

ТӘБИӘТШУНАСЛИҚ

Умумий билим беридіған мектепләрниң 4-синипи үчүн дәрислик

Қазақстан жумырыйити Билим
ва пән министрлиги тәстікливген



Дәрислик

УДК 373.167.1
ББК 28.0я72
Т 27



Муәллипири:
**Бигазина П.К., Жаманкулова А.Ж., Кажекенова Э.А.,
Тураканова Г.А., Хонтай М.**

Дәрисликтиki рубрикилар үчүн шәртлик бәлгүләр

► Ойлининцлар – мұлаһизә қилиш үчүн соаллар

● Тәтқиқ қилиңдер – тәтқиқ қилиш үчүн тапшурмилар

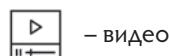
■ Модель қураштуруңдар – модельлаштуруш үчүн тапшурмилар

? **Биләмсиләр?** – қызықарлық фактлар

Әстә сақлаңдар! – Дәрисниң асасий хуласиси

Дәрисликниң электронлық қошумчисини ишқа қошуш бойичә көрсәтмиләр.

1. Дәрисликниң иккінчи яки ахирқи бетидә көрситилгән QR-кодини сканердин өткүзүңлар яки смартфон вә планшетта төвәндикі ишариләрни ечіндер: <http://ar.nis.edu.kz/#/est-4-ru>
2. AR NIS мобиЛЬЛІҚ қошумчисини орнитиңдар. Қошумчиға өз телефониңдарниң камерисини пайдилинишқа рухсәт берингелар.
3. Әгер тапшурма кичик бәлгү билән биллә берилсә, у чаңда камерини шу бәлгүгә қаритиңдар вә қошумчини ишқа қошуньлар.



Тәбиэтшұнассыз. Умумий билим беридиған мәктәпләрниң 4-синипи үчүн дәрислик /
Т 27 Бигазина П.К., Жаманкулова А.Ж., Кажекенова Э.А., Тураканова Г.А., Хонтай М. – 2-қисим. –
Нұр-Султан: «Назарбаев Әқлий мәктәплири» АБТ, 2019 – 88 бәт.

ISBN 978-601-328-647-1 (2-қисим)

2-қисим – 88 бәт.

ISBN 978-601-328-645-7 (умумий)

УДК 373.167.1
ББК 28.0я72

ISBN 978-601-328-645-7 (умумий)

ISBN 978-601-328-647-1 (2-қисим)

© «Назарбаев Әқлий мәктәплири» АБТ, 2019
© Shutterstock, Inc., 2003-2019

Мундәрижә



1 Тәбиәт физикиси 5

1-дәрис. Немишкә биз жисимларни көрүмиз?	6
2-дәрис. Йорукни жиққучи дегинимиз немә?	8
3-дәрис. Көләңгүни өзгәртишкә боламду?	10
4-дәрис. Авазниң қайтиши дегинимиз немә?	12
5-дәрис. Авазниң қувитини қандақ азайтишқа болиду?	14
6-дәрис. Иссиқлиқ өткүзгүчлүк дегинимиз немә?	16
7-дәрис. Иссиқлиқ өткүзгүчләрни қандақ қоллиниду?	18
8-дәрис. Электроскоп немә үчүн керәк?	20
9-дәрис. Қандақ жисимлар электр токини өткүзиdu?	22



2 Маддилар вә уларниң хусусийәтлири. Тәбиий ресурслар 25

1-дәрис. Пайдилиқ қезилмилар дегинимиз немә?	26
2-дәрис. Пайдилиқ қезилмилар қандақ шәкиллиниду?	28
3-дәрис. Көйидіған пайдилиқ қезилмилар дегинимиз немә?	30
4-дәрис. Рудилиқ пайдилиқ қезилмилар	32
5-дәрис. Қара металл дегинимиз немә?	34
6-дәрис. Металлар қандақ болиду?	36
7-дәрис. Рудилиқ әмәс пайдилиқ қезилмилар дегинимиз немә?	38
8-дәрис. Пайдилиқ қезилмиларни әһмийити	40
9-дәрис. Пайдилиқ қезилмиларни немә билән алмаштурушқа болиду? ..	42
10-дәрис. Пайдилиқ қезилмиларни қезип елишниң ақивәтлири	44
11-дәрис. Әтрапимиздики пайдилиқ қезилмилар.....	46



3 Йәр вә қайнат 49

1-дәрис. Бизниң йеримиз қандақ?	50
2-дәрис. Түзләнләр вә тағлар	52
3-дәрис. Елимизниң рельефи қандақ?	54
4-дәрис. Каинатта немиләр бар?	56
5-дәрис. Каинаттыки кичик жисимлар	58
6-дәрис. Каинатниң тәсири.....	60
7-дәрис. Йәр Күнниң әтрапида қандақ айлиниду?	62
8-дәрис. Күнниң нури Йәргә қандақ чүшиду?	64
9-дәрис. Жил пәсиллириниң алмишиши дегинимиз немә?	66



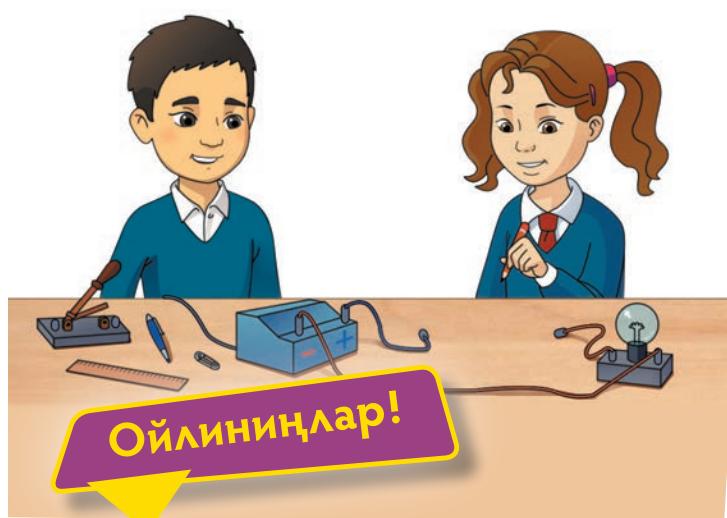
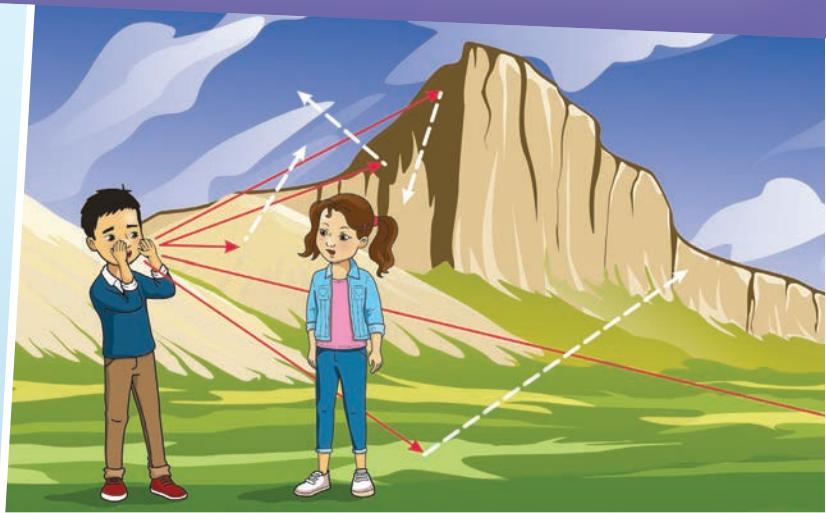
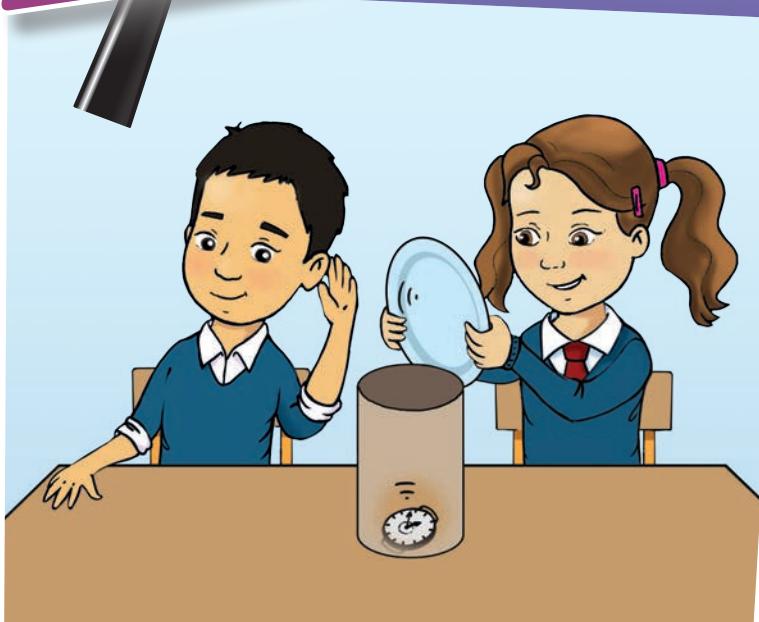
Күч вә қозғилиш	69
1-дәрис. Архимед қануни қандақ ечилған?	70
2-дәрис. Иштириш күчи дегинимиз немә?	72
3-дәрис. Архимед қануни һавада қандақ һәрикәт қилиду?	74
4-дәрис. Архимед қанунини қандақ қоллиниду?	76
5-дәрис. Жисимлар суда қандақ үзиду?	78
Тәқрарлаш.....	81
Аталғуларниң изәһлиқ луғити (Глоссарий)	84

1

Тәбиәт физикаси

Келиңлар
башлайли!

Немишкә нәрсиләрни көрүдиганлыгымиз, қандақ жи-
симларниң электр токини яхши өткүзидиганлығы, қайси
жисимлар иссиқни яхши сақладыгандыгы тоғрисида би-
ливалимиз.



1. Немишкә биз қоршиған әтрапни һәрхил рәндә көрүмиз?
2. Немишкә һасан-һүсәндә қизғұч рән йоқ?
3. Электр токини өткүзүш үчүн қандақ материалларни пайдиланған яхши?

Немишкә биз жысымларни көрүмиз?

Биливалисиләр:

- йоруқлуқни қайтуруш қандақ әһмийәткә егә?
- жирик нәрсидин йоруқ қандақ қайтиду?

Тирәк сөзләр

йоруқлуқ нури
жирик жысым

Тәбиин тәкшиликләр

1-сүрәттүки көл тоғрисида ейтип бериңлар. Униң бети немигә охшайды? Немишкә? Бу һадисә тәбииннә қандақ атилиду?



2-сүрәт тоғрисида ейтип бериңлар. Құм сунин бети охшаш хусусийәткә егә болаламду? Қандақ ойлайсиләр, немишкә?

Топларға бөлүңлар

Нәрсиләргә қараңлар. Үларни қандақ икки топқа бөлүшкә болиду? Сәвәвини чүшәндүрүңлар.



Қолуңлар билән китапниң бетини сийпаңлар. Униң бети қандақ? Униңда нәрсиләр көрүнәмдү? Китап бетидә немишкә сүрәт вә мәтингләрни көрүсиләр? Чүшәндүрүп көрүңлар. Башқа нәрсиләрни немишкә көрүватисиләр? Мәсилән, қобыз билән лөңгә. Қандақ ойлайсиләр, нәрсиләрни көрүш қабиلىйити билән йоруқниң қайтиши арисида қандақ мунасивәт бар?

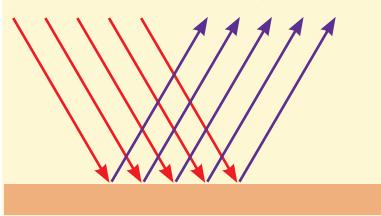
Тәтқиқ қилиңлар

Йоруқ қандақ қайтиду?

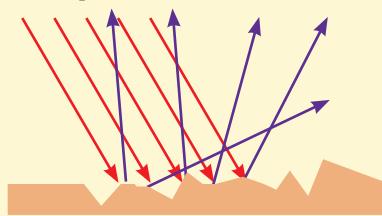


Силәр биләмсиләр, әйнәкниң бети йоруқни яхши қайтуриду. Лекин барлық нәрсиләр әйнәк охшаш тәкшиликтә етә әмәс. Тахта, лөңгә, кийим-кечәк, гиләм, там, яғач охшаш нәрсиләрниң бети жирик болиду. Улар йоруқни қайтурулуш хусусийитигә етә екән. Йоруқниң қайтишиға бағыттар мүнәсаб болады.

Йоруқниң қайтиш түрлири



силиқ
бәт



жирик
бәт

Силиқ бәт йоруқлуқни пәкәт бир йөнилиштә әкис етиду, жирикләр болса – һәрхил йөнилиштә.

Шунин үчүн жирик бәттә биз өз әксимизни көрәлмәймиз. Мәсилән, китапниң бети жирик. Йоруқниң қайтиш хусусийитигә бола, биз китаптиki сүрәт вә һәрипләрни көрәләймиз.

Ойлиниңлар

Чиш дохтуриға әйнәк немә үчүн керәк?



Шундақла, қайси кәсип егилири әйнәкни пайдилиниду? Презентация тәйярлаңлар.



Биләмсиләр?

Ай өз нурини чиқармайды. У пәкәт Күнниң нурини қайтуриду.



Әстә сақлаңлар!

Йоруқниң әкис етилишигә бола, адәм нәрсиләрни көрәләйдү. Йоруқ тәкши бәттинла әмәс, жирик бәттинму қайтиду.

Йоруқниң сиңирилиши дегинимиз немә?



Биливалисиләр:

- Йоруқниң сиңирилишиниң немә екәнлиги;
- Бу һадисиниң қандақ әһмийәткә егә екәнлиги тоғрисида.

Тирәк сөзләр

йоруқ
йоруқни жиғиш
призма

Блиц-мусабиқә

- Этрапиңларда қандақ рәңләрни көрүватисиләр?
- Бизни қоршап турған йоруқ қандақ рәңдә? Немишкә?

Һасан-хүсәнниң рәңлири

Һасан-хүсәнниң рәңлирини атаңлар. Үлар қандақ пәйда болиду? Қандақ ойлайсиләр.

Сүрәтләрни селиштуруңлар. Үларда қандақ охашашлик бар? Һасан-хүсәнниң йәттә рәңгиниң қандақ пәйда болушини тәхмин қилип көрүңлар.



Силәргә «йоруқ рәң» дегән ибарини пат-пат аңлашқа тоғра кәлгән болуши мүмкин. Әслидә бу **йоруқ** рәң силәргә мәлүм йәттә түрлүк рәңдин пәйда болиду. Бу йеңиликни 1672-жили инглиз алымы Исаак Ньютон ачты. Тәтқиқат жәриянида у йоруқлуқниң әйнәк **призмидин** өтүш арқылы алайтән йәттә рәңгә ажыришини байқиди. Үлар монулар: қызыл, беғирән, серик, йешил, һаварән, көк, гүлнәпшәрән. Һасан-хүсән қандақ пәйда болиду? Ямғурдин кейин күн нури һавадики су тамчилариға чүшиду. Тамчилардин өтүш арқылы йоруғи йәттә рәңгә ажырайду. Су тамчилари призминиң ролини атқуриду.

Тәтқиқ қилинәлар

Йоруқ рәң қандақ пәйда болиду?

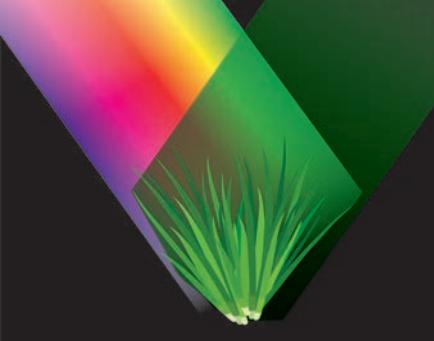
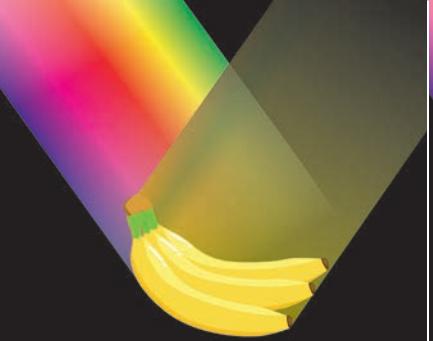
Керәклик нәрсиләр:

- рәңлик қериндашлар,
- қайча,
- картон қәғизи.



Рәңләрни қандақ көрүмиз?

Сүрәтләргә асаслинип, жәриянни чүшәндүрүп көрүнлар.

		
<p>Немишкә биз чөпниң йешил екәнлигини көрүватимиз?</p>	<p>Чүшәндүрүнлар. Немишкә биз бананиң серик рәңдә екәнлигини көрүватимиз.</p>	<p>Гүл қандақ рәңдә? Буни көрүшкә силәргә немә ярдәм қылди?</p>
<p>Қайси рәңләр сиңирилиду? Қайси рәңләр қайтиду?</p>		

Немишкә һәрхил рәңләрни көрүмиз? Серик рәңдикі нәрсигә ақ қар чүшти дәйли. Үниңдин пәкәт серик рәң қайтиду, қалған рәңләр сиңирилиду. Шунин үчүн нәрсини серик рәңдә көрүмиз.

► Ойлининцлар

Немишкә биз қара вә ақ рәңләрни көрүмиз?



Биләмсиләр?

Нәрсинин ရәңги билән йоруқлуқ бир-бiri билән зич бағланған. Йоруқсиз рәңму болмайду. Қараңғу бөлмидә биз һеч нәрсини көрмәймиз вә рәңләрни пәриқ қила алмаймиз.

Әстә сақлаңлар!

Йоруқ қайтиду вә сиңирилиду, буниң нәтижисидә биз әтрапимиздикі нәрсиләрни көрүп, уларниң рәңгини пәриқ қилимиз.

Көләңгини өзгәртишкә боламду?

Биливалисиләр:

- көләңгиниң һәҗиминиң немигә бағлиқ екәнлиги тоғрисида.

Тирәк сөзләр

йоруқлуқ мәнбәси
тосалғулықтар

Блиц-мусабиқә

- Көләңгә дегинимиз немә?
- У қандақ пәйда болиду?
- Немишкә айниң тутулуши йүз бериду?

Тошқан бәридин йоғанму?

Негеш билән Эврика көләңгиләр театрида спектакль көрүватиду. Мошу спектакльдин үзүндүнү қараңлар. Көләңгә бойичә қәһриманларни билип алаласыләр? Чөчәкниң намини төпип көрүңлар. Немишкә тошқанниң көләңкиси бәриниңкидин йоған? Актерларниң көләңгиләрниң һәҗимини қандақ өзгәртивалғанлигини көз алдиңларға кәлтүргүңлар.



Тәтқиқ қилинәлар

Көләңгиниң һәҗими немигә бағлиқ?

Керәклик нәрсиләр:

- үстәл ламписи,
- картондин ясалған фигура,
- сизүч яки өлчигүчі лента



Йоруқлуқ тұз сизиқ бойичә қозғалғанлиқтін, өз йолда һәрхил жисимлар шәклидікі **tosalғулуқтарға** учрайду.

Жисим қанчә йоған болса, тосалғулуқму шунчә көп болиду вә қөләңгә йоған болиду. Кичик нәрсә аз тосалғулық қылғанлиқтін қөләңкиму кичик болиду.

Кичик қөләңгини йоғартыдиған, йоған қөләңгини кичиклітидиған амиллар бар. Буниңға нәрсә билән **йоруқ мәнбәси** оттурисидики арилиқ өз тәсирини йәткүзиду. Үларниң жайлишиш орнини өзгәртиш арқылық, қөләңкінің һәжимини созушқа вә қисишқа болиду.

Бу амилларни қөләңгә театрида қоллиниду.

Көләңгиниң һәжими

Күнниң қайси вақитлирида әң узун қөләңгиләр пәйда болиду? Әң қисқилиричу? Көләңгиниң һәжими йәнә қандақ факторларға бағлық? Ойлинип көрүңлар? Икки тәтқиқат жүргүзүңлар.

1. Бир күндә һәрхил вақитларда охашаш бир нәрсинің қөләңкисини селиштуруңлар.

2. Охашаш бир нәрсениң қөләңкисини һәрхил күнләрниң бир хил вақтida селиштуруңлар.

Пәриқлирини чүшән-дүрүңлар.



Ойлиниңлар

Шамниң отида немишиң көләңгә йоқ?



Оттин пәхәс болуңлар!

Әстә сақлаңлар!

Көләңгә – аз вә тамамен сүзүк әмәс жисимларға йоруқниң чүшүши нәтижисидә пәйда болидиған қара дағ. Униң һәжимигә жисимниң қөләми билән йоруқ мәнбәсінің оттурисидики арилиқ тәсир қилиду.



Биләмсиләр?

Қедимийда адәмләр вақитни күн saatliри билән ениқлиған. Бу saatларни һазирму учритиши болиду. Күнниң нури чәмбәрниң оттуридики стерженьға чүшкәндә, стержень қөләңгисиниң узунлығи бойичә вақитни ениқлашқа болиду.



Авазниң қайтиши дегинимиз немә?

Биливалисиләр:

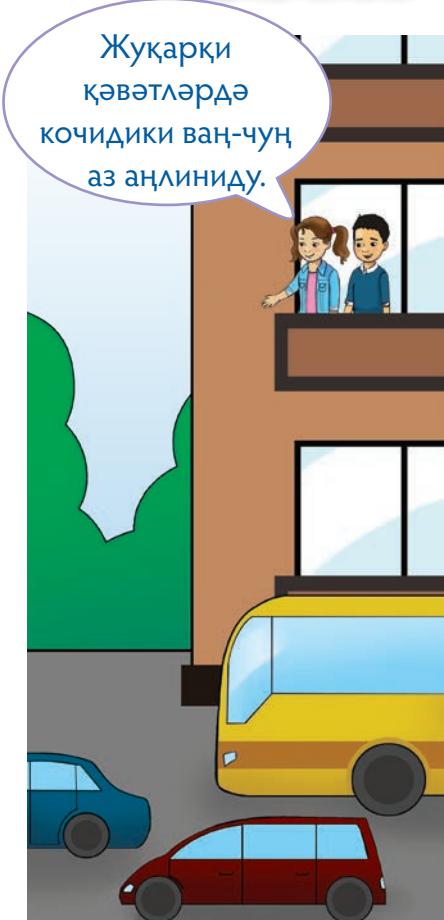
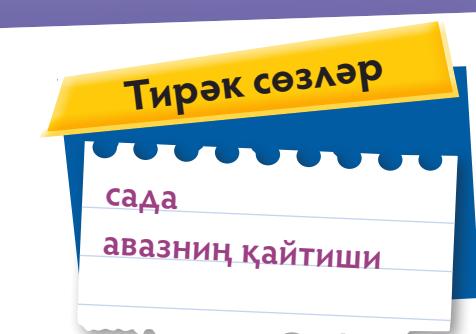
- авазниң йөнилишини немә өзгәртидиғанлиғини;
- авазниң қайтиши дегинимиз немә?

