистрибутивтік қасиеттер).
2. Натуралды сандармен есептер шығару.
3. Санның немесе еселік санның бөлгіштерін табу, қарапайым сандарды анықтау және сандардың дәрежесін және 144-ке дейінгі дәл квадраттың квадраттық түбірін бағалау.

***Сандар: бөлшектер, ондық бөлшектер және бүтін сандар***

1. Әр түрлі модельдер мен көріністерді (мысалы, сандық сызықты) қолдана отырып, рационалды сандарды (бөлшек, ондық сандар және бүтін сандар) анықтау, салыстыру немесе ретімен орналастыру.
2. Рационал сандармен есептер шығару (бөлшектер, ондықтар және бүтін сандар).

***Сандар: қатынас, пропорция және пайыз***

1. Эквивалентті қатынастарды анықтау және табу; арақатынасты пайдалана отырып, нақты жағдайды модельдеу және осы қатынастағы санды бөлу.
2. Пайыздар, пропорциялар және бөлшектер арасындағы түрлендіру.
3. Пайыздарға немесе пропорцияларға арналған амалдарды шешу.

**Алгебра**

«Алгебра» мазмұнды саласы үш тақырыптық бөлімнен тұрады:

- өрнектер мен операциялар;
- теңдеулер мен теңсіздіктер;
- қатынастар мен функциялар.

Алгебра қоршаған әлемде кеңінен таралған. Оқушылар алгебралық модельдерді қолдана отырып есептерді шеше білуі және алгебралық ұғымдарды қамтитын қатынасты түсіндіре білуі тиіс. Олар формулаларды түсіну қажет. Бұл тұжырымдамалық түсінік тұрақты жылдамдықпен (мысалы, көлбеу) және қозғалысты зерттеу үшін квадрат өрнектермен (мысалы, зымыран, комета және бейсбол доптары сияқты қозғалатын объектілердің жолдары) кеңейтілетін есептеулер үшін сызықтық теңдеулерге таралуы мүмкін. Айнымалылармен уақыт өте келе не болатынын анықтау үшін, соның ішінде айнымалы өзінің ең жоғары немесе ең төменгі мәніне жеткенде функциялары зерттеледі.

***Алгебра: өрнектер мен амалдар***

1. Айнымалылардың берілген мәндері бойынша өрнектің мәнін табу.

2. Сандар, туындылар және өрнектер дәрежелерін қамтитын алгебралық өрнектерді жеңілдету; олардың эквивалентті екендігін анықтау үшін өрнектерді салыстыру.
3. Есептерді сипаттау үшін алгебралық өрнектерді қолдану.

***Алгебра: теңдеу және теңсіздік***

1. Есептерді сипаттау үшін теңдеулерді немесе теңсіздіктерді жазу.
2. Сызықтық теңдеулерді, сызықтық теңсіздіктерді және екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйесін шешу.

***Алгебра: қатынастар мен функциялар***

1. Сандар, сөздер немесе алгебралық өрнектерді пайдалана отырып сандардың тізбектілігінің заңдылығын немесе тізбектің шектес мүшелері арасындағы, бірізділік мүшесінің реттік нөмірі мен бірізділік мүшесінің өзі арасындағы заңдылықтарды табу.
2. Кестелерде, графиктерде немесе сөздерде функциялардың көріністерін интерпретациялау, байланыстыру және түрлендіру.
3. Сызықтық немесе сызықтық емес функцияларды анықтау; кестелерден, графиктерден немесе теңдеулерден функциялардың қарама-қарсы қасиеттерін анықтау; сызықтық функцияның бұрыштық коэффициентінің мәнін түсіндіру және сызықтық функция графигінің қиылысу нүктесінің ординатасын көрсету.

## **Геометрия**

Төртінші сыныпта бағаланатын нысандар мен шараларды түсінуді кеңейте отырып, оқушылар әр түрлі екі өлшемді және үш өлшемді фигуралардың қасиеттері мен сипаттамаларын талдай білуі және геометриялық өлшемдерде (периметрлер, аудандар мен көлемдер) құзыретті болуы тиіс. Олар есептерді шеше білуі және түсініктеме бере алуы тиіс.

«Геометрия» үш тақырыптық бөлімнен тұрады:

- геометриялық фигуралар;
- геометриялық өлшемдер;
- орналасуы мен қозғалысы.

***Геометрия: геометриялық фигуралар***

1. Бұрыштардың түрлерін анықтау және сызықтарда, геометриялық фигураларда бұрыштар арасындағы қатынасты қолдану.
2. Екі және үш өлшемді фигуралардың геометриялық қасиеттерін, соның ішінде осьтік және орталық симметрияны анықтау.
3. Үшбұрыштар мен төртбұрыштар теңдігінің белгілерін және олардың тиісті шараларын білу; осындай үшбұрыштарды анықтау және олардың қасиеттерін пайдалану.

4. Үш өлшемді фигураларды олардың екі өлшемді көріністерімен (мысалы, үш өлшемді фигуралардың беттерін, үш өлшемді фигуралардың екі өлшемді түрлерімен) сәйкестендіру.

5. Пифагор теоремасын қоса геометриялық қасиеттерді қолдану.

Ескерту: сегізінші сыныптағы геометриялық фигуралардың элементтері шеңберлерді; жан-жақты, тең бұралған, тең қабырғалы және тікбұрышты үшбұрыштарды; трапецияларды, параллелограммаларды, тіктөртбұрыштарды, ромбтар мен шаршыларды, сондай-ақ бесбұрыштарды, алтыбұрыштарды, сегізбұрыштарды және он бұрышты қоса алғанда, басқа да көпбұрыштарды қамтиды. Сондай-ақ үш өлшемді нысандарды – призмалар, пирамидалар, конустар, цилиндрлер мен сфераларды қамтиды.

### ***Геометрия: геометриялық өлшеу***

1. Бұрыштардың, кесінділердің және периметрлердің мәнін құру және табу; аудандарды және көлемдерді есептеу.
2. Периметрлер, шеңберлер, аудандар мен көлемдер үшін өлшеудің тиісті формулаларын таңдау және пайдалану; күрделі фигуралардың ауданы мен периметрлерін табу.

### ***Геометрия: орналасуы және қозғалысы***

1. Нүктелердің координаталарын табу және декарттық координат жүйесінде нүктелердің координаталарын анықтау.
2. Екі өлшемді фигуралардың геометриялық түрлендірулерін (параллельді тасымалдау, симметрия және бұрылыс) тану және пайдалану.

### **Деректер және ықтималдық**

Деректерді визуализациялаудың дәстүрлі нысандары (мысалы, гистограммалар, сызықтық графиктер, дөңгелек диаграммалар, пиктограммалар) неғұрлым күрделі болып, жаңа графикалық нысандар массивімен ығыстырылады. Сегізінші сыныпта оқушылар көптеген визуализациялардан оқып, олардан қорытынды шығара алуы керек. Сондай-ақ сегізінші сынып оқушылары деректердің бөлінісі негізінде жатқан статистикамен (мысалы, орташа мән, медиана, сән және шашыраңқы) таныс болуы және олар графиктердің формасымен қалай сәйкес келетіні жайлы білуі керек. Деректерді бұрмалаудан жаңылыстыруға жол бермеу үшін оқушылар диаграммалар мен графиктерді құрастырушылар дұрыс ақпаратты бұрмалауы мүмкін екенін түсінуі керек. Оқушылар ықтималдықпен байланысты кейбір ұғымдар туралы бастапқы түсінікке ие болуы керек.

«Деректер мен ықтималдық» үш тақырыптық бөлімнен тұрады:

- Деректер сипаттамалары;
- Деректерді түсіндіру;
- Ықтималдық.

**Деректер және ықтималдық: деректердің сипаттамалары**

1. Орташа мәнді, медиананы, моданы, ауқымы және тарату нысанын қоса алғанда, деректер сипаттамаларын анықтау және салыстыру.
2. Есептерді шешу үшін орташа мәнді, медиананы және қарқынды есептеу, пайдалану немесе түсіндіру.

**Деректер және ықтималдық: деректерді түсіндіру**

1. Деректерді визуализациялаудың әркелкі түрлерін оқу.
2. Есептерді шешу үшін деректерді қолдану және түсіндіру (мысалы, қорытынды жасау, деректер жиынтығының өзара байланысын бағалау).
3. Қате түсіндіруге әкелуі мүмкін деректерді ұйымдастыруға және көрсетуге арналған тәсілдерді анықтау және сипаттау.

**Деректер және ықтималдық: ықтималдық**

1. Сенімді, мүмкін емес оқиғаның ықтималдығын бағалау.
2. Қарапайым нәтижелердің ықтималдығын бағалау үшін деректерді, соның ішінде эксперименттік деректерді қолдану.
3. Ықтимал нәтижелердің ықтималдығын анықтау.

**Математиканың танымдық салалары**

TIMSS тест тапсырмаларына дұрыс жауап беру үшін оқушылар математиканың мазмұндық бөлігімен ғана таныс болмауы керек, сондай-ақ олар бірқатар танымдық дағдыларды қолдануы қажет.

Бірінші танымдық сала – «Білім» – оқушылар білуі тиіс фактілер, тұжырымдамалар мен процедураларды қамтиды. Екінші сала – «Қолдану» – тапсырмаларды шешу немесе сұрақтарға жауап табу үшін оқушылардың білім мен тұжырымдамалық түсініктерді қолдану қабілетіне негізделеді. Үшінші сала – «Ойлау» – бейтаныс жағдайларды, күрделі контекстерді және көпсатылы тапсырмаларды қамту үшін күнделікті тапсырмаларды шешу шеңберінен шығады (1.2-кесте.). Осылайша, танымдық салалар оқушылардың ойлау дағдыларының кең спектрін қамтиды.

**1.2-кесте. TIMSS-2015-де математиканың танымдық салаларының пайыздық көрсеткіштері**

Танымдық сала	Пайыздық арақатынасы
Білім	35%
Қолдану	40%
Ойлау	25%

Дереккөз: Exhibit 6 Liv Sissel Grønmo, Mary Lindquist, Alka Arora, and Ina V.S. Mullis-тен бейімделген. (2013). TIMSS 2015 mathematics framework. In I.V.S. Mullis and M.O. Martin (Eds.). *TIMSS 2015 assessment frameworks*. Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center сайтынан алынған: <https://timssandpirls.bc.edu/timss2015/frameworks.html>

## Білім

Математиканы қолдану немесе математикалық есептер туралы ойлау математикалық ұғымдарды білуіне және математикалық дағдыларды еркін меңгеруіне байланысты. Оқушы неғұрлым маңызды білімді еске түсіре алса және түсіну шеңбері неғұрлым кең болса, көптеген тапсырмаларды орындауға мүмкіндігі соғұрлым жоғары болады.

Тілді, негізгі фактілерді, сандардың шарттылығын, символдық көріністі және кеңістіктік қатынастарды оңай еске түсіруге мүмкіндік беретін білім базасына қол жеткізбей, оқушы үшін мақсатты математикалық ойлау мүмкін болмайды. Фактілер математиканың негізгі тілін қамтамасыз ететін білімді, сондай-ақ математикалық ойлау үшін фундамент қалыптастыратын негізгі математикалық ұғымдар мен қасиеттерді қамтиды.

### 1.3-кесте. «Білім» танымдық саласының сипаттамасы

Еске түсіру	Анықтауларды, терминологияны, сандық қасиеттерін, өлшем бірліктерін, геометриялық қасиеттері мен белгілеулерін еске түсіру (мысалы, $a \times b = ab$ , $a + a + a = 3a$ ).
Тану	Сандар, өрнектер, шамалар мен формаларды тану. Эквивалентті математикалық нысандарды тану (мысалы, эквивалентті бөлшектер, ондық бөлшектер және пайыздар; қарапайым геометриялық фигуралардың әр түрлі орналасу тәсілдері).
Жіктеу / реттеу	Жалпы қасиеттері бойынша сандарды, өрнектерді, шамаларды және формаларды жіктеу.
Есептеу	Алгоритмдік процедураларды $+$ , $-$ , $\times$ , $\div$ немесе натурал сандардың, бөлшектердің, ондық бөлшектердің және бүтін сандармен арифметикалық амалдарды орындау. Қарапайым алгебралық есептеулерді орындау.
Алу	Кестелерден, графиктерден, мәтіндерден немесе басқа да дереккөздерден ақпарат алу.
Өлшеу	Өлшеу құралдарын пайдалану және тиісті өлшем бірліктерін таңдау.

Дереккөз: Grønmo, L.S.-ке 26-беттері кестеден бейімделген, Lindquist, M., Arora, A., & I.V.S. Mullis. (2013). TIMSS 2015 mathematics framework. In I.V.S. Mullis and M.O. Martin (Eds.). *TIMSS 2015 assessment frameworks*. Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center сайтынан алынған: <https://timssandpirls.bc.edu/timss2015/frameworks.html>

## Қолдану

Бұл сала математиканың түрлі контекстерінде қолданылуын қамтиды. Бұл салада фактілер, ұғымдар мен рәсімдер, сондай-ақ проблемалар оқушыға таныс болуы тиіс. Осы саламен байланысты кейбір тапсырмаларда оқушылар фактілер,



дағдылар мен рәсімдер туралы математикалық білімді қолдануы немесе визуалды түсініктерді жасау үшін математикалық тұжырымдамаларды түсінуін көрсетуі тиіс. Идеяларды ұсыну математикалық ойлау мен коммуникацияның өзегін қалыптастырады, ал балама көріністерді жасау қабілеті осы пәнде табысқа жету үшін негіз болып табылады.

Проблемаларды шешу «Қолдану» саласында орталық орынға ие және әдеттегі және күнделікті тапсырмаларға назар аударылады. Есептер нақты өмірлік жағдайлардан туындауы немесе тек математикалық мәселелерге қатысты болуы мүмкін, мысалы, сандық немесе алгебралық өрнектермен, функциялармен, теңдеулермен, геометриялық фигуралармен немесе статистикалық деректер жиынтығымен.

#### 1.4-кесте. «Қолдану» танымдық саласының сипаттамасы

Анықтау	Әдетте, шешу әдістері бар тапсырмаларды орындауға арналған тиімді/тиісті операцияларды, стратегиялар мен құралдарды анықтау.
Ұсыну/ моделдеу	Деректерді кестелер немесе графиктер түрінде ұсыну; проблемалық жағдайларды модельдейтін теңдеулер, теңсіздіктер, геометриялық фигуралар немесе диаграммалар құрастыру; белгілі бір математикалық объектіге немесе қарым-қатынасқа баламалы түсініктер құру.
Қолдану	Таныс математикалық ұғымдар мен процедураларға байланысты тапсырмаларды шешу үшін стратегиялар мен операцияларды пайдалану.

Дереккөзі: Grønmo, L.S-ке 27-беттегі кестеден бейімделген, Lindquist, M., Arora, A., & I.V.S. Mullis. (2013). TIMSS 2015 mathematics framework. In I.V.S. Mullis and M.O. Martin (Eds.). *TIMSS 2015 assessment frameworks*. Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center сайтынан алынған: <https://timssandpirls.bc.edu/timss2015/frameworks.html>

#### Ойлау

Бұл сала логикалық, жүйелі ойлауды көздейді. Ол жаңа немесе бейтаныс жағдайларда туындайтын міндеттерді шешу үшін пайдаланылуы мүмкін заңдылықтар мен кезеңділікке негізделген интуитивті және индуктивті ойлауларды қамтиды.

Мұндай тапсырмалар тек математикалық немесе нақты өмірлік жағдайларға жақын болуы мүмкін. Тапсырманың екі түрі де жаңа жағдайларда білім мен дағдыларды пайдалануды болжайды және талқылау дағдылары арасындағы өзара іс-қимыл әдетте осындай тапсырмалардың ерекшелігі болып табылады.

«Ойлау» саласындағы көптеген танымдық дағдылар жаңа немесе күрделі тапсырмаларды ойластыру және шешу кезінде пайдаланылуы мүмкін екеніне қарамастан, олардың әрқайсысы жалпы тұрғыда оқушылардың ой-өрісіне әсер ететін математикалық білімнің құнды нәтижесін көрсетеді.

Мысалы, ойлау бақылау және құру қабілетін болжайды. Ол сондай-ақ нақты болжамдар мен ережелер негізінде логикалық тұжырымдар жасай білу және нәтижелерді негіздеу қабілетін қамтиды.

### 1.5-кесте. «Ойлау» танымдық саласының сипаттамасы

Талдау	Сандар, өрнектер, шамалар және формалар арасындағы қатынасты анықтау, сипаттау немесе пайдалану.
Біріктіру / Синтездеу	Тапсырмаларды шешу үшін білім мен процедуралардың әр түрлі элементтерін біріктіру.
Бағалау	Тапсырмаларды шешудің баламалы стратегияларын және оларды шешу тәсілдерін бағалау.
Қорытынды жасау	Ақпарат пен дәлелдер негізінде қорытындылау.
Жалпылау	Жалпы және кеңінен қолданылатын терминдердің арақатынасты білдіретін дәлелдерді келтіру.
Негіздеу	Есептерді шешудің математикалық дәлелдерін ұсыну.

Дереккөзі: Grønmo, L.S.-ке 27 – беттегі кестеден бейімделген, Lindquist, M., Arora, A., & I.V.S. Mullis. (2013). TIMSS 2015 mathematics framework. In I.V.S. Mullis and M.O. Martin (Eds.). *TIMSS 2015 assessment frameworks*. Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center сайтынан алынған: <https://timssandpirls.bc.edu/timss2015/frameworks.html>

# Білім

## 1.1. Сандар

### BC8\_01

Өрнекті ондық бөлшек түрінде жазыңыз:

$$8 + 50 + \frac{3}{100} + \frac{1}{10}$$

Жауабы: \_\_\_\_\_

### BC8\_02

Төмендегі қатынастардың қайсысы 1:4 қатынасына сай келеді?

A 4:16

C 4:5

B 4:7

D 4:1

### BC8\_03

Кез келген  $n$  бүтін саны үшін келесі тұжырым дұрыс немесе дұрыс емес бола ма? Өрбір тұжырым үшін дөңгелекті белгілеңіз.

	Дұрыс	Қате
$n + 4 = 4 + n$ .....	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B
$n - 5 = 5 - n$ .....	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B
$n \times 6 = 6 \times n$ .....	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B
$n : 7 = 7 : n$ .....	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B

## BC8\_04

Қай сан  $\frac{3}{4}$ -ке ең жақын болып келеді?

A 0,34

C 0,74

B 0,43

D 0,79

## BC8\_05

Дұрыс теңдік немесе теңсіздік пайда болатындай, әр шаршыға  $<$ ,  $>$  немесе  $=$  белгілерін қойыңыз.

0,35  0,350

0,35  0,4

0,35  0,305

0,35  0,035

## BC8\_06

2,026 жауап алу үшін 202,6 санын қандай санға бөлу керек?

A 0,01

C 10

B 0,1

D 100

## BC8\_07

$103+289+475+310+519$  сандарының қосындысын жүзге дейін дөңгелектеңіз.

Жауабы: \_\_\_\_\_

## БС8\_08

Дүкен кітаптарды 20% жеңілдікпен сатуды жарнамалайды. Қай бөлшек бағаның төмендеуін көрсетеді?

А  $\frac{1}{20}$

С  $\frac{1}{4}$

В  $\frac{1}{5}$

D  $\frac{1}{2}$

## БС8\_09

Келесі өрнектердің қайсысы  $25 \times (16 - 11)$  өрнегіне тең?

А  $(25 \times 16) - 11$

С  $(25 \times 11) - (25 \times 16)$

В  $(25 - 16) \times 11$

D  $(25 \times 16) - (25 \times 11)$

## БС8\_10

Барлық бөлшектер өзара тең болатындай етіп, бөлшектің қалып кеткен алымдары мен бөлімдерін қойыңыз.

$$\frac{24}{60} = \frac{6}{15} = \frac{2}{5} = \frac{\quad}{120} = \frac{16}{\quad}$$

## БС8\_11

$3^3$  қандай мәнге тең?

А 6

С 27

В 9

D 33

## BC8\_12

Команда ойынның 60%-ын жеңді және 15 %-ын тең ойнады.

Команда ойынның қанша пайызында жеңілді?

Жауабы: \_\_\_\_\_ %

## BC4\_13

Мына кестеде бума қағаздардың саны мен буманың биіктігі көрсетілген.

Бума қағаздар саны	100	150	200
Буманың биіктігі (мм)	8		

А. Кестені толтырыңыз.

В. Биіктігі 28 мм болатын бумада қанша қағаз бар?

Жауабы: \_\_\_\_\_

## 1.2. Алгебра

## BA8\_14

$x + y = 5$ ;  $3x + 3y$  өрнегінің мәні неге тең?

А 5

С 15

В 8

D 45

## BA8\_15

$\frac{1}{5}x$  төменде берілгендердің қайсысы анықтайды?

А  $x + \frac{1}{5}$

С  $x - \frac{1}{5}$

В  $\frac{5}{x}$

D  $\frac{x}{5}$

## БА8\_16

Сандардың қандай жұбы  $(x, y)$ ,  $3x + 4y$  теңдігін дәлелдейді?

А (0,8)

С (4,3)

В (3,4)

D (6,0)

## БА8\_17

$y = 2x^2 - 3$  функциясы үшін мәндер кестесін толтырыңыз.

<b>X</b>	<b>- 2</b>	<b>1</b>	<b>4</b>
<b>y</b>			

## БА8\_18

$$\frac{a^2}{2} - 6a + 36$$

Егер  $a = 3$  болса, мына өрнектің мәні неге тең?

А 58,5

С 22,5

В 27

D 21

## БА8\_19

$$y = \sqrt{x - 9}$$

Егер  $x = 25$  болса,  $y$ -тің мәні неге тең?

А 3

С 8

В 4

D 16

## БА8\_20

$4x = 7$ ;  $x$ -тің мәні қандай?

A 28

C  $1\frac{3}{4}$

B 11

D  $\frac{4}{7}$

## БА8\_21

Қай теңдік  $x=2$  және  $y=7$  болғанда орындалады?

A  $7x - 2y = 0$

C  $7x + 2y = 14$

B  $2x - 7y = 0$

D  $2x + 7y = 9$

## БА8\_22

$$\frac{8}{12} = \frac{24}{2n}$$

$n$ -нің мәні қандай?

$n = \underline{\hspace{2cm}}$

## БА8\_23

$a = 1 + x$ ;  $b = 1 - x$ ;

A.  $a + b$  қанша? \_\_\_\_\_

B.  $a - b$  қанша? \_\_\_\_\_

## БА8\_24

$a = 5$  және  $b = 2$

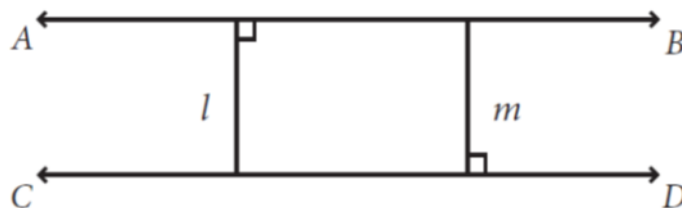
$a^2 b - 3(a - b)$  өрнегінің мәні неге тең?

Жауабы: \_\_\_\_\_



## 1.3. Геометрия

БГ8\_25



Жоғарыдағы суретте АВ және CD сызықтары параллель.

Екі тікбұрыш белгіленген  $l$  және  $m$  сызықтары туралы қай дәлел дұрыс?

- A  $l$  сызығы  $m$  сызығына параллель және  $l$  ұзындығы  $m$  ұзындығындай
- B  $l$  сызығы  $m$  сызығына перпендикуляр және  $l$  ұзындығы  $m$  ұзындығындай.
- C  $l$  сызығы  $m$  сызығына параллель және  $l$  ұзындығы  $m$  ұзындығынан қысқа.
- D  $l$  сызығы  $m$  сызығына перпендикуляр және  $l$  ұзындығы  $m$  ұзындығынан қысқа.

## 1.4. Деректерді талдау

БД8\_26

Аппаратта шар тәрізді 7 түрлі-түсті сағыз бар. Лаура адамдардың 306 сағыз сатып алғандарын және оның 23 көк түсті болғанын байқады.

Төменде көрсетілген есептеудің қайсысы келесі сағыздың көк түсті болатындығына әлдеқайда жақын?

- A  $\frac{1}{7}$                        C  $\frac{7}{306}$
- B  $\frac{7}{23}$                          D  $\frac{23}{306}$

## БД8\_27

Талғат 15 ер бала және 15 қыз баладан олардың электрондық құралдарды күніне неше сағат пайдаланатыны туралы сауалнама алды.

	Электрондық құралдарды пайдалануға кеткен сағат саны	Жалпы сағат саны
Ер балалар	2, 2, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 5	50
Қыз балалар	0, 1, , 2, 2, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 5	36

Мәліметтерге қатысты қай пайымдау дұрыс болады?

- А Қыз бала санының арифметикалық ортасы ер бала санының ортасынан артық.
- В Қыз балалар санының медианасы ер балалар санының медианасынан артық.
- С Ер бала санының модасы қыз балалар санының модасынан артық.
- D Ер бала санының өзгеріс ауқымы қыз бала санының өзгеріс ауқымынан артық.

## БД8\_28

Замираның қапшығында 24 шарик бар. 8-і көк, 8-і қызыл және 8-і ақ түсті шариктер.

Замира қапшықтан 1 шарик алады.

Алынған шариктің көк болу ықтималдығы қандай?

А  $\frac{1}{3}$

С  $\frac{3}{8}$

В  $\frac{1}{8}$

D  $\frac{1}{24}$

БД8\_29

## Зед қаласындағы таңғы температура

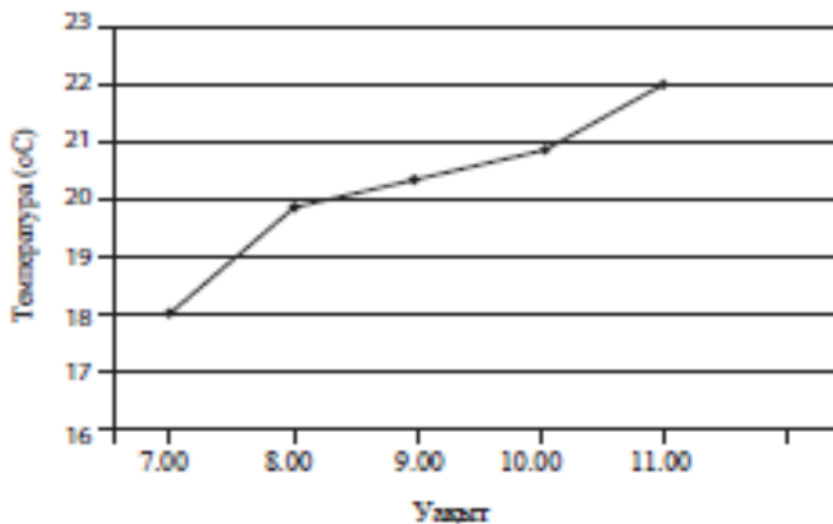


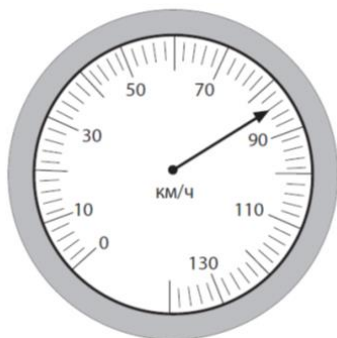
График таңғы 7-ден 11-ге дейінгі ауа температурасын көрсетеді.

Таңғы 9.30 температураны есептеңіз.

Жауабы: \_\_\_\_\_ °C

БД8\_30

Мына сурет көліктің спидометрін көрсетеді. Спидометрде қандай жылдамдық көрсетілген?



A 77 км/сағ

C 84 км/сағ

B 82 км/сағ

D 86 км/сағ

## БД8\_31

Пиктограммада төрт айдың ішінде дүкенде неше пицца сатылғандығы көрсетілген.



Келесі кестелердің бірінде пиктограммада көрсетілген мәлімет берілген. Сол кестені көрсетіңіз.

А

Айы	Сатылған пиццалардың саны
Қаңтар	60
Ақпан	80
Наурыз	60
Сәуір	60

В

Айы	Сатылған пиццалардың саны
Қаңтар	70
Ақпан	80
Наурыз	60
Сәуір	70

С

Айы	Сатылған пиццалардың саны
Қаңтар	70
Ақпан	140
Наурыз	60
Сәуір	70

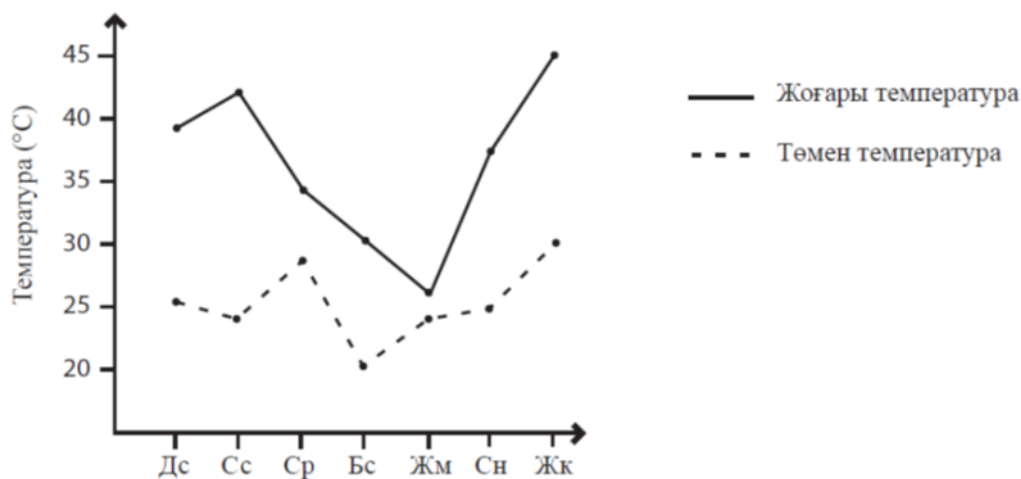
D

Айы	Сатылған пиццалардың саны
Қаңтар	60
Ақпан	80
Наурыз	70
Сәуір	60

## БД8\_32

Зед қаласының апта ішіндегі күндізгі ең жоғары және ең төмен температурасы жоғарыдағы графикте берілген. Қай күні ең жоғары және ең төмен температура арасында  $10^{\circ}\text{C}$  айырмашылық болған?

