

ТАБИГҲЫЙ ИЛИМДЕР

*Жалпы орто билим берүүчү мектептердин 3-классы
үчүн окуу китеби*

*Өзбекстан Республикасынын Элге билим берүү
министрлиги басууга сунуштаган*

Жаңы басылышы

3



Ташкент – 2022

УУК 5(075.3)
КБК 2я72
Т 12

Түзүүчүлөр:

*З.Б. Сангирова, К.Т. Суяров, З.Я. Тиллаева,
М.М. Аvezов, М.Х. Баймуратова, С.Г. Хасанова*

Эл аралык эксперт:

Philippa Gardom Hulme

Рецензенттер:

- К.А. Сапаров** – Низамий атындагы ТМПУ Табигый илимдер факультетинин деканы, биология илимдеринин доктору, профессор;
- Б.Д. Дехканов** – Өзбекстан Республикасы Илимдер академиясынын Ботаника институтунун директору, Биология илимдеринин кандидаты, доцент;
- Ш.М. Шарипов** – Мырза Улукбек атындагы ӨзМУ География жана табигый ресурстар факультетинин деканы, География илимдеринин кандидаты, доцент;
- Г.А. Мавлянова** – Сурхандарыя облусунун Термез шаарындагы 13-мектептин башталгыч класс мугалими;
- Г.Д. Ахмедова** – Ташкент шаарынын Мирабад районундагы 125-мектептин башталгыч класс мугалими;
- К.А. Азимбаева** – Ташкент шаарынын Мирабад районундагы 125-мектептин башталгыч класс мугалими;
- Л.Ш. Уралова** – Ташкент шаарынын Сергели районундагы 6-АМЖБМ жогорку категориялуу биология предметинин мугалими.

Табигый илимдер [Текст]: 3-класс үчүн окуу китеби / З. Сангирова [жана башк.]. – Ташкент: Республикалык билим берүү борбору, 2022. – 136 б.

ISBN 978-9943-7812-6-9

ШАРТТУУ БЕЛГИЛЕР



– электр тогунан пайдаланууда коопсуздук эрежелерин сакта



– жалындан абайла



– ачкыч сөздөр



– чакан изилдөө



– көйгөйлүү тапшырма



– суроо жана тапшырмалар



– үйгө тапшырма



– жыйынтык

*Республикалык максаттуу китеп фонду каражаттары эсебинен басылды.
ЮНИСЕФтин Өзбекстандагы өкүлчүлүгү менен шериктештикте даярдалды.
Оригинал макет жана дизайн концепциясы Республикалык билим берүү борбору тарабынан иштелди.*

ISBN 978-9943-7812-6-9

© Республикалык билим берүү борбору, 2022

М А З М У Н У

1-бөлүм. ТАБИЯТ

1-тема. Табиятты кандай үйрөнөбүз?	6
2-тема. Практикалык сабак. Мен изилдөөчүмүн!	8
3-тема. Практикалык сабак. Сезүү органдарынын жардамында мөмөлөрдү үйрөнөбүз.	10
Бөлүм боюнча логикалык ой жүгүртүүгө багытталган тапшырмалар	12

2-бөлүм. ТИРҮҮ ОРГАНИЗМДЕР

4-тема. Тирүү организмдердин түркүн түстүүлүгү	14
5-тема. Практикалык сабак. Өсүмдүктөрдүн түркүн түстүүлүгү	16
6-тема. Жаныбарлардын түркүн түстүүлүгү. Курт-кумурскалар.....	18
Бөлүм боюнча логикалык ой жүгүртүүгө багытталган тапшырмалар	20

3-бөлүм. ОРГАНИЗМДЕРДИН ТҮЗҮЛҮШҮ

7-тема. Орган жана органдардын системасы	22
8-тема. Практикалык сабак. Адамдын органдары кандай иштейт?.....	24
9-тема. Иммуниет	26
10-тема. Практикалык сабак. Саламат болуунун сырлары	28
Бөлүм боюнча логикалык ой жүгүртүүгө багытталган тапшырмалар	30