Кочидики ваң-чуң

Қандақ ойлайсиләр, Эврикиниң дурусму?
Аваз қандақ тарқилиду?
Авазниң тарқилишиға арилиқ қандақ тәсир қилиду?

Тағлар сөзләмдү?

Негеш билән Эврика турған жайни ениқлаңлар.
Негеш авазниң қандақ сүпитетини көрситиватиду?
Балилар йәнә қандақ авазларни аңлиши мүмкін?
Улар немишкә пәйда болуватиду, қандақ ойлайсиләр?
Қайтиш дегинимиз немә? Қандақ ойлайсиләр, авазниң қайтиши мүмкінму? Сәвәвини чүшәндүргүлар.



Авазниң қайтиши нәтижисидә пәйда болидиған һадисә – **сада** (эхо) дәп атилиду.

Байқаш жүргүзүләр

Сүрәттүки һадисиләрни чүшәндүргүлар. Мундақ һадисиләрни йәнә қәйәрдә учритишқа болиду?



Саз әсваплири

Саз әсваплиринин авази қандақ күчийиду?



жетыген



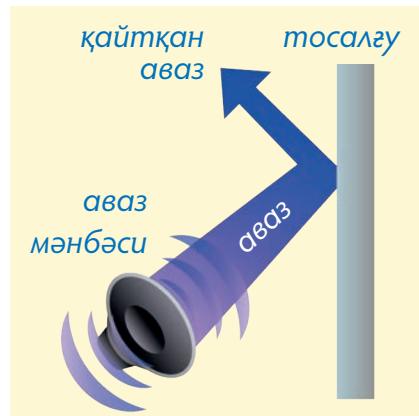
сазсырнай



домбра

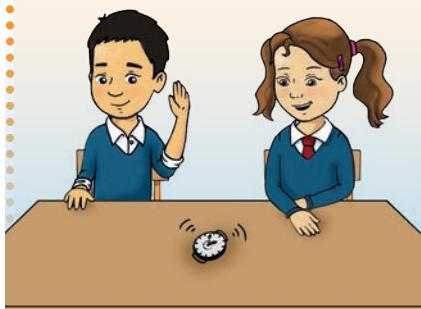
гитара

Йоруқлуққа охшаш **аваз** долқунлириму **қайтиш** хусусийитиге егә. Аваз алдида тосалғулукқа урулуп, кәйнигө қайтиду.



Тәтқиқ қилиңлар

Қайтқан авазни қандақ аңлашқа болиду?



Ойлиниңлар

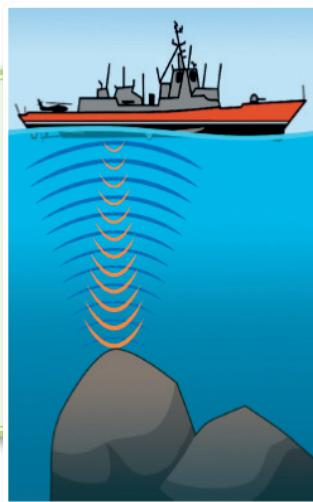
Вақириған үни бойичә, жаңгалда тенәп қалған адәмниң орнини тепиш қиийин.

Сәвәвини чүшән-дүргүлар.



Биләмсиләр?

Су кемилиридә чоңқұрлукни өлчәш үчүн әхолот (аваз тутуш) деген әсвапни қоллиниду. У аваз чиқирип, авазниң деңиз түвигө урулуп қайтқан вақтини өлчәйдү.



Авазниң қувитини қандақ азайтишқа болиду?

Биливалисиләр:

- тосалғулуқлар авазниң қувитигә қандақ тәсир қилиду?

Тирәк сөз

тавуш мәнбәси

Блиц-мусабиқә

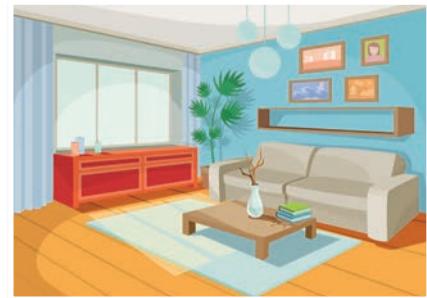
- Авазниң вә йоруқниң қайтиш һадисилиридә қандақ охашалиқ бар? Уларниң пәрқи немидә?
- Авазниң қайтиши нәтижисидә тағларда қандақ һадисә йүз бериду?

Селиштуруңлар

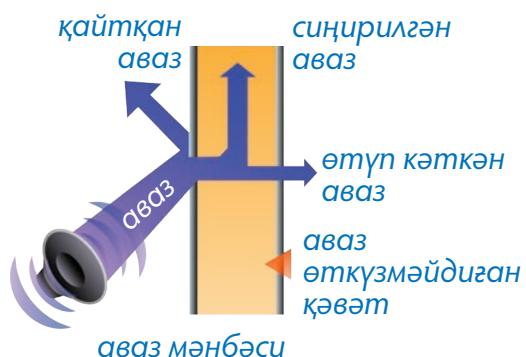
Сүрәттиki бөлмиләр тоғрисида ейтеп беріндер.

Қандақ ойлайсиләр, қайси бөлмидә сада пәйда болуши мүмкін?

Қайси бөлмидә тавуш сицирилиди? Немишкे?



Авазни сицириш – бу тавуш долқунлири- ниң йәнә бир хусусийити. Юмшақ жиһаз, гиләм, тамлар билән едәнләр мәхсус тавуш өткүzmәй- дидан материаллар билән қапланған бөлмиләр авазни яхши сицириду.



Тәтқиқ қилиндер

Авазниң үнини қандақ азайтишқа болиду?

Керәклік нәрсиләр:

- saat,
- лөңгә,
- телефон,
- металл трубиси,
- кичик ястук.



Авазни қандақ пайдилиниду?

Сүрәтләргө қараңлар. Авазниң қайтиши вә сиңирилиши қәйәрләрдә қоллинилидиғанлиғини ейтип бериңлар.



аһаң йезиш студияси



ультратавушлуқ тәкшүргүш



концерт залиниң сәхниси

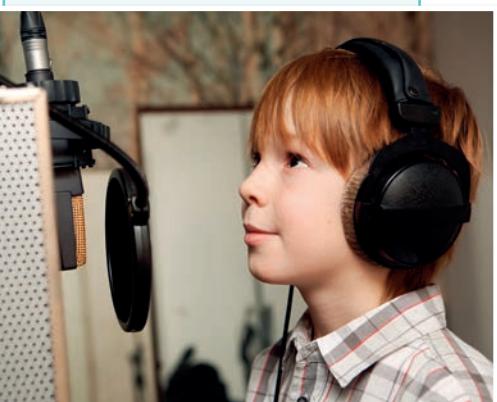


белик тутуш үчүн
қоллинилидиган эхолот



Биләмсиләр?

Шәпирәң ультратавуш чиқириду. Адәмниң қулиғи уни қобул қылмайды. Шәпирәң ультратавушниң ярдими арқылы алдида учрайдиған тосалғулуқтарни ениқлап, уларни оңай айлинип өтүп кетиду. Бирақ қараңғу өңкүрдә яки бөлмидә қорқуп кәткән шәпирәң адәмниң бешиға урулуши мүмкін. Сәвәви ультратавушни адәмниң чачлири жутуду. Шәпирәң тавушниң қайтишини түймай, алдида тосалғу йоқ дәп ойлады.



Әстә сақлаңлар!

Бәзи бир материаллар авазниң қувитини азайтиш хусусийитигә егә.

Иссиқлиқ өткүзгүчләр дегинимиз немә?

Биливалисиләр:

- қандақ жисим иссиқлиқни яхши өткүзидиганлигини.

Тирәк сөzlәр

иссиқлиқ өткүзгүч
иссиқлиқ изоляцияси

Термометрниң ярдимисиз

Нәрсиниң һааритини (температуруни) термометрниң ярдимисиз ениỎлашқа боламду?

Төмүр тийинни алқиниңларда сиқип тутуңлар. Қандақ ойлайсиләр, әнди униң һаарити қандақ болиду?

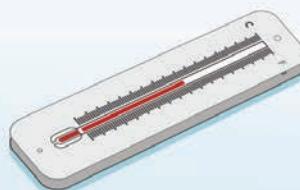


Жисимниң һаарити

Һаарити башқылардин пәриқлинидиған нәрсиләрни биләмсиләр? Үларниң һаарити бөлмидики һаарәткә кәлтүргүш үчүн немә қилиш керәк?



Салқын бөлмидики иссиқ чай әтрапқа иссиқлиқ бөлүп чиқириду. Мәлүм вақиттин кейин у музлайду, лекин униң һаарити бөлмидики һаарәттин төвән болмайду. Сәвәви бир бөлминиң ичидики барлық нәрсиләр охшаш һаарәткә егә.



Немишкә һәрхил?

Бир қолуңлар билән партиниң яғач қисмини иккинчиси билән төмүр қисмини тутуңлар. Силәр немини сәздиңлар? Әгәр бөлмидики нәрсиләр бир хил һарапәттә болса, немишкә төмүр билән яғачниң һарапити һәр хил?

Иссиқ һәр қачан иссиқ нәрсидин соғ нәрсигә өтиду. Бу һадисә **иссиқ өткүзгүчлүк** дәп атилиду. һәрхил нәрсиләрниң иссиқ өткүзгүчлиги һәрхил болиду. Қаттиқ нәрсиләр иссиқни яхши өткүзири. Газлар иссиқни начар өткүзири.

Тәтқиқ қилиңлар

Қаттиқ нәрсиләр иссиқни қандак өткүзири?



Иссиқни тутуп туруш хусусийити **иссиқлиқ изоляцияси** дәп атилиду. Иссиқни өткүзгүш хусусийитигә бағылый, нәрсиләр вә жисимлар иккى топқа бөлүнидү: иссиқлиқ өткүзгүчләр вә иссиқлиқ изоляторлари.

Ойлиниңлар

Иссиқ вә соғ климат шарайтлирида немишкә адәмләр охшаш кийингән?



Жирақ Шималдикү
буга бақкучи



Қазақстанниң
жәнубидиқи овчи

Биләмсиләр?

Вакуум - бу һавасиз бошлуқ. У иссиқни начар өткүзири.

Әстә сақлаңлар!

Иссиқни начар өткүзидиган жисимлар иссиқлиқ изоляторлари дәп атилиду.

Иссиқлиқ өткүзгүчләрни қандақ қоллиниду?

Биливалисиләр:

- иссиқлиқ өткүзгүш хусусийәтлири тоғрисида;
- иссиқлиқ өткүзгүшигә қарап, маддиларни қандақ пайдилиниш тоғрисида.

Иссиқлиқ өткүзгүш хусусийәтлири

Сүрәтләргө қараңлар. Қандақ ойлайсиләр, уларни немә бириктүрүп туриду? Сәвәвини чүшәндүрүңлар?



Ашханида

Тамақ тәйярлаш қачилирини немидин ясайды? Сүрәттә тәсвиirlәнгән қачилар тоғрисида ейтеп бериңлар. Қачиниң асасий қисимлири немидин ясалған? Тутқучлирини ясаш үчүн қандақ материаллар қоллинилған? Немишкә? Қол көйүп кәтмәс үчүн, иссиқ қазанни қандақ тутуш керек?



Тәтқиқ қилиндер

Қандақ нәрсиләр вә маддилар иссиқлиқни яхши сақтайдый?

Керәклік нәрсиләр:

- үч тал кичик вә үч тал йоған пластикилиқ стакан,
- гезит,
- фольга,
- паҳта,
- үч тал целлофан пленкиси,
- үч тал өчәргүч,
- үч тал термометр.



Термос

Термос немә үчүн көрөк? Сүрэттиki схемини диккәт қоюп қарап чиқыңлар. Немә үчүн термостики су музлимайды? Чүшәндүрүп көрүңлар.

Әгәр термосқа музқаймақ (мороженое) салсақ немә болиду? Чүшәндүрүңлар.

Һава иссиқлиқни начар өткүзиңдү. Мәсилән, қишлиғи қар өсүмлүктөр үчүн иссиқ йотқан болуп, уларни соғдин сақтайтын. Жун, пахта, пробка иссиқлиқни яхши сақтайтын.

Иссиқлиқни начар өткүзидиган нәрсиләр билән маддилар соғдин яхши сақтайтын. Шундақ маддиларниң бири май болуп һесаплини.

Иссиқлиқни яхши өткүзидиган қаттиқ жисимлар иссиқни һәрхил өткүзиңдү. Платина, мис, алтун, күмүч, төмүр, алюминий иссиқлиқни әң яхши өткүзидиган металлар болуп һесаплини. Тамақ тәйярлаш үчүн ашхана қачилирини, өйләрни исситиш үчүн радиаторларни, дәэмалниң силиқ қисмини ясашта металларниң иссиқлиқни өткүзүш хусусийитеттеге наһайити көп көңгүл бөлүни.

Яғач қаттиқ жисим болушыға қаримай иссиқлиқни начар өткүзиңдү. Бу яғачниң кавак қатлимида һаваниң болуши билән бағылый. Шу сәвәптин ашхана әсваплириниң тутқучлири, монча жабдуқлири яғачтин ясили.

Әстә сақлаңлар!

Тәнни соғ яки иссиқ өтүп кетиштин сақлаш үчүн иссиқлиқни начар өткүзидиган нәрсиләр қоллинили. Әгәр тәнни исситиш яки музлитиш көрек болса, у чаңда иссиқлиқни яхши өткүзидиган нәрсиләр қоллинили.



Ойлиниңлар

Антарктида иссиқ қанлиқ һайванлар яшайды. Қандақ ойлайсиләр, улар немигә бағылый. Шундақ шараитларда яшашқа маслашқан?



Биләмсиләр?

Алмаз металла қарыфанда иссиқлиқни жуқуруи дәрижидә өткүзиңдү.

Электроскоп немә үчүн керәк?

Биливалисиләр:

- сәлбий вә ижабий зарядларниң можутлиғи тоғрисида;
- һәр хил нәрсиләрниң ток өткүзгүчлигини қандақ тәкшүрәйдіғанлығы тоғрисида.

Тирәк сөздәр

заряд
ток өткүзгүчлүк
электроскоп

Һава шарлари

Мәйрәмдә Негеш әжәйип һадисини байқиди. Униңға бу соалға жараптап пишқа ярдәм қилинлар.



Немишкә шарларниң бәзилири耶қинлишиду, бәзилири жирақлишиду?



Электрик **зарядниң** икки түри бар: сәлбий вә ижабий. Шәртлик түрдә уларни мундақ бәлгүләйдү «+» вә «-». Охашаш бәлгүлүк зарядлар бир намлиқ зарядлар дәп атилиду. Улар бир-биригә тартылмайды. һәр хил бәлгүлүк зарядлар һәр хил намлиқ зарядлар дәп атилиду. Улар бир-биригә тартылды. Нәрсидә зарядниң бар яки йоқлиғини ениқлаш үчүн **электроскоп** өсавини пайдилиниду.

Модель қураштуруңлар

Электроскоп ясаңлар.

Керәк нәрсиләр:

- фольга,
- банка,
- япқуч,
- сим.



Тәтқиқ қилиңлар

Жысимвар зарядларни өзи арқалиқ қандақ өткүзидү?



Кереклик нәрсиләр:

- икки электроскоп,
- сим,
- әйнәк трубка,
- тағақ,
- яғач вә пластмасса сизғуч.

Инглиз алыми Стефан Грей 18 әсирдә **ток өткүзгүчлүк** һадисисини ачти. У ипәк жипниң ток өткүзмәйдиганлиғини, металл симиниң ток өткүзидиганлиғини ениқлиди. Грей нәрсиләр билән маддиларни икки топқа бөлди: ток өткүзидиган вә ток өткүзмәйдиган.



Биләмсиләр?

Таза су электр зарядини өткүзмәйдү. Әгәр унинә тузни қошса, у яхши ток өткүзгүчигә айлиниду.

► Ойлининцлар

Икки электроскопниң көрсөткүчилери селиштурұңлар. Үларниң қайсиси электр зарядиниң можутлиғини көрситиватиду? Қайси электроскопта заряд йоқап кәтти? Сәвәвини чүшәндүргүнлар?



Қандақ жысымлар электр токини өткүзиуду? ☺

Биливалисиләр:

- Қандақ нәрсиләрниң электр токини өткүзиді-ғанлығы вә өткүзмәйдіғанлығы тоғрисида.

Силәр тәтқиқ қилисиләр:

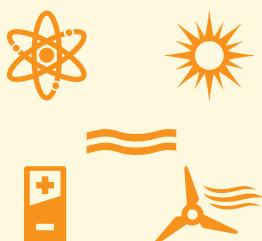
- Һәр хил нәрсиләрниң электр өткүзгүчилігіні.

Тирәк сөздәр

электр өткүзгүчи
электр изолятори

Электр токи тоғрисида немә билимиз?

Пиктограммиларниң ярдими арқылық электр токи тоғрисида ейтеп беріңілар.



Электрик немини таллавалиду?

Электр токи билән ишлігендә қайси нәрсиләрни пайдилиниш бехәтәрлик? Электрик қоллинидиған нәрсиләрни таллавелиңдер.

Бу нәрсиләрни таллавелишта немигә асасланғылар?
Электрик мұтәхәссислиги тоғрисида немә ейтеп берәләйсиләр?

У қандақ бехәтәрлик қаидилиригә риайә қилиду?



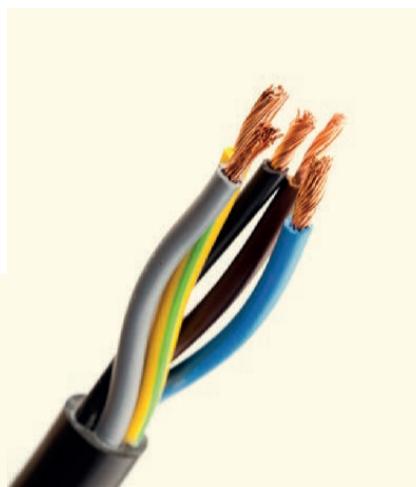
Электр токини өткүзидіған нәрсиләр билән жи-
симлар **ток өткүзгүчләр** дәп атилиду. Электр токини
өткүzmәйдіғанлири **электриқ изоляторлар** дәп
атилиду. Эң яхши ток өткүzmәйдіған изоляторлар –
пластмасса, фарфор вә резина. Ток өткүзгүчлүкни
күндүлүк һаятта кәң пайдилиниду. Мәсилән, лампа
әйнәктин ясилиду, электр жабдуқлириниң сирти
пластмассидин ясилиду, уларниң симлири резина
билән қаплиниду.

Өткүзгүчләр вә изоляторлар

Электр симиниң түзүлүшини ейтип беріңлар. Униңда
немә ток өткүзи, немә өткүzmәйдү?

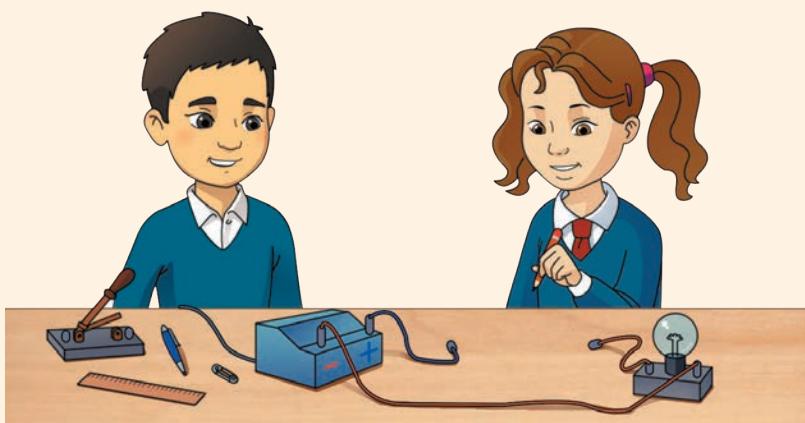
Ойлиниңлар

Һава электр токини
өткүzэмдү?



Тәтқиқ қилиңлар

Ток өткүзгүчи билән изоляторни қандақ ениқлай-
силәр?



Металлар арисида әң яхши ток өткүзгүчи – күмүч.
Бирақ униң баһаси наһайити қиммәт болғачқа, ток
өткүзгүчи симлар мистин вә алюминийдин ясили-
ду. Мисқа қариғанда алюминийниң ток өткүзгүчилеги
төвән. Бирақ һәр хил беналарға ток тартиш үчүн алю-
миний симини пайдилиниду, сәвәви у мисқа қариғанда
әрзән.



Биләмсиләр?

Токни яхши өткүзи-
діған нәрсиләр билән
жисимлар иссиқлиқни-
му яхши өткүзи. Мо-
шундақ хисләткә егә
электр жабдуқлири
тоғрисида презентация
тәйярлаңлар.

Әстә сақлаңлар!

Электр симлириниң
очуқ йәрлирини ту-
тушқа болмайду, сәвәви
силәрниң тениңларму
яхши ток өткүзгүчи бо-
луп һесаплиниду.

Немә оқуп үгәндүк?

Бу бөлүмдө биз:

- йорукниц үйттө рәңгө бөлүнүшини билдуң;
- тәбий тәкшиликләрниң можутлиғини ениқлидүң;
- тавушниң күчини қандақ азайтишни чүшәндүң;
- нәрсиләрниң ток өткүзгүчлігі вә өткүзмәйдиганлығы тоғрисида билдуң.
- иссиқ өткүзгүчләр билән иссиқ изоляторлириниң немә екәнлигини ениқлидүң.

Немә оқуп үгәндүк?