Зед қаласындағы ауа температурасының бір апталық графигі



А Сәрсенбі

С Жұма

В Бейсенбі

D Сенбі

## БД8\_33

Зед қаласының ертеңге ауа райы төменде берілген.



жауын-шашынның болу ықтималдығы 30%

Ертең Зед қаласында жауын-шашын болу ықтималдығы қандай?

А Жауын-шашын жауатыны анық.

С Жауын-шашын болмауы мүмкін.

В Жауын-шашын болуы мүмкін.

D Жауын-шашын жаумайды.

## Қолдану

### 1.5. Сандар

ҚС8\_34

Ұялы телефон

Қаламқас ұялы телефонның функционалды жаңа түрін сатып алғысы келеді.

Ол мына екі жарнамаға қарады.

Мұндағы «зед» ұғымы ақша айналымы, «теңгеге» сәйкес.

#### Х Компаниясы

Ұялы телефонның функционалды жаңа түрі

Мына телефонды тегін аласыз!

Әр ай сайын 250 зед төлейміз.

Қоңыраулар минутына 3 зед.

Мәтіндік хабарламалардың әрқайсысы 2 зед.

#### Ү Компаниясы

Ұялы телефонның функционалды жаңа түрі

Қоңырау мен мәтіндік хабарламаларға төмен тариф!

2500 зедке бір телефон сатып алыңыз.

Әр ай сайын 50 зед төлейсіз.

Қоңырау минутына 2 зед.

Мәтіндік хабарлама әрқайсысы 1 зед.

Қаламқас егер бір жылда қоңырау шалмаса немесе хабарлама жібермесе телефонның бағасы қанша тұратынын салыстыруды шешті.

А. Х Компаниясы және Ү Компаниясының функционалды жаңа ұялы телефондарын бір жыл қолдану қанша тұратынын есептеңіз.

Бағасы: Х Компаниясы \_\_\_\_\_

Ү Компаниясы \_\_\_\_\_

В. Қаламқас телефонды қолданғанда оған қанша жұмсайтынын санады. Ол бірінші жылы 500 минут сөйлесемін және 200 мәтіндік хабарлама жіберемін деп ойлады. Бірінші жылы ол телефон үшін әр компанияға қанша төлейтінін анықтаңыз.

Әр ай сайынғы төлемдер мен басқа да шығындарды ұмытпаңыз.

Бағасы: Х Компаниясы \_\_\_\_\_

Ү Компаниясы \_\_\_\_\_

С. Қаламқас үшін қандай жоспар арзанға түседі?

Арзанға түсетін жоспар \_\_\_\_\_

Телефон бағасына қатысты, әр ай сайынғы төлемдер және мәтіндік хабарлама мен қоңырау шалу тарифіне қатысты өз жауабыңызды түсіндіріңіз.

## ҚС8\_35

Мектептегі спорттық іс-шарада ұзындыққа секіруден Алмас 4,8 метрге секірді. Жандос осы ара қашықтықтың  $\frac{3}{4}$ -не секірді. Жандос қаншалықты алысқа секірді?

А 1,2 м

С 3,6 м

В 1,6 м

D 6,4 м

## ҚС8\_36

## Майраның сатқан гүлдері



Майра 4 түрлі гүл сатты. Ол қызғалдақ пен орхидея гүлдерін бірдей мөлшерде сатты.

**А.** Майраның сатқан қызғалдақ гүлінің пайызы қанша?

Жауабы: \_\_\_\_\_ %

**В.** Майра 40 қалампыр гүлін сатты. Оның сатқан гүлдерінің жалпы санын анықтаңыз.

Жауабы: \_\_\_\_\_

## ҚС8\_37

Қайсар, Марат және Сара 150 зед (теңге) ақшаны бөліп алмақшы. Сара 50 зед (теңге) алады, ал Марат қалған зед (теңге) ақшаның  $\frac{3}{5}$  бөлігін алады.

Қайсарда қанша зед (теңге) ақша қалады?

A 10

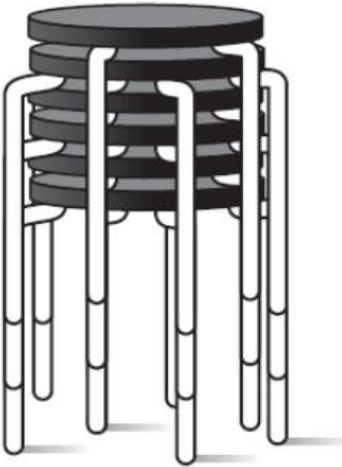
C 50

B 40

D 60

## ҚС8\_38

Димаш үйіндегі барлық орындықтарды суреттегідей бірінің үстіне бірін қойды.



Бір орындықтың биіктігі 49 см. Екі орындықты бірінің үстіне бірін қойған кезде орындықтардың биіктігі 55 см тең болды.

Бірінің үстіне бірі қойылған 6 орындықтың биіктігі қаншаға тең болады?

A 79 см

C 110 см

B 85 см

D 165 см



## ҚС8\_39

Сізде торт пісірудің рецепті бар. Оған 2 жұмыртқа мен 0,3 литр сүт қажет. Сізде 5 жұмыртқа бар және сіз мүмкіндігіңізше ең үлкен торт пісіргіңіз келеді.

Мүмкіндігіңізше ең үлкен торт пісіру үшін сізге қанша литр сүт қажет?

Жауабы: \_\_\_\_\_ л

## ҚС8\_40

$\frac{7}{12}$  мен  $\frac{2}{3}$  -нің қайсысы үлкен?

Өз жауабыңызды түсіндіріңіз. \_\_\_\_\_

## 1.6. Алгебра

## ҚА8\_41

Сынып мұражайға барды. Бүкіл сыныптың түскі асы **В** зед (ақша) тұрады. Мұражайға кіру әр оқушы үшін 4 зед. Сыныпта **р** оқушылар саны бар.

Сапардың барлық құны **К** зед. **К** үшін қандай формула болады?

**A**  $K = B + 4$

**C**  $K = B + p$

**B**  $K = B + 4p$

**D**  $K = (B + p) \cdot 4$

## ҚА8\_42

$x > 3$  и  $y < 2$

Бұл шарттарды қандай  $x$  және  $y$  мәндері қанағаттандырады?

**A**  $x = 2, y = -1$

**C**  $x = 4, y = 2$

**B**  $x = 3, y = 2$

**D**  $x = 5, y = -1$

## ҚА8\_43

$$t = x - \frac{6,5}{1000} y$$

Жоғарыда берілген формула теңіз деңгейінің температурасы  $x^{\circ}\text{C}$  болғанда, теңіз деңгейінен  $y$  метр жоғарыдағы  $t^{\circ}\text{C}$  температураны көрсетеді. Теңіз деңгейіндегі температура  $21^{\circ}\text{C}$  болса, 2 000 м тау биіктігінде температура қандай болады?

Жауабы: \_\_\_\_\_ $^{\circ}\text{C}$

## ҚА8\_44

Екі теңдеу дұрыс болу үшін  $x$  және  $y$  мәнін табыңыз.

$$3x + y = 13$$

$$5x - y = 27$$

$$x = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$y = \underline{\hspace{2cm}}$$

## ҚА8\_45

Жанна функция графигін суреттеді:

- График түзу сызықты береді.
- График ордината  $y$ -осін 3 нүктесінде қиып өтеді.

Жаннаның графигін қандай функция суреттейді?

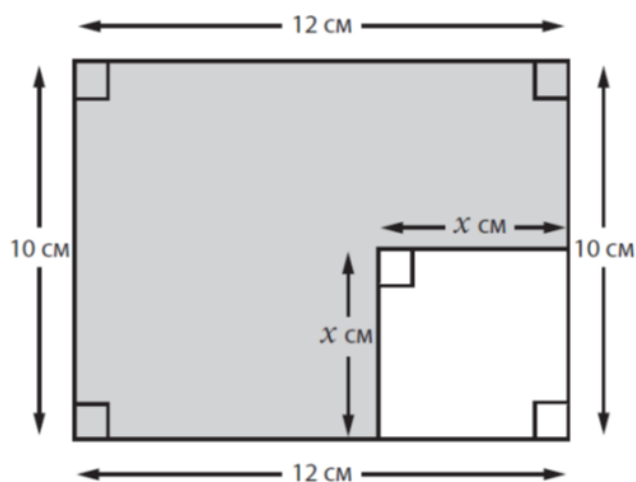
А  $y = x^2 + 3$

С  $y = 3x^2 - 1$

В  $y = 3x + 1$

D  $y = x + 3$

ҚА8\_46

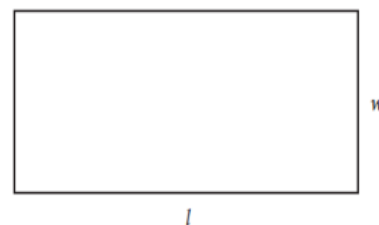


Суретте бейнеленген фигураның боялған бөлігінің ауданын табу үшін қолданатын өрнекті жазыңыз.

Жауабы: \_\_\_\_\_ см<sup>2</sup>

ҚА8\_47

Суреттегі фигура – тіктөртбұрыш. Оның ұзындығы  $l$  және ені  $w$  тең. Ұзындығын екі есе арттырып, ал енін өзгеріссіз қалдырса, қай формула жаңа тіктөртбұрыштың ауданын ( $S$ ) көрсетеді?



A  $S = 2l + 2w$        C  $S = 2lw$

B  $S = 2l + 4w$        D  $S = 4lw$

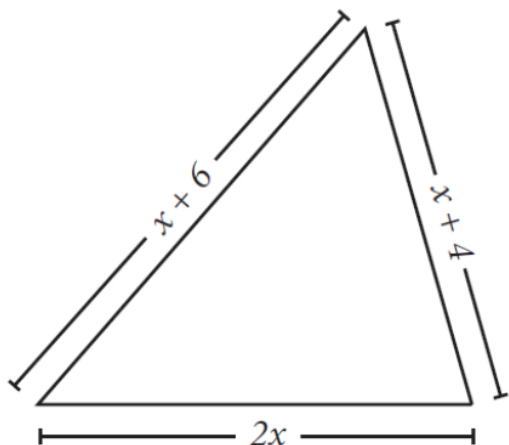
ҚА8\_48

Келесі теңдіктердің қайсысы  $4x - 3 = 2x - 7$  теңдеуін шешуде дұрыс қадам болады?

A  $4x - 2x = 3 - 7$        C  $4x - 2x = 7 - 3$

B  $4x + 2x = 3 - 7$        D  $4x + 2x = 7 - 3$

## ҚА8\_49



Үшбұрыштың қабырғаларының жалпы ұзындығы 30 см.

А.  $x$  мәнін табуға болатын теңдеуді жазыңыз.

Жауабы: \_\_\_\_\_

В. Үшбұрыштың ең ұзын қабырғасының ұзындығы сантиметрмен қанша болады?

Жауабы: \_\_\_\_\_ см

## ҚА8\_50

Қалжан мен Нұржан сыйлыққа бірнеше бірдей кітаптар мен қаламсаптар сатып алу үшін бір дүкенге барды.

Қалжан 74 зед (ақша) төлеп, 5 кітап және 2 қаламсап алды.

Нұржан 42 зед төлеп, 1 қаламсап және 3 кітап алды.

Қай теңдеулер жүйесі есепте суреттелген жағдайға сәйкес келеді?

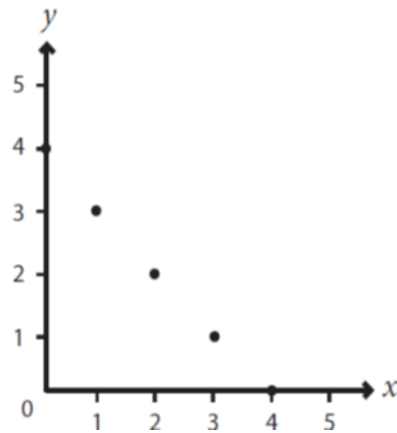
А  $5x + 2x = 74$   
 $y + 3y = 42$

С  $5x + 2y = 74$   
 $3x + y = 42$

В  $5x + 2y = 74$   
 $x + 3y = 42$

D  $5y + 2y = 74$   
 $3x + y = 42$

## ҚА8\_51



$x$  пен  $y$  бүтін сан. Графикте белгіленген  $x$  пен  $y$  нүктелерінің арасында қандай байланыс бар?

А  $y = x - 4$

С  $x + 4y = 4$

В  $x = y - 4$

D  $x + y = 4$

## ҚА8\_52

Машина 50 км/сағ орташа жылдамдықпен жүрді. Қандай формула машинаның  $t$  сағатта жүріп өткен  $d$  арақашықтығын километрмен көрсетеді?

А  $d = 50 - t$

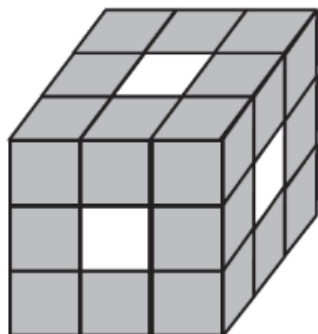
С  $d = \frac{50}{t}$

В  $d = \frac{t}{50}$

D  $d = 50 t$

## 1.7. Геометрия

ҚҒ8\_53



Кубтың 27 сұр кішкентай кубигі бар. Алдымен әр беткі жағының ортасындағы кішкентай кубиктер шығарылып алынды. Содан кейін ортасындағы кіші кубик шығарылып алынды.

Фигурада неше кубик қалады?

 А 4

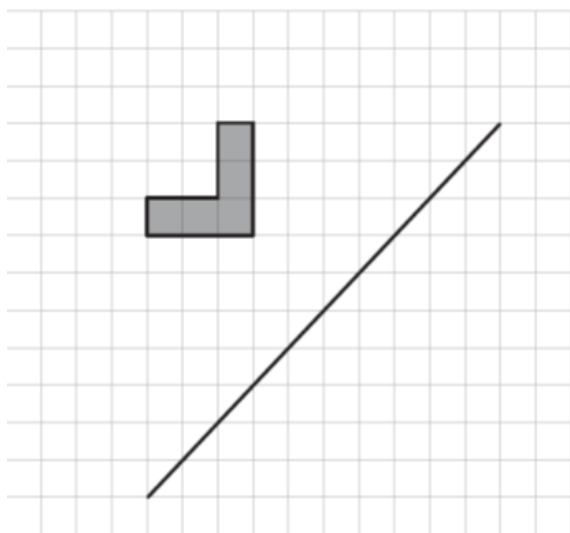
 С 20

 В 16

 D 24

ҚҒ8\_54

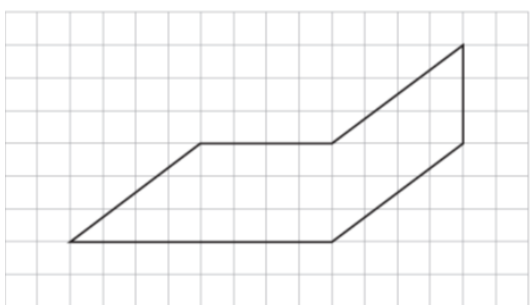
Сызыққа қатысты боялған фигураға симметриялы фигураны салыңыз.



## ҚГ8\_55

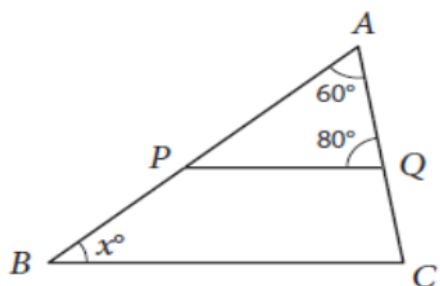
Карина төртінші сыныпта тіктөртбұрыштың ауданын табу формуласын біледі, бірақ ауданды табудың басқадай формулаларын білмейді. Карина төмендегі фигураның ауданын табу үшін тіктөртбұрыштың ауданын табу формуласын қалай қолдана алатынын көрсетіңіз.

Түсіндіруге жеңіл болу үшін фигураға белгілеулер енгізе аласыз.



## ҚГ8\_56

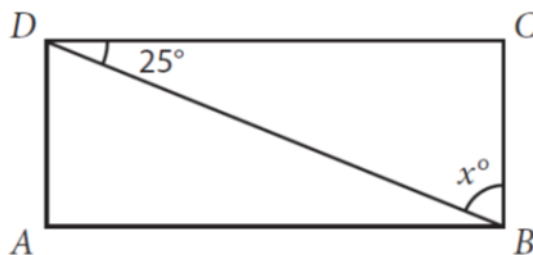
PQ және BC түзулері параллель.  $x$  бұрышы неге тең?



## ҚГ8\_57

ABCD тіктөртбұрыш.

$x$ -тің мәні неге тең?



A  $25^{\circ}$

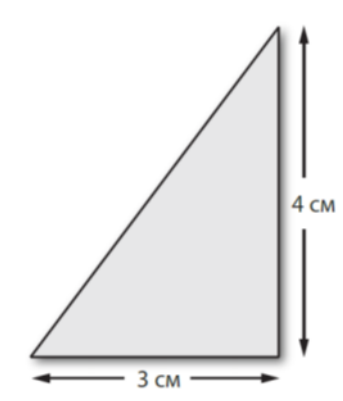
B  $45^{\circ}$

C  $65^{\circ}$

D  $75^{\circ}$

## ҚГ8\_58

Арманда тіктөртбұрышты қағаз парағы бар. Осы үшбұрышты жасау үшін ол қағазды екіге бөлді.



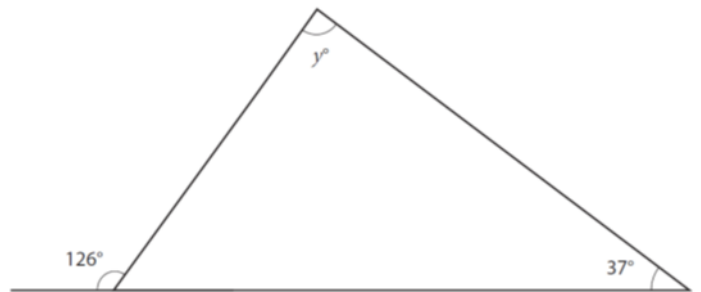
Арманның үшбұрышының үшінші қабырғасының ұзындығын табыңыз.

Жауабы: \_\_\_\_\_ см

## ҚГ8\_59

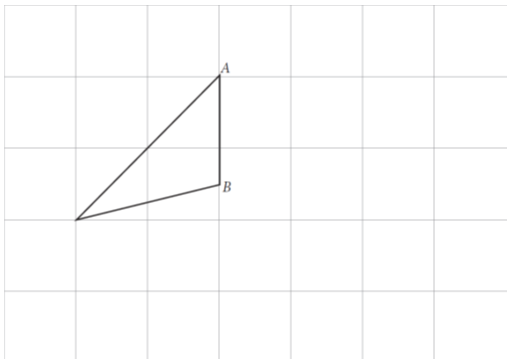
у - бұрышы неге тең?

Жауабы: \_\_\_\_\_



## ҚГ8\_60

АВ – симметрия осі болатындай фигураның қалған бөлігін салыңыз.





## 1.8. Деректерді талдау

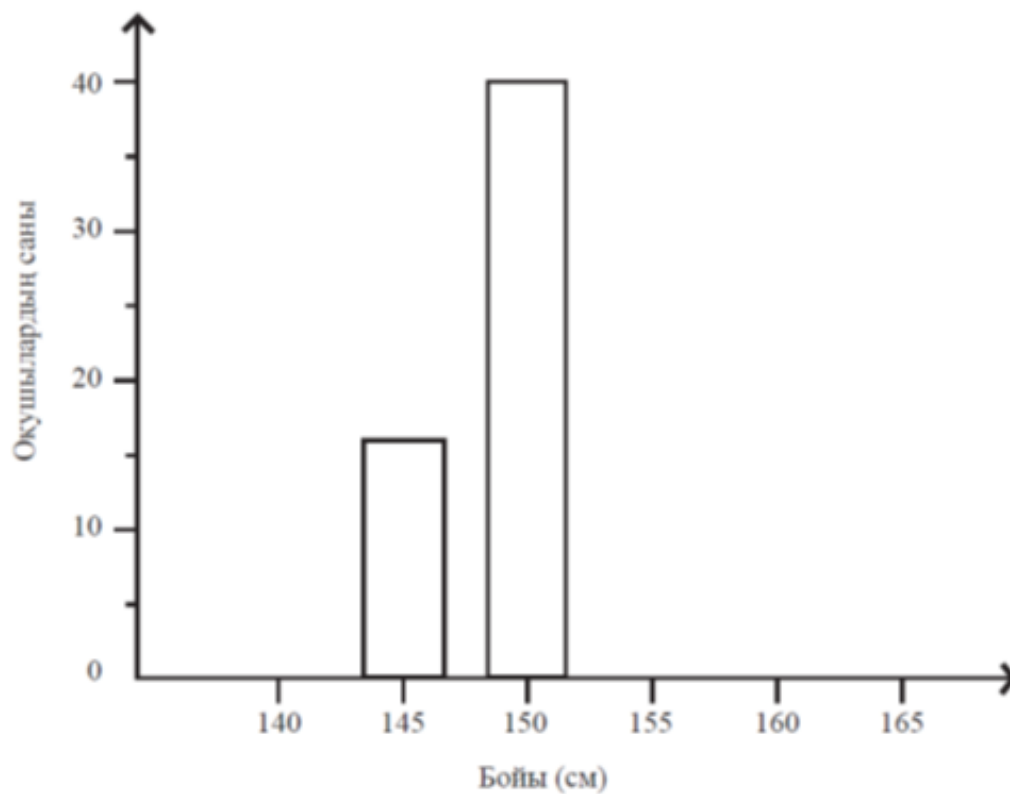
ҚД8\_61

Мектептегі 100 оқушының бойлары ең жақын 5 см-ге дейін жуықталып өлшенді. Бұл кесте нәтижелерді көрсетеді.

Бойы (см)	145	150	155	160
Балалардың саны	16	40	25	19

Мына бағанды диаграмманы осы мәліметтерді көрсету үшін толтырыңыз.

## Оқушылардың бойы



## ҚД8\_62

Теледидардағы оқушылар ұнататын бағдарламалар



Шеңберлі диаграмма 240 оқушының айтуынша, олар ұнататын теледидардағы бағдарламалардың түрлерін көрсетеді.

Қанша оқушы «Тарихты» таңдады?

А 20                       С 40

В 30                       D 60

## ҚД8\_63

Мына сандық қатардың бірі ең кіші айырмашылыққа ЖӘНЕ ең үлкен орта мәнге ие.

Нақты қайсысы?

А 6 8 12 23 46

В 6 8 12 28 46

С 6 8 12 23 51

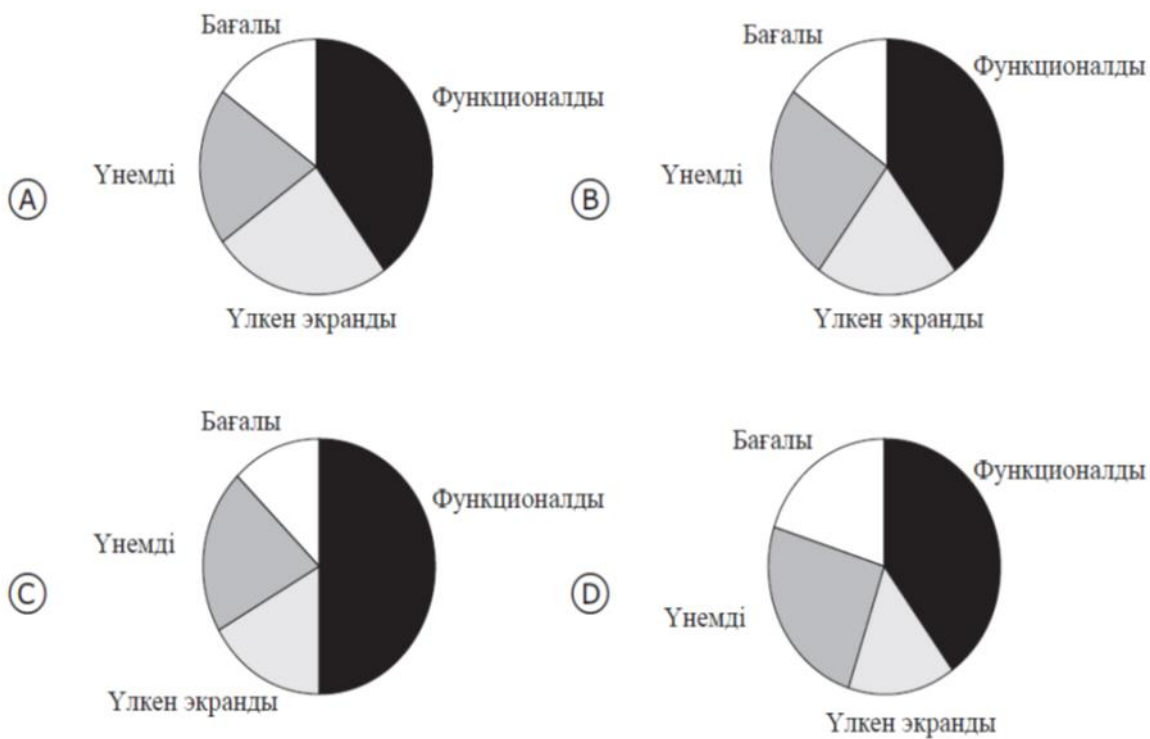
D 6 8 12 18 51

ҚД8\_64

Компания ұялы телефондарды шығарады. Төмендегі кестеде компания жасаған телефон түрлері мен олардың әрқайсысының сатылу пайызы көрсетілген.

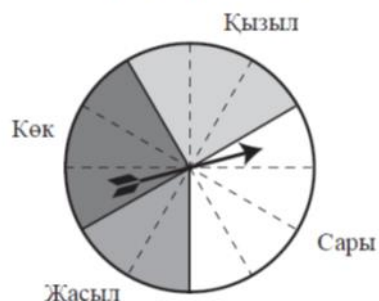
Телефон түрлері	Сатылу пайызы
Функционалды	40%
Үлкен экранды	20%
Үнемді	25%
Бағалы	15%

Қай шеңберлі диаграмма осы ақпаратты дұрыс бейнелейді?

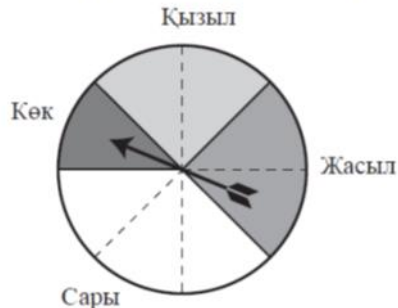


ҚД8\_65

Райханның зырылдауығы



Болаттың зырылдауығы



Райхан мен Болат өздерінің зырылдауықтарын айналдырды.

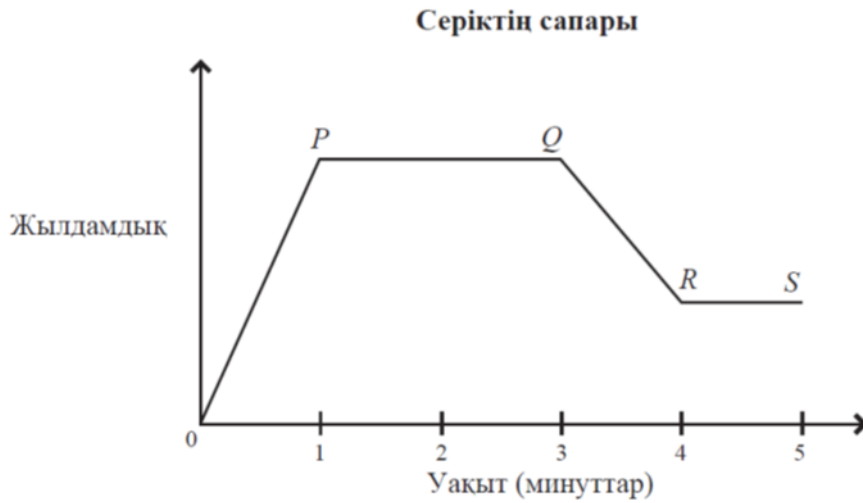
**А.** Келесі пайымдаулардың қайсысы дұрыс?

- А Райхандікіне қарағанда Болаттың зырылдауығындағы тілдің көк түсте тоқтау ықтималдығы жоғары.
- В Болаттікіне қарағанда Райханның зырылдауығындағы тілдің көк түсте тоқтау ықтималдығы жоғары.
- С Екі зырылдауық тілдерінің де көк түсте тоқтауы мүмкін емес.
- D Зырылдауықтардың екеуінде де тілдің көк түсте тоқтау ықтималдығы бірдей.