4-бөлүм. ТИРИЧИЛИК ЖАРАЯНДАРЫ

11-тема. Өсүмдүктөрдөгү тиричилик жараяндары	32
12-тема. Өсүмдүктөрдүн көбөйүшү жана өрчүшү	34
13-тема. Долбоор иши. Урук жана мөмөнү үйрөнөбүз!	36
14-тема. Жаныбарлардагы тиричилик жараяндары	38
Бөлүм боюнча логикалык ой жүгүртүүгө багытталган тапшырмалар	40

5-бөлүм. ЖАШОО ОРДУ

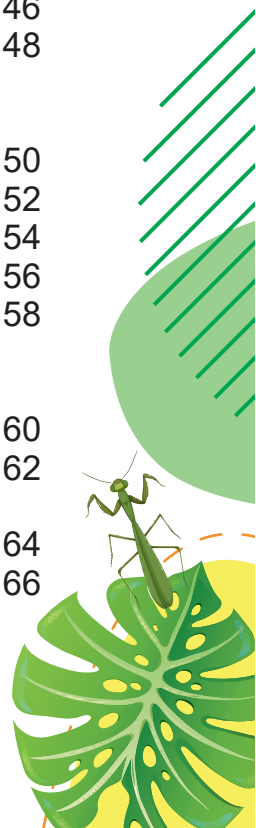
15-тема. Жашоо ордунун түрлөрү	42
16-тема. Жашоо ордуна таасир кылуучу факторлор	44
17-тема. Океан деген эмне?	46
Бөлүм боюнча логикалык ой жүгүртүүгө багытталган тапшырмалар	48

6-бөлүм. БИЗДИН ПЛАНЕТА

18-тема. Жердин ички бөлүктөрү	50
19-тема. Жер бетиндеги ойдуң-чуңкурлар (рельеф).....	52
20-тема. Жер бетинин рельефи кандай өзгөрөт?	54
21-тема. Практикалык сабак. Рельефтин макетин жасоо.....	56
Бөлүм боюнча логикалык ой жүгүртүүгө багытталган тапшырмалар	58

7-бөлүм. ТАБИГЫЙ БАЙЛИКТАР

22-тема. Топурак жана суудан кандай пайдаланабыз?	60
23-тема. Табиятты коргоо	62
24-тема. Практикалык сабак. Кызыл китепке киргизилген өсүмдүк жана жаныбарларды үйрөнүү.....	64
25-тема. Долбоор иши. Күнүмдүк суу сарпын эсептөө	66



26-тема. Тоо тектери жана минералдар	68
27-тема. Практикалык сабак. Шамал жана суунун таасиринде тоо тектеринин өзгөрүшү	70
28-тема. Пайдалуу казылмалар	72
29-тема. Пайдалуу казылмалар кандай пайда болот?	74
30-тема. Практикалык сабак. Пайдалуу казылмалардын пайда болушунда катышуучу өсүмдүк жана жаныбарларды үйрөнүү	76
Бөлүм боюнча логикалык ой жүгүртүүгө багытталган тапшырмалар	78

8-бөлүм. АБА-ЫРАЙЫ

31-тема. Аба-ырайынын элементтери	80
32-тема. Аба-ырайы эмнелердин таасиринде өзгөрөт?	82
33-тема. Практикалык сабак. Жергиликтүү белгилердин негизинде аба-ырайынын өзгөрүүсү	84
34-тема. Табиятта суунун айланышы	86
35-тема. Аба-ырайынын өзгөрүүсүн кандай күзөтүү мүмкүн?	88
36-тема. Долбоор иши. Аба-ырайын күзөтүү	90
Бөлүм боюнча логикалык ой жүгүртүүгө багытталган тапшырмалар	92

9-бөлүм. КҮН СИСТЕМАСЫ ЖАНА ЖЕР

37-тема. Жер жана Айдын орбиталары	94
38-тема Жер менен Айды салыштырабыз	96
39-тема Күн системасы	98
40-тема. Практикалык сабак. Күн системасынын моделин жасоо	100
Бөлүм боюнча логикалык ой жүгүртүүгө багытталган тапшырмалар	102