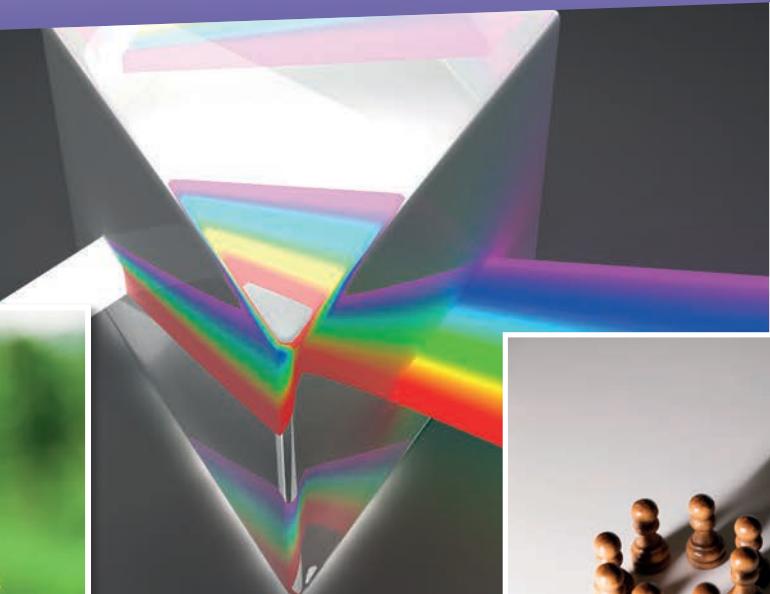
**1. Нәрсиниң көләңкисиниң һәжимини 2. Эң яхши иссиқ өткүзгүч...
choqaitish үчүн...**

- а) йорук мәнбәси билән нәрсиниң арилиғини азайтиш;
- б) йорук мәнбәси билән нәрсиниң арилиғини көпәйтиш;
- в) йорукни жуқуридин әвәтиш;

- а) төмүр;
- б) пахта;
- в) һава;

3. Йорук қандақ рәңләрдин түзүлгөн?

- а) а) қызғуч, қара, көк, йешил, қызил, серик, гүлнәпшә рәң;
- б) қызил, беғирәң, серик, йешил, һава рәң, көк, гүлнәпшә рәң;
- в) қызил, беғирәң, серик, йешил; һава рәң, көк, қызғуч.



2

Маддилар вә уларниң хусусийәтлири. Тәбиий ресурслар

Келиңлар
башлайли!

Пайдилиқ қезилмилар билән тағ жинислири вә уларниң қандақ пәйда болуши тоғрисида билимиз. Пайдилиқ қезилмиларниң күндilik һаяттики әһмийитини ениқлаймиз. Пайдилиқ қезилмиларни елишниң қоршиған әтрапқа йәткүзидиған зиянлиқлири тоғрисида билимиз. Тәбиий ресурсларни сақлашниң йоллирини тәклип қилимиз.



1. Пайдилиқ қезилмилар билән тағ жинислири өз ара қандақ бағлинишқан?
2. Пайдилиқ қезилмиларниң қандақ түрлири бар?
3. Пайдилиқ қезилмилардин зиян келиши мүмкінму?

Пайдилиқ қезилмилар дегинимиз немә?

Биливалисиләр:

- пайдилиқ қезилмиларниң немә екәнлигини;
- пайдилиқ қезилмиларниң қандақ елинишини;

Тирәк сөзләр

пайдилиқ қезилмилар
руда
карьер
шахта
бүргилаш

Блиц- мусабиқә

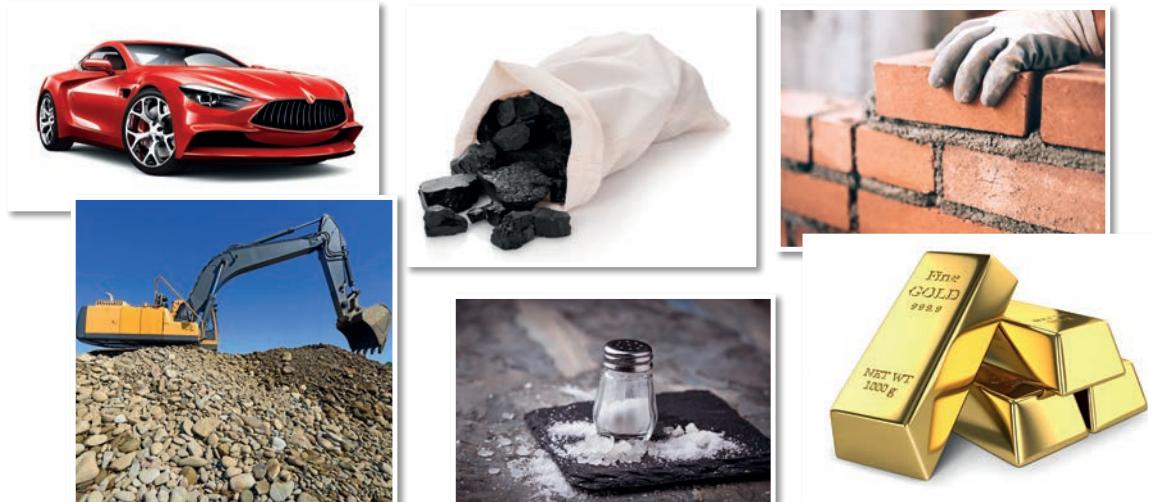
- Тәбiiй ресурслар дегинимиз немә?
- Тәбiiй ресурсларни немә үчүн пайдилиниду?
- Тәбiiй ресурсларниң келип чиқиши тоғрисида немә билисиләр?

Пайдиси немидә?

«Пайдилиқ» деген сөзни қандақ чүшинисиләр?

Сүрәттиki нәрсиләрниң пайдиси немидә? Уларни қандақ ясайду яки қезип алиду?

Һәрхил нәрсиләрни, хам әшия вә йеқилғуларни ишләп чиқириш үчүн пайдилинидиған ресурсларни қандақ атайду?



Йәр қатлимидин қезип елинип, адәм һажәтлигигә ишлитилидиған тәбiiй ресурслар **пайдилиқ қезилмилар** дәп атилиду. Улар йәрниң астида, үстидә, һәтта сунинң астидиму болиду. Көмүр, нефть, газ, алтун, күмүч, мис, һак, гипс, бор, гранит, туз вә башқылар пайдилиқ қезилмиларға ятиду.

Йәр қатлимида пайдилиқ қезилмиларниң топлинишини **кан** дәп атайду. Уларни қайта ишлигендә металлар билән металларға ятмайдиған нәрсиләр елиниши мүмкін.

Сүрәтләргә қарап ейтеп бериңлар

Сүрәтләрдә қайси жәриян көрситилгән? Қандақ ойлайсиләр, бу йәрдә қандақ пайдилик қезилмилар елиниватиду? Пайдилик қезилмилар билән бағлиқ қандақ мутәхес-сисликләрни билисиләр?



Тәтқиқ қилиңлар

Беналарни қуруш үчүн қандақ пайдилик қезилмилар ишлитилиду?

Пайдилик қезилмилар һәрхил йоллар арқылы өлинидү. Йәрниң бетигә йеқин жайлышқан канни экскаваторлар билән қезиш, бу усул – очук усул арқылы қезип елиш дәп атилиду. Қезип елинған жайларда йоған чоңқұрлуқтар – **каръерлар** пәйда болидү. Қезип елинған канни машиниларға бесип, қайта ишләш жайлариға әвәтиду.

Йәр қәвитетиниң чоңқұр қатламлириға жайлышқан канларни елиш үчүн **шахтилар** қурулиду. Бу – канни йепиқ усул билән елиш дәп атилиду. Шахтиларда қезилған кан мәхсус вагонлар арқылы йәр үстігә чиқирилиду.

Нефть – йәр астида суюқ һаләттә учришидиған қара рәңликті пайдилик қезилма. Нефтьни **бурғилаш** усули арқылы алиду.

Әстә сақлаңлар!

Пайдилик қезилмилар йәрниң астида ятиду. Улар каръерларда очук, шахтиларда йепиқ усул билән елиниду. Суюқ шәкилдікі пайдилик қезилмилар бурғилаш усули арқылы елиниду.

Ойлиниңлар

Пайдилик қезилмиларни елиш жайлариның охашалиғи билән пәрқи немидә?



Пайдиلىк қезилмилар қандақ пәйда болиду?

Биливалисиләр:

- тағ жинислириниң немә екәнлигини;
- йәр қатламлиридики пайдиلىк қезилмиларниң қандақ пәйда болғанлигини.

Тирәк сөзләр

тағ жинислири
тинма жинислар

Блиц- мусабиқә

- Йәр қатламлирини атаңлар.
- Қатламларниң қайсисиға пайдиلىк қезилмилар жайлышкан?
- Пайдиلىк қезилмиларниң қандақ түрлирини билисиләр?

Йәр қатлами

Йәрниң қаттىқ қәвәткә егә болуш хусусийити билән башқа чоң сәйяриләрдин пәриклинидиғанлигини билисиләр. Бу қәвәт – йәр пости дәп атилиду. Йәр пости миллиардлиған жиллар давамида пәйда болған. У ташқы вә ички күчләрниң тәсиридин дайым өзгиришләргә учрап туриду. Йәр постиниң бир қисми суниң астида болуп, иккінчиси – қуруқлуқни тәшкіл қилиду. Йәр пости һәрхил маддилардин тәрkip тапқан. Сүрәткә қараң йәр постиниң қандақ қисимлардин туридиғанлигини ейтип беринлар.

Қандақ ойлайсиләр, бу маддилар қандақ пәйда болған?



Тағ жинислириниң пәйда болуши

Негеш билән Эврика йәр постидә йұз беридиган өзгиришләр жәриянини әхбарат графикисиниң ярдими арқылың көрсәтти. Бу жәрияларни ейтип беринлар. Нәтижідә немә пәйда болиду?



Тәтқиқ қилиңлар

Пайдилик қезилмилар қандақ пәйда болиду?



төмүр рудиси



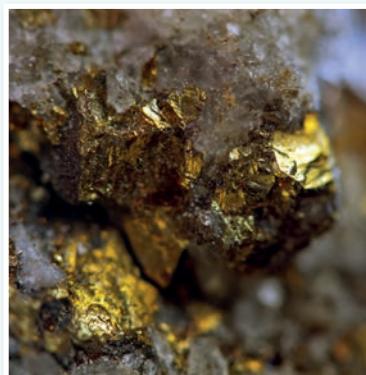
көмүр



туз

Ойлиниңлар

Тәбиэттә қандақ алтун бар?



Йәр пости тағ жынислиридин тәркип тапқан. Үлар қаттиқ, суюқ вә порпаң болиду. Вулкан етилғанда йәр үстігә магмилар еқип чиқиду. Үлар музлап, қаттиқ жынисларға айлиниду. Бу жынислар магмалиқ **тағ жынислири** дәп атилиду. Гранит, төмүр, алтун, күмүч – магмалиқ тағ жынислириға ятиду. Үлар көпинчә тағлиқ тәвәләрдә учришиду.

Йәр үстігә һәрхил маддиларниң тиниши арқылық **тинма жынислар** пәйда болиду. Тинма тағ жынислири түзләңләрдә учришиду. Үларниң көпчилиги йәр бетигә тирик организмлар қалдуқлириниң тинишидин вә зичлинишидин пәйда болған. Мәсилән, көмүр қедимий жаңгал дәрәқлириниң йопурмақлириниң зичлинишидин пәйда болған. Бор билән һак – һайванлар устиханлириниң қалдуқлириниң чириши нәтижисидә пәйда болған. Туз канири қедимий деңиз вә океанларниң орнида пәйда болған.



Биләмсиләр?

Тағ жынислирини минераллар дәп атайду. Үлар бир-биридин тәркиви вә сиртқи көрүнүши бойичә пәриқлиниду. Минералларниң көпчилиги кристаллардин түзүлгән. Кристалл бу көп қырлық тәбиий жисим.

Алмаз, платина, таза мис, графит аз учрайдиган минераллар қатариға ятиду. Бизниң елиミздә кварц, дала шпати, мөлдүр қәвәтлик минераллар учрайду.

Әстә сақлаңлар!

Тәбиэттә тинма вә магмалиқ жынислар можут.



Көйидиған пайдилиқ қезилмилар дегинимиз немә?

Биливалисиләр:

- қайси пайдилиқ қезилмилар көйидиған дәп атилиду?
- улар қандақ пәйда болиду?
- көйидиған пайдилиқ қезилмиларниң пайдиси немидә?

Тирәк сөзләр

йеқілғұлуқ пайдилиқ
қезилмилар
көмүр
нефть
газ

Охашалиғи немидә?

Сүрәтләргө қараңлар. Уларда немиләр тәсвиrlәнгән?
Қандақ ойлайсиләр, бу ресурсларниң алғаидилігі немидә?



Көмүр, нефть вә газ – бу **көйидиған пайдилиқ қезилмилар**.

Тәтқиқ қилинәлар

Көмүр дегинимиз немә? Тәтқиқ нәтижилирини жәдвәл түридә йезинелар.



Көмүр

Силәр көмүр тоғрилиқ йәнә немиләрни биливалдиңлар? У қәйәрдә пайдилинилиду? Ейтеп бериңлар. Башқа йеқилғууқ пайдилик қезилмиларниң қандак пәйда болғанлиғи тоғрисида өз пикриңларни ейтиңлар.



есүмлүк



торф



қонур көмүр



таш көмүр

Шәртлик бәлгүләр

Бу шәртлик бәлгүләрни силәр қәйәрдә учритишиңлар мүмкін? Қандак ойлайсиләр, уларни немә үчүн қоллиниду?



көмүр



нефть

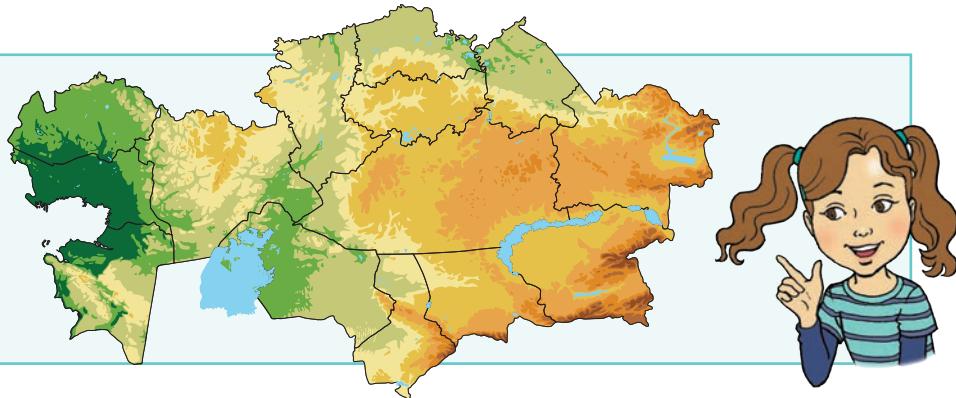


газ

Көмүр – ташқы көрүнгүши бойичә пақирайдиган металлға охшайдиган қара вә қонур-қара рәңдикі қаттиқ пайдилик қезилма. **Нефть** – қара рәңдикі қоюқ һаләттики суюқлуқ. **Газ** – пурғи йоқ вә көзгә көрүнмәйдиган мадда.

Ойлиниңлар

Қазақстан территориясинин қайси жайларида нефть вә газ канлири жайлышқан?



Көмүр миллионлыған жиллар давамида қедимий дәрәкләрниң йопурмақлириниң үсти-үстүгө чүшүп зичлиниши нәтижисидә пәйда болған. Күндилік һаятта көмүр йеқилғу сүпитетдә қоллинилиду. Көмүрдин лак, сир, пластмасса вә әтир ишләп чиқириду.

Қазақстанда көмүр Қарағанда билән Екибастузда чиқири.

Нефть деңиз вә океанларниң түвидә тирик организмларниң қалдуқлириниң топлиниши нәтижисидә пәйда болған, Нефтътин бензин, керосин, солярка, парафин, лак, синтетикилиқ жип вә башқыму қиммәт нәрсиләрни ясайды.

Нефть Атирав, Маңғышлақ, Ақтөбә, Ғәрбий Қазақстан вә Қызылорда вилайәтлиридә чиқири. Қазақстандикі әң көп нефть елинидиган кан – Қашаған болуп һесаплиниду. У 2000-жили тепилған. Қашаған елинизинң ғәрбий тәрипи дә Атирав шәһиридин 80 километр жирақлиқта жайлышқан.

Нефтьни бурғылаш газ елиш билән биллә әмәлгә ашурулиду. Бу ишлар әң чоң үч нефть канлирида әмәлгә ашурулиду. Үлар Қарашаған, Қашаған вә Тениз.

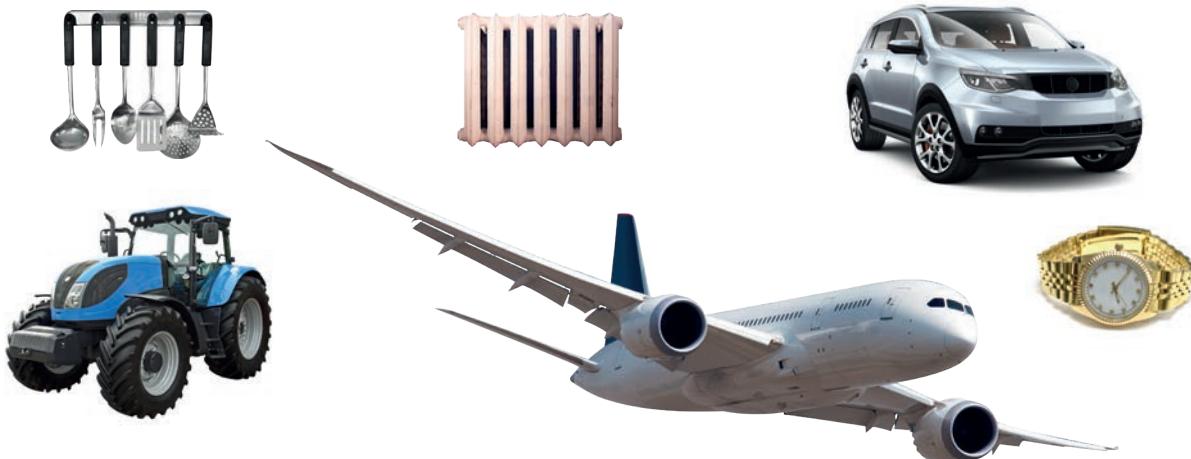
Рудиلىқ пайдилиқ қезилмилар

Биливалисиләр:

- рудиلىқ пайдилиқ қезилмиларниң қандақ елинишини.

Немидин ясалған?

Сүрәттө тәсвиrlәнгән нәрсиләрниң қандақ умумий бәлгүси бар? Уларни ясиғанда қандақ пайдилиқ қезилмилар қоллинилиду? Немишкә?



Тәркивидә металлар бар тағ жынислири рудилар дәп атилиду. Улар магимилик тағ жынислиридин пәйда болиду. Тәркивидә металларниң бирнәччә түри бар. Руда **ПОЛИМЕТАЛЛИК** яки полиметалл дәп атилиду.

Рудини қандақ қезип алиду?

Сүрәтләрниң ярдими арқылы руда қезиш жәрияни тоғрисида ейтеп беріңлар.

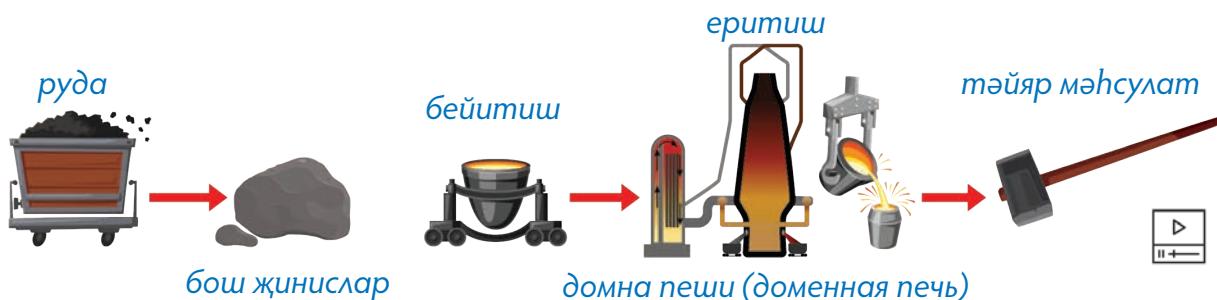


Тирәк сөзләр

бейитиш
еритиш
полиметалл

Металлар қандақ елиниду?

Негеш әхбарат графикисини түзди. У қандақ жәрияның тоғрилиқ ейтіп бәрмәкчи болды? Металлға айланиш үчүн руда қайта ишләшниң қанчә басқучидин өтүши керек? Рудини қайта ишләш дегенимиз немә? Металл қачан суюқлуқ һалаткә айланиду? Әхбарат графикисиға асаслынип, бу жәрияның тоғрисида ейтіп беріңлар.



Металл буюмлирини қандақ ясады?

Көп жағдайларда руда очуқ усул билән елиниду. Бирақ, бәзи бир рудилар чоңқур шахтилардин елиниду. Елинған жинислар тәркивидә металлардин башқа бөш тағ жинислириму болиду.

Металлар билән минералларниң бир-биридин ажыратылиши рудини **бейитиш** дәп атилиду. Бунинда хам әшияни ушшақ қилиду, угитиду, су билән жуюду. Мундақ йол билән бейитилған рудиниң тәркивидә бир яки бирнәччә рәңлик металлар болиду. Бу жәрияның канни бейитиш комбинатирида әмәлгә ашурилиду.

Бейитилған рудидин көрек нәрсени елиш үчүн уни **домна пәшлири**дә **еритиду**. Еритилған металлни қелиптарға қуюп, совутиду.

Ойлиниңлар

Немишкә космос ракетилирини тәйярлашта металлниң барлық түрлери қоллинилмайды?



Биләмсиләр?

Домна пәшлириниң егизлиги он қәвәтлік өй билән тәң. Пәштикиң һарарәт 1500 С тин жуқури. Қазақстандик әң чоң домна пеши Темиртав шәһиридә жайлышқан.

Тәтқиқ қилиңлар

Металлар қандақ хусусийәтләргө егә?

	Металл	Рәң	Көлинилиғи	Қаттиқлиғи	Әвришимлиғи
Құләй банка					
Миң					
Сим					

Қара металл дегинимиз немә?

Биливалисиләр:

- қара металларға немиләр ятидиғанлигини;
- төмүрни қандақ пайдилинидиғанлигини;
- төмүр канлириниң қәйәрләргә жайлашқанлигини.

Тирәк сөзләр

қара металл
choyun
полат

Блиц- мусабиқә

- Тәбиәттә металлар қандақ түрдә учрайду?
- Домна пәшлири қандақ ишләйду?
- Полиметалл рудилар дегинимиз немә?

Қизиқ кәсип

Бу кәсиптиki адәмләр тоғрисида немә билисиләр? Улар қәйәрдә ишләйdu? Қандақ мәһсулат ишләп чиқириду?