**В.** Қай пайымдау дұрыс?

- А Райхандікіне қарағанда Болаттың зырылдауығындағы тілдің қызыл түсте тоқтау ықтималдығы жоғары.
- В Болаттікіне қарағанда Райханның зырылдауығындағы тілдің қызыл түсте тоқтау ықтималдығы жоғары.
- С Екі зырылдауық тілдерінің де қызыл түсте тоқтауы мүмкін емес.
- D Зырылдауықтардың екеуінде де тілдің қызыл түсте тоқтау ықтималдығы бірдей.

ҚД8\_66



Серік велосипедпен жолға шықты. Графикте оның сапарының бастапқы 5 минут ішіндегі жылдамдығы көрсетілген.

Графиктің Q және R бөлігіндегі мүмкін жағдайды қалай түсіндіруге болды?

- A Серік өрге жүрген.
- B Серік төменге жүрген.
- C Серік бірер минутқа тоқтаған.
- D Серік артқа жүрген.

## Ойлау

### 1.9. Сандар

OC8\_67

$\frac{2}{3}x + 1$  - натурал сан.

x-ке қатысты пайымдаулардың қайсысы дұрыс?

- А x тақ сан болуы керек
- В x жұп сан болуы керек
- С x 3-тен үлкен сан болуы керек
- D x 3-тен үлкен сан болуы керек

OC8\_68

Гани мен Құрмаш әр түрлі дүкендерден бірдей хоккей таяқтарын сатып алды. Бұл дүкендердегі осындай хоккей таяқтарының әдеттегі бағасы бірдей болатын.

Гани хоккей таяғын әдеттегі бағасынан 20% кем ақшаға сатып алды. Құрмаш хоккей таяғына әдеттегі бағаның  $\frac{3}{4}$  төледі.

Балалардың қайсысы хоккей таяғына азырақ ақша төледі?

Жауабы: \_\_\_\_\_

Өз жауабыңызды түсіндіріңіз. \_\_\_\_\_

## ОС8\_69

Теледидарлық ойында әр дұрыс жауапқа 2 ұпай беріледі, ал әр қате жауап үшін 1 ұпай алынып тасталады.

Марат, Ғалия және Ләззаттың әрқайсысының қорытынды ұпайларының саны 11.

Ләззаттың дұрыс және қате берген жауаптарының саны бірдей.

Келесі кестені толтырыңыз.

	Дұрыс жауаптардың саны	Қате жауаптардың саны	Қорытынды ұпай саны
Марат		5	11
Ғалия			11
Ләззат			11

## ОС8\_70

Төлеген мен оның інісі Парасат бірдей сомада ақша алды.

Төлеген өз ақшасының  $\frac{1}{3}$  бөлігін кітаптарға жұмсады да, қалған ақшасының  $\frac{3}{5}$  бөлігін жаңа аяқ киімге жұмсады.

Парасат өз ақшасының  $\frac{3}{5}$  бөлігін жаңа аяқ киімге жұмсады.

Балалардың қайсысы аяқ киім сатып алуға көбірек ақша жұмсады?

Бір торкөзді белгілеңіз.

- Төлеген аяқ киімге көбірек ақша жұмсады.
- Парасат аяқ киімге көбірек ақша жұмсады.
- Олар екеуі де аяқ киімге бірдей сома жұмсады.

Өз жауабыңызды түсіндіріңіз. \_\_\_\_\_

## 1.10. Алгебра

ОА8\_71

- 3, 6, - 12, 24, ...

Егер келтірілген мысалдағы кез-келген санды білсеңіз, келесі мәнді анықтайтын ережені жазыңыз.

ОА8\_72

Тізбектегі жоқ мәнді жазыңыз:

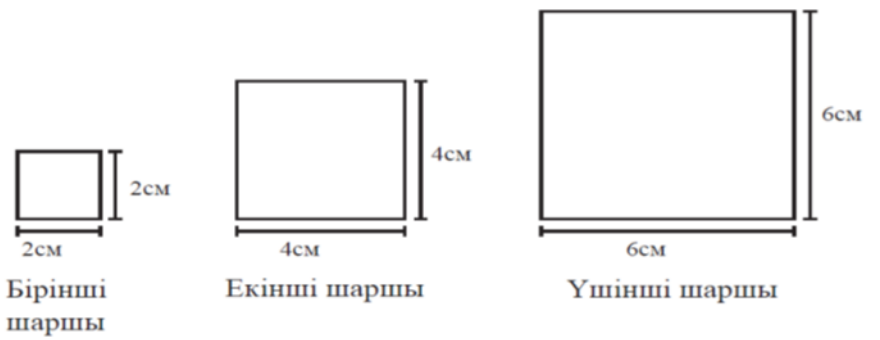
1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, \_\_, 34, 55

ОА8\_73

Думан шаршылардың тізбегін құрып жатыр.

Әр кез сайын ол шаршының қабырғасының ұзындығын бірдей санға арттырып отырады.

Төменде осы тізбектің алғашқы үш шаршысы бейнеленген.



А. Бесінші шаршының ауданы неге тең болады?

 А 100 см<sup>2</sup>
 С 25 см<sup>2</sup>
 В 64 см<sup>2</sup>
 D 10 см<sup>2</sup>

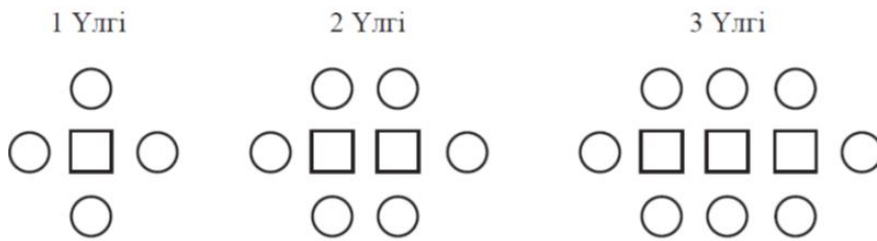
В. n нөмірлі шаршының ауданы неге тең болады?

Жауабы: \_\_\_\_\_



ОА8\_74

Бұл топтаманың алғашқы үш үлгісі.



А. Кестедегі 4 және 30-шы үлгі үшін дөңгелектердің санын толтырыңыз.

	1 Үлгі	2 Үлгі	3 Үлгі	4 Үлгі	➡	30 Үлгі
Төртбұрыштардың саны	1	2	3	4	➡	30
Дөңгелектердің саны	4	6	8		➡	

В. Қалай 30-шы үлгідегі дөңгелектер санын табуға болатынын түсіндіріңіз.

\_\_\_\_\_

С. n-ші үлгідегі дөңгелектердің санын табу ережесін жазыңыз.

Жауабы: \_\_\_\_\_

1.11. Геометрия

ОГ8\_75

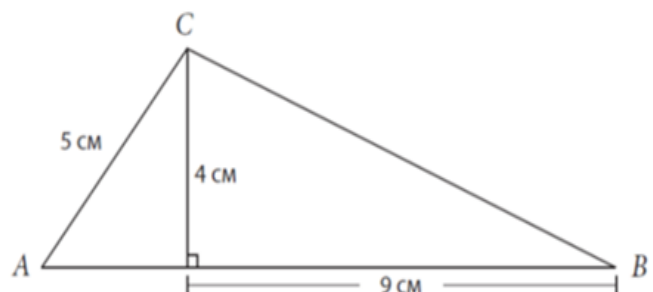
ABC үшбұрышының ауданы неге тең?

А 18 см<sup>2</sup>

С 28 см<sup>2</sup>

В 24 см<sup>2</sup>

D 36 см<sup>2</sup>



ОГ8\_76

Ляззат жоғарыда көрсетілгендей торкөзді құру әдісімен текше құрастырды.

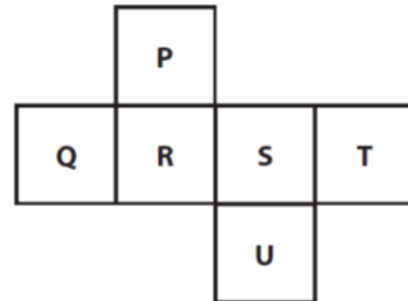
Қандай қыр Q қырына қарама қарсы болады?

A P

C T

B S

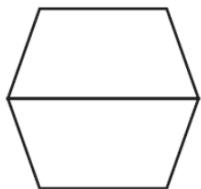
D U



ОГ8\_77

Руслан екі тақтайшаларды қабырғаларын салыстыру арқылы қойып отыр.

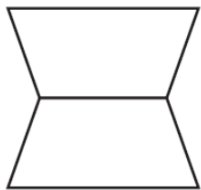
Ол төменде көрсетілгендей әртүрлі төрт фигура жасады.



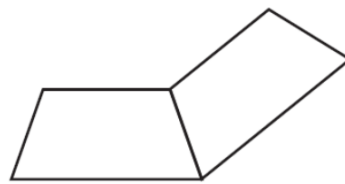
A



B



C



D

Қандай екі фигураның периметрі бірдей?

A A және B

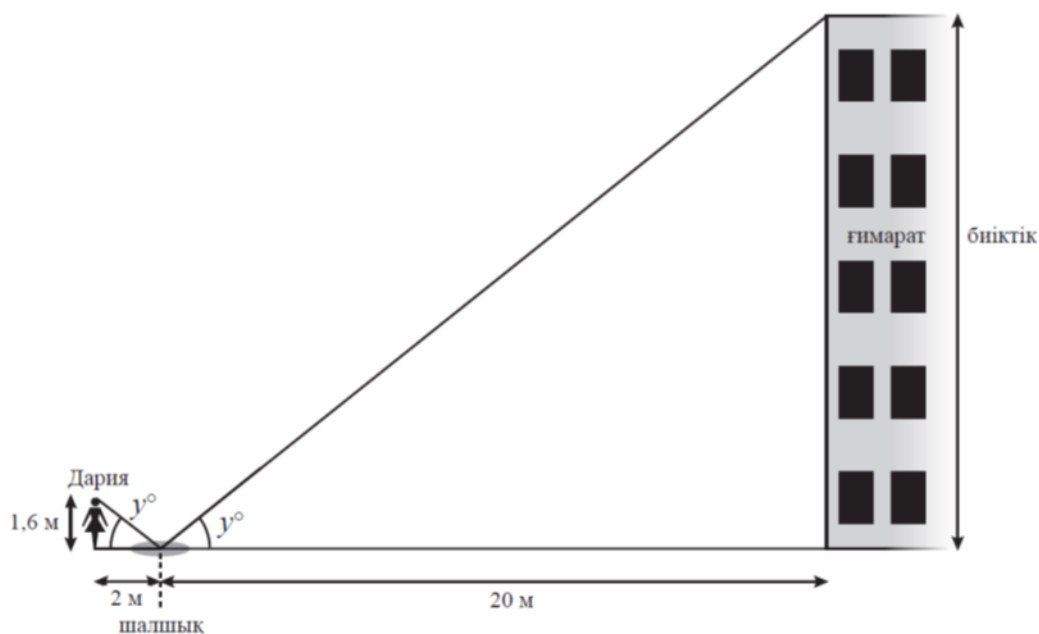
C A және C

B C және D

D B және D

ОГ8\_78

Дария оған қарама-қарсы тұрған ғимараттың төбесінің бейнесі көрінетін шалшықтың жанында тұр. Жарықтың сәулесі ғимараттың төбесінен бастап, шалшықтың бетіне  $\alpha^\circ$ -қа тең бұрыш жасап түседі. Ол дәл сол бұрышпен шағылысып барып қыздың көзіне түседі.

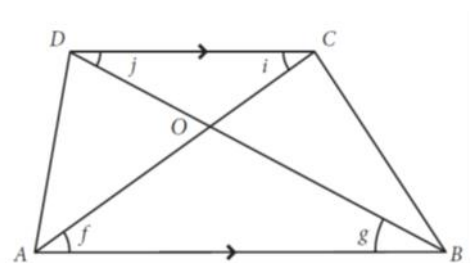


Дарияның бойының және ара-қашықтықтардың суретте берілген мәндері бойынша ғимараттың биіктігін анықтаңыз.

Жауабы: \_\_\_\_\_ м

ОГ8\_79

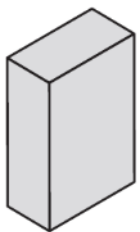
Суретте ABCD трапециясы көрсетілген. AOB және COD үшбұрыштары ұқсас. Үшбұрыштар ұқсас болғандықтан, тең болатын бір жұп бұрышты атаңыз.



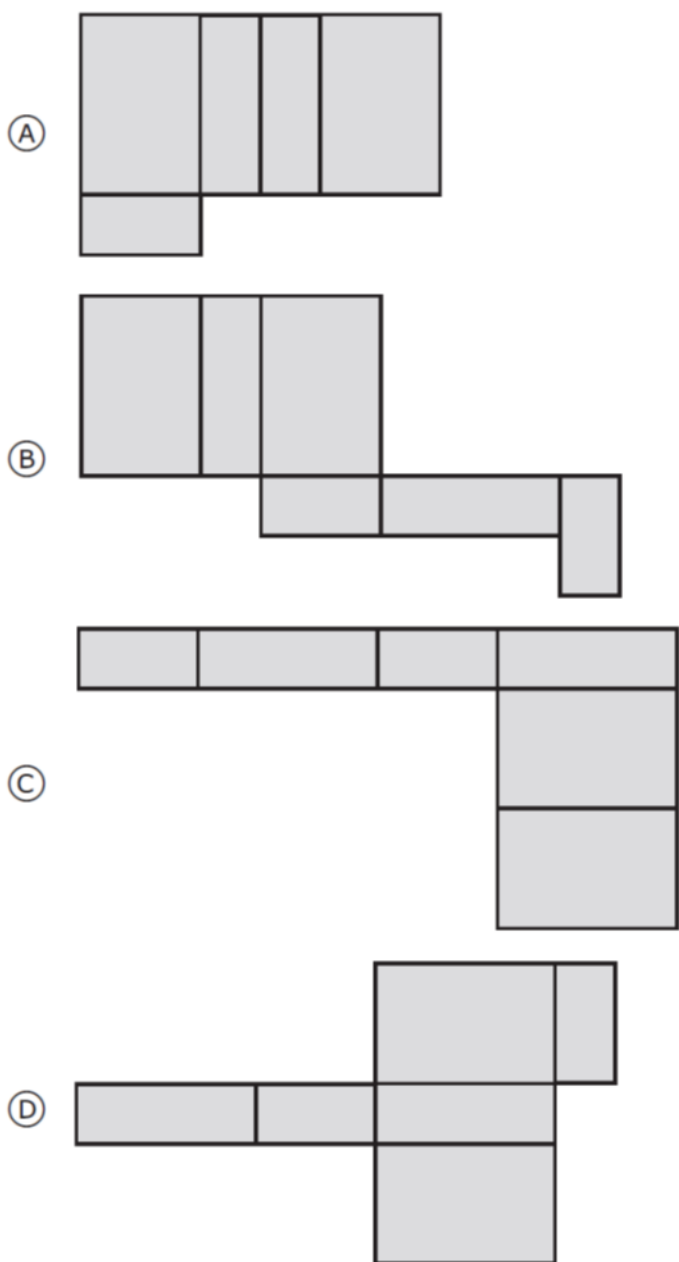
Жауабы: \_\_\_\_\_

ОГ8\_80

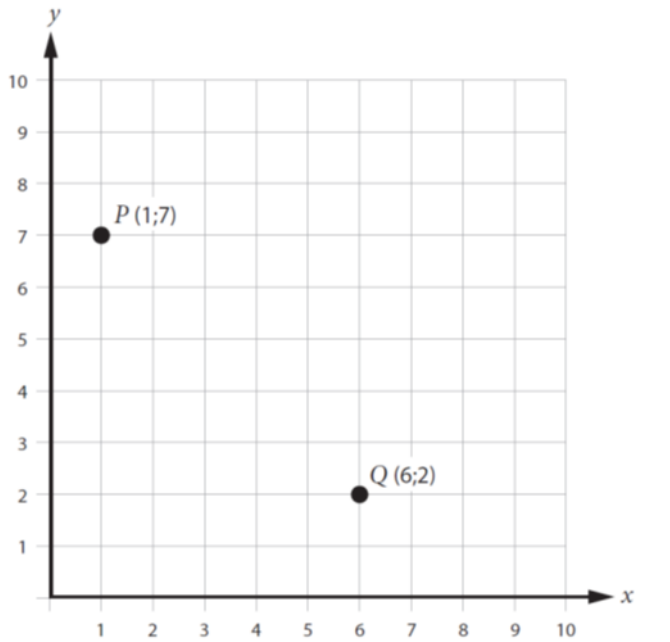
Суретте тіктөртбұрышты қорап бейнеленген.



Қандай жазбаны бүктеп, осы тіктөртбұрышты қорапты жасауға болады?



ОГ8\_81



Координаталар жазықтығында P және Q нүктелері белгіленген.

Келесі нүктелердің қайсысы P және Q нүктелерінен бірдей қашықтықта жатыр?

A (7; 8)

C (3; 5)

B (4; 4)

D (2; 2)

ОГ8\_82

ABCD трапециясының  $AB = 10$  см және  $CD = 16$  см.  $AD = BC$ . AB және CD параллель сызықтарының арақашықтығы 4 см.

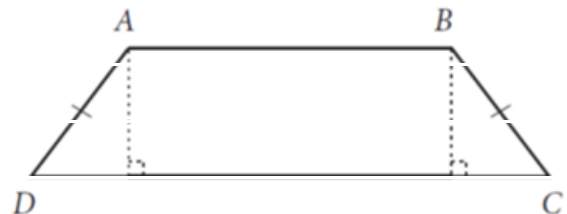
Трапецияның периметрі неге тең?

A 36 см

C 32 см

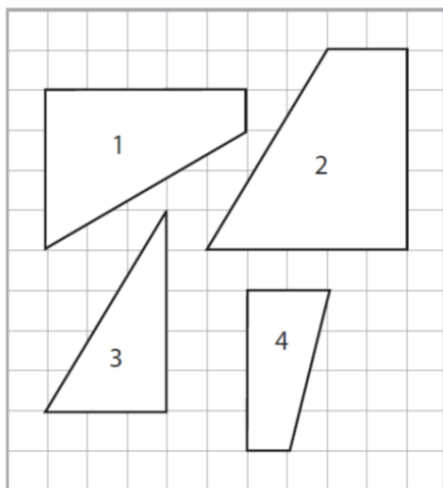
B 34 см

D 30 см



## ОГ8\_83

Торда төрт фигура берілген.



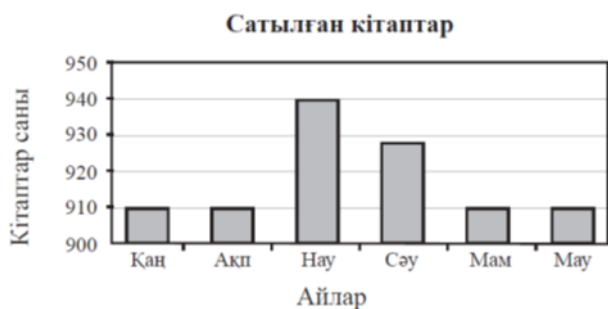
Қандай екі фигура бірігіп шаршы құрауы мүмкін?

- А 1 мен 2       С 2 мен 3  
 В 1 мен 3       D 2 мен 4

## 1.12. Деректерді талдау

## ОД8\_84

Сатушы диаграммадағы 2004 жылдың 6 айындағы кітап сатылымын көріп, «Мен наурыз айында ақпан айына қарағанда 4 есе көп кітап саттым» - деп айтты.



Сатушымен келісетініңізді немесе келіспейтініңізді түсіндіріп, өз жауабыңызды дәлелдеңіз.

---

## ОД8\_85

Ахмет математикадан 10 ұпайлық тесттен келесі төрт ұпайды жинады: 9, 7, 8, 8. Ол тағы да бір 10 ұпайлық тест жазды да, барлық тесттен орташа 9 ұпай жинағысы келетіндігін айтты.

Оған осы ұпайды жинау мүмкін бе?

Өз жауабыңызды түсіндіріңіз. \_\_\_\_\_

## ОД8\_86

Думанның мектебіндегі 7-10-сынып оқушыларынан өздерінің сүйікті спорт түрін таңдауларын сұрады.

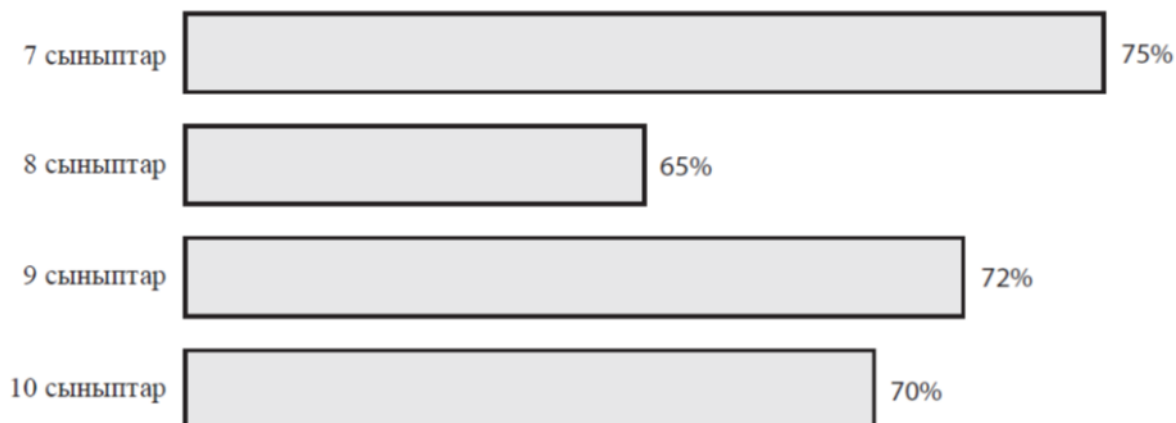
Сауалнамаға әр сынып параллелінен 100 оқушыдан қатысты. Диаграммада футболды таңдаған оқушылардың пайызы көрсетілген.

Думан 7-ші және 8-ші сыныптардың сұрақ-жауап нәтижелерін салыстырды. Ол 7-ші сыныптардың оқушылары 8-ші сыныптардың оқушыларымен салыстырғанда футболды екі есе артық таңдады деп ойлады.

Думанның бұл қатені жіберуіне диаграмма қалай әсер еткенін түсіндіріңіз.

**7-10-сынып оқушыларынан спорт туралы алынған сұрақ-жауап**

Футболды өзінің сүйікті спорт түрі ретінде таңдаған оқушылардың пайызы:



# Математика бойынша жауаптар

## Білім

Сандар	
BC8_01	58,13
BC8_02	A
BC8_03	A-B - A - B
BC8_04	C
BC8_05	= < > >
BC8_06	D
BC8_07	1700
BC8_08	B
BC8_09	D
BC8_10	$\frac{24}{60} = \frac{6}{15} = \frac{2}{5} = \frac{48}{120} = \frac{16}{40}$
BC8_11	C
BC8_12	25%
BC8_13	A сұрағы - 12 және 16; B сұрағы - 350

Алгебра	
BA8_14	C
BA8_15	D
BA8_16	C
BA8_17	5; -1; 29;
BA8_18	C
BA8_19	B
BA8_20	C
BA8_21	A
BA8_22	18
BA8_23	A сұрағы -2; B сұрағы - 2x
BA8_24	41

Геометрия	
BГ8_25	A

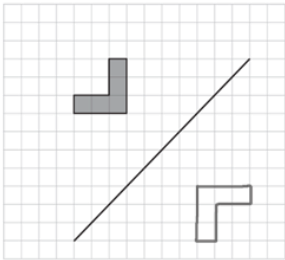
Деректерді талдау	
BD8_26	D
BD8_27	C
BD8_28	A
BD8_29	20,4 бастап 20,7 (қоса алғанда) дейін
BD8_30	C
BD8_31	B
BD8_32	B
BD8_33	C



## Қолдану

Сандар	
ҚС8_34	А сұрағы – 3000 және 3100; В сұрағы – 4900 және 4300; С сұрағы - үш түсіндірме берілген Ү Компаниясы: телефон бағасы қымбат/ тегін емес, ай сайынғы төлем арзанырық, қоңырауларға / мәтіндік хабарламалар төлемдер арзанырақ.
ҚС8_35	С
ҚС8_36	А сұрағы –22,5; В сұрағы – 200
ҚС8_37	В
ҚС8_38	А
ҚС8_39	0,75л
ҚС8_40	$\frac{2}{3} > \frac{7}{12}$ және жауап ортақ бөлім немесе ондық бөлшекке негізделген, мысалы: 0,667 > 0.583

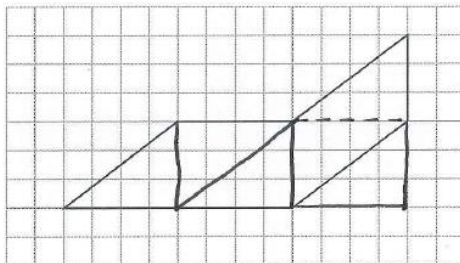
Алгебра	
ҚА8_41	В
ҚА8_42	Д
ҚА8_43	8
ҚА8_44	$x = 5, y = -2$
ҚА8_45	Д
ҚА8_46	$120 - x^2$ немесе соның баламасы
ҚА8_47	С
ҚА8_48	А
ҚА8_49	А сұрағы – $4x + 10 = 30$ или $4x = 30 - 10$ ; В сұрағы - 11
ҚА8_50	С
ҚА8_51	Д
ҚА8_52	Д

Геометрия	
ҚГ8_53	С
ҚГ8_54	
ҚГ8_55	<p>Фигура бір немесе бірнеше тіктөртбұрышқа қалай түрлендіруге болатыны көрсетіледі</p> <p>НЕМЕСЕ</p> <p>Фигура тіктөртбұрыштар мен үшбұрыштарға қалай түрленетіні көрсетіледі ЖӘНЕ үшбұрыш тіктөртбұрыштың жартысы болып табылатынын көрсетеді.</p>

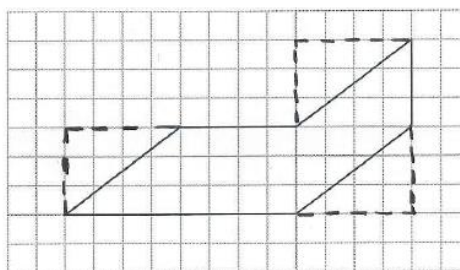
ҚҒ8\_55 (жалғасы)

Мысалы:

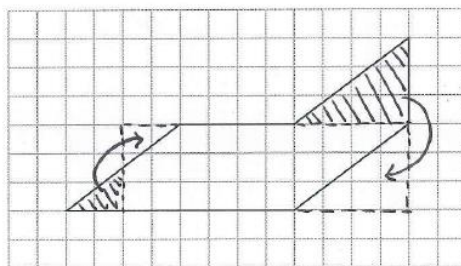
Түсіндірмесімен



Түсіндірмесімен:



Түсіндірмесіз:



ҚҒ8\_56

40

ҚҒ8\_57

С

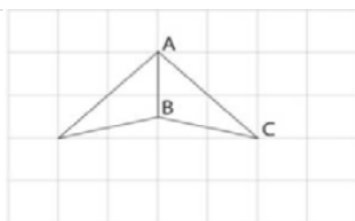
ҚҒ8\_58

5 см

ҚҒ8\_59

89

ҚҒ8\_60



### Деректерді талдау

ҚД8\_61

155-ті көрсететін бағана 24 пен 26 аралығында орналасқан (24 пен 26-ны қоспағанда), 160-ты көрсететін бағана 17,5 пен 20 аралығында орналасқан (17,5 пен 20-ны қоспағанда) және басқа ешқандай бағана сызылмаған.

ҚД8\_62

В

ҚД8\_63

В

ҚД8\_64

В

ҚД8\_65

А сұрағы – В, В сұрағы – D

ҚД8\_66

А

## Ойлау

Сандар																			
OC8_67	D																		
OC8_68	25 пайыз 20 пайыздан үлкен 75 пайыз 80 пайыздан кіші $\frac{1}{4}$ мәні $\frac{1}{5}$ үлкен $\frac{3}{4}$ мәні $\frac{4}{5}$ кіші Әдеттегі бағасы 100% болады деп есептесек, Ғани 80% төледі, Құрмаш 75% төледі.																		
OC8_69		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Дұрыс жауаптардың саны</th> <th>Қате жауаптардың саны</th> <th>Қорытынды ұпай саны</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Марат</td> <td>8</td> <td>5</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Ғалия</td> <td>7</td> <td>3</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Ләззат</td> <td>11</td> <td>11</td> <td>11</td> </tr> </tbody> </table>		Дұрыс жауаптардың саны	Қате жауаптардың саны	Қорытынды ұпай саны	Марат	8	5	11	Ғалия	7	3	11	Ләззат	11	11	11	
	Дұрыс жауаптардың саны	Қате жауаптардың саны	Қорытынды ұпай саны																
Марат	8	5	11																
Ғалия	7	3	11																
Ләззат	11	11	11																
OC8_70	Есен; $\frac{2}{3} \times \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$ ; $\frac{2}{5} < \frac{3}{5}$																		

## Алгебра

OA8_71	Келесі санды табу үшін әрбір мәнді (-2) көбейту/ 2-ге көбейту және алдындағы белгісін өзгерту / немесе осыған балама.
OA8_72	21
OA8_73	A сұрағы- A; B сұрағы - $4n^2$ немесе $2n \times 2n$ немесе $(2n)^2$
OA8_74	A сұрағы – 4 үлгісіне - жауабы 10; 30 үлгісіне - жауабы 62; B сұрағы - алгебралық түсініктеме берілген, мысалы, $y = 2n + 2$ немесе $2n + 2$ немесе соның баламасы. C сұрағы - Дұрыс алгебралық шешім келтірілген, мысалы $y = 2n + 2$ түріндегі теңдеу немесе $2n + 2$ түріндегі өрнек. $2n + 2$ өрнегінің баламасын, мысалы, $4 + (2n - 2)$ қабылдаңыз.