10-бөлүм. ЖАРЫК ЖАНА ҮН. ЭНЕРГИЯ

41-тема. Көлөкөнүн пайда болушу	104
42-тема. Практикалык сабак. Көлөкөнүн пайда болушун үйрөнүү	106
43-тема Үн жана аны күчөтүү	108
44-тема Практикалык сабак. Стетоскоп курулмасын жасоо	110
45-тема. Энергиянын бир түрдөн башка түргө айлануусу	112
46-тема. Практикалык сабак. Энергиянын бир түрдөн башка түргө айлануусу	114
Бөлүм боюнча логикалык ой жүгүртүүгө багытталган тапшырмалар	116

11-бөлүм. КЫЙМЫЛ

47-тема. Нерселердин кыймылы	118
48-тема. Практикалык сабак. Аралык жана убакытты өлчөө	120
49-тема Кыймылдын түрлөрү	122
Бөлүм боюнча логикалык ой жүгүртүүгө багытталган тапшырмалар	124

12-бөлүм. КҮЧ

50-тема. Масса жана анын бирдиктери	126
51-тема. Нерселердин массасын өлчөө	128
52-тема. Нерселердин өз ара таасири	130
53-тема. Практикалык сабак. Сүрүлүү күчүнүн кыймылга болгон таасири	132
Бөлүм боюнча логикалык ой жүгүртүүгө багытталган тапшырмалар	134

1-БӨЛҮМ. ТАБИЯТ



- Табиятты қандай үйрөнөбүз?
- Практикалык сабак. Мен изилдөөчүмүн!
- Практикалык сабак. Сезүү органдарынын жардамында мөмөлөрдү үйрөнөбүз
- Бөлүм боюнча логикалык ой жүгүртүүгө багытталган тапшырмалар

1-ТЕМА

ТАБИЯТТЫ КАНДАЙ ҮЙРӨНӨБҮЗ?



1. Жамгыр жаап жатат. Бул кубушту кайсы сезүү органдарыңдын жардамында үйрөнөсүң?
2. Сезүү органдары эмне үчүн керек?



Ачкыч сөздөр:
рецептор, көз, кулак, мурун, тери

Табиятты үйрөнүүдө сезүү органдары өзгөчө мааниге ээ. Сезүү органдарында сезүүнү камсыздоочу рецепторлор жайгашкан. Рецептор маалымат кабыл алуучу бөлүк болуп эсептелет.

Бизге керек

Эки калем



Аткаруу тартиби

1. Эки колуңа калем ал жана колдорунду алдыга соз.
2. Сол көзүңдү жум жана колуңдагы калемдин учтарын бириктир.
3. Оң көзүңдү жум жана колуңдагы калемдин учтарын бириктир.
4. Эми ушул жараянды көзүң ачык болгон абалда кайтала.
5. Калемдерди бири-бирине ур жана ук.
6. Бармактарыңдын жардамында калемди сыйпалап, формасын аныкта.

Тажрыйбада кайсы сезүү органдарыңдан пайдаландың?



Кайсы абалда калемдин учтарын бириктирүү ыңгайлуураак?

Көрүү. Көздөрдүн жардамында айланадагы табигый кубулуштарды көрүп, алар жөнүндө маалыматка ээ болобуз. Көздөрдөн түстөрдү айырмалоодо, буюмдардын өлчөмү, формасы, кандай аралыкта жайгашканын аныктоо үчүн пайдаланабыз.





Угуу. Кулактар аркылуу үндөрдү угабыз. Үндөр термелүү же толкундар болуп саналат. Биз шамал, чагылган, самолёттун үнү, куштардын сайрашын угабыз.

Кулактарды коргоо үчүн:

- Түрдүү буюмдар менен кулагыңды тазалаба.
- Бийик үндөрдөн сактан.