Интернет мәнбәлирини пайдилиниш арқылық металл қезиш вә уни ишләп чиқиришқа бағылқ мутәхәссисликләр тизими니 түзүллар.



Төмүр

Схемиға қараңлар. Төмүр рудилиридин мәһсулат қандақ елиниду? Униң тәркивидә немиләр бар? Төмүрдин елинидиған мәһсулатларға мисал кәltүргүңлар.



Төмүр рудиси – қара металл елинидиған хам әшия. **Полат** билән **choюн** – **қара металлар**. Үларни бир сөз билән төмүр дәп атайду.

Төмүрниң хусусийәтлири

Магнитниң сүритиге қараңлар. Төмүрниң қандақ хусусийити тәсвирләнгән?

Тәтқиқ қилиңлар

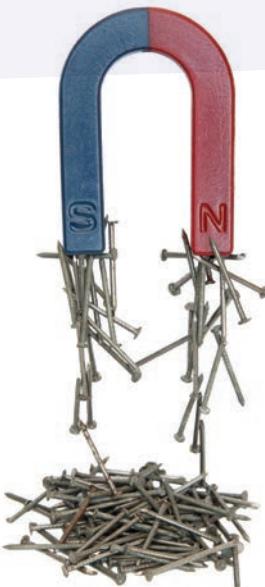
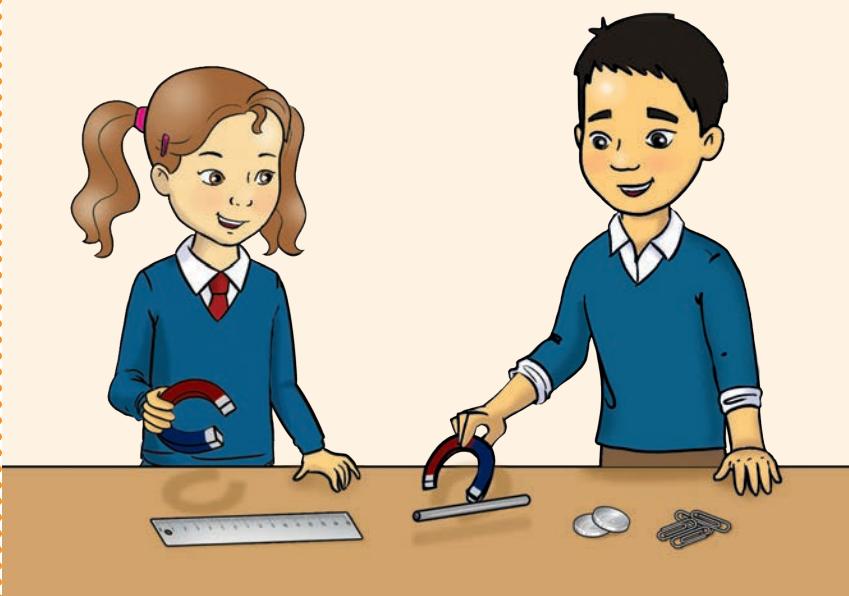
Қазақстанниң пайдилик қезилмиліриниң хәритисини яки интернеттиki хәритини пайдилиніп, төмүрниң әң көп жайлышқан йәрлирини ениқлаңлар.



Дуния йүздікі төмүр рудилири запасиниң әң көп қисми Бразилияда жайлышқан. Бизниң елемиздә төмүр рудиси Соколов-Сарыбай, Лисаков, Қашар, Аят вә Темиртав қанлирида қезип елиниду.

Тәтқиқ қилиңлар

Силәрни қоршап түрған нәрсиләрниң қайсилири қара металлдин ясалған?



Ойлининглар

Бир күни учуш вақтіда учқуч Михаил Сургутанов самолеттиki көрсөткүчи әсваплардикі магнит стрелкисиниң хата силжыватқанлиғини байқиди. Учқучниң мөшү байқашлири нәтижисидә қандақ йеңиilik ечилади, силәр қандақ ойлайсиләр?



Биләмсиләр?

Бизниң сәйяримизда төмүр пәқәт йәрниң қатlamлириғида жайлышмиған. 1920-жили Намибия территориясидә қедимий заманларда йәргә чүшкән әң йоған төмүр метеорит тепилди. Униң еғирилиғи 66 тонна болуп, һәжими 9 м/кубни тәшкил қылди.

Металлар қандақ болиду?

Биливалисиләр:

- металларниң түрлири тоғрисида;
- Қазақстан территориясидики металл
канлириниң қандақ жайлашқанлиғи тоғрисида.

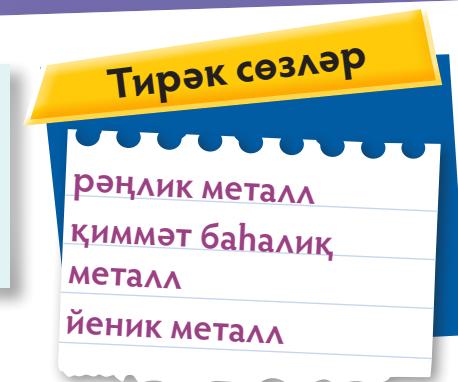
Ғалиптарни мукапатлаңдар

Марафон мусабиқисиниң ғалиплирини мукапатлаш мәрасимида кимду-бири медальларни алмаштуруп қойди. Қазилар рәиси ойлинип қалды. Униңға ғалиптарни қандақ медальлар билән мукапатлашни ениқлашқа ярдәм қилинәлар.



Һәр бир медальниң қандақ металлдин ясалғанлиғини уларниң қандақ бәлгүлири бойичә ениқлидиңлар? Бу металларниң топи қандақ атилиду?

Немишкә биринчи орун үчүн алтун, иккинчи үчүн күмүч вә үчинчи орун үчүн бронза медальлирини бериду?



Безәлләш буюмлири

Эврикиниң Негешқа безәлликләр тоғрисида тепишмақ ейтқуси кәлди. Бу безәлликләрни Эврика қандақ сөзләр билән тәсвиrlәп бериши мүмкін? Безәлликләрни ясиғанда металларниң қандақ хусусийәтлири һесапқа елиниду?



Руда минераллиридин **рәңлик металларни** алиду. Рәңлик металларниң нурғун түрлири бар. Қоғушун, мис, цинк еғир рәңлик металлар дәп атилиду. Алюминий, титан, магнийлар – **йеник** рәңлик **металлар** дәп атилиду. Улардин электр симлирини, мәиший қача-қомучларни, машинилар үчүн дискларни ясайду. Алтун вә күмүч охшаш **қыммәт** рәңлик **металлардин** безәлләш буюмлирини ясайду.

Тәтқиқ қилиңлар

Қандақ металл магнитқа йепишмайды?



Заманивий ишләп чиқиришта рәңлик металларниң арилашмилирини қоллиниду. Мис билән цинкниң арилашмиси латунь дәп атилиду. Латуньдин ясиған симни радиотехникилық өсвапларда пайдаланылды. Мис билән қәләйниң арилашмиси – бронза дәп атилиду. Униңдин мусабиқиләрдә үчинчі орунни егилігән ғалиплар үчүн медаль, униңдин башқа һәрхил һәйкәлләрни қуюду.

Хәритә билән ишләш

Хәритә бойичә рәңлик металлар қанлирини ениқлаңлар.

мис рудиси	полиметалл	марганец	алтун	күмүч

Полиметаллиқ рудилар – бу рәңлик металлар елинидиған хамәшия. Қазақстандикі қоғушун билән цинкқа әң бай қанлар Шәрқий Қазақстан вилайитигә жайлышқан. Булар Риддер-Сокольск вә Зыряновск қанлири. Полиметалл қанлири Текели шәһиридә, шундақла Жәнубий Қазақстан вилайитидіму бар (Ачисай, Байжансай, Мирғалым қанлири Кентав шәһиринин тағлириға жайлышқан).

Алюминий үчүн хам әшия боксит дәп атилиду. Боксит Арқалық қанлирида чиқыду. Мис билән марганец қанлири Жезқазған кан орунлири билән Балхаш көлиниң яқындағы жағалауда таралған.

Биләмсиләр?



Пайдиلىк қезилмиларни тәтқиқ қылғучиларни геологлар дәп атайду. Академик Қаныш Сәтбаев – дәсләпки Қазақстандик геолог. У Жезқазғандық мис канини ачқан.

Ойлиниңлар

Немишкә майда тийинлар төмүрдин ясилиду? Үларниң баһаси қандақ ениқлиниңдеги? Силәр қандақ ойлайсыләр?



Рудилиқ әмәс пайдилиқ қезилмилар дегинимиз немә?

Биливалисиләр:

- қандақ пайдилиқ қезилмиларниң рудилиқ әмәс дәп атилидифанлиғини;
- елимизниң қайси регионлирида рудилиқ әмәс пайдилиқ қезилмиларниң көң тарағанлығы тоғрисида.

Тирәк сөзләр

рудилиқ әмәс
пайдилиқ қезилмилар

Таштин ясалған гөзәллик

Эврика билән Негеш «Астана Опера» театриниң бенасиға кәлди. Театрниң пәләмпәйлири, түврүклири (колонны) вә едәнлири немидин ясалған? Бу қурулуш материаллирини қандақ алиду? Улардин йәнә немиләрни ясайду?



Немидин ясалған?

Сүрәтләрдә немиләр тәсвиrlәнгән? Қандақ ойлайсиләр, бу материалларниң арисидики охшашлиқ немидә? Улар немә үчүн керәк?



Топа тоғрисида немә билисиләр?

Топа тоғрилиқ билгиниңларни қәғәз бетиге йезинұлар. Униң асасий хусусийити немидә? Топиниң үнүмдарлиғини ашуруш үчүн, униңға немә арилаштуриду?



Рудилиқ әмәс пайдилиқ қезилмилар

Фосфор, туз, топа, қум, һакташ – булар **рудилиқ әмәс пайдилиқ қезилмилар**. Уларниң немишкә шундақ атилидифанлиғини чүшәндүрүп көрүнләр. Хәритидики шәртлик бәлгүләр бойичә елемиздикі рудилиқ әмәс пайдилиқ қезилмилар канлирини ениқлаңлар.

Ойлиниңлар

Тұзлар қандақ
пәйдә болиду?



Әстә сақлаңлар!

Көплигөн рудилиқ әмәс пайдилиқ қезилмилар тинма жинисларға ятиду. Улар йәрниң үстүнкі қатламиға йеқин жайлашқан.

Тәтқиқ қилиңлар

Рудилиқ әмәс пайдилиқ қезилмилар қандақ хусусийәтләргө егә?

	Қаттиқлиғи	Сунғучлиғи	Су өткүзгүчлүгі	Суда ериши
Бор				
Һакташ				
Құм				
Топа				

Рудилиқ әмәс пайдилиқ қезилмиларниң тәркивидә металлар йоқ. Бу қезилмиларни ишләп чиқириш билән қурулушта хам әшия сүпитидә қоллиниду. Мәсилән, гранит наһайити қаттиқ тағ жиниси болғанлықтан, уни қуруулушларда көп пайдилиниду. Һакташни тамлар вә дәрәқләрниң төвәнки тәрипини ақартиш үчүн пайдилиниду. Фосфордин оғутларни ишләп чиқириду. Тузни биз күндилік һаятта тамақ тәйярлиғанда ишлитимиз.

Елимизниң нурғун жайлерида бор, һакташ, құм вә топа қанлири бар. Улар очук усул билән елиниду. Аш тузинин әң чоң кани Қызылорда вилайитиниң Жаксықлиш йезисиға жайлашқан. Фосфориттин фосфор ишләп чиқириду. У Қаратав тағлиридин қезип елиниду. Фосфор запаслири бойичә Қазақстан дүнияда иккінчи орунни егиләйдү.



Биләмсиләр?

Асбест – бу инчикә талчиқлардин түзүлгөн рудилиқ әмәс минерал. У отта көймәйдү. Шуниң үчүн униндін пәшләр үчүн отқа чидамлиқ трубиларни, өт өчәргүчиләр үчүн кийимләрни тәйярлайды. Завод ишчилириниң үстигә кийидиған кийимлири билән пәләйлириттә асбест талчиқларни қошиду.



Пайдилиқ қезилмиларниң әһмийити

Биливалисиләр:

- пайдилиқ қезилмиларниң запаси тоғрисида;
- тәбиий ресурсларниң қандақ болидиганлиғи тоғрисида.

Нәрсиләр диалоги

Барлық нәрсиләрниң сөзләшни үгәнгәнлигини тәссәвүр қилиңдер. Үлар немә тоғрисида ейтип бериши мүмкін? Бир нәрсини таллавелип, униң намидин соалларға жауап берип көрүңдер.

- Мени ишләп чиқириш үчүн қандақ пайдилиқ қезилма коллинилди?
- Бу пайдилиқ қезилминиң елимиздики запаси қанчилик?

Пайдилиқ қезилмилар һәрхил өлчәм бирликлиридә өлчиниду:

- қаттиқлар - тоннада (т);
- қыммәтләр - килограммда (кг);
- суюқлар - **баррельда**;
- газлар билән қурулуш материаллари - куб метрда (m^3).



Пайдилиқ қезилмилар запаслири

Жәдвәлни оқуңдар. Елимиздики пайдилиқ қезилмиларниң запаслири тоғрисида ейтип бериңдер.

Пайдилиқ қезилма	Запаслири	Жилиға елиниши
Көмүр	33 600 млрд тонна	118 млн тонн
Төмүр	16 млрд тоннадин ошуқ	42 млн тонн
Нефть	3 002 млн баррель	1 501 000 баррель
Алтун	2 430 тонна	85 тонн

Елимиздики пайдилиқ қезилмиларниң қанчә жилға йетидиганлигини һесаплап көрүңдер.

Тирәк сөзләр

бárрель

запас

түгәйдиған

түгимәйдиған

Тәбиий ресурслар **түгәйдіған** вә **түгимәйдіғанлар** болуп иккигө бөлүнидү. Күн энергияси, шамал, һава, су – түгимәйдіған ресурслар. Йәр қатлимидин елинидіған пайдилиқ қезилмилар түгәйдіған ресурларға ятиду. Сәвәвіни чүшәндүрүп көрүңлар.

► Ойлиниңлар

Пайдилиқ қезилмилар запаслириниң узақтағанда жетиши үчүн немә қилиш керек?

Жәдвәлгә нам қоюңлар

Негеш билән Эврика ресурслар тоғрисида жәдвәл тұзди. Бирақ улар жәдвәлгә атқоюшни унтуп қалды. Жәдвәлгә берилгендегі оқуп, униңға нам қоюңлар. Өзәңларниң мисаллари билән жәдвәлни толуқтуруңлар.

Завод	Йеза егилиги	Мәиший	Қурулуш	Энергетика	Дөләт үчүн пайдаланы
хам әшия мәнбәсі	оғутлар	қача -қомуч, иссиқлиқ мәнбәлири	қурулуш материаллари	энергия мәнбәлири	кирим мәнбәлири

Тәтқиқ қилиңлар

Рюкзактикаи нәрсиләр немидин ясалған?



Биләмсиләр?

Нефть билән көмүрниң пәйда болуши үчүн 300-350 млн жыл керек болған. Уларни истимал қилиш сүръити дайым өсмәктә. Мошу сәвәптин алымлар пайдилиқ қезилмиларни ихтисатлық пайдилинишниң йолларынан издимәктә. Мұндақ амилларниң бири башқа энергия мәнбәлиридин пайдилиниш болуп һесаплиниду.

Пайдилиқ қезилмилар запаси – йәр қатлимидики ресурсларниң умумий мөлчәри. Пәйда болуш вақти билән материалларға бағылған улар һәрхил болиду. Йәр астидики пайдилиқ қезилмиларниң һәммисинила қезип елишқа болмайду. Бәзибир канлар қол йәткүсиз чонқурлуқта болиду.

Пайдилиқ қезилмиларни немә билән алмаштурушқа болиду?

Биливалисиләр:

- пайдилиқ қезилмиларни ихтисатлиқ пайдилинишниң қандақ амиллири бар екәнлиги тоғрисида.

Блиц-мусабиқ

- Пайдилиқ қезилмилар запаслири дегинимиз немә?
- Түгәйдиған ресурсларға немиләр ятиду?
- Түгимәйдиған ресурсларни атап беріңлар?



Тәбиийму яки сұнъийму?

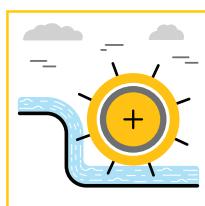
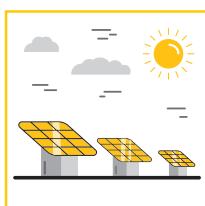
Негеш билән Эврика иккі түрлүк сүрәтләрни жиғди. Уларни селиштуруңлар. Негешниң сүрәтлиридики нәрсиләр тоғрисида немә ейталаيسиләр? Эврикиниң сүритидики нәрсиләр тоғрисидичу?

Немишкә адәмләр тәбиий материалларни сұнъий материаллар билән алмаштури-дү? Қандақ ойлайсиләр?



Энергия мәнбәлирини пайдилиниш

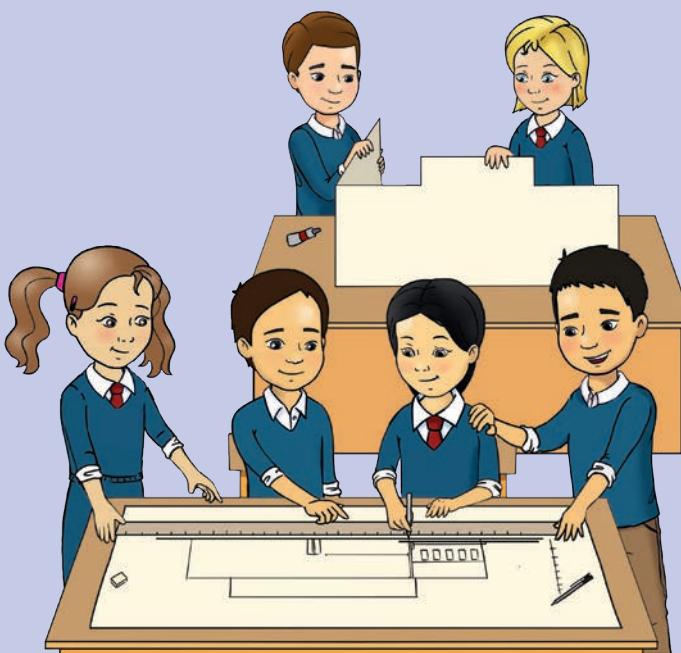
Пиктограммиларни оқыңлар. Пайдилиқ қезилмиларни ихтисат қилиш билән энергия мәнбәлирини пайдилинишниң ариси-да қандақ бағлиниш бар?



Тұгәйдиған ресурсларни ихтисат қилиш мәхситидә адәмләр уларни түгимәйдиғанлар билән алмаштуриду. Мәсилән, нефть билән көмүрдин елинидиған энергияни Құндин, судин, шамалдин, өсүмлүктердин елишқа болиду. Аста-аста йекілғу билән әмәс, электр энергияси һесавиға маңидиған электромобиллар пәйда болмақта. Заманивий ишләп чиқиришта көп вақитларда металлниң орниға сұнъий материаллар пайдилинилидү, мәсилән, қаттық пластик.

Проект сизиңдер

Келәчәктиki мәктепниң проектини ойлаштуруңлар. Уни қандақ материаллардин ясиған болар едиңлар? Силәр ясиған бена қандақ энергетикилиқ ресурсларни истимал қилиду?



Әстә сақлаңдар!

Пайдилиқ қезилмилар түгәп кетидиған тәбиий ресурслар болғанлықтан, башқа ресурслар билән алмаштуруш уларни ихтисат қилишқа шарайт яритиду.

Ойлиниңлар

Силәргә электромобильни көрүшкә тоғра кәлдиму? У қандақ қозғилиду? Қандақ ойлайсиләр, мундақ машиниларниң пәйда болуши қандақ пайдалылық келидү?



Биләмсиләр?

Йеқиңгулық, пайдилиқ қезилмиларни ихтисат қилиш үчүн адәмләр иссиқлиқ энергиясини йәр астидин елишни үтгәнді. Мәсилән, Исландияниң пайтәхти Рейкьявик шәһири йәр астидикиси иссиқ сулар энергияси һесавиға исситилидү. Рейкьявик шәһириниң турғунлири йәр астидин иссиқнила әмәс, электр энергиясина ныму алидү.



Пайдилиқ қезилмиларни елишниң ақивәтлири

Биливалисиләр:

- пайдилиқ қезилмиларни қезип елишниң қандақ ақивәткә елип келидиганлиғи тоғрисида.

Карьер

Көмүр чиқиридиған хәңға сәяһәткә барғанда Негеш билән Эврика һәрхил һадисиләрни байқиди. Үлар өзлири көргән нәрсиләрниң модельлирини ясимақчи болди. Қандақ ойлайсиләр, бу модельларниң ярдими арқылы улар немини көрсәтмәкчи болди? Буниң пайдилиқ қезилмиларни елишқа қандақ алақиси бар?



Тирәк сөзләр

сәл

гүмүрүлүп чүшүш
террикон

Ойлинин්лар

Немә сәвәптин йәрдә йе-
риқ пәйда болди?



Пайдилиқ қезилмиларни елиш йәрниң барлық саһалириға өз тәсирини йәткүзи. Шахтилар билән хәңларниң қурулуши йәрниң рељефиға өз тәсирини йәткүзүп, **сәлләргә, гүмүрүлүп** чүшүшләргә, тағлар билән түзләнләрниң вәйран болушыға елип келиду, йәни литосферини өзгәртиду. Пайдилиқ қезилмиларни йәр астидин қезип алғанда жуқуриға наһайити көп миқдарда керәк әмәс жи-
нислар чиқирилиду. Үлар **терриконлар** дәп атилидиған сұнъий дәңләрни һасыл қилиду. Бу йәрләрдә өсүмлүк вә дәрәқләр өсмәйдү. Бу тәркивидә адәм балиси үчүн зиянлиқ маддилар бар нурғунлиған бош йәрләрдүр. Терриконлар ямғур сүйи билән жуюлуп, униндики зиянлиқ нәрсиләр тәбиий су һавузлириға чүшидү. Мошу арқылы үлар гидросфериға өз тәсирини йәткүзи.

Су вә топа арқылы һайванатлар вә өсүмлүклөр һәрхил ағриқларға дучар болиду. Шундақ қилип, биосфера зәрдәп чекиду. Пайдилик қезилмиларни алғанда һаваға наһайити көп топа-чаң билән газ көтирилиду. Ақивәттә бу атмосфериниң бузулушыға елип келиду.