## Геометрия

OG8_75	B
OG8_76	B
OG8_77	D
OG8_78	16
OG8_79	Келесілердің біреуі: $f = i$ $g = j$
OG8_80	D
OG8_81	A
OG8_82	A
OG8_83	C

Деректерді талдау	
ОД8_84	<p>«Келіспеймін», нөлден бастап тұрмаған дұрыс емес берілген график жайында айтылады.</p> <p>Мысалы: Мен келіспеймін өйткені графиктегі «кітаптар саны» секциясы нөлден басталмаған. Мен сатушымен келіспеймін. Ол графикке мұқият қарауы керек. График 0-ден емес 900-ден басталады.</p> <p>Көбейту мен бөлуге негізделген жауаптармен келіспейді.</p> <p>Мысалы: Мен келіспеймін өйткені менің ойымша 940 4 есе көп емес. Егер 4 есе көп болса, онда ол 3640 құрайтын еді деп ойлаймын. «Келіспеймін». Графикте көрсетілгендей, ол Ақпан айында 910 кітап сатты және Наурыздағы кітаптар 940 болды, ол 910-ның 4 есе көп емес. Мен келіспеймін, өйткені егер сіз Наурыз айында сатылған кітаптардың барлығын 4-ке бөлсеңіз (940Z 4) онда 235 шығады, ал ол Ақпанда жалпы сатылған кітаптардың саны емес. Ақпандағы жалпы сан 910 құрайды.</p> <p>Келіспеймін, 4 есе кітаптар өсуі болуы мүмкін емес деген түсіндірме берілген.</p> <p>Мысалы: Мен келіспеймін өйткені ол наурызда тек 30 кітап артық сатты. Ол 910-нан тек 940 дейін көтерілді.</p>
ОД8_85	<p>Жоқ, дұрыс дәлел кетірілген, мысалы, ол 13 ұпай жинау керек еді/ол тек 8,4 жинады /оған 45 ұпай керек, бірақ тек 42-н жинады /немесе оның баламасы.</p>
ОД8_86	<p>7 сыныптың бағаны 8 сыныптың бағанынан екі есе ұзын немесе оның баламасы. НЕМЕСЕ Өйткені баған 0-ден басталмайды. НЕМЕСЕ Өйткені бағанда масштаб ескерілмейді.</p>

# ЖАРАТЫЛЫСТАНУ БОЙЫНША ТЕСТ ТАПСЫРМАЛАРЫ



Егер оқушылар қазіргі әлемде өзі тұратын әлем туралы саналы шешім қабылдай алатын азаматтар болғысы келсе, олар үшін жаратылыстану-ғылыми түсінікті дамыту маңызды мәнге ие. Күн сайын олар үлкен ақпарат ағынымен және фактілерді ойдан алынған ақпараттардан ажырата білуі және маңызды әлеуметтік, экономикалық және экологиялық проблемалардың ғылыми негіздерін түсінумен бетпе-бет келеді. Бұл мүмкін, егер олардың қажетті қаражаты болса. Жаратылыстану түсінігі, олар ересек адамға айналғанда және әр түрлі жағдайларға тап болғанда (мысалы, ауруларды емдеу, климаттың өзгеруі және технологияларды қолдану), олар берік ғылыми негізде әрекет ете алатындай барлық оқу кезеңі бойы қалыптасуы тиіс.

Бүкіл әлемде экономикалық өсу мен өмір сүру сапасын арттыру үшін қажетті инновациялар мен жаңалық ашатындарды ынталандыратын ғылым, технологиялар және инженерия саласындағы білікті мамандарға деген сұраныс өсуде. Бұл сұранысты қанағаттандыру үшін осы салаларда озық білім алуға оқушылардың едәуір санын дайындау аса маңызды мәнге ие.

Бұл бөлімде TIMSS-2015 циклынан 8-сынып үшін бағалау шеңберінің сипаттамасы және жаратылыстану бойынша тапсырмаларының мысалдары берілген. TIMSS-2019 циклының тест тапсырмалары цикл аяқтағаннан кейін, шамамен 2021 жылы қол жетімді болады.

8-сынып үшін TIMSS-2015 зерттеуіндегі жаратылыстану бағалау шеңберіне сәйкес<sup>4</sup>, жаратылыстану-ғылыми білім беру сапасы екі өлшеммен анықталады:

- Мазмұнды саланы бағалау
- Танымдық саланы бағалау

### **Жаратылыстанудың мазмұнды салалары**

Төртінші және сегізінші сыныптар үшін жаратылыстанудың мазмұнды салалары әр сыныптағы бағыттың сипаттамасы мен күрделілігін көрсете отырып ерекшеленеді. Осылайша, төртінші сыныпта сегізінші сыныпқа қарағанда биологияға көп көңіл бөлінеді. Сегізінші сыныпта физика және химия жеке мазмұнды салалар ретінде бағаланады және төртінші сыныпқа қарағанда көп көңіл бөлінеді, онда олар бірыңғай сала ретінде бағаланады (физика). Үш танымдық салалар екі сыныпта да бірдей және ғылыми тұжырымдамаларды зерттеумен байланысты, сондай-ақ осы білімді қолдану мен негіздеудегі танымдық үдерістердің ауқымын қамтиды.

Жаратылыстану математика сияқты «Биология», «Химия», «Физика» және «География» сияқты төрт мазмұнды сала бойынша бағаланады. (2.1-кесте). Жаратылыстану бойынша әрбір мазмұнды сала тақырыптық бөлімдерден тұрады, ал

---

<sup>4</sup> Jones, L.R., Wheeler, G., & Centurino, V.A.S. (2013). TIMSS 2015 science framework. In I.V.S. Mullis and M.O. Martin (Eds.). *TIMSS 2015 assessment frameworks*. Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center: <https://timssandpirls.bc.edu/timss2015/frameworks.html>

әр бөлім өз кезегінде бірнеше тақырыпты қамтиды. TIMSS-2019-дың бағалау шеңберінде TIMSS-2015-ге ұқсас мазмұнды салалар пайдаланатынын атап өткен жөн.<sup>5</sup>

### 2.1-кесте. TIMSS-2015-те жаратылыстанудың мазмұнды салаларының мақсатты пайыздық көрсеткіштері

Мазмұнды сала	Пайыздық арақатынас
Биология	35%
Химия	20%
Физика	25%
География	20%

Дереккөз: Exhibit 9 Lee R. Jones, Gerald Wheeler, and Victoria A.S. Centurino-дан бейімделген. (2013). TIMSS 2015 science framework. In I.V.S. Mullis and M.O. Martin (Eds.). *TIMSS 2015 assessment frameworks*. Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center сайтынан алынған: <https://timssandpirls.bc.edu/timss2015/frameworks.html>

#### Биология

Сегізінші сыныпта оқушылар бастауыш сыныптарда алған жаратылыстану ғылымдары саласындағы іргелі білімге сүйенеді және биологиядағы көптеген маңызды ұғымдарды түсінеді. Биология алты тақырыптық бөлімді қамтиды:

- Организмдердің сипаттамасы мен өмірлік процестері;
- Жасушалар және олардың функциялары;
- Өмірлік циклдар, көбею және тұқым қуалаушылық;
- Өртүрлілік, бейімделу және табиғи іріктеу;
- Экожүйелер;
- Адам денсаулығы.

Осы тақырыптық салалардың әрқайсысында игерілген ұғымдар оқушыларды неғұрлым терең оқытуға дайындау үшін қажет. Сегізінші сынып оқушылары құрылым ағзалар функциясымен қалай байланысты екенін және ағзалар қоршаған орта жағдайларының өзгеруіне физиологиялық әсер ететінін түсінуі тиіс. Олар сондай-ақ жасуша құрылымын, олардың функцияларын, фотосинтез процестерін және жасушалық тыныс алуды түсінуді бастау керек. Бұл деңгейде көбею мен тұқым қуалаушылықты зерттеу молекулалық биология мен молекулалық генетиканы тереңірек зерттеуге негіз береді. Бейімделу және табиғи іріктеу концепцияларын зерттеу эволюцияны түсіну және экожүйедегі процестер мен өзара іс-қимылдарды түсіну үшін негізді қамтамасыз етеді. Осылайша, оқушы көптеген экологиялық мәселелерді шешу туралы ойлай бастайды. Ақырында, адам денсаулығын ғылыми түсінуді дамыту оқушыларға өз өмірі мен басқа адамдардың өмір сүру жағдайын жақсартуға мүмкіндік береді.

<sup>5</sup> Centurino, V.A.S. & Jones, L.R. (2017). TIMSS 2019 science framework. In I.V.S. Mullis and M.O. Martin (Eds.). *TIMSS 2019 assessment frameworks*. Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center: <http://timssandpirls.bc.edu/timss2019/frameworks/>

***Биология: организмдердің сипаттамасы және өмірлік процестері***

1. Организмдердің негізгі таксономиялық топтары арасындағы айырмашылықтар:
  - А.Организмдердің таксономиялық топтарын ажырататын сипаттамаларды анықтау (өсімдіктер-жануарлар-саңырауқұлақтар; сүтқоректілер-құстар-рептилиялар-балықтар-амфибиялар).
  - Б.Организмдердің таксономиялық топтарының мысалдары болып табылатын организмдерді тану және жіктеу (өсімдіктер – жануарлар – саңырауқұлақтар; сүтқоректілер – құстар – рептилиялар – балықтар-амфибиялар).
2. Мүшелердің негізгі жүйелерінің құрылымы мен функциялары:
  - А.Адам ағзасындағы мүшелердің негізгі жүйелерінің негізгі органдары мен компоненттерін анықтау.
  - Б.Адамдар мен басқа да омыртқалылардағы мүшелер мен мүшелер жүйесін салыстырыңыз.
  - В.Мүшелер және мүшелер жүйесінің рөлін түсіндіру, мысалы, қан айналымы мен тыныс алуға қатысатын мүшелер.
3. Жануарлардың физиологиялық процестері:
  - А.Жаттығу кезінде жүректің жиілеуі, сусыздандыру кезінде шөлдеу сезімі, ағзаның тұрақты жағдайын сақтауға әсер ететін энергияны тұтыну кезінде аштық сезімі сияқты жануарлардың сыртқы және ішкі өзгерістерге реакциясын тану.
  - Б. Көптеген жануарлар үшін салыстырмалы түрде дене температурасын сақтау маңызды екенін және сыртқы температура өзгерген кезде, мысалы, ыстықта терлеу және суықта сілкіну сияқты жануарлардың тұрақты дене температурасын сақтауының маңыздылығын түсіндіру.

***Биология: жасушалар және олардың функциялары***

1. Жасушалардың құрылымы мен функциялары:
  - А.Тірі заттар өмірлік маңызды функцияларды атқаратын және жасушалар бөлінуіне ұшырайтын жасушалардан тұратынын түсіндіру.
  - Б.Ұлпалар, мүшелер және мүшелер жүйесі арнайы құрылымдар мен функциялары бар жасушалар топтарынан құралғанын түсіндіру.
  - В.Негізгі жасушалық құрылымдарды анықтау (жасуша қабырғасы, жасуша мембранасы, ядро, хлоропласт, вакуоль және митохондрия) және осы құрылымдардың негізгі функцияларын сипаттау.
  - Г.Жасуша қабырғалары мен хлоропластар өсімдік жасушаларын жануарлар жасушаларынан ажырататынын білу.
2. Фотосинтез және жасушалық тыныс алу процестері:
  - А. Фотосинтездің негізгі процесін сипаттау немесе модельдеу (жарықты, көмірқышқыл газын, суды және хлорофиллді талап етеді; тамақ шығарады; оттегі бөледі).
  - Б. Жасушалық тыныс алудың негізгі процесін сипаттау немесе модельдеу (оттегі мен тағамды талап етеді, энергия шығарады және көмірқышқыл газы мен суды бөледі).



**Биология: өмірлік циклдар, көбею және тұқым қуалаушылық**

1. Өмірлік циклдар мен даму заңдылықтары:
  - А. Организмдердің әртүрлі түрлерінің (сүтқоректілер, құстар, қосмекенділер, жәндіктер мен өсімдіктердің) өмір циклдары мен өсу және даму модельдерін салыстыру.
  - Б. Өсімдіктер мен жануарлардың өсуіне әсер ететін факторларды сипаттау.
2. Өсімдіктер мен жануарлардың көбеюі және тұқым қуалауы:
  - А. Көбею бір-біріне ұқсас, бірақ бірдей емес ұрпақ алу үшін ұрық жасушасын ұрықтандыруды қамтиды.
  - Б. Тұқым қуалайтын белгілерді генетикалық материалды ұрпақтарына беретін организмдермен байланыстыру.
  - В. Мұраға қалған белгілерді сатып алынған немесе мұраға қалған сипаттамалардан ажырату.

**Биология: әртүрлілік, бейімделу және табиғи іріктеу**

1. Вариация табиғи іріктеу негізі ретінде:
  - А. Популяциядағы адамдар арасындағы физикалық және мінез-құлық сипаттамаларындағы айырмашылықтар кейбір адамдарға өмір сүруге және олардың сипаттамаларын өз ұрпақтарына беруге артықшылық беретінін мойындау.
  - Б. Түрлердің өмір сүруін немесе жоғалуын өзгермелі ортада репродуктивті табысқа сәйкестендіру (табиғи іріктеу).
2. Жер бетіндегі тіршіліктің уақыт өте келе өзгеруінің дәлелі ретінде қазбалар:
  - А. Дәлел ретінде қазбаларды қолдана отырып, жер бетінде организмдер тобының өмір сүру ұзақтығы туралы қорытынды жасау.
  - Б. Тірі ағзалар мен қазбалар арасындағы ұқсастықтар мен айырмашылықтар уақыт өткен сайын тірі заттарда болатын өзгерістерді қалай көрсететінін сипаттау және сипаттамалардың ұқсастық дәрежесі жалпы пайда болғандығын көрсететінін түсіндіру.

**Биология: экожүйелер**

1. Экожүйелердегі энергия ағыны:
  - А. Өндірушілер, тұтынушылар мен ыдыратқыштарды анықтау және мысалдар келтіру.
  - Б. Экожүйедегі энергия ағынын сипаттау (энергия ағыны өндірушілерден тұтынушыларға және энергияның бір бөлігі ғана бір деңгейден екіншісіне беріледі).
  - В. Энергетикалық пирамидаларды немесе тамақ желісінің диаграммаларын салу немесе түсіндіру.
2. Экожүйелердегі қоректік заттардың айналымы:
  - А. Экожүйе арқылы оттегі мен көміртегі айналымындағы тірі заттардың рөлін сипаттау.
  - Б. Экожүйедегі су айналымындағы тірі заттардың рөлін сипаттау.
3. Экожүйедегі организмдердің популяцияларының өзара тәуелділігі:

- А.Экожүйедегі организмдердің популяциялары арасындағы бәсекелестіктің мысалдарын сипаттау және келтіру.
- Б. Экожүйедегі жыртқыштықтың мысалдарын сипаттау және келтіру.
- В.Экожүйедегі популяциялар немесе организмдер арасындағы симбиоз мысалдарын сипаттау және келтіру, мысалы, гүлдер, құстар тозандандыратын, бұғыларда немесе ірі қара малда жәндіктерді жейтін құстар немесе жәндіктер, адам ішегінде мекендейтін таспалы құрт.
4. Экожүйедегі популяция санына әсер ететін факторлар:
- А.Аурулар, жыртқыштар, азық-түлік ресурстары және құрғақшылық сияқты популяцияның санын шектейтін факторларды анықтау.
- Б.Сумен жабдықтау, халықтың өзгеруі немесе көші-қон сияқты экожүйедегі өзгерістер қолжетімді ресурстарға және популяциялар арасындағы теңгерімге қалай әсер етуі мүмкін екенін болжау.

### **Биология: Адам денсаулығы**

1. Аурудың себептері, берілуі, алдын алуы және төзімділігі:
- А.Тұмау, қызылша, безгек және АҚТҚ сияқты кең таралған аурулардың себептерін, берілуін және алдын алуды сипаттау.
- Б. Ағзаның иммундық жүйесінің ауруға қарсы тұру және емдеуге жәрдемдесу рөлін сипаттау.
2. Денсаулықты сақтау үшін диетаның, жаттығулардың және өмір салтының маңыздылығы:
- А. Жүрек аурулары, жоғары қан қысымы, қант диабеті, тері және өкпе обыры сияқты аурулардың алдын алу және денсаулықты сақтау үшін диетаның, дене жаттығуларының және өмір салтының маңыздылығын түсіндіру.
- Б.Дұрыс тамақтанудағы қоректік заттардың (витаминдер, минералдар, ақуыздар, көмірсулар және майлар) рөлін анықтау.

### **Химия**

Сегізінші сыныпта оқушылар химияны күнделікті құбылыстарды түсіну үшін ғана емес, сонымен қатар химияны практикалық қолдануды түсіну және тереңірек зерттеу үшін қажетті негізгі ұғымдар мен қағидаларды оқып үйренеді. Химияның тақырыптық бөлімдерінің қатарына мыналар жатады:

- Заттың құрамы;
- Заттың қасиеттері;
- Химиялық өзгерістер.

Заттың құрамын зерттеу элементтерді, қосылыстар мен қоспаларды ажыратуға, сондай-ақ бөлшектердің түріндегі заттың құрылымын түсінуге бағытталған. «Заттың қасиеттері» тақырыптық саласында негізгі назар заттың физикалық және химиялық қасиеттерінің айырмашылығына және қоспалар мен ерітінділердің, сондай-ақ қышқылдар мен негіздердің қасиеттерін түсінуге бөлінеді. Химиялық өзгерістерді зерттеу химиялық өзгерістердің сипаттамаларына, химиялық өзгерістер кезінде

заттарды сақтауға және химиялық байланыстардың құрылымы мен қасиеттеріне енгізуге бағытталған.

***Химия: заттың құрамы***

1. Элементтер, қосылыстар және қоспалар:
  - А. Элементтердің, қосылыстар мен қоспалардың мысалдарын анықтау.
  - Б. Таза заттарды (элементтер мен қосылыстар) және қоспаларды (гомогенді және гетерогенді) олардың түзілуі мен құрамы негізінде ажырату.
2. Атомдар мен молекулалардың құрылымы:
  - А. Бөлшектерге (атомдар мен молекулаларға) қатысты заттың құрылымын сипаттау.
  - Б. Атомдарды субатомды бөлшектерден тұратындығын сипаттау (ядроны қоршайтын электрондар, протондар мен нейтрондар бар).
  - В. Молекулаларды  $H_2O$ ,  $O_2$  және  $CO_2$  сияқты атомдар комбинациясы ретінде сипаттау.

***Химия: заттың қасиеттері***

1. Заттардың физикалық және химиялық қасиеттері:
  - А. Заттың физикалық және химиялық қасиеттерін ажырату.
  - Б. Материалдарды пайдалануды олардың балқу және қайнау температурасы, көптеген заттарды еріту қабілеті және жылу өткізгіштігі сияқты физикалық қасиеттерімен сәйкестендіру.
  - В. Материалдарды пайдалануды коррозия және тұтанғыш сияқты химиялық қасиеттерімен сәйкестендіру.
2. Физикалық және химиялық қасиеттері - затты жіктеу негізі ретінде:
  - А. Тығыздығы, балқу немесе қайнау температурасы, ерігіштігі, магниттік қасиеттері және электрлік немесе жылу өткізгіштігі сияқты физикалық қасиеттерге сәйкес заттарды жіктеу.
  - Б. Заттарды олардың химиялық қасиеттері бойынша жіктеу (металдар/металл емес және қышқылдар/негіздер).
3. Қоспалар мен ерітінділер:
  - А. Қоспаларды олардың компоненттеріне бөлу үшін физикалық әдістерді қалай қолдануға болатынын түсіндіру.
  - Б. Еріткіште ерітілген заттың (заттардың) (қатты, сұйық немесе газ тәрізді) терминдеріндегі ерітінділерді сипаттау.
  - В. Ерітіндінің концентрациясын ерітілген зат пен еріткіштің мөлшеріне сәйкестендіру.
  - Г. Температура, араластыру және бетінің ауданы еріген заттардың еру жылдамдығына әсер ететінін түсіндіру.
4. Қышқылдар мен негіздердің қасиеттері:
  - А. Күнделікті заттарды қышқыл немесе олардың қасиеттерінің негізінде негіз ретінде тану (қышқылдардың қышқыл дәмі болады, металдармен жауап береді және 7-ден кем РН болады; ал негіздер әдетте ащы дәмі болады, металдармен реакция жасамайды және 7-ден артық РН болады).

Б. Қышқылдар мен негіздер түрлі түсті өзгерістерді тудыратын индикаторлармен жауап беретінін мойындау.

В. Қышқылдар мен негіздер бір-бірін бейтараптандырады деп білу.

### **Химия: химиялық өзгерістер**

1. Химиялық өзгерістердің сипаттамасы:

А. Бір немесе бірнеше таза заттардың (реагенттердің) әр түрлі таза заттарға (өнімдерге) айналуы (реакциясы) тұрғысынан химиялық өзгерістерден ажырату.

Б. Химиялық өзгеріс болған дәлелдер ұсыну (температураның өзгеруі, газдың пайда болуы, жауын-шашынның пайда болуы, түстің өзгеруі немесе жарық сәулесі).

В. Оттегі қалыпты тотығу реакцияларында (жану, коррозия және су жіберу) қажет екенін мойындау және бұл реакцияларды ағашты жағу немесе металл заттарды сақтау сияқты күнделікті қызметпен байланыстыру қажет.

2. Химиялық өзгерістердегі материя және энергия:

А. Химиялық өзгеріс кезінде зат сақталатынын және реакцияның басында болған барлық атомдар реакцияның соңында да бар екенін мойындау керек, бірақ олар жаңа заттардың пайда болуымен ауысады.

Б. Кейбір химиялық реакциялар энергияны (жылу және/немесе жарық) бөледі, ал басқалары оны сіңіреді және химиялық реакцияларды (мысалы, жағу, бейтараптандыру және тағамды дайындау) жылуды бөлу немесе жылуды сіңіру ретінде жіктейді.

3. Химиялық байланыстар:

А. Химиялық байланыс қосылыстағы атомдар арасындағы күштермен байланысты және атомдардың электрондары осыған байланысты қатысатынын мойындау.

### **Физика**

Химия саласы сияқты, сегізінші сыныпта оқушылардың физиканы зерттеуі күнделікті бақылаудың ғылыми негізін түсінуден бастап, физиканың практикалық қолданылуын түсіну үшін немесе білім беруде одан әрі тереңдетіп оқыту үшін қажетті физиканың көптеген негізгі ұғымдарын зерделеуге дейін созылады. Физика саласы бес тақырыптық бөлімнен тұрады:

- Заттың физикалық жағдайы және өзгеруі;
- Энергияны түрлендіру және беру;
- Жарық және дыбыс;
- Электр және магнетизм;
- Күш пен қозғалыс.

Сегізінші сынып оқушылары заттың жай-күйінің өзгеруіне байланысты процестерді сипаттай білуі және заттың жай-күйін бөлшектердің арақашықтығы мен қозғалысымен салыстыра білуі тиіс. Олар сондай-ақ энергияның әртүрлі нысандарын анықтай білуі, энергияның қарапайым түрленуін сипаттай білуі, практикалық жағдайларда толық

энергияны сақтау принципін қолдана білуі және жылу мен температура ұғымдарын түсінуі тиіс. Осы деңгейде оқушылар жарық пен дыбыстың кейбір негізгі қасиеттерін білуі керек, бұл қасиеттерді байқалатын құбылыстармен байланыстырып, дыбыс пен жарықтың таралуымен байланысты практикалық міндеттерді шешуі керек. Электр және магнетизмнің тақырыптық саласында оқушылар қарапайым материалдардың электр өткізгіштігімен, электр тізбектеріндегі тоқпен және қарапайым тізбекті және параллельді тізбектер арасындағы айырмашылықпен таныс болуы тиіс. Олар сондай-ақ тұрақты магниттер мен электромагниттердің қасиеттері мен пайдаланылуын сипаттауға қабілетті болуы тиіс. Оқушылардың күш пен қозғалысты түсінуі күштердің жалпы типтері мен сипаттамаларын білуге және қарапайым механизмдердің қалай жұмыс істейтінін білуге қатысты болуы тиіс. Олар қысым мен тығыздық ұғымдарын түсініп, қозғалыстағы қозғалыс пен сапалық өзгерістерді объектіге әрекет ететін күштер негізінде болжай білуі тиіс.

***Физика: заттың физикалық жағдайы және өзгеруі***

1. Қатты денелердегі, сұйықтықтар мен газдардағы бөлшектердің қозғалысы:
  - А. Атомдар мен молекулалардың заттардағы тұрақты қозғалыста және салыстырмалы қозғалыста және қатты денелердегі, сұйықтықтар мен газдардағы бөліктер арасындағы ара қашықтықта айырмашылықта екендігін мойындау; қатты денелердің, сұйықтықтар мен газдардың физикалық қасиеттерін (көлемі, пішіні, тығыздығы және сығылуы) түсіндіру үшін атомдар мен молекулалар арасындағы қозғалыс пен ара қашықтық туралы білімді қолдану.
  - Б. Газ температурасының өзгеруін оның көлемінің және/немесе қысымының өзгерістерімен және оның бөлшектерінің орташа жылдамдығының өзгерістерімен байланыстыру; қатты бөлшектер мен сұйықтықтардың кеңеюін бөлшектер арасындағы орташа қашықтық тұрғысынан температураның өзгеруімен байланыстыру.
2. Зат күйіндегі өзгерістер:
  - А. Балқу, қату, қайнау, булану, конденсация және сублимацияны қыздыру және салқындату нәтижесінде пайда болатын күйдің өзгеруі ретінде сипаттау.
  - Б. Күйдің өзгеру жылдамдығын беттің ауданы немесе қоршаған ортаның температурасы сияқты физикалық факторлармен салыстыру.
  - В. Температура қатаю, балқыту және қайнау кезінде тұрақты болып қалатынын мойындау.
  - Г. Физикалық өзгерістер кезінде массасы тұрақты болып қалатынын түсіндіру, мысалы, күйдің өзгеруі, қатты заттардың еруі және жылу кеңеюі.

***Физика: энергияны түрлендіру және беру***

1. Энергия нысандары және оны сақтау:
  - А. Энергияның әртүрлі түрлерін анықтау (кинетикалық, әлеуетті, механикалық, жарық, дыбыстық, электрлік, жылу және химиялық).

- Б. Автомобильдің іштен жану қозғалтқышы, фотосинтез немесе гидроэлектр энергиясын өндіру сияқты әдеттегі энергия түрлендіруін сипаттау және жабық жүйенің толық энергиясы сақталатынын мойындау.
2. Материалдардың жылу беру және жылу өткізгіштігі:
- А. Энергия беруді объекіден немесе неғұрлым жоғары температурамен қыздыру саласында неғұрлым төмен температурамен және салқындатумен объектіге ара қатынасы болуы тиіс.
- Б. Ыстық заттардың салқындағанын мойындау, ал суық заттар олардың ортасы сияқты температураға жеткенше қызады.
- В. Әртүрлі материалдардың салыстырмалы жылу өткізгіштігін салыстыру.

***Физика: жарық және дыбыс***

1. Жарық қасиеттері:
- А. Жарықтың негізгі қасиеттерін сипаттау немесе анықтау (әр түрлі орталар арқылы өткізу; соңғы жылдамдық; ақ жарықтың шағылуы, сынуы, жұтылуы және оның түстеріне ыдырауы).
- Б. Заттардың көрінетін түсін шағылысқан немесе сіңірілген жарықпен сәйкестендіру.
- В. Жазық айналардан жарықты бейнелеумен және көлеңкелердің пайда болуымен байланысты практикалық есептерді шешу.
- Г. Жарық жолын анықтау және линзалар мен айналар жасайтын суреттердің орналасқан жерін анықтау үшін қарапайым сәуле диаграммаларын түсіндіру (тек нақты суреттер).
2. Дыбыс қасиеттері:
- А. Дыбыс толқындық құбылыс екенін мойындау және дыбыс деңгейі (амплитудасы) мен дыбыс биіктігі (жиілігі) сипатталады.
- Б. Дыбыстың кейбір негізгі қасиеттерін сипаттау (әр түрлі орталар арқылы беттерді беру, көрсету және сіңіру үшін ортаға қажеттілік және салыстырмалы жылдамдық).
- В. Эхо сияқты қарапайым құбылыстарды дыбыс қасиеттерімен сәйкестендіру.