Пайдилик вә зиянлиқ

Сүрәтләргә қараңлар. Пайдилик қезилмиларни елишниң ақивәтлири тоғрисида ейтеп беринләр. Кәлтүргүлгән зиянлиқларниң қайсиси тоғрисида бурунирақ агаһландурушқа болатты?



Проект ясаңлар

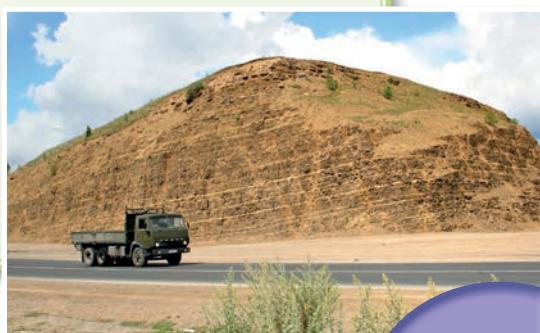
Пайдилик қезилмилар елинип болған йәрләрни қандақ пайдилинишқа болиду?

Өз проектиларни ландшафтлиқ дизайнер охаш ясаңлар.



Биләмсиләр?

Елинған пайдилик қезилмиларниң пәкәт 10% қоллинилиду, қалған 90% қезип елиш билән ишләп чиқириш қалдуқлирини тәшкил қилиду.



Этрапимиздики пайдилиқ қезилмилар



Биливалисиләр:

- пайдилиқ қезилмиларниң қоллинилиши тоғрисида.

Геолог

Геолог деген ким? У немә қилиду? Силәр геолог болаламсиләр? Сүрәтләргә қарап қәйәрдә магимилиқ тағ жинислири, қәйәрдә тинма жинисларниң төплидиғанлығини ениқлаңлар.



Пайдилиқ қезилмилар топлири

Пайдилиқ қезилмиларни атаңлар. Үларни қандақ топларға бириктүрүшкә болиду?



нефть



төмүр рудиси



кум



асбест



газ



көмүр



іакташ



фосфорит



туз



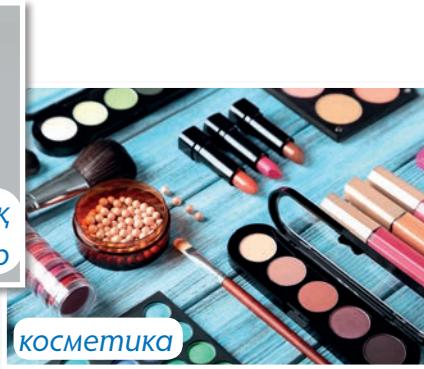
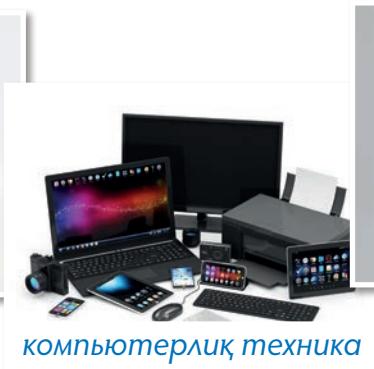
мис рудиси



гранит

Әжайип өзгиришләр

Берилгән нәрсиләр арисида қандақ бағлиниш бар?
Қандақ ойлайсиләр, улар немидин ясалған?



Проект ясаңлар

Пайдилик қезилмиларни дурус вә исрапсиз пайдилинишниң йоллирини тәклип қилиңлар. Өз проектлириңларни көрситиңлар.



Бизниң һаятимизни пайдилик қезилмиларсиз тәсәввур қилиш мүмкін әмәс. Улар ишләп чиқириш санатидә қоллинилип, улардин энергия алиду. Қандақ ойлайсиләр, косметикилиқ мәһсулатларни, чиш протезини вә маргаринни немә бириктүргө туриду? Нефтьни қайта ишләш мәһсулатлиридин, шундақла кир жуюш содилирини, бояқтарни, вазилин, пластилин, саз әсваллириниң симлирини вә башқыму нәрсиләрни ясайду. Көмүрдин сұнъий графит ясайду. Дүнияда пайдилик қезилмиларниң башқа нәрсиләргө өзгириши наһайити көп учрайду.

Ойлиниңлар

Эврика әнциклопедияда «Бронза дәври», «Төмүр дәври», «Таш дәври» охшаш үшшәнчиләрни учратти. Эврика бу сөзләрниң пайдилик қезилмилар билән қандақ бағлиниши барлығы үстидә ойлинип қалди. Бу тоғрисида силәр немә ойлайсиләр?



Биләмсиләр?

Альтернативлик энергия мәнбәлирини елиш үчүн шундақла нефтьму керәк. Мәсилән, Құн батареясини тәйярлаш үчүн нефть смоласини, униң сиртини ясаш үчүн пластмасасини пайдилиниду.

Немә оқудук?

Бу бөлүмдө биз:

- пайдилиқ қезилмиларниң немә екәнлигини билдүк;
- уларниң магимилиқ вә тинма жүнислардин пәйда болидиғанлиғини чүшәндүк;
- уларниң рудилиқ, рудилиқ әмәс вә йеқилғу түридә болидиғанлиғини ениқлидуң;
- пайдилиқ қезилмиларниң канлар билән хаңларда елинидиғанлиғи тоғрисида билдүк;
- пайдилиқ қезилмиларниң адәм һаятида муһим роль ойнайдығанлиғини чүшәндүк;
- пайдилиқ қезилмиларниң елинишиниң қоршап турған әтрапқа зиян көлтүридиғанлиғини ениқлидуң;
- пайдилиқ қезилмиларни сақлаш вә үнгүмлүк пайдилиниш тоғрисида билдүк.

Немә билдүк?

1. Қазақстанда көмүрниң жирик кан орни қәйәргә жайлашқан?

- а) Қостанайда;
- б) Чимкенттә;
- в) Қарағандыда;
- г) Екибастузда.

2. Қазақстанда нефть канлириниң қәйәргә орунлашқанлиғини ениқлаңдар:

- а) Жәнубий Қазақстан вилайити;
- б) Шәрқий Қазақстан вилайити;
- в) Шималий Қазақстан вилайити;
- г) Фәрбий Қазақстан вилайити.

3. Көйдүрүш арқылық энергия алидиған йеқилғулуқ пайдилиқ қезилмиларни немә билән алмаштурушқа болиду?

- а) төмүр энергияси билән;
- б) торф энергияси билән;
- в) алтернативлик энергия билән.

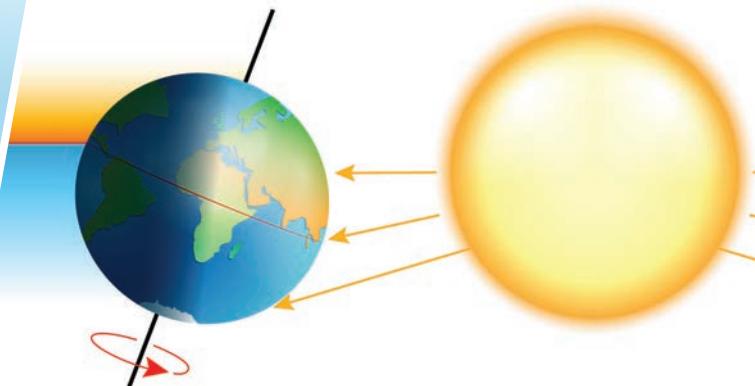


3

Йәр вә қайнат

Келиңлар
башлайли!

Биз йәр үстидикі наһайити чоң элементлар билән тонушимиз. Қайнат жисимлирини үгинип, қайнатниң бизниң сәйяри-мизға қандақ тәсир қилидіғанлиғини ениңлаймиз. Йәрниң Күн әтрапида айлинишиниң әһмийитини чүшинимиз.



1. Қайнаттың қарығанда Йәр немишкә һава рәндә көрүниду?
2. Күндин башқа йәнә қандақ жисимлар йәрдеки һаятқа тәсир қилиду?
3. Қишлиғи немишкә чапсан қараңғу чүшиду?

Бизниң Йәр қандақ?

Биливалисиләр:

- йәр бетиниң қандақ болидиғанлигини;
- материклар билән океанларниң алаһидиликлирини.

Блиц-мусабиқиси

- Йәрниң қандақ қәвәтлирини билисиләр?
- Биосфериниң тәркивигә немиләр кириду?
- Гидросфера немидин түзүлгөн?
- Литосфера немидин түзүлгөн?

Хәритә

Хәритә бойичә йәр бетидә немиләр барлығини ейтеп беріңлар. Қуруқлуқлар билән океанларни атап беріңлар.

Нәттә тәрәптин су билән қоршалған чоң көләмдикі йәр қисимлирини **қуруқлуқлар** дәп атайды. Қуруқлуқларни бирбiriдин айрип туридиған көп мөлчәрдикі сулар **okeanlar** дәп атилиду.

Қуруқлуқ

Йәр мәйданиниң азийиш новити билән қуруқлуқларни атап беріңлар. Эң чоң қуруқлуқни атаңлар. Эң кичик қуруқлуқ қайси? Бизниң елемиз қайси қуруқлуққа жайлашқан?

Тираж сөздәр

материклар билән
океанларниң
алаһидиликлирини.



Йәрдә 6 қуруқлуқ бар:

Антарктида (14 млн км²);

Австралия (8 млн км²);

Африка (30 млн км²);

Евразия (54 млн км²);

Жәнубий Америка (18 млн км²);

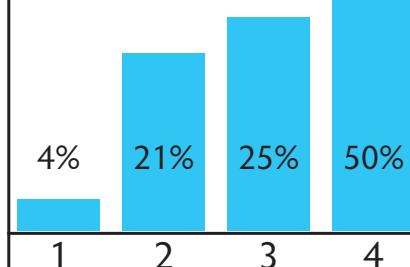
Шималий Америка (24 млн км²).

Океан

Хәритидин төрт тәрипи океан билән жуюлидиған қуруқлуқни тепиңлар. Қайси океан бәш қуруқлуқ билән чегаридаш?

Диаграммани оқыңлар. Үни түзүш үчүн қандақ мәлumat пайдилинилған? Диаграмманиң ярдими арқилиқ океанларниң мәйдани билән уларниң хәритидә жайлышшини ениқлап көрүңлар. Силәргә қандақ мәлumat йәтмиди? Көрәклик мәлumatни қәйәрдин алисиләр?

Дуниявий
океан



Модель ясаңлар

Модельниң ярдими арқилиқ сәйяримиздик қуруқлуқ вә океанларниң жайлышшини тәсвирләңлар.



Қандақ һесаплаш керек?

Йәрниң умумий мәйдани 510 млн км². Қуруқлуқтар бу мәйданниң 30%-ини егиләйдү. Океанларниң мәйдани қандақ?

► Ойлинин්лар

Әгәр Антарктида толук музлар билән қапланған болса, у немишкә океан әмәс?

Йәр йүзидә төрт океан бар: Теч, Атлантика, Һинд вә Шималий муз океанлири. Уларниң ичилики әң чоңи – Теч океан. Әң кичиги – Шималий муз океани. Бу океанниң үсті муз билән қапланғанлықтың шундақ дәп атилиду. Океанларниң теги һәрхил. У йәрдә су асти тағлири, түзләңләр вә чонқурлуқтар бар. Океанларда цунами пәйда қилидиған йәр тәврәшлири йүз бериду.



Биләмсиләр?

Қуруқлуқтарниң намлири уларниң жайлашқан орни билән бағлиқ. Әң чоң қуруқлуқ Евразия шәртлиқ түрдә иккі қисимға бөлүнгөн: Европа вә Азия. «Европа» сөзи қедимий финикий тилидін тәржимә қылғанда «Fәрип», «Азия» сөзи болса «Шәриқ» дегән мәнани билдүриду. Жәнубий йерим шарға жайлашқанлықтың «Австралия» қуруқлуғы наминиң тәржимиси «Жәнубий» дегән мәнани билдүриду.

Тағлар вә түзләңләр

Биливалисиләр:

- Йәр рельефиниң түрлирини;
- тағ вә түзләңләрниң алаһидиликлирини.

Сәяһеттә

Сүрәтләргә қарап Негеш билән Эврикини қәйәрләрдә болғанлиғини ениқлап көрүңлар.

Рельеф дегинимиз немә?

Йәр бетиниң қандак шәкиллирини билисиләр?
Атап беринлар.

Йәр бетиниң һәрхил шәкиллири униң **рельефи** дәп атилиду. Йәр рельефи асасий иккى түргә бөлүниду: тағлиқ вә түзләңлек. Йәрниң кәң вә түз бети **түзләңләр** дәп атилиду. **Тағлар** – бу әң йоған рельеф. Тағларда егизликләр түридики чоққылар вә тағ тизмилири бар.

Йәр рельефи

Схемиға қараңлар. Тағ вә түзләңләргә ятидиган рельеф түрлирини атап беринлар. Санлар немини көрситиватиду? «Пәстүзләң» дегән чүшәнчигә ениглима берип көрүңлар.

Тирәк сөзләр

Йәр рельефи
тағ
түзләң
пәстүзләң



Тәтқиқ қилиңлар

Йәр бетидә қандақ чоң тәбиий объектлар бар?



Тағлар егизлиги бойичә әң егиз, пака вә оттура болуп бөлүниду. Эң егиз тағлар – Гималай, Тянь-Шань, Альп, Кордильер вә Анд тағлири. Улар егизлиги биләнла әмәс, өзидики музлуклар биләнму пәриқлиниду. Пака тағларда музлуклар болмайду.

Елимиздик Сарыарқа теги пака тағларға ятиду. Униң көпчилик қисмини өсүмлүкләр егиләйди.

Түзләңләр түз вә үстүртләр болуп иккигә бөлүниду. Бизниң елимиздә Фәрбий Сибирь, Туран вә Каспий бойи түзләңлири орунлашқан. Түзләңләр йеза егилек ишлири үчүн қолайлық. Йәрниң деңиз бети төвән туридиған қисми **пәстүзләң** дәп атилиду. Қазақстандикى әң чонқур пәстүзләң - Қарақия пәстүзлини.

Әстә сақлаңлар!

Йәр бети тағлиқ вә түзләң дәп бөлүниду. Йәр бетидин егиз даириси тағ, төвән даириси пәстүзләң дәп атилиду. Етизлититә қарап тағлар пака, оттура вә егиз дәп 3 түргә бөлүниду.

Ойлининәлар

Тағлар түзләңләргә айлиниши мүмкинму?



Биләмсиләр?

Дунния йүзидики әң чоң егизлиги – бу Гималай тегидики Эверест чоққиси. Уни биринчи болуп инглиз сәяһетчisi Джордж Эверест ачты. Йәрлік аһалә бу чоққини Джомолунгма дәп атайду. «Джомолунгма» сөзиниң тәржимиси «Мүқәддәс тағлар аниси» дегән мәна ни билдүриду.

Йәр йүзидики әң төвән қуруқлуқ бу Эрәпстан йерим арилиға жайлашқан – Өлүк деңиз. Бу қуруқлуқ деңиз бетидин 402 метр төвән жайлашқан.



Бизниң елиミзниң рељефи қандақ?

Силәр тонушиسىләр:

- Елимиз рељефиниң алайыдилликлири билән.

Блиц-мусабиқиси

- Йәр бетидә қандақ чоң тағлар билән түзләңгәр бар?
- Тағлар қандақ түрләргө бөлүниду?
- Түзләңгәрниң қандақ түрлири бар?

Тағ

Бизниң елимиздә қандақ тағлар бар?

Улар қандақ атилиду?

Адәмләр тағларни қандақ пайдилиниду?



Жоңгар Алитети



Алтай тағлари

Түзләң

Немә сәвәптин бу йәрдә ашлиқ өстүрилиди? Бу рељеф билән қандақ бағланған? Силәр туруватқан жайниң рељефи тоғрилиқ ейтеп бериңлар.



Елимиз территориясиниң рељефи һәр хил. Бу йәрдә егиз тағлар вә дөңләр, түзләңгәр билән пәсттүзләңгәр бар. Физикилиқ хәритидә түзләңгәр йешил рәң билән бәлгүлиниди. Улар қедимиийларда қуруп кәткән дәрия вә көлләрниң орнида пәйда болған. Йешил рәңниң үстидә сериқ рәң билән үстүртләр бәлгүлиниди. Бир-биригә йеқин жайлышқан тәпиликләр үстүртләр тизмисини һасыл қилиди. Тағлар хәритидә қоңур рәң билән бәлгүлиниди. Тағ қанчә егиз болса, униң рәңги қара-қоңур рәң билән көрситилиди.

Егиз тағ өзінің жиынтығында жил бойи қар ятиду. Үларниң қапталлирини қоюқ жаңғаллар билән чоңқұр ғоллар егиләйдү. Тағлар етәклиридә һәрхил илдамлиқтика дәріялар ақиду.

Қазақстандикі әң өгиз өзін – Хан Тәңри өзін. Үниң өгизлигі 6995 метрни тәшкил қилиду. Әң төвән чекити Маңғышлақ йерим арилиға жайлашқан Қарақия пәстүзлини. Үниң чоңқұрлығы 132 метрни тәшкил қилиду.

Рельеф түзугуның бойичә алайында әлемдегі жайларниң бири – Үстюрт үстүрті. Буниң тоғрилиқ интернет яки әнциклопедиядің оқуңдар. Бу йәрни адәмләр қандақ пайдилиниши мүмкін? Ойлиниңдар.

Тәтқиқ қилиңдар

Елимиз территориясинин рельефи қандақ?



Ойлиниңдар

Адәм паалийити йәрнин рельефиға қандақ тәсир қилиуду?

Биләмсиләр?

Елимиздикі әң чирай-лиқ жайларниң бири – Чарин каньони. Үниң узунлығы 154 километр. Каньонниң оттурисидин Чарин дәріяси еқип өтидү. Бу тәбиий әскәрткүч Алмута шәһиридин 195 километр жирақлиқта жайлашқан.



Әстә сақлаңдар!

Елимизниң шәрқий вә жәнубий қисимлири тағлиқ, шималий вә ғәрбий қисимлири түзләңдік болуп һесаплиниду.

Тағлар	Пака тағлиқ өлкіләр	Үстүртләр вә төпиликләр	Түзләңләр
Тянь-Шань	Сарыарқа	Үстүрт	Туран пәстүзлини
Алтай тағлири	Муғалжар тағлири	Бетпақ-Дала	Муғалжар тағлири
Жоңғар Алитеғи	Маңғыстау	Торғай үстүрті	Каспий бойи түзлини
Тарбағатай			

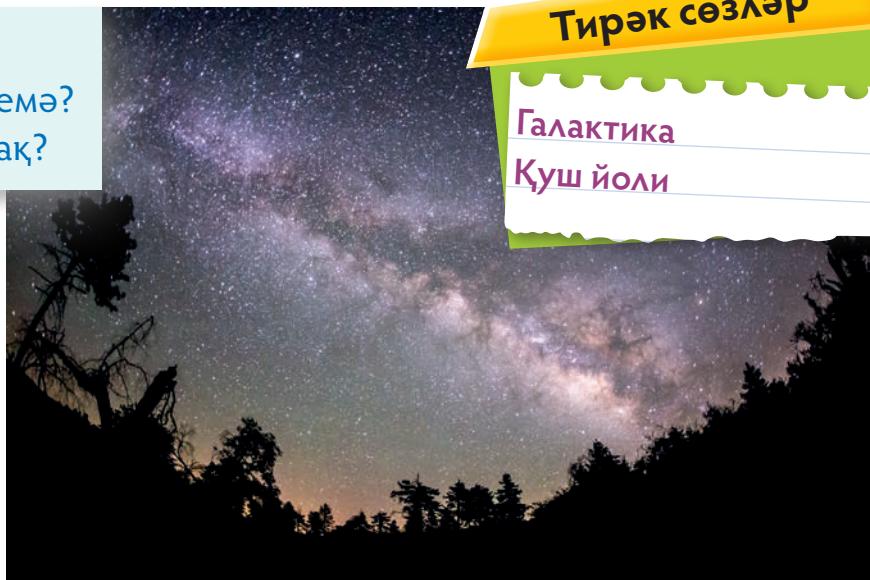
Кайнатта немә бар?

Биливалисиләр:

- Галактика дегинимиз немә?
- Бизниң Галактика қандақ?

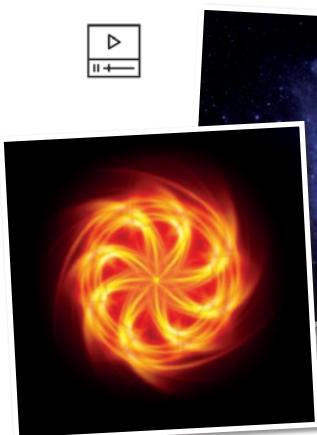
Қүш йоли

Негеш билән Эврика кечиси асманни байқиди. Қандақ ойлайсиләр, улар немиләрни көрди? Силәргә кечиси асманни байқашқа тоғра кәлдиму? Өз пикирлириңларни ейтиңлар.



Бизниң Галактика

Сүрәтләрниң ярдими арқылы Галактикимизни тәсвирләп беріңлар.



Тирәк сөзләр

Галактика
Қүш йоли

Ойлинин්лар

Немишкә кайнат жисимлири дүгләк шәкилдә болиду?



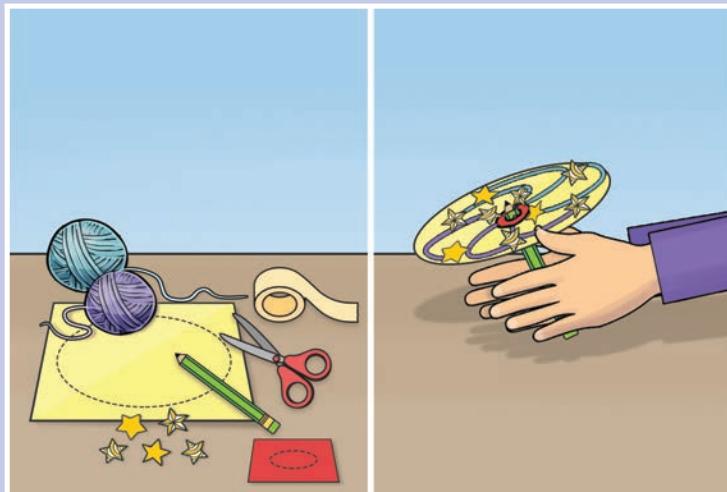
Қандақ ойлайсиләр, Галактиканиң мәркизигә немә жайлышқан? Күн системисиди қандақ күчләр сәйяриләрни өз орбитисидин чиқып кетишигә мүмкінчилек бәрмәйдү?

Модель ясаңлар

Галактикомизниң моделини ясаңлар. Униңдикі Күн системисинің орни ениқлаңлар.

Керәклик нәрсиләр:

- рәңлік қәфәз
- қайча
- клей
- қериндаш
- жип



Чәксизликни кайнат бошлуғи билән юлтузлар тәшкил қилиду. Бирақ бу бошлуқтыки юлтузлар қалаймиқан әмәс, әксичә, бир галактикаға бириктүргүлгән. У **Күш йоли** дәп атилиду. Биз асманда ақ күмүч рәңлік йолни көримиз. Этәр бинокль яки телескопниң ярдими билән қарисақ, көз алдимизда миңлиған юлтузларни көримиз. Бизниң **галактикомиз** тәхминән 100 миллиард юлтузни, чаң, газ, магнит мәйдани, кайнат жисимлири билән һәр хил шолиларни өз ичигә алиду.

Галактика нурғунлиған юлтузлар системисидин тәшкил тапқан. Мәсилән, бу Күн системиси. У диск шәклигә етә. Бизниң галактика башқа галактикаларға охшаш кайнат бошлуғыда айлиниду вә спиральлық галактикаларни қатариға ятиду. Чәттин қарығанды бу айлиниватқан отлуқ чәмбәрни әслитиду.

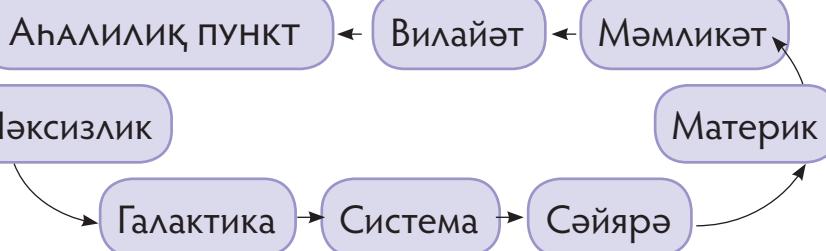
Макан-жай

Силәр бизниң чәксизліктин сирт туридиған нәрсә билән достлишип қалдиңлар. У силәргә меһманға учуп кәлмәкчи болди. Униңға қәйәрдә туридиғанлиғиңларни ейтип беріңлар.



Биләмсиләр?

Күн системисиму Галактикиниң мәркизидә айлиниду. У тәхминән 225-250 миллион жилда Галактикини толуқ айлинип чиқиду. Бу вақит кайнатлиқ жил дәп атилиду.



Әстә сақлаңлар!

Бизниң Галактика Күш йоли дәп атилиду.

Кайнаттиқи кичик жысимлар

Биливалисиләр:

- астероид вә кометилар тоғрисида;
- метеорит тоғрисида;
- кичик жысимларниң йәргә тәсири тоғрисида.

Тирәк сөзләр

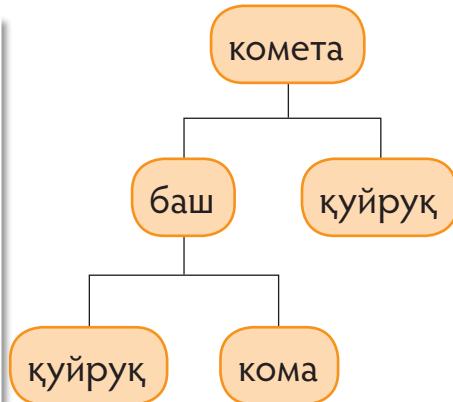
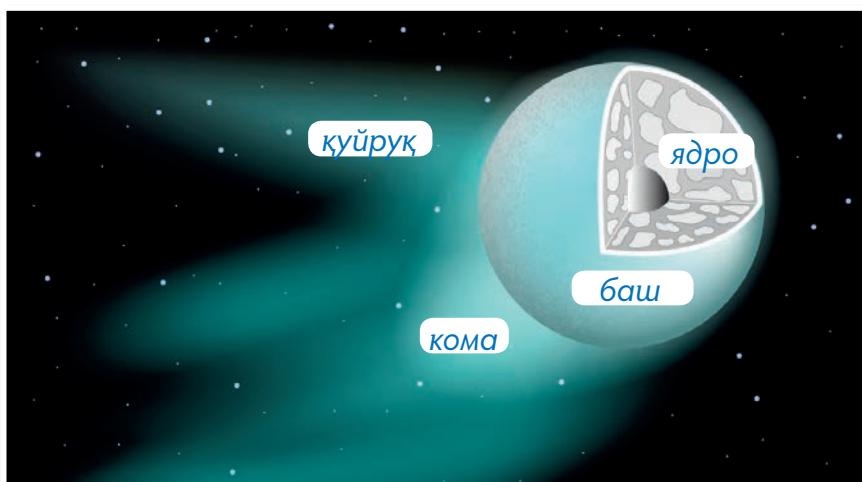
комета
астероид

Блиц-мусабиқиси

- Каинатта немә бар?
- Бизниң Галактика қандақ атилиду?
- Күн системисиди сәйяриләрни атап бериңлар.
- Күн системисида сәйяриләрдин башқа немиләр бар?

Комета

Схемиға қарап, **кометиниң** түзүлүшини ейтип бериңлар. Қандақ ойлайсиләр, кометиниң қүйруғи Йәр үчүн ховуплуқму?



кометиниң түзүлүши

Кометилар – бу кечилик асмандағы әң йорук, вә аз учришидиган жысимлар. Үлар Күн системисиниң бир бөлігі болуп, эллипс шәклидә қозғилиду. Күндін жирақ йәрдә комета астероидлардин һеч пәриқ құлмайду. Бирақ Күнгө йеқинлашқанда биз уни көрәләймиз, сәвәви у комета мұздың түзүлгән вә қызығанда муз ерийду. Һоға айлиниш нәтижисидә кома булатлири пәйда болиду. Аңдин қүйруғи пақирайду. Кометиниң қүйруғи һәр қачан униң кәйнидин әгәшмәйдү. Комета Күндін қозғалған чаңда қүйруғи униң алди тәрипи дә болиду.

Астероид

Астероид – бу сәйяриләр охшаш орбитини бойлап Күнниң әтрапида айлинидиған анчә йоған әмәс ташлиқ жысими. Марс вә Юпитер орбитилириниң арисида астероидлар бәлбеги ятиду. Бу Күн системисига жайлышқан кайнат жысимилириниң әң көп топлашқан жайлириниң бири болуп һесаплиниду. Биз чапсан көридиған әң йоған астероид Веста дәп атилиду. Қандақ ойлайсиләр, әгәр улар өзидин йорук бөлгүп чиқармиса, немишкә биз астероидларни көримиз?



Веста астероиду



Күн системисидику
астероидлар бәлбеги

Модель ясаңлар

Астероидлар бәлбегиниң моделини ясаңлар.



Астероид? Метеор? Метеорит?



Схемиға қараңлар. Немә ениқлидиңлар?

Ойлиниңлар

Қайси астероидларниң атмосфериға кириш вә Йәргә қонуш мүмкінчиліги үстүн: ташлиқ жысимиларниңму яки тәмүр жысимиларниңму? Немишкә?



Диаметри 10 километрдин ашидиған астероид билән урулуш, Йәр үчүн әң хәтәрлик болуп һесаплиниду. Мундақ өлчәмгә егә барлық астероидлар алымларға мәлүм. Алымларниң ениқлиши бойичә, бу астероидлар Йәр билән урулушқа елип кәлмәйдидің орбитиларға жайлышқан.

Каинатниң тәсіри



Биливалисиләр:

- Ай билән Күнниң Йәргә тәсирини;
- Каинатниң зиянлиқ тәсирлердин Йәр қандақ қоғдинаиду;
- Суниң көтирилиши вә қайтиши тоғрисида.

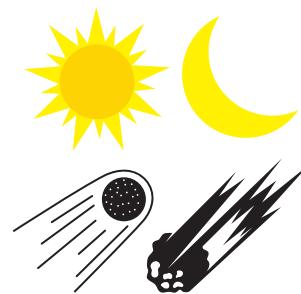
Тирәк сөзләр

суниң көтирилиши
суниң қайтиши

Каинатниң тәсіри

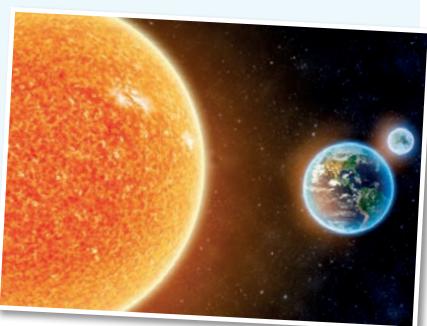
Негеш билән Эврика каинатниң Йәргә тәсир қилиши тоғрисидики мәлumatларни өз ичигे алидиған пиктограммиларни түзді. Пиктограммиларни оқуп, һәр қайсиси тоғрилиқ ейтеп бериңлар.

Ойлиниңлар, силәр қандақ пиктограммиларни түзәләйсиләр? Үлар қандақ мәлumatларни өз ичиге алиду?



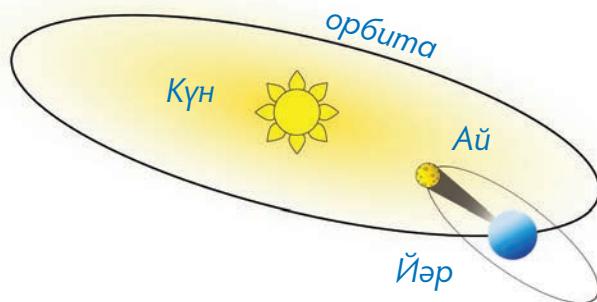
Күн, Ай вә Йәр

Сүрәтләргә қараңлар. Қандақ каинат жысимирини көрүватисиләр? Күн дегинимиз немә? Немишкә? Йәр дегинимиз немә? Өзәңларниң илмий билимиңларға аласалинип Күн, Ай вә Йәрниң өз ара қандақ бағлиништа екәнлиги тоғрисида ейтеп бериңлар.



Каинаттың барлық жысимилар бир-бiri билән бағлиништа болиду. Күн Йәр билән Айниң бир қисмини йорутуп туриду. Күн юлтұз болғашқа, йорук чиқириду. Барлық юлтұзлар йорук чиқириду. Йәр – бу сәйярә. У Күнниң нурини қайтуриду. Айму Күнниң нурини қайтуриду. Күн нури Йәрдіки һаятниң можутлуғи үчүн әң жахши шараит болуп һесаплиниду. Қандақ ойлайсиләр? Немишкә?

Йәр билән Ай каинатта дайым қозғилишта болиду, бирақ уларниң қозғилиши һәрхил. Ай Йәрниң әтрапида айлиниду, Йәр болса Күнниң әтрапида айлиниду. Йәр билән Айни өз орбиталирида қандақ физикилиқ күч тутуп туриду?



Мұстәһкем қоғданиш

Сүрәткө қарап, Йәрниң кайнат тәсиридин қандақ қоғданидиғанлиғини ейтп беріңлар. Қоғданиш қатнимини сақлаң қелиш үчүн немә қилишимиз керәк?

Атмосфера Йәрни Күнниң зиянлиқ тәсиридин қоғдал туриду. Шунин үчүн Йәрниң озон қәвитини сақлаш муһим әһмийәткә егә.

Ай

Айни тәсвиrlәңлар. Униң тоғрилиқ немә билисиләр? Ай Йәргө қандақ тәсир қилиду?

Сүрәтләрни селиштуруңлар. Бу һадисиләргә Айниң қандақ алақиси бар? Ойлинин්лар.



Деніз вә океанларниң қирғақлирида яшайдыған адәмләргә **суниң көтирилиши** вә **қайтиши** дәп ати-лидиған һадисиләр тонуш. Бу һадисиләр Ай билән Йәрниң арисидики тартылиш күчиниң нәтижисидә йүз бериду. Йәрниң Айға қарап турған тәрипиңдә чоң су һавузлиридики сулар көтирилиду, қарши тәрипиңдә болса, су қайтиду.

Йәрниң айлинишиға вә Айниң қозғилишиға қарап суниң көтирилиши билән қайтиши бир-бири билән алмишиду. Океан қирғақлирида су тәвлілігінә икки қетим көтирилип, андин кәйнигә қайтиду.



Биләмсиләр?

Күн, Ай вә Йәр бир сизикта жайлашқанда яки йеңи Ай көрүнгендә суниң көтирилиши күчлүк болиду.

Ойлинин්лар

Айниң иккінчи тәри-пиңдә немә бар?

Тәтқиқ қилиңлар

Немишкә Айниң көрүнүш шәкли дайым өзгериپ туриду?



Йәр Күнниң әтрапида қандақ айлиниду?

Биливалисиләр:

- Йәр Күнниң әтрапида айланғанда немә йүз беридиғанлиғини;
- униң тәбиәткә тәсирини.

Йәрниң айлинишинин модељи

Балалар Йәргә Күн нуриниң чүшүш моделини ясиди. Күнниң орниға үстәл ламписини пайдилиниш арқылың синипдашлириңлар билән эксперимент өткүзүп көрүңлар. Чәмбәргә туруп саат стрелкисиға қариму-қарши аста қозғилиңлар. Һәр бир оқығучи чәмбәрни өз һәрикитини башлиған жайығычә толуқ айлинип чиқиши керәк.

Соалларға жавап беріңлар:

1. Бу модельни қандақ аташқа болиду: «Йәрниң айлинишиму» яки «Күнниң айлинишиму»?

2. Қачан, күнниң қайси вақтида болған?

а) Күн силәрниң алдиңларға чүшти;

б) Күн силәрниң кәйниңларға чүшти;

в) Күн силәрниң сол тәрипнелардин чүшти.

3. Қандақ ойлайсиләр, Йәрниң айлинишинин башқа модельни ясашниң амиллири барму?

Қош айлиниш

Схемида Йәрниң қандақ айлиниши тәсвирләнгән? Бу айлинишларға бағылқ Йәрдә немә йүз бериду?

Биләмсиләр, сәйяримиздик жил пәсиллиринин өзгиришини һәр түрлүк байқашқа болиду. Бу адәмниң қайси **йерим шарда** яшайдиғанлиғиға бағылқ болиду. **Экватор** билән Шималий **қутупниң** арисида жайлышқан мәмликтәләр **Шималий йерим шарға** ятиду. Экватор билән Жәнубий қутупниң арисида жайлышқан мәмликтәләр **Жәнубий йерим шарға** ятиду. Шималий йерим шарда яз пәсли болғанда, Жәнубий йерим шарда қиш болиду.

Тирәк сөздәр

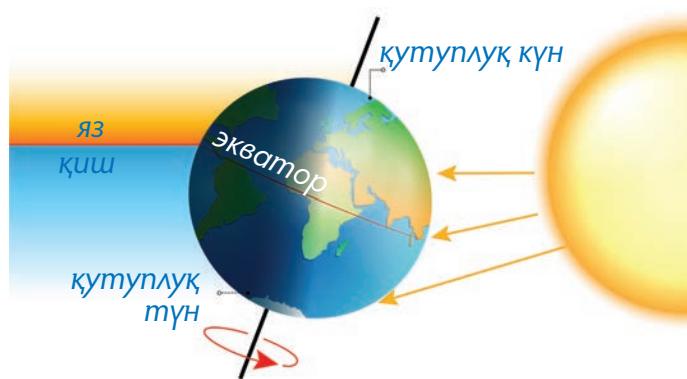
қутуп

йерим шар

униң тәбиәткә тәсир

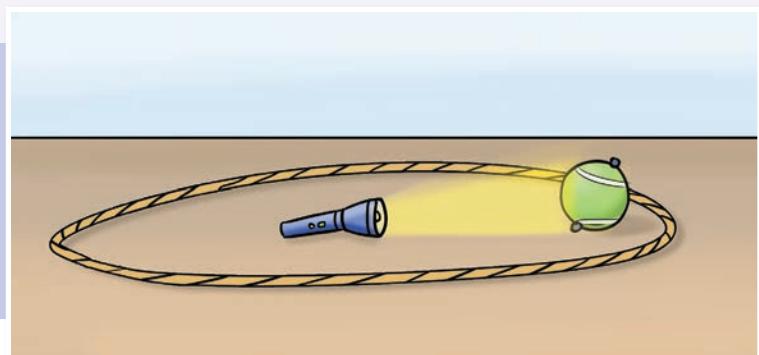
жәнубий йерим шар

экватор



Модель ясаңлар

Йәрниң өз орбитисида вә Күнниң әтрапида айлиниш моделин ясаңлар.



Күн нуриниң йоллири

Йәр шариниң йоруқлуқ билән бәлгүләнгән қисимлирида жилниң қайси пәсслик екәнлегини ениỎлаңлар? Қандақ ойлайсиләр, жил пәсиллири билән Күн нурлириниң арисида қандақ бағлиниш бар?



Экваторда

Қандақ ойлайсиләр, экваторда жил пәсиллири қандақ өзгириду? Сәйяримизниң бу қисмидә күн билән түнниң узунлуги қандақ?

Йәр бетиниң һарапити унинға Күн нурлириниң чүшүш булуңлириға бағлық. Қишлоғында Шималий йерим шарға Күн аз чүшидү. Шунин үчүн бу йәрдә күн қисқа, түн узун болиду. Шималий қутупта қутуплуқ түн узақ болиду. Яз айлирида Шималий йерим шар Күнгө көп қарайду. Күн узуруп, түн қисқырайду. Шималий йерим шарда қутуплуқ күн узаққа созулиду.

Өз оқиниң әтрапида айланғанда Йәр Күнгө һәр тәрәплири билән қарайду. Йәрниң айлиниш оқи янту жайлышкан үчүн Күн нурлири бир йерим шарға тәкши чүшмәйдү: Йәр бетиниң бир қисмиға тик, иккинчисигә янту чүшидү. Күн нурлири тик чүшкәндә Йәр бетини қаттиғирақ исситиду. Янту чүшкәндә азирақ исситиду.

Йеңи жилиңлар билән!

Қайси мәмликтәләр йеңи жилни язда қарши алиду?



Ойлиниңлар

Әгәр сәйяримиз өз оқида әмәс, пәкәт Күнниң әтрапида айланған болса, Йәрдики һаят қандақ алабыдилиги билән көзгә чүшәтти?

Күн нурлири Йәргә қандақ чүшиду?

Биливалисиләр:

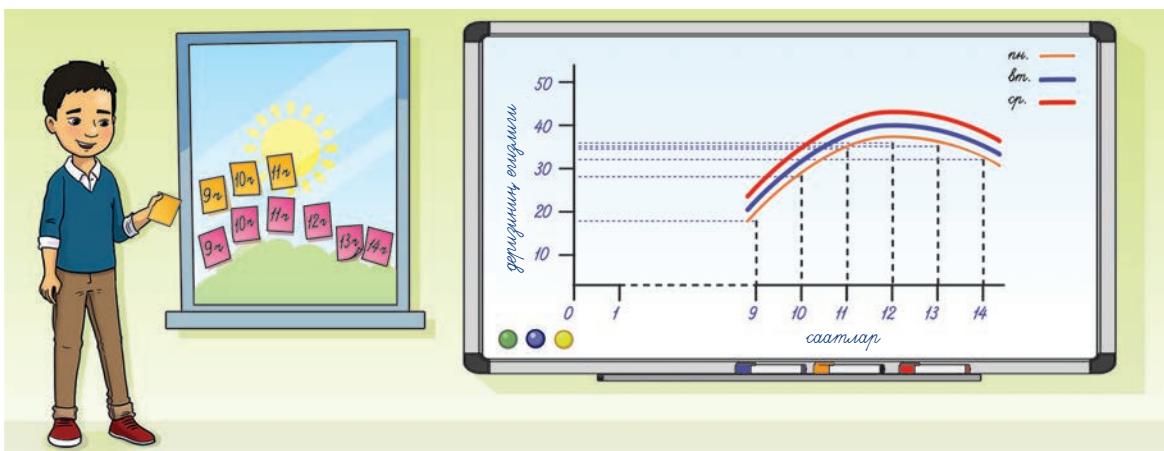
- Йәр бетиниң қандақ қызийдіғанлиғини;
- Күн нурлириниң Йәргә қандақ чүшидиғанлиғини.

Тирәк сөзләр

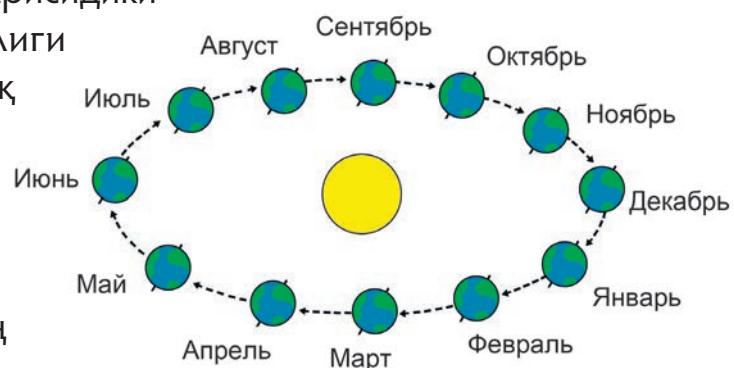
күнниң узақлиғи
яңту оқ
упуқ сизиғи

Күнниң йоли

Негеш икки һәптә давамида деризидин Күнниң қандақ қозғилидіғанлиғини байқиди. Һәр күни таң сәхәрдә Күнниң чүшкән чекитини стикер билән бәлгүләп маңди. Бир сааттин кейин у деризидә Күнниң қозғалған йеңи чекитини бәлгүлиди. Һәр бир стикерға у вақит билән күнниң йезип маңди. Өз байқишиниң нәтижилирини Негеш графикта көрсәтти. Мошу графикқа қараңлар. Графикниң ярдими арқылы Негеш қандақ хуласиләрни чиқарди. Силәрму мoshундақ байқаш жүргүзүп көрүңлар. Силәр өз нәтижилириңларни көрситиш үчүн қандақ услугни таллавалисиләр? Немишкә?



Упуқ сизиғи – асман билән йәр арисидики хиялий сизиқ. Һәр күни әтигәнлиги Күнниң шәриқ тәрәптиki упуқ сизиғиниң үстидә көтирилишини, кәч киргәндә ғәриптә упуқниң кәйнингә өтүп кетишини байқаймиз. Бу һадисиләрни Күнниң чиқиши вә Күнниң петиши дәп атаймиз. Күнниң чиқиши билән петиши арисидики вақит **күнниң узақлиғини** тәшкіл қилиду.



Тәтқиқ қилиңлар

Жәнубий вә Шималий йерим шарда күннин үзақлиғи қандақ өзгериудү?