***Физика: электр және магнетизм***

1. Электр тізбектеріндегі электр өткізгіштер және электр энергиясы ағыны:
- А. Материалдарды электр өткізгіштер немесе оқшаулағыштар ретінде жіктеу.
- Б. Толық тізбекті (тізбекті және параллельді) көрсететін диаграммаларды анықтау және тізбекті және параллель тізбектер арасындағы электр тогының қалай өтетінін ажырату.
- В. Батареялардың және/немесе шамдардың саны сияқты тізбектелген немесе параллель тізбектердегі электр токтарына әсер ететін факторларды сипаттау. Материалдарды электр өткізгіштер немесе оқшаулағыштар ретінде жіктеу.
- Б. Толық тізбекті (тізбекті және параллельді) көрсететін диаграммаларды анықтау және тізбекті және параллель тізбектер арасындағы электр тогының қалай өтетінін ажырату.

- В.Батарейлардың және/немесе шамдардың саны сияқты тізбектелген немесе параллель тізбектердегі электр токтарына әсер ететін факторларды сипаттау.
2. Магниттер мен электромагниттердің қасиеттері және қолданылуы:
- А.Тұрақты магниттердің қасиеттерін сипаттау (тарту/итермелеу; магнитті тарту күші қашықтыққа байланысты).
- Б.Электромагниттер үшін бірегей болып табылатын қасиеттерді сипаттау (электромагниттің әсері ток күшіне және ондағы орамдардың санына байланысты, электромагниттерді қосуға және өшіруге болады, ал магнит полюстерін өзгерту үшін ток бағыттарын ауыстыруға болады).
- В. Күнделікті өмірде, мысалы, компаста, есік қоңырауында тұрақты магниттер мен электромагниттерді пайдалануды сипаттау.

### ***Физика: күш және қозғалыс***

1. Күштің жалпы сипаттамасы:
- А.Гравитациялық күштерді, үйкеліс күшін, серпімділік пен көтеру күшін, сондай-ақ ауырлық күші ретінде салмағын сипаттау.
- Б. Күштердің модуль, бағыт және қосымша нүктесі бар екенін мойындау.
- В.Күштер модуль бойынша тең және бағыт бойынша қарама-қарсы екенін мойындау.
2. Күштердің әсері:
- А.Тетіктер мен пандустар сияқты қарапайым механизмдердің қалай жұмыс істейтіні туралы негізгі білімдерді көрсету.
- Б. Күш пен аудан арқылы қысымды түсіндіру.
- В.Биіктігі, тереңдігі мен баллондардағы газ қысымы артады су қысымы атмосфералық қысым сияқты қысымға байланысты әсерлерді сипаттау.
- Г.Итергіш күштің тығыздығы мен әсерінің айырмашылықтары тұрғысынан жүзуді және төмендетуді түсіндіру.
3. Қозғалыс және ондағы өзгеріс:
- А.Объектінің жылдамдығын уақыт бойынша (қашықтықты) өзгерту және жылдамдықтың уақыт бойынша өзгеруі ретінде анықтау.
- Б.Объектінің қозғалысы оның қозғалатын жылдамдығы мен бағытымен анықталатынын мойындау.
- В.Объект қозғалысындағы (егер ондай болса) бір өлшемді өзгерістерді оған әрекет ететін күштер негізінде болжау.

### **География**

Географияны оқыту мен оқуда қамтылатын тақырыптар геология, астрономия, метеорология, гидрология және мұхиттану салаларына негізделген және биология, химия және физика ұғымдарымен байланысты. Осы тақырыптардың барлығын қамтитын жеке ғылыми курстар барлық елдерде оқытылмаса да, жаратылыстану пәндеріне қатысты білім жаратылыстану және өмір туралы ғылымдар немесе география және геология сияқты жеке курстардың оқу бағдарламаларына енгізіледі деп күтілуде. TIMSS-2015 құрылымында сегізінші сынып оқушылары үшін

ғаламшарды түсіну үшін маңызды болып табылатын келесі тақырыптық салалар анықталды:

- Жердің құрылысы мен физикалық ерекшеліктері;
- Жер процестері, циклдар және тарих;
- Жер ресурстары, оларды пайдалану және сақтау;
- Күн жүйесіндегі жер және әлем.

Сегізінші сынып оқушылары Жердің құрылымы мен физикалық сипаттамалары, оның ішінде Жердің құрылымдық қабаттары, топырақ пен атмосфера туралы жалпы білімі болуы тиіс. Оқушылар сондай-ақ жер тарихында болған процестерді, циклдер мен модельдерді, оның ішінде геологиялық процестерді, су айналымы мен ауа райы мен климат үлгілерін концептуалды түсінуді құруы тиіс. Олар Жер ресурстары, оларды пайдалану және сақтау туралы білімдерін көрсетуі және осы білімді ресурстарды басқару міндеттерінің практикалық шешімдерімен сәйкестендіруі тиіс. Бұл деңгейде жер мен Күн жүйесін зерттеу байқалатын құбылыстар жер мен Айдың қозғалыстарымен және Жердің, Айдың және басқа планеталардың ерекшеліктерін сипаттауды қамтиды.

### ***География: Жердің құрылысы мен физикалық ерекшеліктері***

1. Жер бетінің физикалық сипаттамалары:
  - А. Жер сілкінісі мен вулкандар сияқты бақыланатын құбылыстармен қамтамасыз етілетін жер қыртысының, мантия мен ядроның құрылымы мен физикалық сипаттамаларын сипаттау.
  - Б. Топырақтың сипаттамаларын, пайдалану және қалыптастыру тәсілдерін сипаттау.
  - В. Жердегі судың физикалық жағдайы (мұз, су және су буы), сондай-ақ тұщы және тұзды су тұрғысынан бөлінуін сипаттау.
  - Г. Судың жоғары деңгейден төменге қарай қозғалысын сипаттау.
2. Жер атмосферасының және атмосфералық жағдайлардың компоненттері:
  - А. Жер атмосферасы газдардың қоспасы екенін мойындау; және оның негізгі компоненттерінің (азот, оттегі, су буы және көмірқышқыл газы) салыстырмалы құрамын анықтау және осы компоненттерді күнделікті процестермен байланыстыру.
  - Б. Атмосфералық жағдайлардағы өзгерістерді (температура мен қысым) биіктікпен салыстыру.

### ***География: жер процестері, циклдар және тарих***

1. Жер тарихындағы геологиялық процестер:
  - А. Лаваны салқындату, таулардағы жылу мен қысымның өзгеруі, желдету сияқты тау жыныстарының циклімен байланысты жалпы процестерді сипаттау.



- Б.Плиталардың қозғалысы, вулкандық белсенділік, тау-кен және желдену сияқты миллиондаған жылдар ішінде болған физикалық процестер мен негізгі геологиялық оқиғаларды анықтау немесе сипаттау.
- В. Қазба және қазба отынның түзілуін түсіндіру.
2. Жер бетіндегі су айналымы:
- А.Жер бетіндегі су айналымындағы (булану, конденсация және шөгінділер) процестерді бейнелеу немесе сипаттау және күннің су айналымы үшін энергия көзі болып табылатынын білу.
- Б.Жер бетіндегі тұщы судың айналымы мен жаңартудағы бұлттар қозғалысының және су ағысының рөлін сипаттау.
3. Ауа райы және климат:
- А. Ауа райын (күн сайынғы температура, ылғалдылық, жаңбыр немесе қар, бұлт және жел түріндегі жауын-шашын) және климатты (географиялық аудандағы ұзақ мерзімді әдеттегі ауа райы жағдайлары) ажырату.
- Б.Әртүрлі климаттық жағдайларды анықтау үшін ауа-райы жағдайының деректерін немесе карталарын түсіндіру және ауа-райы айырмашылығын жаһандық және жергілікті факторлармен сәйкестендіру.
- В.Ендік, биіктік және географияға байланысты маусымдық климатты салыстыру.
- Г.Мұздық кезеңдер кезінде орын алатын немесе жаһандық жылынумен байланысты климаттық өзгерістердің ықтимал себептерін және/немесе дәлел көздерін анықтау немесе сипаттау.

***География: Жер ресурстары, оларды пайдалану және сақтау***

1. Жер ресурстарын басқару:
- А. Жаңғыртылатын және жаңартылмайтын ресурстарға мысалдар келтіру.
- Б.Әртүрлі энергия көздерінің артықшылықтары мен кемшіліктерін талқылау.
- В.Қалдықтарды кәдеге жарату сияқты ресурстарды сақтау әдістері мен қалдықтарды басқару әдістерін сипаттау.
- Г. Адамдар қоршаған орта үшін өз қызметінің теріс салдарын жоюға болатын әдістерді ұсыну.
2. Жер мен суды пайдалану:
- А. Егіншілік, орман дайындау немесе пайдалы қазбаларды өндіру сияқты жер пайдаланудың кең таралған әдістері жер және су ресурстарына қалай әсер ететінін түсіндіру.
- Б.Суды сақтаудың маңыздылығын түсіндіру және тазарту, тұщыту және ирригация адамның қызметі үшін тұщы судың қолжетімділігін қамтамасыз ететінін сипаттау.

**География: Күн жүйесіндегі жер және әлем**

1. Жер мен Айдың қозғалысы нәтижесінде пайда болатын жерде байқалатын құбылыстар:
  - А. Жердің Күн сайын айналуының әсерін және оның Күн айналасындағы жыл сайынғы айналуын ажырату, оның ішінде Жердің айналуы мен оның айналуы аспандағы жұлдыздардың пайда болуымен байланысты.
  - Б. Экватордан тыс орналасқан көптеген жерлерде жер осінің көлбеуі мен оның Күн айналасындағы жыл сайынғы айналу жыл мезгілінің өзгеруіне алып келетіндігін түсіндіру.
  - В. Толқындар айдың гравитациялық тартылуына байланысты екенін мойындау және Айдың фазалары мен тұтылуын Жердің, Айдың және күннің салыстырмалы жағдайына байланыстырады.
2. Жер, Ай және басқа планеталардың ерекшеліктері:
  - А. Жердің кейбір физикалық ерекшеліктерін (атмосфера, температура, су, күннен қашықтық, айналу кезеңі) Аймен және планеталармен салыстыру.
  - Б. Гравитация күші планеталар мен айды орбитада ұстап тұратынын, сондай-ақ объектілерді жер бетіне тартатынын мойындау.

**Жаратылыстанудың танымдық саласы**

TIMSS-2019-дағы жаратылыстану-ғылыми дайындықты бағалау «Білім», «Қолдану» және «Ойлау» танымдық бағыттары аясында жүргізілді.

«Білім» саласындағы тапсырмалар оқушылардың фактілер, қатынастар, үдерістер, концепциялар және жабдықтар туралы білімдерін бағалайды. Нақты организмдердің, материалдар мен процестердің сипаттамалары мен қасиеттерін анықтау; ғылыми жабдықтар мен әрекеттердің тиісті мақсатты пайдаланылуын анықтау, сондай-ақ ғылыми терминологияны, символдарды, аббревиатураларды тану және пайдалану. Сондай-ақ, белгілі бір берілген сипаттамаларға ие организмдердің, материалдар мен процестердің мысалдарын келтіре немесе анықтай білуі тиіс; фактілер мен ұғымдардың тиісті мысалдармен баяндалуын нақтылай білуі қажет.

«Қолдану» саласындағы тапсырмалар оқушылардан организмдер, материалдар не процестер топтары арасындағы ұқсастықтар мен айырмашылықтарды анықтауды немесе сипаттауды талап етеді. Оқушылар қандай да бір мәселенің шешімін түсіндіру үшін схеманы немесе модельді пайдалануы керек және тиісті мәтіндік, кестелік, суреттер мен графикалық ақпаратты түсіндіру үшін ғылыми ұғымдарды білуі тиіс.

«Ойлау» саласындағы тапсырмалар оқушылардың пікір таластарға қатысуын, мәліметтерді және басқа ақпаратты талдай отырып, қорытынды жасауын, сондай-ақ жаңа жағдайларда түсінігін қолдануын талап етеді. Ойлау тапсырмалары бейтаныс немесе күрделі контексті қамтиды. Осы саладағы тест тапсырмаларын орындау кезінде оқушылар сұрақтарға жауап беру және тапсырмаларды орындау үшін тиісті ақпаратты талдау және пайдалану білігін көрсетуі тиіс. Сондай-ақ, олар бақылаулар, эксперименттер негізінде тиісті қорытынды жасай білуі керек.

## 2.2-кесте. TIMSS-2015-дегі жаратылыстанудың танымдық салаларының мақсатты көрсеткіштері

Танымдық сала	Пайыздық арақатынас
Білім	35%
Қолдану	35%
Ойлау	30%

Дереккөз: Exhibit 10-дан Lee R. Jones, Gerald Wheeler, and Victoria A.S. Centurino-ге бейімделген. (2013). TIMSS 2015 science framework. In I.V.S. Mullis and M.O. Martin (Eds.). *TIMSS 2015 assessment frameworks*. Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center сайтынан алынған: <https://timssandpirls.bc.edu/timss2015/frameworks.html>

### Білім

Бөлімде оқушылардың фактілер, қатынастар, процесстер, концепциялар мен жабдықтар туралы білімі бағаланады. Нақты және ауқымды нақты білімдер оқушыларға ғылыми мақсатқа қажетті күрделі танымдық іс-әрекеттерге табысты қатысуға мүмкіндік береді.

## 2.3-кесте. «Білім» танымдық саласының сипаттамасы

Еске салу/тану	Фактілерді анықтаңыз және дәлелдеу, қатынастар мен ұғымдар; нақты организмдердің сипаттарын немесе қасиеттерін анықтау, материалдар мен процестер; ғылыми жабдықтар мен рәсімдерді қолданудың тиісті салаларын анықтау, сондай-ақ, ғылыми лексиканы, символдарды, аббревиатураларды, өлшем бірліктерін және шкалаларды тану және пайдалану.
Сипаттау	Организмдер мен материалдардың қасиеттерінің, құрылымдары мен функцияларының сипаттамасын, сондай-ақ ағзалар, материалдар, процестер мен құбылыстар арасындағы қатынастар сипаттау немесе анықтау.
Мысалдар келтіру	Белгілі бір сипаттамаларға ие организмдердің, материалдар мен процестердің мысалдарын келтіру немесе сәйкестендіру; тиісті мысалдар арқылы фактілерді немесе тұжырымдамаларды бекітуді нақтылау.

Дереккөз: Jones L.R-дан 55-беттегі кестеден бейімделген, Gerald Wheeler, and Victoria A.S. Centurino (2013). *TIMSS 2015 science framework*. In I.V.S. Mullis and M.O. Martin (Eds.). *TIMSS 2015 assessment frameworks*. Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center сайтынан алынған: <https://timssandpirls.bc.edu/timss2015/frameworks.html>

### Қолдану

Бұл бөлімде оқушылардан ғылымды оқыту және зерттеу процесінде таныс болуы мүмкін контексттердегі фактілер, қатынастар, процестер, тұжырымдамалар, жабдықтар және әдістер туралы білімді қолдану талап етіледі.

## 2.4-кесте. «Қолдану» танымдық саланың сипаттамасы

Салыстыру/жіктеу	Организмдер, материалдар немесе процестер топтары арасындағы ұқсастықтар мен айырмашылықтарды анықтау немесе сипаттау; сондай-ақ, берілген сипаттамалар мен қасиеттер негізінде жекелеген объектілерді, материалдарды, организмдер мен процестерді ажырату, жіктеу немесе сұрыптау.
Салыстыру	Іргелі ғылыми тұжырымдаманың білімін бақылатын немесе болжанатын қасиетімен, мінез-құлқымен немесе объектілерді, организмдерді немесе материалдарды пайдаланумен сәйкестендіру.
Модельдерді пайдалану	Ғылыми тұжырымдамаларды білу үшін диаграммаларды немесе басқа да модельдерді пайдалану, технологиялық циклдың немесе жүйенің өзара байланысын бейнелеу немесе ғылыми тапсырмалардың шешімін табу.
Ақпаратты түсіндіру	Тиісті мәтіндік, кестелік, пиктографиялық және графикалық ақпаратты интерпретациялау үшін ғылыми тұжырымдамаларды қолдану.
Түсіндіру	Ғылыми тұжырымдаманы немесе принципін пайдалана отырып, табиғи құбылысты бақылау үшін түсіндірмелерді анықтау.

Дереккөз: Jones L.R-ға 56-беттегі кестеден бейімделген., Gerald Wheeler, and Victoria A.S. Centurino (2013). *TIMSS 2015 science framework*. In I.V.S. Mullis and M.O. Martin (Eds.). *TIMSS 2015 assessment frameworks*. Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center сайтынан алынған: <https://timssandpirls.bc.edu/timss2015/frameworks.html>

**Ойлау**

Бұл бөлімдегі тапсырмалар оқушылардың пікір таластарға қатысуын, мәліметтерді және басқа ақпаратты талдай отырып, қорытынды жасауын, сондай-ақ жаңа жағдайларда өз түсінігін қолдануын талап етеді. Қолдану саласындағы мысалдарда ұсынылған ғылыми фактілер мен ұғымдарды тікелей қолданудан айырмашылығы, талқылау саласындағы элементтер бейтаныс немесе неғұрлым күрделі мәнмәтіндерді қамтиды. Мұндай сұрақтарға жауаптар бірнеше тәсілдерді немесе стратегияларды қамтуы мүмкін. Ғылыми ойлау, сондай-ақ гипотезаларды және ғылыми зерттеулерді әзірлеуде қамтиды.

## 2.5-кесте. «Ойлау» танымдылық саласының сипаттамасы

Талдау	Ғылыми тапсырмалардың элементтерін анықтау және сұрақтарға жауап беру және тапсырмаларды орындау үшін релевантты ақпараттарды, ұғымдарды, қатынастар мен деректер шаблондарын пайдалану.
Синтездеу	Бірқатар түрлі факторларды немесе олармен байланысты ұғымдарды қарастыруды талап ететін сұрақтарға жауап беру.
Сұрақтар құрастыру / гипотезаны келтіру / болжау	Конструкция туралы ақпаратты ескере отырып, зерттеу нәтижелерін болжауға және жауап беруге болатын сұрақтарды құрастыру; ғылыми ақпаратты талдау және/немесе бақылау тәжірибесінен тұжырымдамалық түсінікке және білімге негізделген тексерілетін болжамдарды тұжырымдау; биологиялық немесе физикалық жағдайлардың өзгеру салдарын болжау үшін дәлелдемелер мен тұжырымдамалық түсініктерді пайдалану.
Зерттеулерді жобалау	Ғылыми сұрақтарға жауап беруге немесе гипотезаларды тексеруге сәйкес келетін зерттеулерді немесе рәсімдерді жоспарлау; сондай-ақ, өлшеуге және бақылауға жататын ауыспалы терминдердегі зерттеу сипаттамаларын және себеп-салдарлық байланыстарды сипаттау.
Бағалау	Балама түсініктерді бағалау; балама процестер мен материалдар туралы шешім қабылдау үшін артықшылықтары мен кемшіліктерін өлшеу; сондай-ақ, қорытындыларды негіздеу үшін деректердің жеткіліктілігі тұрғысынан зерттеу нәтижелерін бағалау.
Қорытынды жасау	Бақылаулар, дәлелдер және/немесе ғылыми тұжырымдамаларды түсіну негізінде қорытындыларды, мәселелерді немесе гипотезаларды қозғайтын және себептері мен салдарларын түсінуді көрсететін тиісті қорытындыларды негіздеу.
Жалпылау	Эксперименталды немесе берілген шарттардың шеңберінен шығатын қорытындыларды жалпылау; жаңа жағдайларға қорытынды қолдану.

**Жоққа шығару**

Дұрыс түсіндіруді, мәселелерді шешу және зерттеулерден қорытынды қолдау үшін дәлелдемелер мен ғылыми түсініктерді пайдалану.

Дереккөзі: Jones L.R-ге 57 беттегі кестеден бейімделген., Gerald Wheeler, and Victoria A.S. Centurino (2013). *TIMSS 2015 science framework*. In I.V.S. Mullis and M.O. Martin (Eds.). *TIMSS 2015 assessment frameworks*.  
Получено из сайта Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center сайтынан алынған:  
<https://timssandpirls.bc.edu/timss2015/frameworks.html>

## Білім

### 2.1. Биология

#### ББ8\_01

Қандай денешіктер жасуша тіршілігіне қажетті энергия өндіреді?

- А митохондрия
- В жасуша ядросы
- С цитоплазма
- D вакуоль

#### ББ8\_02

Жануардың келесі ерекшеліктері бар:

- терісі тегіс қабыршығы жоқ.
- қабығы жоқ жұмыртқа салады.
- өмірінің бастапқы кезеңінде желбезектері болады.

Бұл жануар қай топқа жатады?

- А сүтқоректілер
- B амфибия
- C рептилия
- D балық

## ББ8\_03

Адам қатты тоңғанда неге дірілдейді?

- А миға суық туралы сигнал жіберу үшін
- В бұлшық ет қимылының арқасында жылу бөлу үшін
- С терінің беткі қабаттарына көбірек қан жеткізу үшін
- D суықтың теріден өтуін тоқтату үшін

## ББ8\_04

Кестеде жануарлардың төрт тобы және оларға тән кейбір ерекшеліктер келтірілген. Жануарлардың әрбір тобының астына осы топқа тән ерекшеліктің жанына X белгісін қойыңыз. Кейбір жануарлар тобына бірден артық ерекшелік тән болуы мүмкін.

	Сүтқоректілер	Қосмекенділер	Балықтар	Құстар
Сүт бездері				
Қабыршақ				
Қауырсын				
Ылғалды тері				
Желбезек				
Түк				

## ББ8\_05

Өсімдіктер мен жануарлар жасушаларындағы жасуша қабықшасының атқаратын функциясы қандай?

- А Ол жасушалар үшін азық жинақтайды.
- В Ол жасушалар үшін энергия бөледі.
- С Ол жасушалардың қызметін бағыттайды.
- D Ол заттардың жасушадан және жасушаға дейінгі қозғалысын бақылайды.



## ББ8\_06

Жылдық сақиналар кейбір ағзалардың жасын анықтау үшін қолданылуы мүмкін.

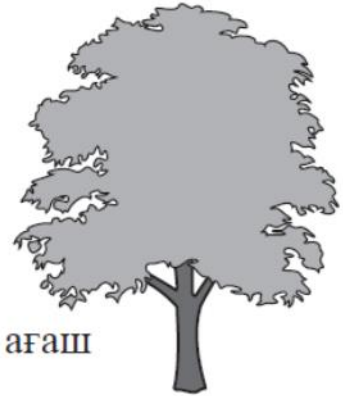
Келесі ағзалардың қайсысында жылдық сақиналар болады?

A



саңыраукұлак

B



ағаш

C



жауынкұрты

D



зебра

## ББ8\_07

Кальций сүйектердің беріктігі үшін өте маңызды.

Келесілердің қайсысы кальцийдің ең жақсы көзі болып табылады?

A күріш

B макарон

C қызыл ет

D ірімшік

## ББ8\_08

Қандай ағза продуцент болып табылады?

А ағаш

В балық

С жәндік

D күс

## 2.2. Химия

## БХ8\_09

Төменде берілгендердің ішінен қоспаны табыңыз?

А ауа

С алюминий

В су

D сутегі

## БХ8\_10

Төменде келтірілген тізімнің әр сипаттамасы үшін, ол физикалық қасиетке немесе химиялық қасиетке жататынын көрсету үшін бір дөңгелекті белгілеңіз.

Әр жолда бір дөңгелекті белгілеңіз.

	Физ.	Хим.
сумен реакция	<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> В
қайнау нүктесі	<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> В
қышқылдылығы	<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> В
тығыздығы	<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> В

## БХ8\_11

Төменде көрсетілген дәлелдемелердің қайсысы барлық химиялық реакцияны ең жақсы түсіндіреді?

- А атомдардың электрондарды қосып алуы немесе жоғалтуы
- В сұйықтықта қатты заттардың еруі
- С сұйық күйден газ тәріздес күйге ауысатын заттар
- D атомдар арасында химиялық байланыстың түзілуі немесе үзілуі

## БХ8\_12

Бейметалдардың көбіне келесі қасиеттердің қайсысы тән?

- А электр тогын нашар өткізуі
- В бөлме температурасындағы қатты күйі
- С жоғары қайнау нүктесі
- D сым болып созылу қасиеті

## БХ8\_13

Келесі мысалдардың қайсысы нәтижесінде энергия бөлінетін химиялық процестің мысалы болады?

- А судың қайнауы
- В шикі жұмыртқаны пісіруі
- С майшамның жануы
- D ақ қанттың еруі

## БХ8\_14

Төмендегілердің қайсысы жылу мен электр тогына ең жақсы өткізкізгіш бола алады?

А ағаш

С мыс

В пластик

D шыны

## 2.3. Физика

## БФ8\_15

Дамир мен Малика өз үйлерінде ойнап жүр. Дамир Маликадан бұрышта тығылып тұр. Дамир Маликаның бұрыштың ар жағында тұрғанын байқады, өйткені ол Маликаның түрінің бейнесін қабырғада ілулі тұрған үлкен айнадан көрді.

Ал Малика Дамирдің бейнесін көре ала ма?

Бір торкөзді белгілеңіз.

Иә

Жоқ

Өз жауабыңызды түсіндіріңіз. \_\_\_\_\_

## БФ8\_16

Жазық серіппе сығымдалған болатын. Сығымдалған серіппеде энергияның қандай түрі болады?



А жылу

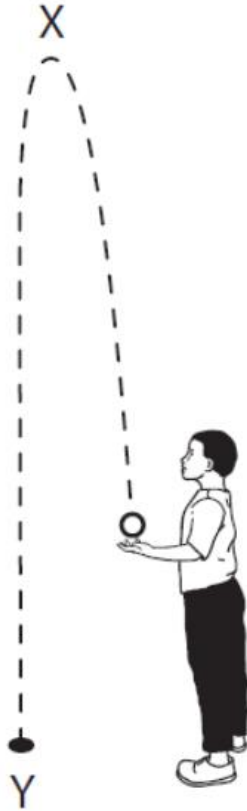
В электрлік

С потенциалды

D химиялық

## БФ8\_17

Дархан суретте көрсетілгендей допты ауаға лақтырды. Ол ең жоғарғы X нүктесіне жетіп, одан кейін түзу Y нүктесінде жерге құлады. Содан соң, доп қайтадан жоғары қарай тік ыршып кетті.



А. Доптың X нүктесінен Y нүктесіне дейін құлауына не себеп болды?

---

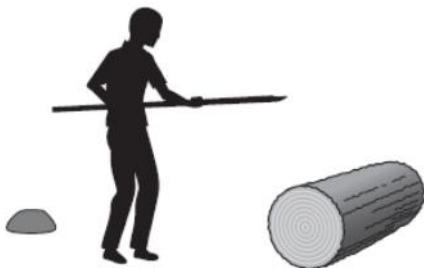
В. Доп қайтадан ыршығанда, ол жоғары, әлде төмен ырши ма немесе X нүктесіндегі биіктігіне жетеді ме?

Бір торкөзді белгілеңіз.

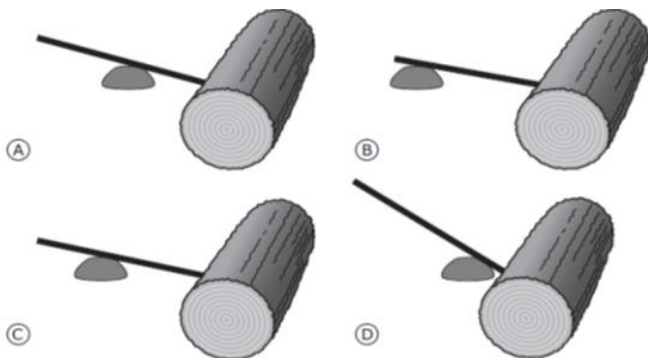
- X нүктесінен жоғары
- X нүктесінен төмен
- X нүктесіндегі биіктігіне

## БФ8\_18

Бөрене жолды жауып қалды. Бөренені жолдан дөңгелетіп әкету үшін Ерлан тас пен берік темір шыбықты қолданды.



Темір шыбық, тас пен бөрене қалай орналасқан жағдайда, Ерлан бөренені минималды күшпен дөңгелетіп әкете алады?



## БФ8\_19

Құмырадағы су қатқанда, оның массасы мен көлемінде қандай өзгеріс болады?

- А Масса мен көлем азаяды.
- В Масса ұлғаяды, ал көлем өзгермейді.
- С Масса өзгермейді, ал көлем ұлғаяды.
- D Масса өзгермейді, ал көлем азаяды.

## 2.4. География

### БГ8\_20

Айдың Жерге гравитациялық тартылысы төмендегілердің қайсысының нәтижесінде болады?

- А жер сілкінісі
- В судың көтерілуі мен қайтуы
- С күннің толық тұтылуы
- D жердің өз осін айналуы

### БГ8\_21

Жанармай ретінде бензинді қолданатын көптеген автокөліктер ауаны ластайды. Автокөліктердің ауаның ластау дәрежесін азайту үшін, автокөлік өндірушілердің жасайтын екі амалын сипаттаңыз.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_

### БГ8\_22

Төменде берілгендердің қайсысы жер құрлықтарының қозғалысын көрсетеді?

- А Алқаптар өзендермен бөлінеді.
- В Поляр мұздары ериді.
- С Құрлықтар шетіндегі жағалау шегінің бұзылуы.
- D Құрлықтық плиткалар арасында сейсмикалық жарылыс бойымен жер сілкінулері болады.

## БГ8\_23

Әрбір төмендегі үшін, қағазды қайта өңдеудің пайдасы бар ма, жоқ па, анықтаңыз.

Әр жолда бір дөңгелекті белгілеңіз.