Нур-Султандикі күннин үзақлиғи

Күн	Күннин чиқиши	Күннин петиши	Күннин үзақлиғи	Пәрқи
01-февраль 2018-жил	08:52	18:05	9 с 13мин	
02 февраль 2018-жил	08:50	18:06	9 с 16 мин	> 3 минутқа
03 февраль 2018-жил	08:49	18:08	9 с 19 мин	> 3 минутқа
04 февраль 2018- жил	08:47	18:10	9 с 23 мин	> 3 минутқа
05 февраль 2018- жил	08:46	18:12	9 с 26 мин	> 3 минутқа
06 февраль 2018- жил	08:44	18:14	9 с 30 мин	> 3 минутқа
07 февраль 2018-жил	08:42	18:15	9 с 33 мин	> 3 минутқа

Сидней (Австралия) шәһиридікі күннин үзақлиғи

Күн	Күннин чиқиши	Күннин петиши	Күннин үзақлиғи	Пәрқи
01-февраль 2018-жил	06:16	20:01	13 с 45 мин	
02 февраль 2018-жил	06:17	20:00	13 с 43 мин	< 2 минутқа
03 февраль 2018-жил	06:18	19:59	13 с 41 мин	< 2 минутқа
04 февраль 2018- жил	06:19	19:58	13 с 39 мин	< 2 минутқа
05 февраль 2018- жил	06:20	19:58	13 с 38 мин	< 2 минутқа
06 февраль 2018- жил	06:21	19:57	13 с 36 мин	< 2 минутқа
07 февраль 2018-жил	06:22	19:56	13 с 34 мин	< 2 минутқа

Күннин үзақлиғи

Бир һәптә давамида күннин үзақлиғиниң қандақ өзгериғандығынаның байқаңлар. Байқаш нәтижисини көрситиш үчүн қандақ услугуби пайдилинисиләр?

1 тәвлик 24 saat давамлишиду. Мошу вақит ичидә Йәр өз оқини толук айлинип чиқиду. Бунинда Йәр Күннин әтрапида қозғилишини давам қилиду, мана бу күннин үзақлиғиға соң тәсирини йәткүзиду. Һеммә күнләр 12 saat давамида йорук, 12 saat давамида қараңғу болмайду. Қишта түн язға қарығанда узунирақ болиду. Бу Йәрниң хиялий **оқинин янту** болушыға **бағылыш** чүшәндүрилиди.

Ойлиниңлар

Йәр оқинин түз һаләттә жайлышыши жил пәсиллириниң өзгеришигэ қандақ тәсир қылған болар еди?

Әстә сақлаңлар!

Күннин нурлыри Йәргә бирхил тәкши чүшмәйдү

Мәвсүмлүк өзгириш дегинимиз немә?



Биливалисиләр:

- жил пәсиллириниң алаһидилігі тоғрисида;
- жил пәсиллириниң җанлиқ тәбиэткә тәсіри тоғрисида.

Тирәк сөздәр

мәвсүм

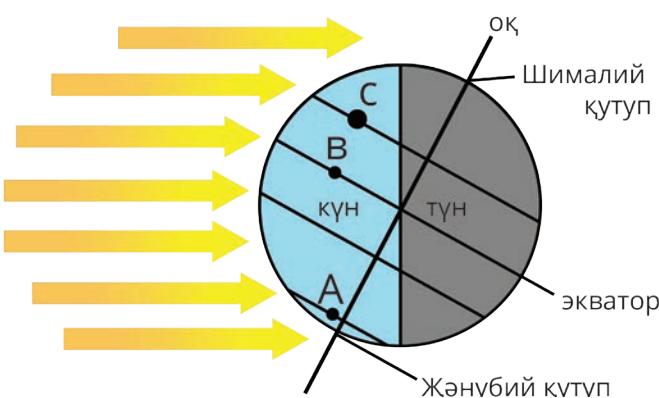
Бу қандақ әмәлгә ашидү?

Пиктограммиларда немә тәсвирләнгән? Ейтеп беріндар, бу һадисиләр немә билән бағылқ?



Схеминиң ярдими билән жарап беріндар

1. Һазир Жәнубий йерим шарда яз, Шималийда болса қишлоқ екенлигі схемада қандақ көрситилгән, ениқлаңдар.
2. А, В вә С чекитлиридики күнниң узақлиғи қандақ?
3. Силәр яшаватқан жайда күнниң узақлиғи январьдин июнъғичә қандақ өзгириду?
4. Өз билимиңдарға аласынип, бу өзгиришләрни чүшәндүргүп беріндар.



Тәтқиқ қилиңлар

Жил пәсиллириниң алмишишиға бағылқ тирик организмларниң һаяти қандақ өзгеририду?



ҚИШ

ӘТИЯЗ

КҮЗ

ЯЗ

Немишкә мұндақ дәйдү?

«Язниң бир күни жил давамида озуқ болиду» деген мақалини қандақ чүшинисиләр? Пәсилләрниң алмишишиға бағылқ адәмләрниң паалийити өзгирәмдү?



Сәйяримиздикі һава райи жил бойи өзгериپ туриду. Мұндақ өзгеришләрни **мәвсүмләр** дәп аташ қобул қилинған. Бу қишлоқ, әтияз, яз вә күз. Бу вақитлардикі һава райиниң алмишиши вә жаңиварларниң мұжәз-хулқиниң өзгериши Күн нуриниң йәр бетиге чүшүш мөлчәригә бағылқ болиду.

Ойлининцилар

Әгер Йәр Юпитерға охашаң күн әтрапини 11 жил вә 314 күндә бир қетим айлинип чиқсан болса, немә йүз бәрген болар еди?



Биләмсиләр?

Марсму Йәргө охашаң айлиниш оқиға янту туриду. Лекин у йәрдә һава райиниң мәвсүмлүк өзгериши йоқ. Бирақ Марста қишлоқ болиду. Мана жилниң мөшү вақтида «қишлоқ» йерим шарда карбонат гази тоңлап, яз кәлгендә ерип кетидиған қар қалпақчилари пәйдә болиду. Газлиқ сәйяриләрниң Күннин әтрапида айлиниш вақти наһайити узақ. Бу шу йәрдә болидиған қандақты-бир мәвсүмлүк өзгеришләрни байқашқа тосалғулық қилиду. Мәлумки, Нептунда күчлүк атмосферилик мәвсүм можут болуп, у Йәрдикі вақит бойичә 40 жилға созулиду.

Немә үтәндүк?

Бу бөлүмдө биливалдуң:

- Йәрниң үстүнки бети 6 қуруқлуқ вә 4 океандын туридиғанлиғини;
- елииз рельефиниң алайтиларын;
- Күн системисидеги кичик жысимварни – астероидлар вә кометиларни;
- кайнатниң Йәрдикі һаятқа тәсирини;
- Йәрниң өз оқиға янтулиғини вә униң өз орбитисида вә Күнниң әтрапида қозғилишини;
- жил пәсиллириниң өзгириши вә уларниң һәрхил йерим шарлардикі алайтиларын.

Немә билдүк?

1. Йәр бетиниң жирик

элементлирини атаңлар:

- а) қуруқлуқтар вә дөңләр;
- б) тағлар вә қуруқлуқтар;
- в) қуруқлуқтар вә океанлар;
- г) океанлар вә түзләңләр.

2. Мәйдани бойичә әң йоған қуруқлуқ...

- а) Африка;
- б) Евразия;
- в) Шималий Америка;
- г) Антарктида.

3. Йәрниң Күн әтрапини айлиниши

нәтижисидә йүз беридиған һадисе қандақ атилиду?

- а) күн билән түнниң алмишиши;
- б) жил пәсиллириниң алмишиши;
- в) қутуплуқ күнләр;
- г) йеғин-йешинниң чүшиши.

4. Йәр рельефиниң түрлири аталған қурни көрситиңлар:

- а) тағ, үстүрт, түзләң, чөл;
- б) тағ, түзләң, дөңлүк түзләң, пәстүзләң, үстүрт;
- в) түзләң, пәстүзләң, көл, тағ;
- г) түзләң, үстүрт, түзләң, пака тағ.



4

Күч вә һәрикәт

Келиңлар
баштайли!

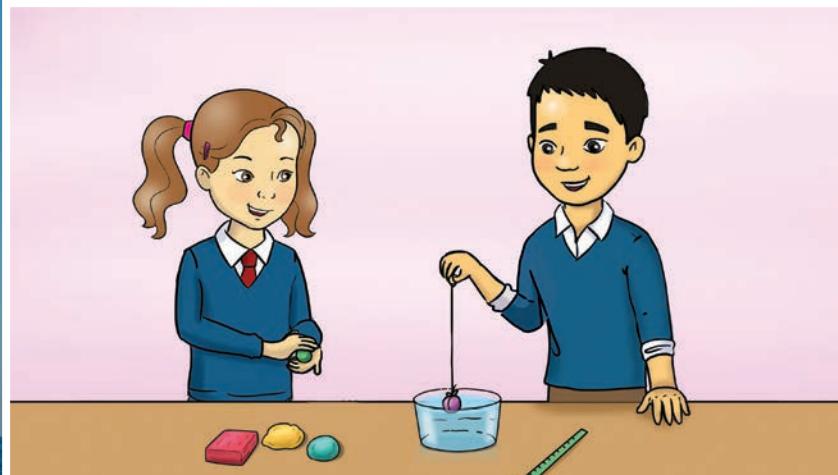
Архимед күчинин һемә екәнлигини вә униң жисимларға қандақ тәсир қилидиганлығини биливалимиз.



Немишкә?



Ойлиниңлар!



1. Құтулдуруш қуравлири немишкә чөкмәйдү?
2. Су асти кемиси сунин үстігә қандақ көтирилидү?
3. Немишкә кайнатчилар суда мәшиқлинидү?
4. Һава шарлири асманға қандақ көтирилидү?



Архимед қанунини ким ачти?

Биливалисиләр:

- Архимед тоғрисидики ривайәтни;
- суға чөккән жисимлар билән немә йүз беридиғанлигини.

Тирәк сөзләр

Архимед
иштириш күчи

Биләмсиләр
менىң исмим
Эврика. Қандақ
ойлайсиләр,
немишкә?



Эврика!

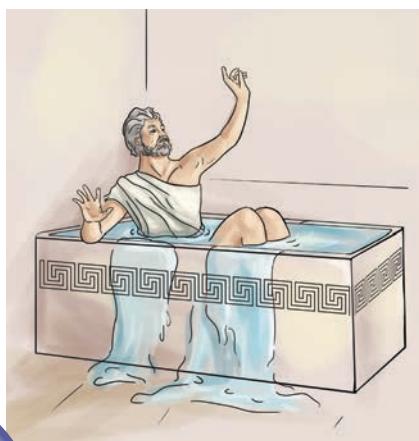
Мәшһүр грек математиги, физиги вә астрономи **Архимед** тоғрисида ривайәт бар.

Бир заманларда Сиракузы шәһиридә Гиерон исимлиқ падиша яшиған. У әң йоған тажға егә болушни арман қылған. Падиша өзигә зәргарни чақырип, унинға он фунт алтундин таж յасашни тапшурди. Зәргар унин тапшурмисини орунлиди. Бирақ падиша иш жәриянида зәргарниң алтунниң бир қисмини күмүч билән алмаштурғанлигини гуман қылди. Шунин үчүн Архимедни буни тәкшүрүшкә тәклип қылди. Архимед бу соал үстидә бирнәччә ойланди, бирақ жавап тапалмиди. Бир күни у ваннида жуюнушқа қарар қылди. Уни су билән толтурды. Архимед суға чүшкәндә, сунин бир қисми йәргә төкүлди. Мана бу һадисә мәсилиниң йешилиши болди. Өзиниң йеңишлиғиға хошал болған Архимед кочиға жүгрәп чиқип, үниниң баричә «Эврика! Эврика!» йәни «Таптим! Таптим!» дәп вақириди.

Архимедниң қарари

Немишкә су ванниниң сиртиға чиқип кәтти? Силәргә мундақ һадисини байқашқа тоғра кәлдиму? Ейтеп беріңлар.

Қандақ ойлайсиләр, әгәр су толтурулған қачиға һәжими жәһәттін охшаш тәмүр вә пластикилиқ шарларни салсақ, немә йүз бериду? Архимед йеңишлиғини өз алдиңларға орунлап көрүнелар. Өзәңларниң ениқлимисини йезиңлар.



Тәтқиқ қилиңлар

Жисимлар суни қандақ сиқиду?



<i>№</i>	<i>Суға чүширилидиган шарлар</i>
1	○
2	○+○
3	○+○+○
4	○+○+○+○
5	○+○+○+○+○



Архимед ванниға чүшкөндә, униндин суға чүшкөн салмаққа тәң су сиртқа төкүлиду.

Әқиllиқ қуш

Мәлумки, көплигөн һайванаттарниң байқаш қабилитити наһайити үстүн. Сүрәтләргә қараңлар. Ейтеп беринләр, бу қуш Архимед қанунини қандақ қоллиниватиду?



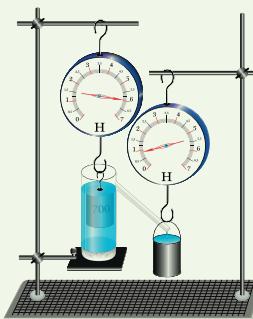
Ойлиниңлар

Һавуздикі суға ташни ташлисақ, сунин қинида қандақ өзгириш йүз бериду?



Биләмсиләр?

Архимед қанунины тәтқиқ қилиш үчүн «Архимед челиги» дәп атилидиган әсвапни пайдилиниду.



Әстә сақлаңлар!

Суға чүшкөн жисимнине еғирлиғи билән сиртқа төкүлгөн сунин еғирлиғи охшаш болиду.

Әкси иштириш күчи дегинимиз немә?

Биливалисиләр:

- әкси иштириш күчи дегинимиз немә вә у қандақ һәрикәт қилиду?

Ениқлаңлар

Еғирлиқ күчи судики жисимларға тәсир қиласаду?
Қандақ жисимлар суда чөкиду?
Немишкә бәзи бир жисимлар суда чөкмәйду?



Биз еғирлиқ күчиниң тәсиридин барлық жисимларниң йәргә тартылишини билимиз. Суда турған жисимларғыму еғирлиқ күчи тәсир қилиду. Бунинда бир жисимлар суға чөкиду, иккінчиліри су үстидә ләйләп туриду, үчинчиліри, мәсилән су асти кемилири, сунин оттура қәвитетидә үзиду. Бу немә сәвәптин йүз бериду?

Ким күчлүк?

Сүрәткә қараңлар. Кимгә ташни көтириш оңай?



Тирәк сөзләр

әкси иштириш күчи
Архимед күчи



Силәргә суда туруп еғир нәрсиләрни көтиришини оңайлиғини байқашқа тоғра кәлдиму? Немишкә шундақ болиду? Адәмниң су бетидә мәккәм туришиға немә ярдәм бериду?

Суға чүшкән һәр қандақ жисимға **әкси иштириш күчи** тәсир қилиду. Бу күчни **Архимед күчи** дәп атайду.

Тәтқиқ қилиңлар

Әкси иштириш күчи қандақ һәрикәт қилиду?



Биләмсиләр?

Немишкә кемиләр суда чөкмәйдү? Биринчидин, кемигә су тәрәптин әкси иштириш күчи тәсир қилиду. Иккинчидин, униң төвәнки бәлүмлири һава билән толтурилиду. Һава судин йеник болғанлықтын, у кемини су үстидә тутуп туриду вә униң чөкүп кетишигә мүмкінчилік бәрмәйдү.



Ойлининцлар

Әгәр қирғақтыки ташларниң үстидә маңсақ, путниң тапанлири қаттық ағрийдү. Су астидики мошундақла ташларниң үстидә маңсақ путлар ағримайды. Қандақ ойлайсиләр, немишкә?



Әстә сақлаңлар!

Суюқлуққа чүшкән һәр қандақ жисимфа әкси иштириш күчи тәсир қилиду.

Архимед қануни һавада қандақ һәрикәт қилиду?

Биливалисиләр:

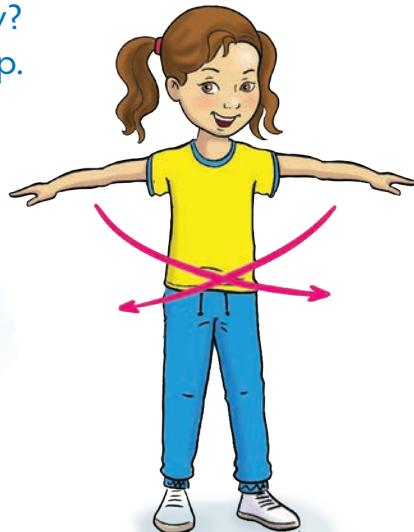
- Архимед қануниниң һавадыки һәрикити тоғрисида.

Тирәк сөзләр

Архимед қануни

Һавалиқ океан

Негешқа қандақ қүч тәсир қиливатиду? Эврикигичу?
Қолуңлар билән “қайча” мәшиғини орунлап көрүңлар.
Немини байқидиңлар?



Һава шарлири

Сүрәттики шарларни селиштуруңлар.
Көк рәңлик шар немишкә һавада туриду?
Бу шарға тәсир қиливатқан құчларни ейтеп беріңлар.
Немишкә гүлнәпшәрәң шар йәрдә ятиду?



Биләмсиләр?

Һава шари 200 жиллиқ тарихқа етә. Ака-ука Монгольфьеrlар силиқ шарни иссиқ һава билән толтурғанда униң жуқуриға көтирилгәнлигини байқиди. Үләр узақ тәжәрибеләрдин кейин 1783-жили 5-июньда һава шарини асманға учарди. Бу адәм тәрипиңдін учирған дәсләпки шар болди. У 2 км 500м арилиқни учуп өтти.





Һавада учуш

Сүрәтләрдә nemə тәсвиrlәнгән? Һаваға көтирилиш үчүн қандақ учуш аппаратирида газлар қоллинилиду?

Архимед қануны һавадиму судиқигә охшаш һәрикәт қилиду. Буни һава шарлирида учқанда байқашқа болиду. Һава шари – һавада әркин қозғилидиған учуш аппарати. Шарниң баллонлири гелий яки водород газлири билән толтурилиду. Бу газлар һавадин йеник болғачқа, Архимедниң иштириш күчинин тәсири астида шарларға асманға йеник көтирилишкә мүмкінчилік бериду.

Ойлиниңлар

Айда һава шарини учуш аппарати сүптидә қоллинишқа боламду? Немишкә?

Әстә сақлаңлар!

Һавада Архимед қануны һәрикәт қилиду.

Тәтқиқ қилиңлар

Целлофан пакетлири немишкә учиду?



Пәкәт чоңларниң қатнишиши билән тәжрибә өткүзүллар!



Архимед қануиниң қандақ қоллиниду?



Биливалисиләр:

- Архимед қануиниң күндилік һаятта қоллинилишини;
- суниң иштириш күчини қандақ көпәйтишни.

Тирәк сөзләр

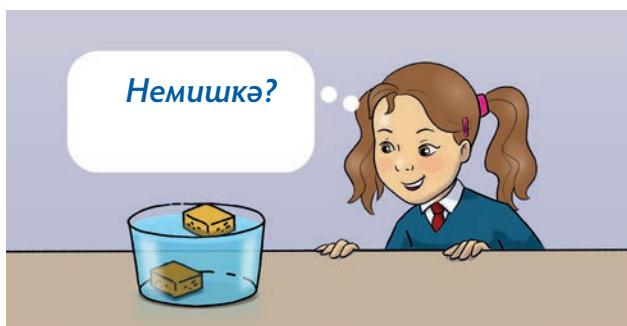
қутулдуруш
қураллири

Немишкә?

Сүрәтләргә қараңлар вә соалларға жағап беріңлар:

Немишкә бир губка суға чөкти, иккінчиси чөкмиди?

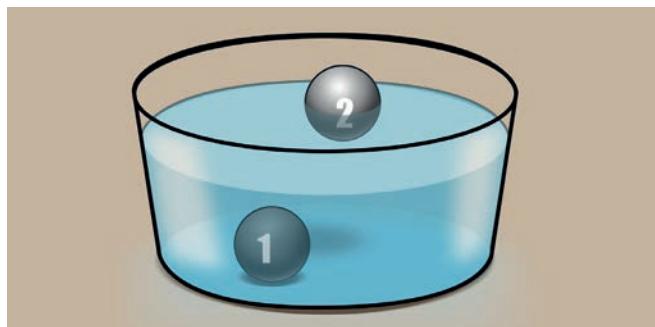
Немишкә бир мандарин суниң бетидә ләйләп туриду, иккінчиси чөкүп кәтти?



Алюминий шарлыры

Қандақ ойлайсиләр, бу шарларниң һәжими қандақ?

Немишкә уларниң бири суға чөкти, иккінчиси чөкмиди? Чүшәндүрүп көрүңлар.



Қутулдуруш қураллири

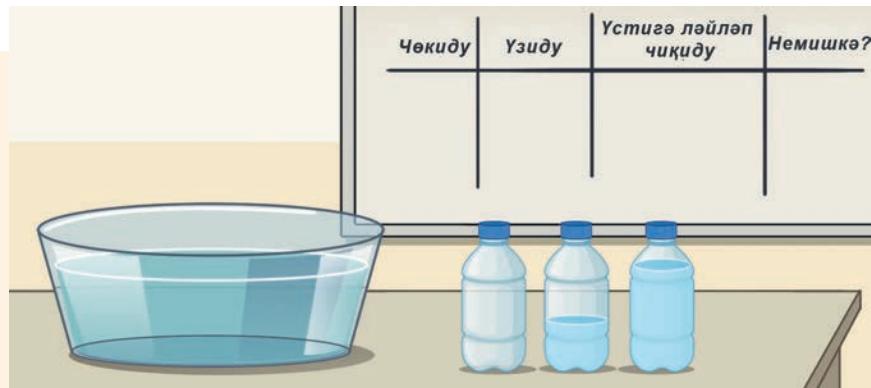
Қандақ ойлайсиләр, немишкә қутулдуруш қураллирини кавак дәрәқтін яки пенопласттын ясайды?



Суда жисимларға әкси иштириш күчи тәсир қилиду. У еғирилиқ күчигө қарши һәрикәт қилиду. Әгәр сунин әкси иштириш күчи еғирилиқ күчидин көп болса, у чағда жисим сунин ғустидә үзиду, әгәр бу күчләр тәң болса, жисим сунин оттура қәвитетидә туриду.

Тәтқиқ қилиңдер

Әкси иштириш күчи билән еғирилиқ күчи өз ара қандақ һәрикәт қилиду?