	Иә	Жоқ
орман аумақтарының қысқаруын азайту	A	B
атмосферадағы оттегі мөлшерінің азаюы	A	B
ауыл шаруашылығы үшін қажетті су мөлшерінің азаюы	A	B
атмосферадағы көмір қышқылы газы мөлшерінің азаюы	A	B
<u>жер астына көмілетін қоқыс мөлшерінің азаюы</u>	A	B

## БГ8\_24

Әлемнің көптеген бөліктерінде жер сілкінісі болады.

Жер сілкінісі неден болады? \_\_\_\_\_

## БГ8\_25

Жердегі атмосферада қай газдың пайызы ұлғаюда?

- A көмірқышқыл газы
- B азот
- C су буы
- D аргон



## БГ8\_26

Келесі үрдістер су айналымында болады.

**конденсациялану**                      **іркілу тұнбаның**  
**түзілуі**                                      **булану**

Кестедегі әрбір қатарды толтыру үшін дұрыс үрдісті таңдаңыз.

Үрдістің сипаттамасы	Үрдіс
Судың тамшысы Жерге түседі	
Судың топырақ және тасты қабаттар арасындағы кеңістікпен өтуі	
Су сұйықтықтан газға айналады	
Атмосферадағы су газдан сұйықтыққа айналады	

## БГ8\_27

Қандай энергия көзі жаңартылмайды?

- А мұнай                       С жел
- В су                               D күн энергиясы

## БГ8\_28

Жерден бақылаған адам әр ай сайын айдың пішінінің өзгеретіндігін көрген.

Айдың пішінінің өзгеруіне не себеп?

- А Ай Күнді айнала қозғалады
- В Ай Жерді айнала қозғалады
- С Жер Күнді айнала қозғалады
- D Жер Айды айнала қозғалады

БГ8\_29

Жер өз осінен айнала қозғалады. Бұның себебі неде?

- А жыл мезгілдері
- В күн тұтылуы
- С күн мен түннің алмасуы
- D судың көтерілуі мен қайтуы

БГ8\_30

Бұлтсыз шуақты күндегі талдың көлеңкесі туралы төмендегілердің қайсысы дұрыс?

- А Күні бойы көлеңке көлемі бірқалыпты
- В Күн төбеден жоғары тұрғанда көлеңке қысқа
- С Күн көтерілген кезде көлеңке қысқарады, Күн батқан кезде көлеңке ұзарады
- D Күн көтерілгенде көлеңке ұзарады, Күн батқанда қысқарады

## Қолдану

### 2.5. Биология

#### ҚБ8\_31

Тері, бүйрек және өкпенің атқаратын ортақ қызметі қандай?

- А Олар қоректік заттарды жеткізеді.
- В Олар антиденелерді шығарады.
- С Олар қалдықтарды шығарады.
- D Олар дененің температурасын бір қалыпты деңгейде ұстайды.

#### ҚБ8\_32

Ағзалардың тізіміне қараңыз.

**балық, құмырсқа, бақа, өрмекші, шұбалшан, құс, кит**

Ағзаларды физикалық немесе мінез-құлық сипаттарына сүйене отырып екі топқа бөліңіз:

1 топ	2 топ

Ағзаларды топтастыру үшін қандай сипаттаманы қолданғаныңызды жазыңыз.

#### ҚБ8\_33

Ақ аяқты аламан (тышқан) әлемнің көптеген бөліктерінде өмір сүреді. Орманда өмір сүретіндерінің терісі қою қоңыр болып келеді. Ал, құмды жағажайларда өмір сүретіндерінің терісі ақшыл қоңыр болып келеді.



Жағажайларда өмір сүретін тышқандар терісінің түсінің ақшыл қоңыр болуының қандай артықшылығы бар?

\_\_\_\_\_

## ҚБ8\_34

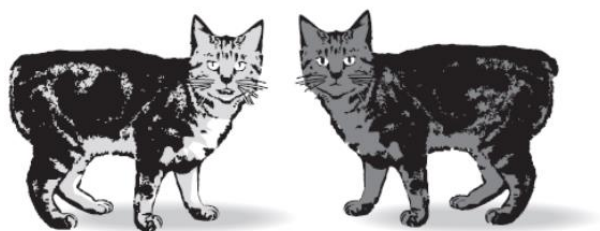
Көмірқышқыл газы мен оттегі үнемі ауаға бөлінеді және ауадан бірқатар үрдістер арқылы бөлініп шығарылады.

Қандай үрдіс көмірқышқыл газын немесе оттегіні бөлетіндігін немесе шығаратындығын көрсету үшін төмендегі кестенің әр қатарындағы дұрыс бағананы Х-пен белгілеңіз. Бір қатар үлгі толтырылған.

Үрдіс	Ауаға бөлінетін көмірқышқыл газы	Ауадан бөлінетін көмірқышқыл газы	Ауаға бөлінетін оттегі	Ауадан бөлінетін оттегі
Отынның жануы	X			X
Жануарлардың тыныс алуы				
Өсімдіктердің тыныс алуы				
Өсімдік фотосинтезі				

## ҚБ8\_35

Суретте Мэнкс тұқымды екі мысық бейнеленген. Бұл мысық тұқымының құйрықтары болмайды немесе құйрықтары өте қысқа болады.



Мэнкс тұқымды мысықтардан ұзын құйрықты мысықтар пайда болады ма?

Бір торкөзді белгілеңіз.

Иә

Жоқ

Өз жауабыңызды түсіндіріңіз.

## ҚБ8\_36

Вакцина егу тұмау секілді аурулардың алдын қалай алады?

- А вакцина егу қоректі заттардың сіңуін жақсартады
- В вакцина егу қан айналымын жақсартады
- С вакцина егу антиденелердің бөлінуін арттырады
- D вакцина егу дәрілердің әсерін күшейтеді

## ҚБ8\_37

Қазіргі керіктер алғаш пайда болғанда қысқа мойынды болған. Бүгінгі күні керіктердің мойны ұзын.

Осыған байланысты мына түсіндірмелердің қайсысы дұрыс?

- А Ерте заманда керіктер ағаштың төмен орналасқан жапырақтарына ғана жете алатын. Ол жапырақтар біткенде, керіктер жоғары орналасқан жапырақтарға жету үшін, мойындарын созған. Ол керіктер төлінің мойындары ұзын болған.
- В Қорек көп болғандықтан жас керіктер тез өсіп, олардың мойындары ұзын болған. Ол керіктер төлінің мойындары ұзын болған.
- С Ғасырлар бойы керіктерді қолда ұстап өсірген, олардың тек ұзын мойындылары ғана көбейтілген. Содан соң олардың төлдерін еркіндікке жіберген.
- D Көп уақыт бұрын керіктер популяциясында кейбір мойыны ұзын керіктер болған. Бұл керіктер биік орналасқан жапырақтармен қоректене алғандықтан тірі қалып, одан әрі көбейген. Ол керіктердің де төлінің мойындары ұзын болған.

## ҚБ8\_38

Бүркіт секілді қанатты жыртқыштар өсімдіксіз қоршаған ортада өмір сүре алмайды. Неге олай екендігін түсіндіріңіз.

---



## ҚБ8\_39

Төмендегі кестеде берілген аудандағы 1996 және 2004 жылдар аралығындағы қоян мен сілеусін атты жабайы мысықтың популяция саны көрсетілген.

Жылдар	Популяция саны	
	Қоян	Сілеусін
1996	60 000	1 200
1998	40 000	800
2000	30 000	600
2002	10 000	200
2004	6 000	135

**А.** 1996 және 2004 жылдар аралығында әрбір ағзаның популяция саны қалай өзгергендігін сипаттаңыз.

Қоян: \_\_\_\_\_

Сілеусін: \_\_\_\_\_

**В.** 1996 мен 2004 жылдарды салыстырғандағы сілеусін санына сәйкес келетін бір түсініктеме беріңіз. \_\_\_\_\_

## ҚБ8\_40

Құстар суықта қауырсындарын үрпитеді. Мұндай әрекет құстарға қалай көмектеседі?



Күн ыстық болған  
кездегі құс



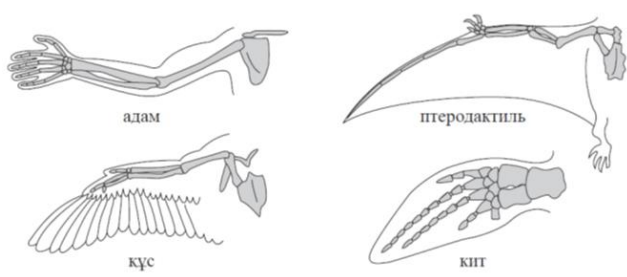
Күн суық болған  
кездегі құс

- А** бұл жылудың бөлінуін арттырады
- В** бұл теріні құрғаудан сақтайды
- С** бұл жылудың жоғалуын азайтады
- Д** бұл қауырсындарды зақымдалудан сақтайды

ҚБ8\_41

Суретте адамның, птеродактильдің, құстың және киттің аяқ-қолдарының сүйектері көрсетілген.

Берілген суреттер келесі пайымдаулардың қайсысын бәрінен жақсы растайды?

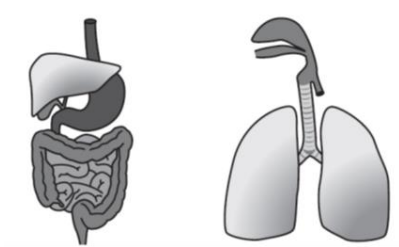


- А тірі ағзалардың арғы тегі ортақ болған
- В тірі ағзалар бірдей жағдайларда өмір сүрген
- С тірі ағзалардың сыртқы көріністері ұқсас болған
- D тірі ағзалар жер бетінде бір уақытта өмір сүрген

ҚБ8\_42

Төмендегі суретте адамның дене бөліктері көрсетілген.

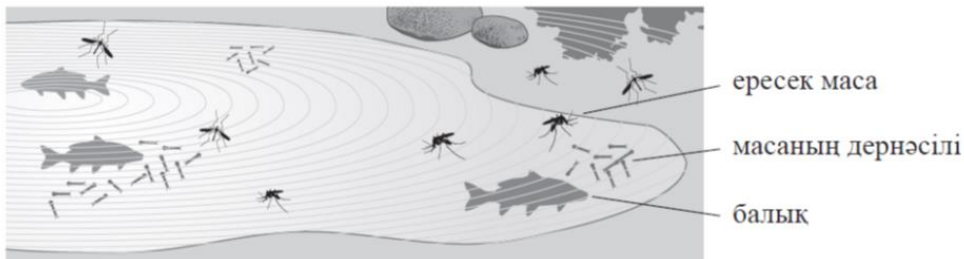
Дененің бұл бөліктерін қалай атауға болады?



- А жасушалар
- В ұлпалар
- С мүшелер
- D мүшелер жүйесі

## ҚБ8\_43

Суретте Мұсаның мектебінің жанындағы тоған бейнеленген. Бұл тоғанда масалар жұмыртқалайды. Сонымен қоса, тоғанда кішкентай балықтар да мекендейді (суретті қараңыз). Балықтар тоғанда жүзіп жүрген масаның дернәсілдерімен қоректенеді.



**А.** Балықтар неге масаның өзін жемей, оның дернәсілдерін жейді?

- А ересек масалар тым жылдам жүзеді
- В ересек масалар ауада өмір сүреді
- С масаның дернәсілдерінің дәмі жақсырақ
- D дернәсілдердің саны ересек масалардан көбірек

**В.** Мұса тоғанға тағы да біраз балық жіберді.

Бұл тоған маңында мекендейтін ересек масалар санына қалай әсер етеді?

Бір торкөзді белгілеңіз.

- Олардың саны артады.
- Олардың саны кемиді.
- Олардың саны өзгермейді.

Өз жауабыңызды түсіндіріңіз.

---

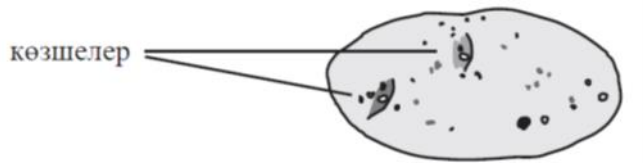


---



## ҚБ8\_44

Картоптың әрбір бөлігінде көзшелері бар, оны бірнеше бөлікке бөліп кесуге болады. Картоп түйнегін осы бөліктердің әбіреуінен өсіруге болады.



Бұл репродукцияның қай түрі?

Бір тор көзді белгілеңіз.

Жыныссыз

Жынысты

Өз жауабыңызды түсіндіріңіз.

---



---

## ҚБ8\_45

Қандай ағзаның тері қабатымен ауа мен қан айналымы арқылы оттегі және көмірқышқыл газы ауысады?

А ақсерке

В бақа

С кит

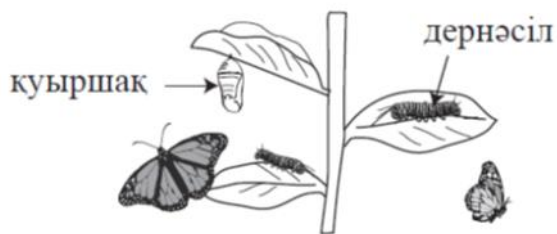
D қолтырауын

## ҚБ8\_46

Қала мектептерінің кейбір оқушылары көшет отырғызу үшін жиналды. Ботаник оларға сүттіген деген өсімдіктің барын және ол Монарх көбелегін өзіне баурайтынын айтты.



Оқушылар сүттігенді өздерінің бақтарына отырғызуды шешті. Бір айдан соң оқушылар Монарх көбеліктерінің бірнешеуі сүттігеннің төңірегін айналып жүргенін және олардың дернәсілдері мен қуыршақтарын көрді.



Монарх көбелектерінің өмірлік циклі барысында өсу және даму сатысы бар.

**А.** Қандай өмірлік цикл сатысында ағза өседі?

Сатысы: \_\_\_\_\_

Өз жауабыңызды түсіндіріңіз.

---



---

**В.** Қандай өмірлік цикл сатысында ағза дамиды?

Сатысы: \_\_\_\_\_

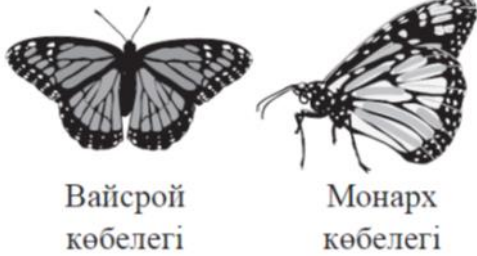
Өз жауабыңызды түсіндіріңіз.

---

**ҚБ8\_46 (жалғасы)**

С. Оқушылар сонымен қатар, Монарх көбелектерін құстар жемейтінін, себебі көбелектерде құстар үшін зиянды токсиндік заттар бар екенін ғалымдардың бақылауларынан оқып білген.

Олар Вайсрой көбелігі мен Монарх көбелегі ұқсас екенін және оларды да құстар жемейтінін оқып білді.



Неге Вайсрой көбелектеріне Монарх көбелектері сияқты көрінулері тиімді?

- А олар сүттігенмен қоректене алады
- В олар тірі қалып, көбейе алады
- С олар Монарх көбелектерімен шағылыса алады
- D олар Монарх көбелектерімен орын алмастыра алады

## 2.6. Химия

## ҚХ8\_47

Қызыл орамжапырақтың шырыны рН табиғи индикаторы болып табылады. Шырынның түсі сия көк.

- Қышқылға қосқан кезде, оның түсі қызыл болып өзгереді.
- Негізге қосқан кезде, оның түсі көк болып өзгереді.
- Нейтралды ерітіндіге қосқан кезде, оның түсі сия көк болып қалады.

Бұл индикатор төменде берілгендердің әрқайсысына қосылғаннан кейін ерітіндінің түсі қандай болатынын жазыңыз.

<i>Зат</i>	<i>Түсі</i>
Дистилдірілген су	
Лимон шырыны	
Сіркесу (уксус)	
Ас содасының ерітіндісі	

## ҚХ8\_48

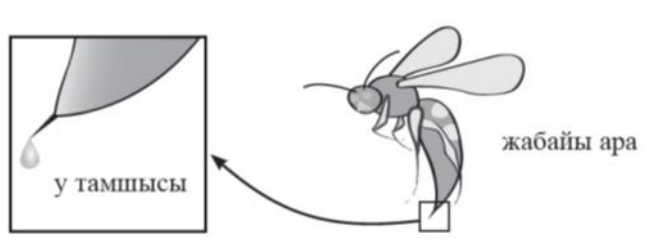
Дистилденген суды алу үшін ауыз суы қайнатылып, пайда болған бу суға конденсацияланады. Ауыз сумен салыстырғанда, дистилденген судың дәмі болмайды.

Келесі пайымдаулардың қайсысы олардың дәміндегі айырмашылықты түсіндіреді?

- А су 100°C қайнайды
- В ысыған кезде су кеңейеді
- С температура судың тығыздығын өзгертеді
- D судағы минералдар буға айналмайды

## ҚХ8\_49

Жабайы араның уы негіз болып табылады



Көрсетілген әрбір сұйықтық жабайы араның уын бейтараптандыра ма?

Жабайы араның уын бейтараптандырады

Ия

Жоқ

Су

 А

 В

Лимон шырыны

 А

 В

Сірке суы (уксус)

 А

 В

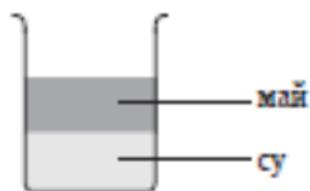
Ас содасының ерітіндісі

 А

 В

## ҚХ8\_50

Меруерт мензуркаға су мен майды құйып, шай қасықпен араластырады. Содан соң ол төмендегі суретте көрсетілгендей қоспаның тұнғанын және майдың су бетіне қалқып шыққанын байқады.



Неге май судың бетіне қалқып шыққанын түсіндіріңіз.

---



---

## ҚХ8\_51

Оқушыға темір мен мыстың кішкентай бөлшектерінің араласқан қоспасы берілді.

Қоспаны қандай әдіс арқылы бөлуге болады?

Бір тортөзді белгілеңіз.

Әдіс 1: Қоспаны қағаз бетіне төгіп, үстінен магнитпен жүріп өту.

Әдіс 2: Қоспаны су құйылған стақанға салып, оны сүзіп алу.

1. Сіз таңдаған әдіс неге ұтымды болатынын түсіндіріңіз.

---



---

2. Басқа әдіс неге тиімсіз болатынын түсіндіріңіз.

---



---

## ҚХ8\_52

Лияс әр мензуркаға 20 граммнан қант салды. Төмендегі суретте көрсетілгендей 1-ші мензуркада 50 мл су, 2-ші мензуркада 150 мл су болды.



Қай ерітінді неғұрлым сұйық болады?

Бір тортөзді белгілеңіз.

1-ші мензуркадағы сұйықтық

2-ші мензуркадағы сұйықтық

Өз жауабыңызды түсіндіріңіз.

---

ПХ8\_53

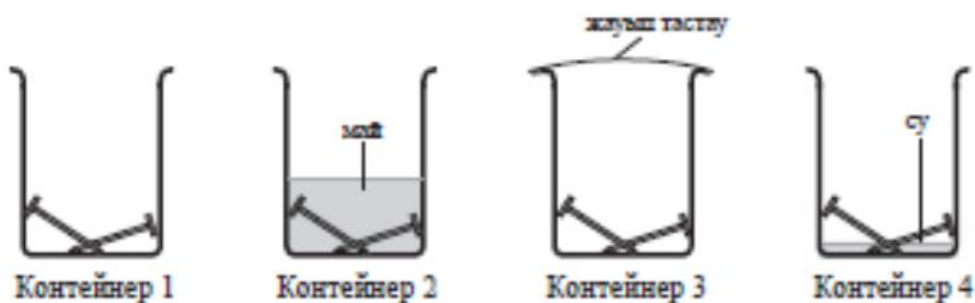
Төрт оқушы шегенің коррозияға ұшырауы бойынша эксперимент жүргізеді.

Хамит 2 шегені 1-ші контейнерге салды.

Ғалия 2 шегені 2-ші контейнерге салып, май құйды.

Ғани 2 шегені 3-ші контейнерге салып жауып тастады.

Еркежан 2 шегені 4-ші контейнерге салып, ішіне аз ғана су құйды.



Бір апта өткеннен кейін, қай контейнердегі шегелер көп коррозияға ұшырады?

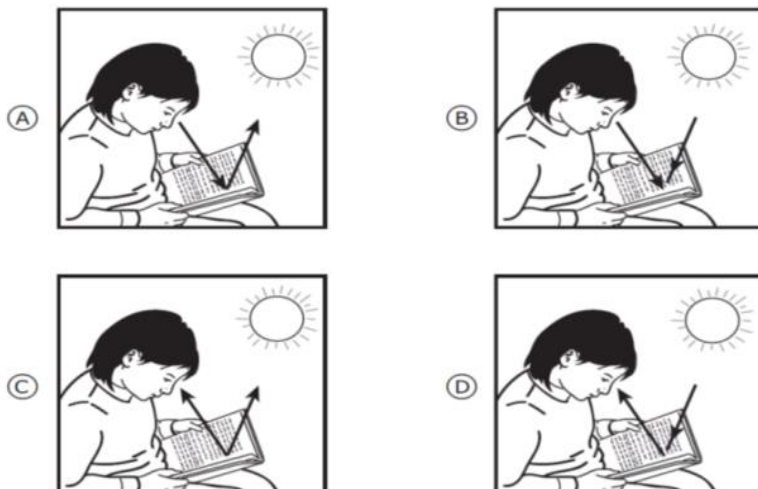
- А 1 контейнер       С 3 контейнер  
 В 2 контейнер       D 4 контейнер

2.7. Физика

ҚФ8\_54

Оқушы кітап оқып отыр.

Қай сурет оның кітап оқу үшін жарықтың түсу бағытын көрсетеді?



## ҚФ8\_55

Келесілердің қайсысы тұтқыш ретінде қолданылады?



Оқтау



Апшылыш



Соты



Сыдырма-ілтпек

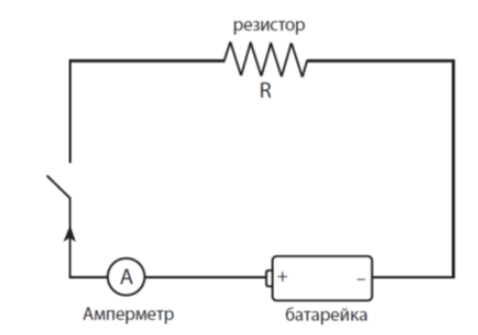
## ҚФ8\_56

Зәуре суға толы шөлмекті мұздатқышта қалдырғанын ұмытты. Шөлмекті алып кету үшін қайтып келгенде, ол шөлмектің шытынағанын байқады.

Шөлмектің неге шытынағанын түсіндіріңіз. \_\_\_\_\_

## ҚФ8\_57

Жоғарыда берілген сызбада батарейканың кернеуі 4,5 Вольт. Қосқыш жабық тұрған кезінде амперметр 0,5 Ампер көрсетеді.



Кедергінің (R) мәні неге тең? \_\_\_\_\_ Ом



ҚФ8\_58

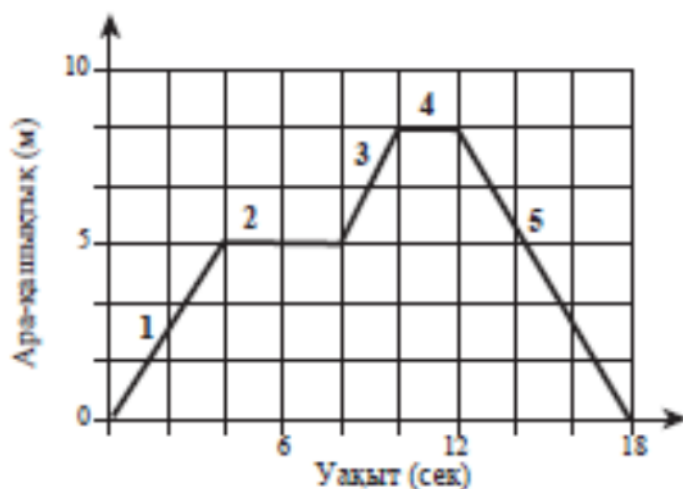
Анар мұз текшелерін ерігенге дейін ұзақ ұстағысы келді. Оның екі контейнері бар, біреуі ағаштан, екіншісі металдан жасалған.

Руслан Анарға мұз текшелерін ағаш контейнеріне салуды ұсынды.

Қалай ойлайсыз, неге Руслан бұлай айтты? \_\_\_\_\_

ҚФ8\_59

Ойыншық автокөлік түзу сызық бойымен жүріп келеді. Төменде автокөліктің қозғалу нүктесінен 18 секунд аралығын өткен ара қашықтығы кестеде көрсетілген.



Мына дәлелдемелердің қайсысы әрбір бес бөлік бойындағы ойыншық машинаның қозғалысын жақсы сипаттайды.

Кесімді					
	1	2	3	4	5
<b>A</b>	алға қозғалу	қозғалыс жоқ	алға қозғалу	қозғалыс жоқ	артқа қозғалу
<b>B</b>	қозғалыс жоқ	артқа қозғалу	қозғалыс жоқ	артқа қозғалу	алға қозғалу
<b>C</b>	алға қозғалу	қозғалыс жоқ	артқа қозғалу	қозғалыс жоқ	артқа қозғалу
<b>D</b>	артқа қозғалу	қозғалыс жоқ	артқа қозғалу	қозғалыс жоқ	алға қозғалу

## ҚФ8\_60

Болаттың температуралары бірдей үш контейнері бар. Бір контейнер металдан, екіншісі картоннан, үшіншісі ағаштан жасалған. Ол әр контейнерге суретте көрсетілгендей суық суы бар шөлмек салды.



Бірнеше минуттан кейін Болат әрбір контейнердің сыртқы бетінің температурасын өлшеді.

Келесі пайымдаулардың қайсысы дұрыс?

- А үш контейнердің де сыртқы бетінің температуралары бірдей
- В металл контейнердің сыртқы бетінің температурасы ең төмен
- С картон контейнердің сыртқы бетінің температурасы ең төмен
- D картон және ағаш контейнерлердің сыртқы бетінің температурасы бірдей

## ҚФ8\_61

Бала гелий газымен толтырылған шар ұстаған. Кенеттен бала шардың бауын жіберген кезде, шар ауаға ұшып кетті. Неге шар көтерілді?

- А гелидің тығыздығы ауадан жоғары
- В гелидің тығыздығы ауадан кем
- С шардың ішіндегі гелий ауадан жылы
- D шардың ішіндегі гелий ауаға қарағанда қысымы жоғары

## ҚФ8\_62

Балауса мен Талғат дуалда отыр. Оларға әсер ететін күш бар ма?



Бір тор көзді белгілеңіз.

Иә

Жоқ

Өз жауабыңызды түсіндіріңіз.

---

## ҚФ8\_63

Төменде көрсетілгендей әр түрлі температурадағы екі металл куб бірінің үстіне бірі қойылған.

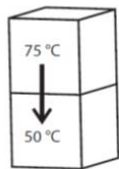


Рисунок 1

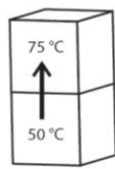


Рисунок 2

Қай сурет жылу ағысының дұрыс бағытын көрсетеді?

Бір торкөзді белгілеңіз.

1-сурет

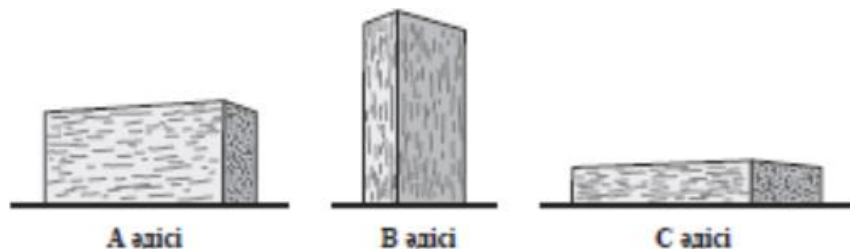
2-сурет

Өз жауабыңызды түсіндіріңіз.

---

## ҚФ8\_64

Төменде көрсетілгендей, бірдей тікбұрышты ағаш кесектерін жерге үш түрлі әдіспен қоюға болады.



Ағаш кесекті жерге қалай қойғанда, жерге түсетін қысым ең жоғары болады?

Бір торкөзді белгілеңіз.

А әдісі

В әдісі

С әдісі

Өз жауабыңызды түсіндіріңіз.

---

## ҚФ8\_65

Әлібек найзағай кезінде жарқылдаған оттарды көрді және күн күркірегенін естіді.

Неге ол күн күркірегеннен бұрын жарқылдаған оттарды көрді?

---



---

## 2.8. География

ҚҒ8\_66

Бір оқушының айтуынша, оның Айдағы салмағы Жердегі салмағына қарағанда кем болады.

Осы пайымдау дұрыс па?

Бір торкөзді белгілеңіз.

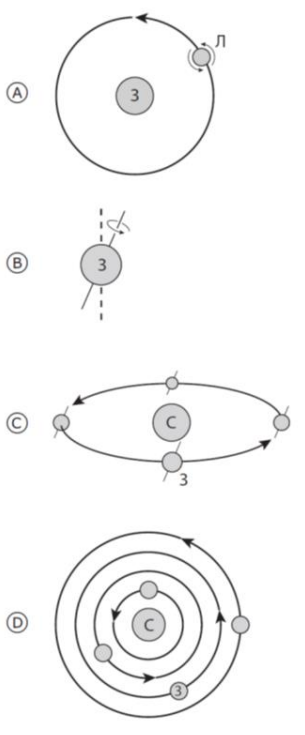
Иә

Жоқ

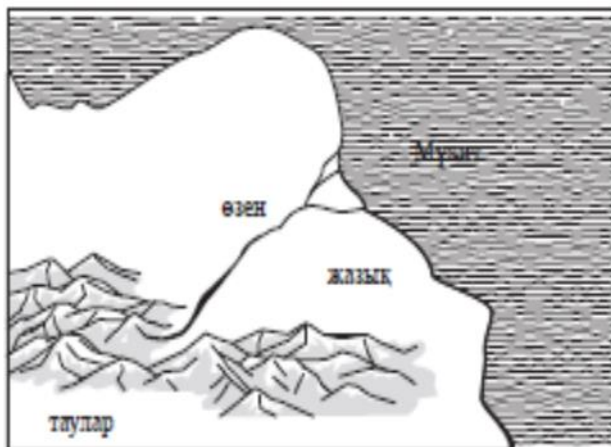
Өз жауабыңызды түсіндіріңіз.

ҚҒ8\_67

Экватордан солтүстікке немесе оңтүстікке қарай, көптеген жерлерде жыл мезгілдерінің ауысуын түсіндіру үшін, диаграммалардың қайсысын қолдануға болады? Диаграммаларда С - Күннің көзі, З - Жер, ал Л - Ай.



## ҚГ8\_68



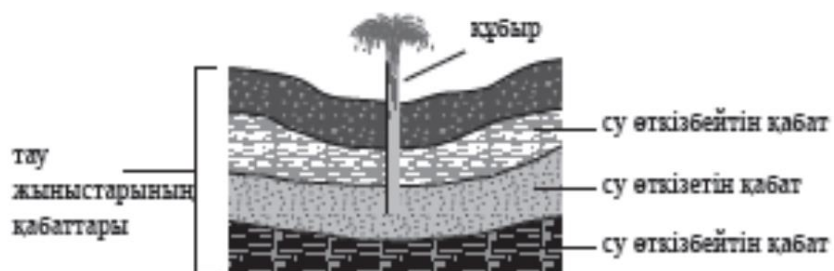
Жоғарыда көрсетілген картаға қараңыз.

Картаға өзеннің ағып жатқан бағытын көрсететін бағдарша сызыңыз.

Неліктен өзеннің осы бағытта ағатынын түсіндіріңіз.

## ҚГ8\_69

Артезиан бассейнінде жер асты сулары тау жыныстарының қабаттарында орналасады. Төмендегі суретте артезиан бассейнінің бір бөлігі көрсетілген.



А. Адамдар құбырларды тау жыныстарының қабаттарына түсіргенде су құбыр арқылы жоғары қарай ағып, жерге төгіледі.



## ҚҒ8\_69 (жалғасы)

Судың құбыр арқылы жоғары көтерілуіне не себеп болады?

- А электр энергиясы
- В магнетизм
- С қысым
- D ауырлық күші

В. Су құбыры жүз жылдан астам уақыт бойы қолданылды. Құбыр бекітілген жоқ, бірақ құбырдан ағатын судың ағымы төменде көрсетілгендей өзгерді.



100 жыл бұрын



қазіргі кезде

Су ағымының өзгеруіне не себеп болды?

- А Тау жыныстарының қабатындағы су азайды.
- В Тау жыныстарының қабатындағы су көбейді.
- С Тау жыныстары тереңге түсіп кетті.
- D Тау жыныстары жер бетіне жақындай түсті.

С. Кейбір артезиан сулары жануарлар іше алмайтындай ыстық болады.

Судың құбырдан жерге төгілген кезде неге ыстық болатынын түсіндіріңіз.

---

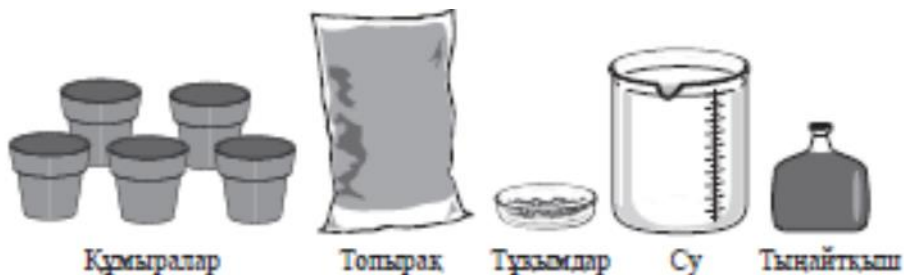


---

## Ойлау

### 2.9. Биология

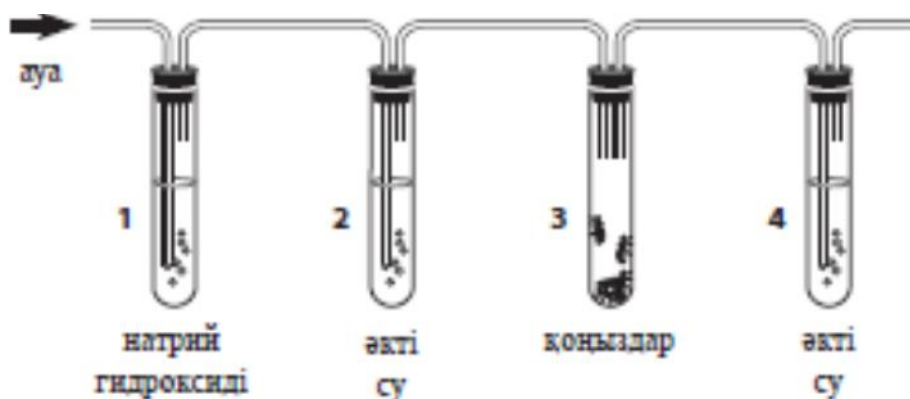
РБ8\_70



Жоғарыда берілген құралдарды қолданып, тыңайтқыштардың өсімдіктердің өсуіне әсерін тигізетін тәжірибені сипаттаңыз.

ОБ8\_71

Болат жасушалық тыныс алу кезінде көмірқышқыл газы бөлінетінін, не бөлінбейтінін білгісі келеді. Төменде осы тәжірибеге арналған қажетті құрылғы көрсетілген. Ауа құрылғыға бағдаршамен көрсетілген бағытта айдалады.



А. Натрий гидроксиді көмірқышқыл газын сіңіреді. Тұнық әкті таза су көмірқышқыл газы болған жағдайда лайланады.

Құрылғыға 1-ші және 2-ші сынауықтары не үшін жалғанған? \_\_\_\_\_

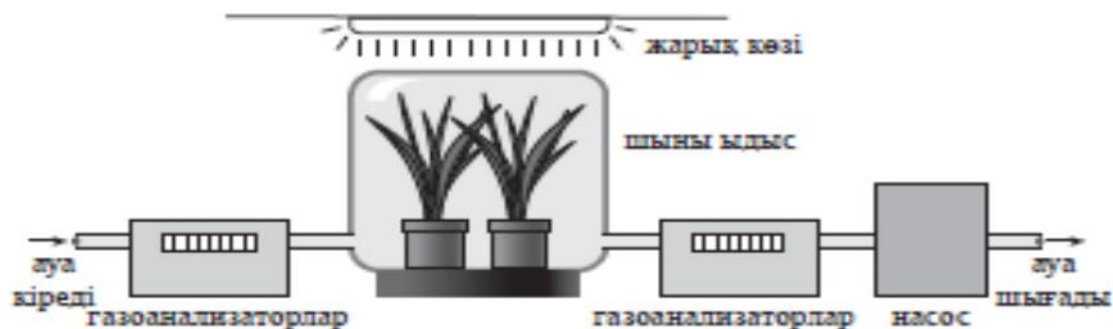
В. 4-ші сынауықтағы әкті су лайланды.

Бұған қандай зат себеп болды және ол зат қайдан пайда болды? \_\_\_\_\_



OB8\_72

Сара өсімдіктерге түсетін күн жарығының қарқындылығы қалайша өсімдіктердегі фотосинтездің жылдамдығына әсер ететінін зерттеді. Ол өсімдіктерді мөлдір шыны ыдыста өсіреді. Сыртқы ауа контейнер арқылы кішірек сорғышпен тартылады. Газанализаторлары ауадағы көмірқышқыл газы мен оттегінің ыдысқа түсер алдындағы және шыққаннан кейінгі мөлшерін өлшейді.



А. Жарық өсімдіктерге түскен кезде, ыдыстан шығып жатқан ауадағы көмір қышқыл газы мен оттегінің мөлшері, ыдысқа кіріп жатқан көмір қышқыл газы және оттегінің мөлшерімен салыстырғанда қандай болады?

**Камерадан шығатын,**

**көмірқышқыл газының саны**

А жоғары

В жоғары

С төмен

D төмен

және

және

және

және

**Камерадан шығатын,**

**оттегі саны**

жоғары

төмен

жоғары

төмен

Сара зерттеуді қарқындылығы төмен жарық көзін пайдаланумен өткізді. Содан кейін ол екінші зерттеуді қарқындылығы жоғары сол жарық көзін шығарушы құрылғыны пайдаланумен өткізді.

В. Сара екі зерттеудің де газанализаторының көрсеткіштерін салыстырғысы келеді.

Сара екі сынақта да оларды бірдей сақтаған жағдайда, фотосинтез жылдамдығына әсер етуі мүмкін екі факторды жазыңыз.

---

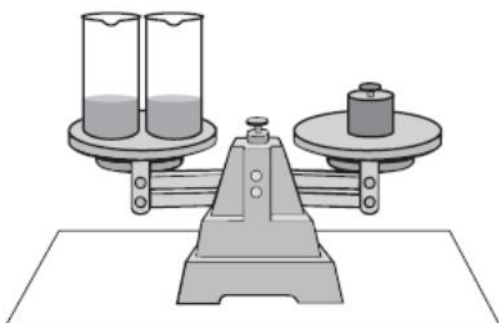


---

## 2.10. Химия

OX8\_73

Суретте көрсетілгендей біреуінде тұз қышқылы, екіншесінде натрий гидроксиді бар екі мензурка таразы тастарымен бірдей салмақта.



Екі сұйықтық араластырылды және бос мензуркамен бірге салмағы қайта өлшенді.

Төменде берілген суретке қараңыз.



А сурет



В сурет



С сурет

Қандай сурет сұйықтықтарды араластырғаннан кейінгі тепе-теңдікті көрсетеді?

Бір торкөзді белгілеңіз.

А сурет

В сурет

С сурет

Өз жауабыңызды түсіндіріңіз.

---

## OX8\_74

Кестеде судың, сынап пен темірдің кейбір қасиеттері келтірілген.

	Бөлме температурасындағы күйі (20°C)	Балқу нүктесі (°C)	Қайнау нүктесі (°C)
Су	сұйықтық	0	100
Сынап	сұйықтық	-39	357
Темір	қатты зат	1 530	2 450

350°C-та су, сынап пен темірдің күйі қандай болады? (қатты, сұйық немесе газ)

Су: \_\_\_\_\_

Сынап: \_\_\_\_\_

Темір: \_\_\_\_\_

## OX8\_75

Перизат және Жандос өздерінің алқаларын салыстырды. Әрқайсысы басқасына қарағанда өзінің алқасында алтынның мөлшері көп екенін айтады. Олар қайсысының алқасында алтын көп екенін дәлелдейтін мүмкін амалдарды ойластыруда.



Перизаттың алқасы



Жандостың алқасы

**Перизаттың жоспары:** Алқаның массасын табу. Масса көп болса, алтынның мөлшері көп болады.

**Жандостың жоспары:** Алқаның көлемін өлшеу. Көлемі көп болса, онда алтынның мөлшері де көп болады.

Перизат алқаны өлшеп, оның массасын тапты.

А. Жандос әрбір алқаның көлемін өлшеу үшін өлшеуіш цилиндр мен аздаған су қолданады.

**ОХ8\_75 (жалғасы)**

Әрбір алқаның көлемін табу үшін ол қандай өлшеулерді жүргізді?

**В.** Перизат пен Жандостың нәтижелері төмендегі 1 кестеде келтірілген.

**1 кесте**

	Перизаттың алқасы	Жандостың алқасы
Алқаның массасы	60 г	55 г
Алқаның көлемі	3,9 см <sup>3</sup>	4,2 см <sup>3</sup>

Перизат пен Жандос өздерінің нәтижелері бойынша кімнің алқасында алтын көп екенін айта алмады.

Олар зергерлік бұйымдар туралы ақпаратты ғаламтордан алуды шешті. Олар тапқан ақпарат төмендегі кестеде келтірілген (2 кесте).

**2 кесте**

Алтын қорытпасы (карат)	Тығыздық (г/см <sup>3</sup> )	Алтынның жуық шамамен пайызы
9 карат алтын	10,9-12,7	40
14 карат алтын	12,9-14,6	60
18 карат алтын	15,2-15,9	75
22 карат алтын	17,7-17,8	90
24 карат алтын (таза алтын)	19,3	100

Перизат пен Жандос алқаның тығыздығын табу керек екендігін түсінді. Олар әрбір алқаның тығыздығын **1 кестеде** берілген масса мен көлемді қолдану арқылы тапты.

**3 кестеде** тығыздықтарының нәтижесі көрсетілген.

**2 кестедегі** ақпаратты қолданып, әрбір алқаның құрамында бар алтынның каратын және пайыздық қатынасын көрсету үшін **3 кестені** толтырыңыз.

**3 кесте**

	Тығыздық (г/см <sup>3</sup> )	Караттардың саны	Алтынның жуық шамамен
Перизаттың алқасы	15,4		
Жандостың алқасы	13,1		

**ОХ8\_75 (жалғасы)**

С. Біраздан соң Перизат пен Жандос алтынның шамамен пайыздық қатынасын қолданып, әрбір алқадағы алтынның массасын есептеді.

Әрбір алқадағы алтынның массасын есептеңіз. 9 каратты алқадағы алтынның массасы келтірілген.

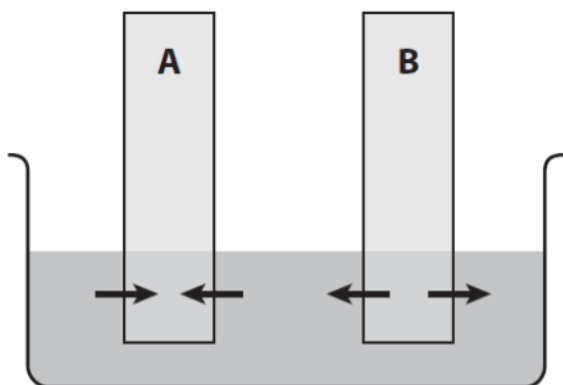
	Алтынның шамадағы пайыздық қатынасы	Көбейту	Алқаның массасы (г)	Тең	Алқадағы алтынның массасы (г)
9 карат	0,4 (40%)		20	=	8
Перизаттың алқасы			60	=	
Жандостың алқасы			55	=	

Кімнің алқасында алтынның мөлшері көп?

## 2.11. Физика

ОФ8\_76

Екі металл А және В таяқшаларын су қоймасына салды. Стрелкалар жылудың ауысу бағытын көрсетеді.



Төмендегі дәлелдемелердің қайсысы заттың және судың температурасын ең жоғарысынан төменіне қарай бір қатарға дұрыс тізе алады?

Ең жоғары  
температура

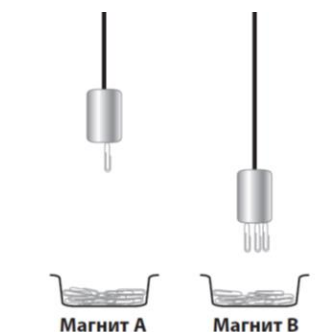
Ең төмен  
температура



- |                            |                 |                 |                 |
|----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| <input type="checkbox"/> А | су              | металл таяқша В | металл таяқша А |
| <input type="checkbox"/> В | металл таяқша В | металл таяқша А | су              |
| <input type="checkbox"/> С | металл таяқша А | су              | металл таяқша В |
| <input type="checkbox"/> D | металл таяқша В | су              | металл таяқша А |

## ОФ8\_77

А және В магниттерінің әрқайсысы металл біріктіргіштер салынған қорапқа жақындатылады және белгілі қашықтықта ұсталып тұрады.



Дана құрылғыны қарап, В магниті А магнитіне қарағанда күштірек деген қорытындыға келді.

Сіз Дананың шешімімен келісесіз бе?

Бір торды белгілеңіз.

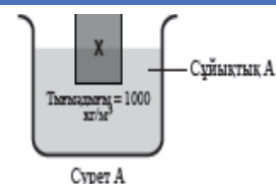
Иә

Жоқ

Өз жауабыңызды түсіндіріңіз. \_\_\_\_\_

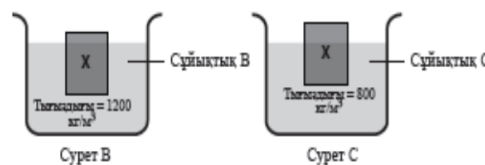
## ОФ8\_78

Х заты А сұйықтығында қалқып жүр. Суретте көрсетілгендей, ол сұйықтыққа жартылай батып тұр.



В және С суреттері, Х заты, А сұйықтығы мен В сұйықтығында қалқып жүргенін көрсетіп тұр.

Қай сурет дұрыс?



В сурет

С сурет

Өз жауабыңызды түсіндіріңіз. \_\_\_\_\_

## ОФ8\_79

Суретте көрсетілгеніндей, Х заты мен Y заты бірдей шөлмектерге ернеуіне дейін толтырылған.



Шөлмектердің ішіндегісін көлемі үлкенірек бірдей шөлмектерге ауыстырды. X заты шөлмектің пішінін алғанымен, оны толтырған жоқ. Y заты шөлмектің пішінін алды және оны толтырды.



X және Y заттары туралы пайымдаулардың қайсысы дұрыс?

- А X затының бөлшектері Y затының бөлшектеріне қарағанда ірі.
- В Y затының бөлшектері X затының бөлшектеріне қарағанда ірі.
- С Y затының бөлшектеріне қарағанда X затының бөлшектері бір-біріне жақынырақ орналасқан.
- D X затының бөлшектеріне қарағанда Y затының бөлшектері бір-біріне жақынырақ орналасқан.

## ОФ8\_80

Жасұланда заттаңбасы жоқ екі шөлмек таза су бар. Ол бір шөлмекте тұщы су, ал екіншісінде тұзды су бар екенін біледі. Ол сұйықтықтардың дәмін татпай анықтағысы келеді.

Онда екі бірдей электр плитасы бар, бірақ термометр жоқ.

Ол электр плитасын қолдану арқылы қай шөлмекте тұщы судың, қай шөлмекте тұзды судың бар екендігін қалай табатындығын түсіндіріңіз.

---

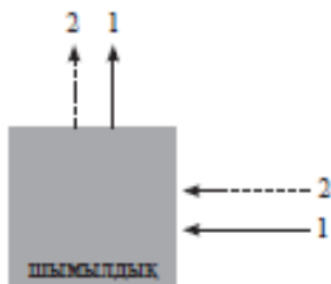


---



## ОФ8\_81

Шымылдықтың артында жазық айна тұр. Лазерлік нұсқағыштан (1 және 2) түскен сәулелер шымылдықтың артындағы айнаға түседі. Жарық сәулелерінің бағыты суретте көрсетілгендей өзгереді.



Шымылдықтың артында тұрған айнаның орналасу қалпы қай суретте бейнеленген?



## ОФ8\_82

Қимылсыз тұрған Сәния жанынан велосипедпен өтіп бара жатқан Рауанға қарап тұр.



Рауанның велосипедінің қоңырау дыбысы туралы пайымдаулардың қайсысы дұрыс болып табылады?

- А қоңырауы Сәнияға да, Рауанға да қатысты қозғалады
- В қоңырауы Сәнияға да, Рауанға да қатысты қозғалмайды
- С қоңырау Рауанға қатысты қозғалады, бірақ Сәнияға қатысты қозғалмайды
- D қоңырау Рауанға қатысты қозғалмайды, бірақ Сәнияға қатысты қозғалады

## ОФ8\_83

Төмендегі кестеде әртүрлі орта арқылы өткен дыбыс жылдамдықтары көрсетілген.

Орта	Ықтимал жылдамдық (м/с)
Этанол	1 143
Алюминий	5 000
Көмірқышқыл газы	258
Темір	5 130
Оттегі	316
Тұзды су	1 533

Әртүрлі орта арқылы өткен дыбыс жылдамдықтарына қатысты қандай шешім шығаруға болады?

- А дыбыс қатты заттарда жылдам және сұйық заттарда баяу қозғалады
- В дыбыс газда жылдам және сұйық затта баяу қозғалады
- С дыбыс сұйық затта жылдам және қатты затта баяу қозғалады
- D дыбыс қатты затта жылдам және газда баяу қозғалады

## 2.12. География

## ОГ8\_84

Суретте топырақ қабаттары көрсетілген. Көптеген өсімдіктердің тамырлары топырақтың үстіңгі қабатында өседі, дегенмен кейбір өсімдіктердің тамырлары топырақ асты қабатына дейін жетеді.



Тамырлары топырақ асты қабатына дейін жететін өсімдіктердің екі артықшылығын жазыңыз.

# Жаратылыстану бойынша жауаптар

## Білім

Биология					
ББ8_01	А				
ББ8_02	В				
ББ8_03	В				
ББ8_04		Сүтқоректілер	Қосмекенділер	Балықтар	Құстар
	Сүт бездері	X			
	Қабыршақ			X	
	Қауырсын				X
	Ылғалды тері		X		
	Желбезек			X	
	Түк	X			
ББ8_05	D				
ББ8_06	B				
ББ8_07	D				
ББ8_08	A				
Химия					
БХ8_09	A				
БХ8_10	B-A-B-A				
БХ8_11	D				
БХ8_12	A				
БХ8_13	C				
БХ8_14	C				
Физика					
БФ8_15	<p>Егер сіз айнадан біреудің көрінісін көрсеңіз өзінің де көрінісіңізді көруге болады.</p> <p>Түскен сәуле бұрышы шағылған сәуле бұрышына тең (шағылу заңы).</p> <p>Мысалы:</p> <p>Иә — Егер сіз адамды көріп тұрсаңыз, ол да сізді көре алады.</p> <p>Иә — Айнадан шағылысқан сәуле екі бағытта да көрінуі мүмкін.</p> <p>Иә — Сіз айнадан көріністі олар көре алған жағдайда ғана көресіз.</p> <p>Иә — Өйткені шағылысу әр кезде бола алады, екі жақ та бір-бірін көре алады.</p> <p>Иә — Жарық көзінен шыққан сәуле Маликаға түссе, кейін үлкен айнаға және Дамирдің көзіне, сол сияқты сәуле Дамирға кейін үлкен айнаға және Маликаға түсуі мүмкін. Осылайша Малика Дамирді көре алады.</p> <p>Иә — Егер сіз біреудің көздерін айнадан көрсеңіз, онда олар да сізді көре алады.</p> <p>Иә — Адамнан айнаға түскен сәуле бұрышы, адамға түскен сәуле бұрышымен тепе-тең.</p>				

Физика мен химия	
БФ8_16	С
БФ8_17	<p><b>А.</b> Гравитация (гравитациялық тартылыс, гравитациялық күш)</p> <p><b>В.</b> Х нүктесінен төмен доп жерден ұрылғанда энергия жоғалтатыны жайлы түсініктеме беріледі (жылу жоғалту/термодинамикалық энергиялар; үйкеліскеннен шығын, ауа, дыбыс кедергісі; энергияның біршама мөлшері жерді жылытады; энергияның біршама мөлшері доп пішінін өзгерткенде жоғалады).</p> <p>Мысалы:</p> <p>Энергия ауа кеңістігі кедергілерін жеңуге және жылу мен дыбыс бөлуге қолданылады, осы себептен доп секірген сайын оның энергиясы азая түседі.</p> <p>Бұл өйткені доптың кинетикалық энергиясы жылу немесе дыбыс сияқты өтеді.</p> <p>Ол жерден ыршығанда энергия жоғалтады, осылайша ол биік ұша алмайды.</p> <p>Ол жерден ыршығанда көп кинетикалық энергия жоғалтады, осылайша ол қайта тебіліп шарықтағанда Х нүктесі сияқты биік ұшпайды.</p> <p>Энергия азайғандықтан доптың жылдамдығы төмендеді.</p> <p>Доптың бастапқыдағыдай көп энергиясы қалған жоқ.</p>
БФ8_18	D
БФ8_19	C
География	
БГ8_20	В
БГ8_21	<p>Автокөлік өндірушілері ауаның ластау дәрежесін азайту мақсатында әртүрлі жанармай (немесе энергия көзі) қолданатын автокөліктер өндіреді.</p> <p>Автокөлік өндірушілері бензинді аз қолданатын автокөлік жасап шығарады (көбінесе энергия негізінде жұмыс істейтін, немесе қозғалтқыш, шина қуатын жетілдіреді немесе аэродинамикалық дизайнын жетілдіреді), осылайша автокөлік ауаны аз ластайды.</p> <p>Автокөлік өндірушілері ауаға шығатын ласты фильтрлеу үшін автокөліктерді қосалқы құрылғылармен жабдықтайды.</p> <p>Мысалы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Автокөлік өндірушілері бензинді аз қолданатын автокөлік жасап шығарады.</li> <li>2. Автокөлік өндірушілері ластамайтын жанармай қолданатын автокөліктер жасап шығарады.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Олар газда автокөлік жүрісі көп автокөліктер жасап шығарады.</li> <li>2. Олар газ шығатын түтіктен лас шықпас бұрын фильтрлейтін автокөліктер шығарады.</li> </ol>
БГ8_22	D
БГ8_23	A – B – B – A – A
БГ8_24	<p>Жерсілкінісінің себебі ығыстырылған қозғалыс НЕМЕСЕ жердегі плиталардың қозғалысы екендігі көрсетіледі.</p> <p>Мысалдар:</p> <p>Жер асты плиталары Жер сілкінісін болдыратандай не соқтығысады, не тебіледі, немесе қарама-қарсы немесе бір-бірінен бөлек жылжиды.</p> <p>Тектоникалық плиталардың қозғалысы бірігу мен аяқасты ажыраудың үйкелісін тудырады.</p> <p>Екі плитаның ернеуі орын ауыстырғанда немесе бір-біріне үйкелгенде.</p> <p>Екі плитаның шеттерінің орын ауыстыруы немесе үйкелісі.</p>

БГ8_24 (жалғасы)	<p>Тектоникалық плиталардың қирауы. Тектоникалық плиталар соқтығысқан кезде, бір тақта екінші тақтаның үстіне шығып кетеді. Жер сілкінісі плиталардың өзгерісінен болады. Біздің Жерде қозғалатын плиталардың. Плиталардың орын ауысуынан. Магмалардың қозғалысы Жер сілкінісінің себебі екендігіне (жанартау белсенділігі) сілтеледі. Мысалдар: Жер сілкінісі жанартаулар атылған уақытта болуы мүмкін. Жанартаудың төменгі жағындағы магмалардың қозғалысы Жер сілкінісіне себеп болуы мүмкін. Кейде жанартаудың атылуынан.</p>											
БГ8_25	А											
БГ8_26	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Үрдістің сипаттамасы</th> <th>Үрдіс</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Судың тамшысы Жерге түседі</td> <td><b>тұнбаның түзілуі</b></td> </tr> <tr> <td>Судың топырақ және тасты қабаттар арасындағы кеңістікпен өтуі</td> <td><b>ірікілу</b></td> </tr> <tr> <td>Су сұйықтықтан газға айналады</td> <td><b>булану</b></td> </tr> <tr> <td>Атмосферадағы су газдан сұйықтыққа айналады</td> <td><b>конденсация</b></td> </tr> </tbody> </table>	Үрдістің сипаттамасы	Үрдіс	Судың тамшысы Жерге түседі	<b>тұнбаның түзілуі</b>	Судың топырақ және тасты қабаттар арасындағы кеңістікпен өтуі	<b>ірікілу</b>	Су сұйықтықтан газға айналады	<b>булану</b>	Атмосферадағы су газдан сұйықтыққа айналады	<b>конденсация</b>	
Үрдістің сипаттамасы	Үрдіс											
Судың тамшысы Жерге түседі	<b>тұнбаның түзілуі</b>											
Судың топырақ және тасты қабаттар арасындағы кеңістікпен өтуі	<b>ірікілу</b>											
Су сұйықтықтан газға айналады	<b>булану</b>											
Атмосферадағы су газдан сұйықтыққа айналады	<b>конденсация</b>											
БГ8_27	А											
БГ8_28	В											
БГ8_29	С											
БГ8_30	В											

### Қолдану

Биология	
ҚБ8_31	С
ҚБ8_32	<p>Физикалық немесе мінез-құлық сипаттамасы көрсетіледі және осы мінездемелердің негізінде ағзалар дұрыс жүйеленеді. <b>НЕМЕСЕ</b> Метамарфоза көрсетіледі және осы жазылған мінездемелердің негізінде ағзалар дұрыс жүйеленеді. Омыртқалы жануарлар (бел омыртқалы): балық, бақа, құс, кит; Омыртқасыз жануарлар (бел омыртқасыз): құмырсқа, өрмекші, шұбалшаң. Суда тіршілік ететіндер: балық, кит; Құрлықта тіршілік ететіндер: бақа, құс, өрмекші, шұбалшаң, құмырсқа. Метамарфозаға – құмырсқа, бақа беріледі; Метамарфозаға – балық, өрмекші, шұбалшаң, құс және кит берілмейді.</p>
ҚБ8_33	<p>Құмды жағажайларда өмір сүретін тышқандардың терісінің ақшыл қоңыр болуы олардың құмның түсімен үйлесіп тұруында артықшылығы бар болуы (көрінбейтін болады) немесе олар жыртқыштарға көрінбейдігі түсіндіріледі.</p>