Муз

Муз немидин түзүлгән? Немишкә муз суға чөкмәй униң бетидә үзиду? Әхбарат яки презентация туридә бу соалларға жавап тәйярлаңлар. Сүрәтләрни пайдилиниңлар.



Биләмсиләр?

Кавказда самшит дәриғи өсиду. Хәлиқ уни төмүр яғач дәпму атайду. У ташқа охшаш наһайити қаттиқ. Уни палта билән пичақму алалмайду. Бу дәрәк өз-өзидин наһайити еғир, сунин ғустидә үзмәйдү, әксичә, ташқа охшаш бирдин сунин тегигә чөкиду. Бу дәрәкниң бәзи түрлиридин машиниларниң ушшақ қисимлирини ясайду.



Ойлиниңлар

Немишкә қейиқни яғачтин ясайду?



Әстә сақлаңлар!

Архимед күчиниң тәсиригә бағлиқ жисимлар суюқлуқниң ғустидә яки ичидә үзәләйдү.

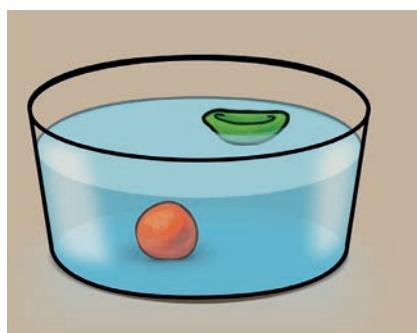
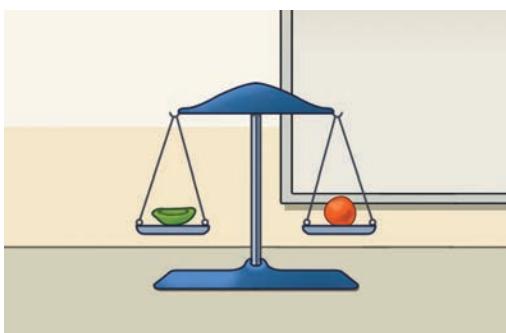
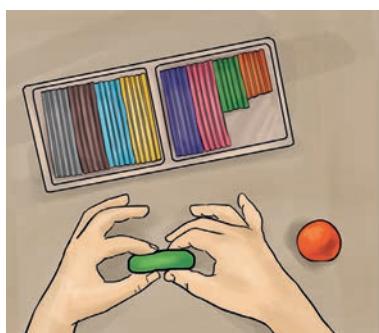
Жысимвар суда қандақ үзиду?

Биливалисиләр:

- жысимварни суда үзүшкә қандақ мәжбурлашни.

Чүшәндүрүнлар

Сүрәтләргө қараңлар. Қандақ ойлайсиләр, немишкә шундақ боливатиду? Мошуниңға охшаш мисалларни көлтүрүнлар.



Жысимва су тәрипидин тәсир қилидиған күч, шу жысимвиниң һәжимигә бағлиқ болиду. Суға чүшкән жысимвиниң һәжими қанчә йоған болса, иштириш күчимү шунчә көп болиду.

Белиқлар суда қандақ үзиду?

Белиқлар суда өзиниң һалитини башқуралайды. Үлар суниң астида вә үстүнки қисмида болуши мүмкін. Белиқлар буни қандақ әмәлгә ашуриду? Әхбарат төпиш үчүн қошумчә мәнбәләрдин, энциклопедия яки интернетни пайдилиниңлар.



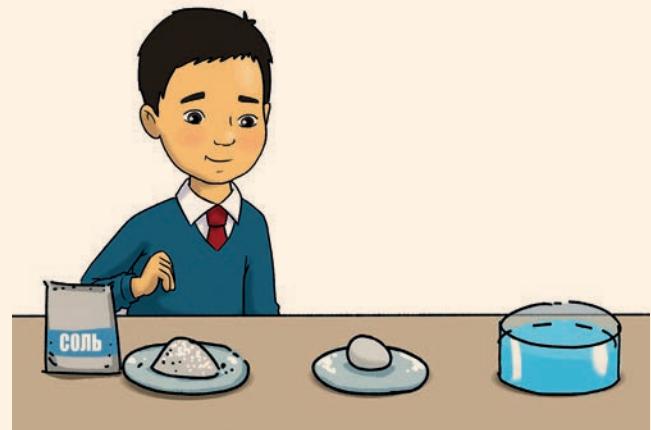
Тәтқиқ қилиңлар

Тұхумни қандақ қилип суда үзүшкө мәжбурлашқа болиду?

Керәклик нәрсиләр:

- хам тұхум,
- су қуюлған қача,
- туз,
- ашхана қошуғи.

Тұзни суда еритип, унинға тұхумни селиңлар. Байқаңлар, немә йүз бәрди?



Биләмсиләр?

Кит – әң йоған һайванларниң бири. Униң еғирлиғи 130-150 тонна, егизлиги 30 метрдин ошук. Йоған болушыға қаримай, кит 800-1000 метр өндірлек қызығынан көткөләйдү вә суниң үстігінде үзүп чиқиду. Кит буни қандақ қилиду? Океанниң үстігінде көтирилиш үчүн үйлесінің һава билән толтириду. Бу китниң һәжімінің үйлесінің үйлесінің һава билән толтириду. Буниң билән биллә Архимедниң иштириш күчи көпийиду. Чоңқурлуққа чөккәндә кит өпкідікі һавани сиртқа чиқыриду.



Ойлининдер

Өлүк деңиз тоғрисида немә билисиләр?

Немишкә Өлүк деңизде адәмниң тени суға чөкмәйдү? Ойлинип көрүңлар?



Әстә сақлаңлар!

Әтәр Архимед күчи жисимға тәсір қилидиган еғирлиқ күцидин аз болса, жисим чөкиду.

Немә оқудук?

Бу бөлүмдө биз билдүк:

- еғирлиқ күчигө қарши һәrikәт қилидиған күчниң можутлиғини;
- суға чөккән жисимни иштиридиған күч Архимед күчи дәп атилиду;
- Архимед күчи судиму вә һавадиму һәrikәт қилиду;
- суға чөккән жисимниң һәжүмінин өсіруді;
- таза судикиге қариғанда, тузлук судики иштириш күчи көп болиду;

Немә билдүк?

1. Немишкә иссиқ һава жуқуриға көтирилиду?

- а) Соғ һаваға қариғанда, иссиқ һава йеник.
- б) Соғ һаваға қариғанда, иссиқ һава еғир.
- в) Соғ һава билән иссиқ һава тәңпүңлуқта болиду.

2. Суда чөкмәйдиған нәрсениң көрситиңдар:

- а) тазиланған мандарин;
- б) пенопласт;
- в) төмүрдин ясалған кичик қейик.

3. Водолазлар немишкә аяқ- кийиминиң тапиниға қоғушун пластиниларни бәкитиду?

- а) Сунин астида меңиш үчүн.
- б) Жуқуриға чапсан көтирилиш үчүн.
- в) Сунин бетидә үзүш үчүн.

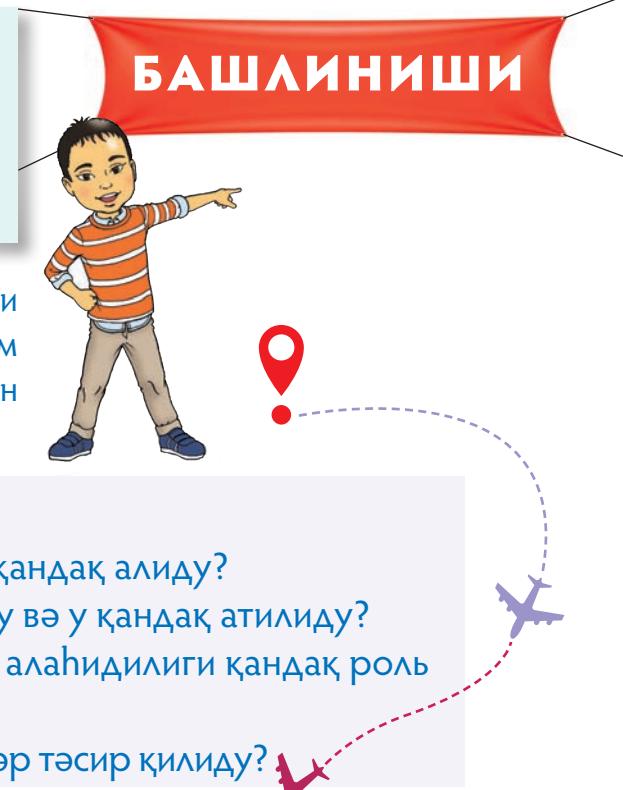


Тәкраплаш

Силәр қылалайсиләр:

- тәбиәтшұнаслиқ тоғрисида алған билимиңдарни мустәһкемләшни;
- аталғу вә чүшәнчиләрни тәкраплашни.

Негеш билән Эврика силәргө ахирқи сәргүзәштиләрни тәйярлап қойди. Маршрут арқылық меңіп, билим сандуғиңдарни толтуруңлар. Силәргө жил давамида алған билимиңдар ярдәм бериду.



Блиц-мусабиқиси

- Адәмләр қоршап турған мұниттін мәлumatни қандақ алиду?
- Литосферинің жуқарқы қисми немідін туриду вә у қандақ атилиду?
- Жил пәсиллиринің алмишишида йәр шаринің алғаштылығы қандақ роль ойнайду?
- Океанда үзүп жүргөн муз парчисиға қандақ күчләр тәсир қилиду?



Ядигеларға елиңлар

Уруқларниң тарқилишиға тәбиәт һадисилири қандақ қатнишиду? Ейтеп беріңлар.

Чүшәндүрүңлар

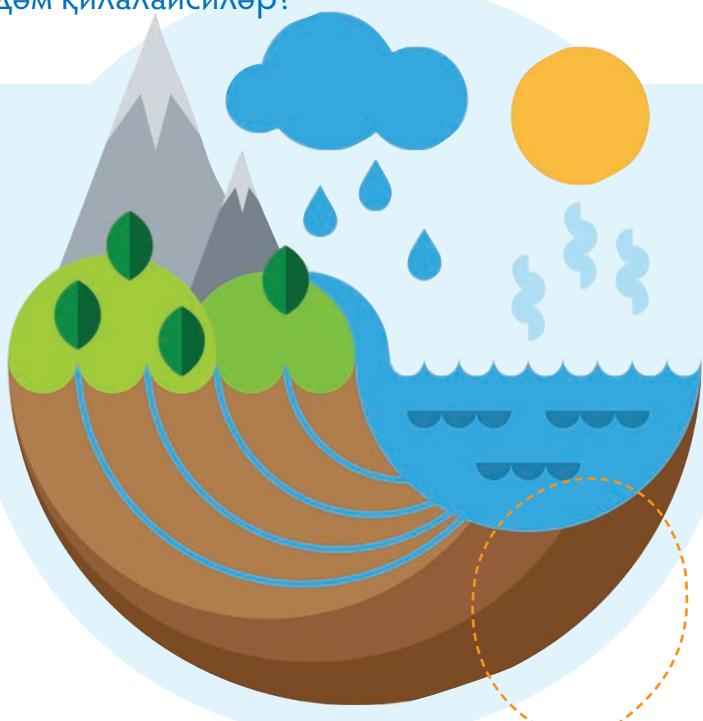
Бизниң Галактикаимизда 100 миллиард юлтұз бар. Алимларниң пикри бойичә, уларниң һәр қайсиси өз алдыға бир сәйяригө егә. Қандақ ойлайсиләр, алимлар йәрдә туруп буни қандақ ениқлиди? Йоруқлуқниң тариишиға тосалғулық қилидиган нәрсиләр тоғрилиқ алған билимиңдарни пайдилинип, чүшәндүрүп көрүңлар.





Ойланиңдар

Астероидларниң көпчилігінің немідін түзүлгендегінін есіндерге елиңлар. Сәйяримиздікі түгөватқан ресурслар мұеммисини йешишкә қандақ ярдәм қылалайсиләр?



Кез алдиңларға кәлтүрүңлар

Суниң айланиши дегенимиз немә? Бунинда қандақ жәриялар йүз бериду? Суниң айланишиға қандақ күчләр қатнишиду?



Модель ясаңлар

Силәр туруватқан жайда йүз бериши мүмкін болған жәрияларниң модельини ясаңлар.



Биләмсиләр?



Күн нурлири янту шәкилдә чүшкәчкә Йәрниң құтуплири соғ болиду. Бирақ немишкә Арктикаға қарығанда Антарктида соғирақ? Сәвәви Антарктидинің мәйдани чоң вә муз билән қапланған. Муз болса Күн нуриниң 95 пайизини кәйнигө қайтуриду.



Әстә сақлаңлар!

Йәр адәм һаяти үчүн керек болған һава, су, йорук, иссик, озуқ охшащ ресурсларни бериду. Атмосфера кайнаттын келидіған ховуп-хәтәрдин сақтайтын. Йәрниң келәчиғи бизниң уни қандақ қоғдишимизға бағлиқ.



Байқаңлар

Сүрэйттә жиленүү қайси пәсливә тәвликтинүү қайси вақти тәсвиrlәнгән? Буни қандақ бәлгүлири бойичә ениқлидиңлар? Өзәңлар яшаваткан жайда жил пәсиллиринүү өзгириш алаһидиликлири тоғрисида ейтеп беринлар.



Пәриқ қилиңлар

Энергияниң қандақ мәнбәлири тәсвиrlәнгән? Һайванатлар энергияни қандақ алиду? Озықлуқ тизмиси тоғрисида немә билисиләр?



Тәсвиrlәп беринлар



Сүрәт бойичә Йәр рельефини тәсвиrlәнләр. Елимизниң қайси қисми тәсвиrlәнгәнлигини көз алдыңларға көлтүргүңлар. Йәрниң үстүнки бетидә немиләр бар? Атап беринлар.

Классификация қилиңлар

Тәбиий ресурсларни атаңлар. Уларни қандақ топларға бөлүшкө болиду?

Мениң төһпәм



Тәбиэтни қоғдашқа қандақ пайда көлтүрисиләр?
Жававиңларни жәдвәл түридә көрситиңлар.



АЯҚЛИШИШИ

Оқуш жиленүү аяқлишиши билән тәбррикләймиз. Силәргә язда йеңиликтерни ечишиңларга тиләкдашилиқ билдүримиз.



Үгинимән	Сақтаймән	Тәрәккий әткүзимән вә көпәйтимән

Аталғуларниң изаһлиқ луғити (глоссарий)

Архимед күчи	йәрниң тартилиш күчигә қарши қаритилған жисимға суда вә һавада тәсир қилидиған күч.
Астероид	өз орбитисида вә Күнниң әтрапида айлинидиған анчә йоған әмәс қайнатлиқ жисим.
Баррель	нефтьниң өлчәм бирлигі. 1 баррель 158 литрға тәнд.
Бурғилаш	Йәр астидикі суюқ һаләттиki пайдилиқ қезилмиларни насосларниң ярдими билән елиш үчүн йәр қатнимини бурғилаш яки тешиш.
Пәстүзләң	қоршап турған әтрапқа нисбәтән йәрниң үстүнки бетиниң төвән туруши.
Иштириш күчи	төвәндеги жуқуриға қаритилған, суюқлуқ яки газға жайлышқан һәр қандак җисимға тәсир қилидиған күч.
Қисип чиқириш	бир нәрсә иккінчи бир нәрсениң орнини егиләйдиған жәрияян.
Газ	1. Йеқилғулық пайдилиқ қезилма. 2. Газ һаләттиki йеқилғу.
Галактика	тартилиш күчи арқилиқ бир-бири билән бағлинип турған юлтұз, газ чаңлардин түзүлгөн чоң система.
Тағ	Йәр рельефиниң егиз шәкли.
Тағ жүйеслири	Йәрниң үстүнки бетидә иссиқ магмиларниң совуп кетиши нәтижисидә пәйда болған жүйеслар.
Йеқилғулық пайдилиқ қезилмилар	йеқилғу сұпитидә қоллинилидиған пайдилиқ қезилмиларниң түри. Очук яки бурғилаш усули арқилиқ елиниду.
Қиммәт баһалиқ металлар	тәбиэттә аз учрайдиған пақираш хусусийитеттігі етә металлар. Үларни безәлләш буюмлирини ясаш үчүн пайдилиниду.

Архимед қануни	қедимиң грек алими Архимедниң һөрмитигә аталған иштириш күчиниң қануни.
Заряд	жысимварниң электрик хусусийитини көрситидіған бирлік.
Йоруқ мәнбәси	йоруқлуқ чиқиридиған жысим (тәбиий вә сұнъий).
Тұгәйдиған ресурслар	запаси чәкләнгән тәбиий ресурслар.
Карьер	пайдилиқ қезилмиларни очуқ усул билән елиш нәтижисидә пәйда болған өнімдер.
Комета	мұздың түзүлгән созулыған орбитиси бойичә Күн системиға киридиған кичик жысим. Күнгө йеқинлашқанда, газ вә чаңлардин ибарәт қуйруқ һасыл қилиду.
Йеник металлар	йеник салмаққа егә металлар.
Материк	һәр тәрәптин су билән жуюлыдиған чоң қуруқлуқ қисми.
Құш йоли	бизниң Галактикасының атилиши.
Тұгимәйдиған ресурслар	запаси чәкләнмегендегі тәбиий ресурслар.
Рудилиқ әмәс пайдилиқ қезилмилар	қурулушта вә ишләп чиқириш саһасида қоллинилидиған металл әмәс тәбиий пайдилиқ қезилмилар.
Нефть	йеқилғулық пайдилиқ қезилмиларға ятидиған май шәклидики суюқлуқ.
Бейитиш	қиммәт минералларни бош жынислардин ажритиши мәхситидә әмәлгө ашидиған жәрия.
Океан	Йәр бетидики чоң һәжимгә егә су бослуғи.
Сәл	тағ жынислириниң, топа массилириниң су билән төвәнгә қарап силжиши.
Тинма жынислар	тағ қырлириниң, чоққыларниң бузулушы, судиқи минераллиқ маддиларниң вә тирик организмларниң тинип кетиши нәтижисидә пәйда болған жынислар.

Суниң қайтиши	Айниң өзигө тартиш күчи тәсиридин йүз беридиған тәбиэт һадисиси. Униңда суниң мөлчәри азийип қирғақтын төвәнләйдү.
Тавушниң қайтиши	тавуш долқунлириниң тосалғулуққа урулуп кәйнигө қайтиши.
Еритиш	домна пәшлиридә рудидин металлни айриш жәрияни.
Сиңириш	тосалғулуққа учриғанда тавуш энергияси билән йорук, энергиясинаң азийиши.
Пайдилик қезилма	Йәр астидин елинидиған тәбиий ресурс.
Полиметалл	бирнәччә рәңлик металлардин түзүлгөн руда.
Қутуплуқ күн	Күннин упук үстидә 24 saat давамида туридиған вақти.
Қутуплуқ түн	Күннин упук үстигө 24 saat давамида чиқмайдиған мәзгил
Суниң көтирилиши	Айниң өзигө тартиш күчи тәсиридин йүз беридиған тәбиэт һадисиси. Униңда океандики суниң мөлчәри көпийип, қирғақтын көтирилиду.
Тұзләң	йәрниң тәкши бети.
Йәр рељефи	Йәр бетинин формиси.
Руда	тәркивидә металлар бар тәбиий минераллар.
Йоруклуқ нури	бойиға йорук энергияси жайлашқан сизик.
Қутулдуруш қураллири	адәмни қутулдуруш үчүн қоллинилидиған қураллар.
Полат	қурулушта һәм ишләп чиқиришта пайдилинилидиған тәмүр билән углеродниң құймиси.
Иссиқлиқни сақлайдыған материал	иссиқлиқниң бир жисимдин иккінчи жисимға өтүшини азайтидиған материал.
Иссиқлиқ өткүзгүчлүк	нәрсинин иссиқлиқ өткүзүш хусусийити.
Терриконлар	пайдилик қезилмиларни елиш жәриянида пәйда болған бosh жинисларниң сұнъий дөгиси.

Рәңлиқ металл	тәркивидә төмүр йоқ металл.
Қара металл	төмүр вә униң құймиси (choон вә полат).
Чоюн	углерод билән төмүрниң құймиси.
Хаң	йәр астидикі пайдилиқ қезилмилар елинидиған жай.
Жирик бәт	нәрсинин тәкши әмәс бети.
Ток өткүзмәйдіған нәрсиләр	электр зарядини яки токини өткүзмәйдіған хусусийәткә егә нәрсиләр.
Электр өткүзгүч	электр зарядини яки токини яхши өткүзиған нәрсә.
Электр өткүзгүчлүк	нәрсинин электр зарядини яки токини өткүзүш хусусийити.
Электроскоп	электр зарядиниң мөлчәрини тәкшүрәйдіған әсвал.

Оқуш нәшри

**Бигазина Перизат Курмангазиновна
Жаманкулова Акбопе Жаманкулкызы
Кажекенова Эльмира Асимхановна
Тураканова Гуль Абдыганиевна
Хонтай Мартина**

**ТӘБИӘТШУНАСЛИҚ
2- қисим**

Үмумий билим беридіған мектепләрниң 4-синипи үчүн дәрислик

Методист *Бигазина П.К.*

Редактор *Садирова Г.Т.*

Техникилық мұһәррири *Жапарова С.М.*

Тәржиман Закиряров А.

Дизайнери *Степаненко Н.С.*

Рәссамлар: *Баймурзаева П.Ғ., Менжанқызы А., Тажмиеев А.Б.*

Дизайн вә орунлишиши «Оқуш программилири мәркизинин»
филиали АБТ «Назарбаев Әқлий мектеплири»



mail@nis.edu.kz

ИБ №804-В

Нәширгө 20.08.2019 ж. қол қоюлди. Формати 84x108/16. Формати 84x108/16.

Гарнитура «Hypatia Sans Pro». Офсетлиқ нәшир. Шәртлик басма тав. 9,24.

Шәрт. бояқ һәжими 37,96 ھес. ел. басма тав. 5,0. Тиражи 1800 нұсха. Бүйрутма №

010000, Нур-Султан шәһири, Хусейн бен Талал кочиси, 21/1 бенаси, АБТ «Назарбаев Әқлий мектеплири»

**Дәрисликләрни сетивелиш вә бүйрутмиларни йәткүзүш бойичә төвәндик телефонларға хәвәрләшсәнлар
болиду: +7(7127)235-235; +7701 0235 235**

**яки интернет-дуканды E-OQÝLYQ электронлық дәрисликләргө қол йәткүзүшкә болиду:
store@nis.edu.kz; @ NIS_OQÝLYQ, Fb: NISoqýlyq.**