ҚБ8_34	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="520 215 683 371">Үрдіс</th> <th data-bbox="683 215 852 371">Ауаға бөлінетін көмірқышқыл газы</th> <th data-bbox="852 215 1007 371">Ауадан бөлінетін көмірқышқыл газы</th> <th data-bbox="1007 215 1176 371">Ауаға бөлінетін оттегі</th> <th data-bbox="1176 215 1345 371">Ауадан бөлінетін оттегі</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="520 371 683 461">Отынның жануы</td> <td data-bbox="683 371 852 461">X</td> <td data-bbox="852 371 1007 461"></td> <td data-bbox="1007 371 1176 461"></td> <td data-bbox="1176 371 1345 461">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="520 461 683 584">Жануарлардың тыныс алуы</td> <td data-bbox="683 461 852 584">X</td> <td data-bbox="852 461 1007 584"></td> <td data-bbox="1007 461 1176 584"></td> <td data-bbox="1176 461 1345 584">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="520 584 683 707">Өсімдіктердің тыныс алуы</td> <td data-bbox="683 584 852 707">X</td> <td data-bbox="852 584 1007 707"></td> <td data-bbox="1007 584 1176 707"></td> <td data-bbox="1176 584 1345 707">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="520 707 683 792">Өсімдік фотосинтезі</td> <td data-bbox="683 707 852 792"></td> <td data-bbox="852 707 1007 792">X</td> <td data-bbox="1007 707 1176 792">X</td> <td data-bbox="1176 707 1345 792"></td> </tr> </tbody> </table>	Үрдіс	Ауаға бөлінетін көмірқышқыл газы	Ауадан бөлінетін көмірқышқыл газы	Ауаға бөлінетін оттегі	Ауадан бөлінетін оттегі	Отынның жануы	X			X	Жануарлардың тыныс алуы	X			X	Өсімдіктердің тыныс алуы	X			X	Өсімдік фотосинтезі		X	X	
Үрдіс	Ауаға бөлінетін көмірқышқыл газы	Ауадан бөлінетін көмірқышқыл газы	Ауаға бөлінетін оттегі	Ауадан бөлінетін оттегі																						
Отынның жануы	X			X																						
Жануарлардың тыныс алуы	X			X																						
Өсімдіктердің тыныс алуы	X			X																						
Өсімдік фотосинтезі		X	X																							
ҚБ8_35	<p>Жоқ олар өздерінің ұрпақтарына өздеріне ғана тән құйрықтарының болмауы ерекшеліктерін (ген, ДНҚ) береді деген түсіндірме келтірілген. Мысалы:</p> <p>Егер олардың біреуінде де ұзын құйрық болмаса, онда бұл ерекшелік марғауларға да берілмейді.</p> <p>Өйткені құйрықтарының қысқа болуы олардың гендерінде бар. Бұл мысықтарда ұзын құйрық болмағандықтан, олар марғауларына ұзын құйрыққа жауап беретін генді бере алмайды.</p> <p>Бұл мысықтардың ДНҚ-ларында: «Құйрығы болмайды» деп жазылған, сондықтан олардың марғаулырында құйрығы болатыны екіталай.</p>																									
ҚБ8_36	С																									
ҚБ8_37	D																									
ҚБ8_38	<p>Азықтар тізбегіне сілтеледі. Сілтемені энергияға және\немесе құнарлы заттарға қосуы немесе қоспауы мүмкін.</p> <p>Мысалдар:</p> <p>Бүркіттер энергия мен құнарлы заттарды балықпен қоректенетін балықтан, теңіз балдырларымен қоректенетін балықтан алады.</p> <p>Құстар тышқан сияқты кішкентай аңдармен қоректенеді. Бұл кішкентай аңдар өсімдіктермен қоректенеді.</p> <p>Құрбан өмір сүру үшін өсімдіктермен қоректенуі тиіс, ал бүркіт өмір сүру үшін өзінің құрбанымен қоректенуі тиіс.</p> <p>Бүркіт өсімдіктермен қоректенетін нәрселермен қоректенеді.</p> <p>Өмір сүру үшін тыныс алу мен оттегі қажеттілігіне сілтеледі.</p> <p>Мысалы:</p> <p>Өсімдіктер бүркіттердің тыныс алуына қажетті оттегі бөледі.</p> <p>Олар өсімдіксіз өмір сүре алмайды, өйткені оларға өмір сүру үшін оттегі қажет.</p>																									
ҚБ8_39	<p>А. Қояндар популяциясының азаюына (кему, құлдырау) және сілеусіндер популяциясының азаюына (кему, құлдырау) сілтеледі.</p> <p>Мысалы:</p> <p>Қоян – олар сілеусіндерге жем болғандықтан және азықтың жетіспеушілігінен популяция азайды. Сілеусін – олардың азықтануы үшін қояндар азайғандықтан популяция азайды.</p> <p>1996 және 2004 жылдар аралығында қояндар популяциясы саны жағынан азайды. 1996 және 2004 жылдар аралығында сілеусіндер популяциясы да саны жағынан азайды.</p>																									

ҚБ8_39 (жалғасы)	<p>В. Көрсетілген ескертпедегі мүмкін болатын бір түсініктеме беріледі.          Мысалы:          Сілеусіндер популяциясы құлдырады, өйткені сілеусіндердің азықтануы үшін, қояндар саны жеткіліксіз болды.          Бұл үшін аңшыларға төлейтіндіктен, оларды аңшылар өлтіруі мүмкін немесе аңшы олардың терісін сатуы мүмкін.          Олардың қоршаған ортасын адамдар бүлдіреді.          Аңшылар.          Аурулар.          Қояндардың аздығы.</p>
ҚБ8_40	С
ҚБ8_41	А
ҚБ8_42	D
ҚБ8_43	<p>А сұрағына - жауабы В,          В сұрағына - Олардың саны кемиді балық масалардың дернәсілдерімен қоректенеді, сондықтан дернәсілдердің аз бөлігі масаға айналады.          Мысалдар:          Олардың саны кемиді – балық көбейеді - масалардың дернәсілдерінің көбі желінеді, бұл ересек масалар санының азаюын тудырады.          Олардың саны кемиді – масалардың дернәсілдерінің көбі желінеді.</p>
ҚБ8_44	<p>Жыныссыз және генетикалық құрылыстарының бірдейлігі түсіндіріледі.          Мысалдар:          Көзшелер бір денеден (картоптан) алынған генетикалық материалдан көбейді, сондықтан көбеюдің бұл түрі жыныссыз болып табылады.          Жаңа өсімдік ескі өсімдіктің түйнегінен пайда болды, сондықтан генетикалық құрылыстары бірдей болады.          Жыныссыз және ұрықтануға қатысты келтірілген түсініктемемен НЕМЕСЕ бұл неліктен жыныссыз көбею екендігіне және/немесе неліктен жынысты көбею емес екендігіне жалпы түсініктеме беріледі.          Мысалдар:          Жыныссыз көбейту кезіндегі көбею үшін ұрықтанудың қажеті жоқ.          Өсіп-өніп көбеюдің бұл түрі тұқым қажет болмағандықтан, жыныссыз болып табылады.          Мұнда екі жыныстық жасушалардың ұрықтануы талап етілмейді.          Өйткені ол басқа картоппен «шағылыстырылуы» тиіс емес, ол өз алдына көбейеді.          Өсімдікті өсіру үшін тек бір аталық немесе аналық керек.          Жынысты көбею үшін аталық пен аналық болу керек (картоп).</p>
ҚБ8_45	В
ҚБ8_46	<p><u>А сұрағына</u> - Жұмыртқалы саты қатысты түсініктеме берілген.          Мысалы:          Бұл саты барысында жұмыртқа өте жақсы қоректенеді және өлшемін арттырып бірнеше рет түлейді.          Ағза қоректеніп, үлкен болған кезде.          Ол қуыршаққа айналу үшін жапырақпен қоректенеді.          Жұмыртқа қоректенгенде, ол өседі.          Басқа да дұрыс жауап қабылданады.  <u>В сұрағына</u> - Қуыршақ немесе дернәсіл дененің кейбір бөліктеріне НЕМЕСЕ жетілу белгілеріне қатысты түсініктеме беріледі.          Мысалдар:          Қуыршақ – ол жұмыртқада аяқтары сияқты дене бөліктерімен жетіледі.</p>

<p>ҚБ8_46 (жалғасы)</p>	<p>Дернәсіл – бұл жетілуге қатысты, өйткені дернәсілден қанат, мұрт, 6 аяқ және 3 дене бөлігі өсіп шығады.                  Дернәсілдің сатысы – өйткені дернәсілде қанат пен басқа дене бөліктері өсе бастайды.                  Дернәсіл – дернәсілде болған уақытта оны көбелекке айналдыратын белгілері дамиды.                  Қуыршақ немесе дернәсіл көбелек боп жетілумен байланысты түсініктемемен.                  Мысалдар:                  Қуыршақ – домалақ пішіннен құрт пішінге айналу.                  Дернәсіл – дернәсіл өзгеріп жетілу үшін азықтанады және көбелекке айналу үшін жиналған энергияны қолданады.                  Дернәсіл – бұл құрт сатысынан ересек сатыға өту.                  Дернәсіл – біраз уақыт өткен соң көбелекке айналады.                  Дернәсіл – жібекке оралған дернәсіл ұйқыда болады, ол толығымен көбелекке айналған кезде жібектен ұшып шығады.                  С сұрағына– жауабы В</p>
-------------------------	--

**Химия**

<p>ҚХ8_47</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="635 857 1034 913"></th> <th data-bbox="1034 857 1241 913">Түсі</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="635 913 1034 969">Дистилдірілген су</td> <td data-bbox="1034 913 1241 969">Сия көк</td> </tr> <tr> <td data-bbox="635 969 1034 1025">Лимон шырыны</td> <td data-bbox="1034 969 1241 1025">Қызыл</td> </tr> <tr> <td data-bbox="635 1025 1034 1081">Сіркесу (уксуе)</td> <td data-bbox="1034 1025 1241 1081">Қызыл</td> </tr> <tr> <td data-bbox="635 1081 1034 1160">Ас содасының ерітіндісі</td> <td data-bbox="1034 1081 1241 1160">Көк</td> </tr> </tbody> </table>		Түсі	Дистилдірілген су	Сия көк	Лимон шырыны	Қызыл	Сіркесу (уксуе)	Қызыл	Ас содасының ерітіндісі	Көк
	Түсі										
Дистилдірілген су	Сия көк										
Лимон шырыны	Қызыл										
Сіркесу (уксуе)	Қызыл										
Ас содасының ерітіндісі	Көк										
<p>ҚХ8_48</p>	<p>D</p>										
<p>ҚХ8_49</p>	<p>B – A – A – B</p>										
<p>ҚХ8_50</p>	<p>Майдың тығыздығы судың тығыздығынан аздығы түсіндіріледі.                  Мысалдар:                  Майдың тығыздығы судың тығыздығынан аз.                  Судың тығыздығы майдың тығыздығынан үлкен.                  Май суға қарағанда тығызырақ.                  Басқа дұрыс жауап.                  Май көлемінің бірлік массасы су көлемінің бірлік массасынан кем.</p>										
<p>ҚХ8_51</p>	<p>Төменде сипатталған екі әдіске сілтеледі.                  •1 Әдіс ұтымды, өйткені темір магниттік әсері бар (ал мыс ондай емес)                  •2 Әдіс ұтымсыз, өйткені темір мен мыс араласпайды және\немесе металлдар сүзгіден өтпейді.                  1. Әдіс ұтымды болады, өйткені темір магнитке тартылады, ал мыс тартылмайды.                  2. Әдіс ұтымсыз, өйткені темір де, мыс та суда араласпайды, сондықтан екеуі де сүзгіш қағазда қалып қояды.</p>										
<p>ҚХ8_52</p>	<p>2-ші мензуркадағы сұйықтық 2 ыдыста су көп немесе 1 ыдыста су аз деген нақты немесе нақты емес деректерге қатысты түсіндіріледі.                  Мысалдар:                  2 ыдыс, өйткені мұндағы қант мөлшері 1 ыдыстағымен тең, бірақ судың көлемі артық.                  Өйткені онда су көп.                  Ыдыста су көп және қант сұйылтылған. Су қанша көп болса, қант сонша көп сұйылады. 1 ыдыста су аз.</p>										



ҚХ8_53	D
<b>Физика</b>	
ҚФ8_54	D
ҚФ8_55	B
ҚФ8_56	<p>Су мұзға айналғанда оның көлемі үлкейетінін сипаттайды (содан көрсетілген қысым бөтелкенің шытынауына әкелді).</p> <p>Мысалы:</p> <p>Су мұздатқыштағы төмен температураның нәтижесінде мұз болды. Ол қатты күйге айналғанда, оның көлемі ұлғайды. Бөтелке ұлғайған көлемді және қысымды сыйдыра алмады да, шытынап кетті. Мұзға судан гөрі көбірек орын қажет болғандықтан, бөтелке шытынады.</p> <p>Бөтелкедегі су мұз болды да ұлғайды. Бөтелке мұз үшін тым кішкентай болғандықтан, бөтелке шытынады.</p> <p>Өйткен су қатқан кезде ұлғаяды.</p>
ҚФ8_57	9 Ом
ҚФ8_58	<p>Ағаш металлға қарағанда жылуды нашар өткізетіні (жақсы оқшаулаушы) немесе металл ағашқа қарағанда жылуды жақсы өткізетіндігі (нашар оқшаулаушы) көрсетіледі.</p> <p>Мысалы:</p> <p>Бұл өйткені ағаш нашар жылу өткізгіш, сондықтан мұз соншалықты тез ерімейді. Ағаш мұзды жылы ауадан жақсы оқшаулайды. Металл жылу өткізетіндігіне және ағаш жылу өткізбейтіндігіне сілтеледі.</p> <p>Мысалы:</p> <p>Өйткені металл жылуды өткізеді, ал ағаш жылуды өткізбейді.</p>
ҚФ8_59	A
ҚФ8_60	B
ҚФ8_61	B
ҚФ8_62	<p>Иә және балаларға әсер ететін екі күш бар екендігіне сілтеледі: гравитация (төмен) ЖӘНЕ дуал (жоғары).</p> <p>Мысалдар:</p> <p>Гравитация төмен, ал дуал жоғары тартады.</p> <p>Дуал оларды жоғарыда гравитациялық күшке қарсы ұстап тұрады.</p> <p>Гравитация мен дуал.</p> <p>Ия және балаларға әсер ететін екі күш бар екендігіне сілтеледі: салмақ (балалардың) (төмен) ЖӘНЕ дуал (жоғары).</p> <p>Мысалдар:</p> <p>Екі күш: салмақ төмен басады, ал дуал жоғары көтереді.</p> <p>Олардың салмағы мен дуал.</p> <p>Иә және бір күшке сілтеледі: гравитация (төмен) НЕМЕСЕ дуал (жоғары) НЕМЕСЕ салмақ (төмен).</p> <p>Мысалдар:</p> <p>Өйткені оларға гравитация әсер етеді.</p> <p>Сенімділік үшін оларға гравитациялық тартылыс әсер етеді.</p> <p>Салмақ дуалға тартады.</p> <p>Оларға осылай отыруға гравитация әсер етеді.</p> <p>Гравитациясыз олардың массасы олардың орындарында қалуына жеткіліксіз болар еді.</p> <p>Басқа дұрыс жауап. Атмосфералық қысым. Жел.</p>

ҚФ8_63	<p>1 сурет жылу ыстықтан суық затқа берілетіндігіне негізделген түсініктемемен.</p> <p>Мысалдар:</p> <p>Жылу ыстықтан суық затқа беріледі.</p> <p>Жылу ыстықтан суық орынға ауысады.</p> <p>Өйткені жылу 75 градустағы кубтан 50 градустағы кубқа өтеді.</p> <p>Жылу жоғары температурадан төменгі температураға беріледі.</p>
ҚФ8_64	<p>В әдісі массасы бірдей, ал беттік ауданы кіші екендігіне негізделген түсініктемесі көрсетілген.</p> <p>В әдісі – беттік ауданы кіші және дене салмағы кіші ауданға әсер етеді.</p> <p>В әдісі – дене салмағы кіші бетке әсер етеді.</p> <p>В әдісі –беттік ауданы қаншалықты кіші болса, қысым соншалықты үлкен болады.</p> <p>В әдісі – жермен жанасу ауданы кіші, сондықтан қысым үлкен болады.</p> <p>В әдісі – беттік ауданы кішкентай болғандықтан.</p>
ҚФ8_65	<p>Жарықтың тезірек таралатыны (дыбыстан гөрі) немесе дыбыстың баяуырақ таралатыны (жарықтан гөрі) жайлы айтылады.</p> <p>Мысалдар:</p> <p>Жарықтың жылдамдығы дыбыстың жылдамдығынан әлдеқайда тезірек.</p> <p>Өйткені, жарық дыбысқа қарағанда тезірек таралады.</p> <p>Өйткені, жарық әлдеқайда тезірек таралады.</p> <p>Дыбыс жарыққа қарағанда баяуырақ таралады.</p>
<b>География</b>	
ҚГ8_66	<p>Иә - Айда тартылыс күші аздығы айтылатын түсініктеме берілген.</p> <p>Мысалдар:</p> <p>Иә - Айда гравитациялық тартылыс Жерге қарағанда аз.</p> <p>Иә - Айда тартылыс күші аз.</p> <p>Иә - Жерде тартылыс күші көп.</p>
ҚГ8_67	С
ҚГ8_68	<p>Бағдарша өзен ағысын таудан мұхитқа қарай көрсетеді. Түсініктеме судың ең жоғарғы нүктесінен ең төменгі нүктеге ағатынына сілтеледі.</p> <p>Мысалдар:</p> <p>Өзен осындай жолмен ағады, өйткені су мұхитқа баруы да, мұхиттан шығуы да мүмкін, бірақ су тауға барып, төмен ағуы мүмкін емес.</p> <p>Су таудан өзенге ағады және өзендегі су мұхитқа құйылады.</p>
ҚГ8_69	<p>А сұрағы – жауабы С</p> <p>В сұрағы – жауабы А</p> <p>С сұрағы - Судың температурасы жоғары (ол жерде жоғарғы таулы тек, магма) болатыны және ол Жердің астынан келетіні туралы түсіндіріледі.</p> <p>Мысалы:</p> <p>Су жер астынан көтеріледі, ал ол жақта суды қатты ысытатын жоғары температура бар.</p> <p>Себебі тау жыныстарының қабаттарының астында қайнаған магма бар.</p> <p>Ол суды беткі қабатқа көтерілмей тұрып ысытады.</p> <p>Ол ыстық, өйткені жер асты тау жыныстары ыстық болады.</p> <p>Өйткені ол жер астында ыстық болады.</p>

## Ойлау

Биология	
ОБ8_70	<p>Жауаптар төменде берілген элементтерді қосуы мүмкін:</p> <p>a. Кейбір құмыралардың ішінде тыңайтқыш бар, ал басқаларында тыңайтқыш жоқ НЕМЕСЕ</p> <p>b. Тыңайтқыш концентрацияларының қатары және кем дегенде бір құмырада тыңайтқыш жоқ ЖӘНЕ</p> <p>c. Үнемі сақталатын басқа айнымалылардың көрсету (топырақ, тұқымдар және су).</p> <p>Мысалы:</p> <p>Әрбір құмыраға бірдей мөлшерде топырақ салу.</p> <p>Әрбір құмыраға 2 тұқымнан себу.</p> <p>Әрбір құмыраға бірдей мөлшерде су құю және үш құмыраға бірдей мөлшерде тыңайтқыш қосу.</p> <p>Екі құмыраға тыңайтқыш қоспау.</p> <p>Мысалы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Әрбір құмыраға бірдей мөлшердегі топырақ салу.</li> <li>2. Әрбір құмыраға 1 тұқымнан себу.</li> <li>3. Әрбір құмыраға бірдей мөлшердегі су құю.</li> <li>4. Әрбір құмыраға әртүрлі мөлшердегі тыңайтқыш қосу. Бір құмыраға тыңайтқыш қоспау.</li> </ol> <p>Мысалы:</p> <p>Әрбір құмыраға топырақ салып, тұқым сеуіп және су құю.</p> <p>Бес құмыраның төртеуіне бірдей мөлшердегі тыңайтқыш қосу.</p> <p>Бесінші құмыраға тыңайтқыш салынбайды.</p> <p>Әрбір құмыраға топырақ салып, тұқым сеуіп және су құю.</p> <p>Әрбір құмыраға әртүрлі мөлшердегі тыңайтқышты қосу және біреуіне тыңайтқыш қоспау.</p> <p>Олардың өсуін қадағалау.</p>
ОБ8_71	<p>Төменде көрсетілген екі себеп те дұрыс жазылған.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Натрий гидроксиді көмірқышқыл газын (немесе көміртек (II) оксиді) (ауадан) сіңіріп алады.</li> <li>• Әкті су ауадағы көмірқышқыл газының қалмағанын және/немесе 4-сынауықта тексеру үшін қолданылып жатқанын көрсетеді.</li> </ul> <p>Мысалы:</p> <p>Сынауық 1 - Натрий гидроксиді ауадағы бар көмірқышқыл газын сіңіріп алады.</p> <p>Сынауық 2 - Әкті су натрий гидроксидінен өткен ауада көмірқышқыл газының қалмағанына көз жеткізеді.</p> <p>Сынауық 1 - Көмірқышқыл газын сіңіреді.</p> <p>Сынауық 2 - Қоңыздарға баратын ауада көмірқышқыл газының қандай да бір мөлшерінің қалғанын не қалмағанын көрсетеді.</p> <p>Сынауық 1 - Көмірқышқыл газын сынауықтағы әкті су бұлдыр болып кетпеуі үшін, сіңіреді.</p> <p>Сынауық 2 - Барлық зерттеуді қадағалау үшін қажет.</p> <p>Сынауық 1 - Көмірқышқыл газын сіңіреді.</p> <p>Сынауық 2 - Көмірқышқыл газының қалғанын не қалмағанын көрсетеді, өйткені көмірқышқыл газы бар болатын болса, әкті су бұлдырлана бастайды.</p> <p>Сынауық 1 - Көмірқышқыл газын сіңіреді.</p> <p>Сынауық 2 - Көмірқышқыл газының қалғанын не қалмағанын көру</p>

ОБ8_71 (жалғасы)	үшін қажет.
ОБ8_72	<p>А сұрағы – жауабы С</p> <p>В сұрағы –</p> <p>Ауа температурасы</p> <p>Өсімдіктерге берілген су мөлшері</p> <p>Ауа ылғалдылығы</p> <p>Өсімдіктерге берілген тыңайтқыштар мөлшері</p> <p>Өсімдіктер саны</p> <p>Өсімдіктер түрі (немесе бірдей өсімдіктер)</p> <p>Сынақты өткізу мезгілі</p> <p>Өсімдіктің көлемі (жапырақтар саны)</p> <p>Кіріп жатқан ауадағы көмірқышқыл газы мөлшері (немесе көмірқышқыл газы мен оттегі)</p> <p>Кіріп жатқан ауаның ағымы немесе мөлшері</p> <p>Жарық көзі мен өсімдік арасындағы арақашықтық.</p> <p>Мысал:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кіретін және шығатын ауа мөлшері.</li> <li>2. Бір мезгілде олшем жасау.</li> </ol>

### Химия

ОХ8_73	<p>С суреті және массасы сақталғаны түсіндіріледі.</p> <p>Мысалдар:</p> <p>Тұз қышқылы мен натрий гидроксиді реакцияға түседі және тұз бен су пайда болады. Бұл реакция барысында масса сақталады.</p> <p>Өйткені, егер екі зат алмасса, дәл екі мензурканы толтырғандағыдай болар еді.</p> <p>Ештеңе өзгермейді, өйткені сіз артық салмақ қосқан жоқсыз.</p> <p>В суреті реакция барысында жылу пайда болады да судың бір бөлігі буға айналып жоғалатындығы түсіндіріледі.</p> <p>Мысалдар:</p> <p>В суреті – судың бір бөлігі реакция барысында пайда болатын жылудан буға айналып жоғалуы мүмкін.</p>
ОХ8_74	<p>Төменде көрсетілгендей барлық үш жол дұрыс толтырылған.</p> <p>Су: Газ</p> <p>Сынап: Сұйықтық</p> <p>Темір: Қатты</p>
ОХ8_75	<p>А сұрағы</p> <p>Мыналарға сілтеледі:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) судың көлемі\ алқаларды салғанға дейінгі су деңгейі.</li> <li>2) судың көлемі\ алқаларды суға салғаннан кейінгі су деңгейі.</li> </ol> <p>Мысалдар:</p> <p>Ол су деңгейін алқаны ішіне салмас бұрын өлшеді, сосын алқаны салғаннан кейін өлшеді.</p> <p>Бірінші кезде су алқасыз, екінші кезде су алқамен.</p> <p>Жиегінен төгілгендегі деңгейін өлшеуге сілтеледі.</p> <p>Мысалдар:</p> <p>Ол өлшеуіш цилиндрді бетпе-бет толтырып, алқаны салып жіберді де жиегінен төгілген судың көлемін өлшеді.</p> <p>В сұрағы</p>

ОХ8_75 (жалғасы)		Тығыздығы (г/см <sup>3</sup> )	Караттардың саны	Алтынның жуық шамамен пайызы	
	Перизаттың алқасы	15,4	<b>18</b>	<b>75</b>	
	Жандостың алқасы	13,1	<b>14</b>	<b>60</b>	
С сұрағы –					
	Алтынның жуық шамадағы пайыздық қатынасы	Көбейт у	Алқаның массасы (г)	Те ң	Алқадағы алтынның массасы (г)
9 карат	0,4 (40%)	×	20	=	<b>8</b>
Периза ттың алқасы	<b>0,75</b>	×	60	=	<b>45</b>
Жандос тың алқасы	<b>0,6</b>	×	55	=	<b>33</b>
<b>Физика</b>					
ОФ8_76	D				
ОФ8_77	Жоқ, магниттер металл біріктіргіштерден әртүрлі арақашықтықта орналасқанын және өткізілген сынақтың дұрыс емес болғанын түсіндіретін жауап берілген.				
ОФ8_78	<p>Сурет С және С сұйықтығының тығыздығы төмен (А сұйықтығының тығыздығына қарағанда) болғандықтан Х заты төменірек қалқиды деген түсіндірме берілген.</p> <p><b>НЕМЕСЕ</b></p> <p>Сурет С және неге Сурет В-де қате жорамал көрсетілгеніне негізделіп берілген түсіндірмемен.</p> <p>Мысалы: Сурет С - Себебі тығыздығы төмен болған сайын, затта төмен қалқиды.</p> <p>Сондықтан Х заты көбірек «суға батырылған».</p> <p>Сурет С – Тығыздығы төмен.</p> <p>Сурет С - С сұйықтығына қарағанда, В сұйықтығының тығыздығы жоғарырақ.</p> <p>Зат өте төмен тұр, ол әлдеқайда жоғарырақ болуы керек.</p>				
ОФ8_79	C				
ОФ8_80	<p>Шөлмектердегі суды қыздыру\ қайнату\ булау (электр плитасын қолданып) әдістеріне және қай шөлмекте тұз қалатынын бақылауға <b>НЕМЕСЕ</b> шөлмектегі суды тура электр плитасына қойып, тұздың қалу-қалмауын бақылауға сілтеледі.</p> <p>Мысалдар:</p> <p>Ол буланғанша оларды қыздыра алады және бұдан соң тұзды су буланғанда тұз қалып қояды. Ол суды буланғанша қайната алады және тұздың қалған-қалмағанын көре алады. Бір шөлмектегі суды электр плитасына төгу, екінші шөлмектегі суды басқа электр плитасына төгу. Электр плиталарын су буланғанша қыздыру. Электр плиталарына қарап, олардың қайсысында тұз қалғанын білуге болады.</p> <p>Шөлмектердегі судың қайнауына және тұзды су тұзды судан гөрі тезірек қайнауын (өйткені тұзды судың қайнау нүктесі тұзды судың қайнау нүктесінен жоғары) бақылауға сілтеледі.</p>				

ОФ8_80 (жалғасы)	Мысалдар: Тұщы су тұзды судан бұрын қайнайды. Мен тұщы су тұзды судан гөрі тезірек қайнайды деп ойлаймын.
ОФ8_81	A
ОФ8_82	D
ОФ8_83	D
<b>География</b>	
ОГ8_84	<p>Ұзын тамырлар құнарлы заттарды көбірек ала алады (минералдар). Ұзын тамырлар суға жете алады (топырақтың жоғарғы қабаты құрғақ болғанда немесе қатып қалғанда). Ұзын тамырлар өсімдікті жақсы бекітеді.</p> <p>Мысалдар:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Олар тереңдегі жерасты суына жете алады.</li> <li>Күшті желдер оларды оңайлықпен жұлып әкете алмайды.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>Суды мол ала алады.</li> <li>Жерге күшті орнықтырады.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>Олар құрғақшылық кезінде жерастындағы суға жете алады.</li> <li>Өсімдіктің жерастында сақталатын мол құнарлы заттарды алуға мүмкіндігі болады.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>Құнарлы заттарды мол ала алады.</li> <li>Бұл ағаштардың дінгегін мықтап ұстайды.</li> </ol>