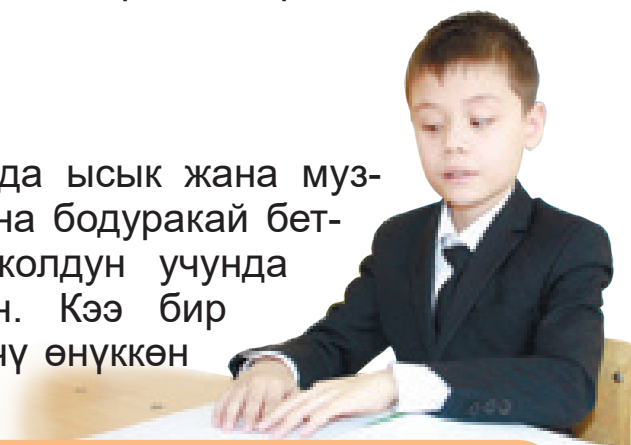
Жыт билүү. Мурун көңдөйүндө дем алынган абадагы жытты сезүүчү рецепторлор бар. Бул рецепторлор айланабыздагы түрдүү жыттар жөнүндө баш мээге маалымат жиберет. Бул маалымат баш мээде талданат. Натыйжада биз жагымдуу, жагымсыз жыттарды айырмалайбыз.



Даам билүү. Тилдин жардамында даамдарды сезебиз. Тилде даам сезүүчү рецепторлор жайгашкан. Бул рецепторлор тамактын даамын сезип, баш мээге маалымат жиберет. Баш мээде бул маалымат талданат. Натыйжада биз таттуу, ачуу, кычкыл жана шор даамдарды айырмалайбыз.



Сыйпалоо. Теринин жардамында ысык жана муздакты, буюмдардын жылмакай жана бодуракай беттерин айырмалайбыз. Айрыкча колдун учунда көптөгөн рецепторлор жайгашкан. Кээ бир адамдарда тери аркылуу сезүү күчү өнүккөн болот.



1. Кофе даярдоо жараянында кайсы сезүү органдарыңа таянасың?
2. Сабыр сасык тумоо (грипп) менен ооруду. Анын кайсы сезүү органдарыңа өзгөрүү болот?
3. Теринин жардамында нерселердин кандай өзгөчөлүктөрүн аныктай аласың?



ПРАКТИКАЛЫК САБАК

2-ТЕМА

МЕН ИЗИЛДӨӨЧҮМҮН!

1. Кимдерди изилдөөчү деш мүмкүн?
2. Изилдөө кандай баскычтардан турат?

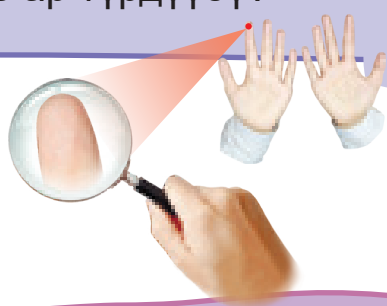
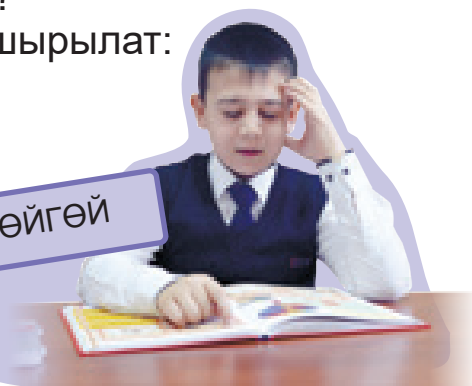
Ачкыч сөздөр:
көйгөй, элестетүү, күзөтүү, тажрыйба, талдоо, жыйынтык

Максат: изилдөөнүн баскычтарын үйрөнүү.
Изилдөөчүлөр элеген билимдерин турмушта колдой алуучу, тажрыйбадан туура жыйынтык чыгара алуучу адам болуп саналат. Сен да изилдөөчү болууну каалайсыңбы?
Изилдөө төмөнкү баскычтарда ишке ашырылат:

ИЗИЛДӨӨНҮН БАСКЫЧТАРЫ

Адамдардын бармактарындагы издер бирдейби же ар түрдүүбү?

○ КӨЙГӨЙ



○ КҮЗӨТҮҮ

Колуңдагы бармак издерин лупанын жардамында күзөт. Классташтарыңдын бармак издерин лупанын жардамында күзөт.

БОЖОМОЛ



Адамдардын бармактарындагы издер ар түрдүү.



Божомолду текшерүү үчүн бизге боёк, ак кагаз керек болот.

ТАЖРЫЙБА

Ар бир бармагыңды боёкко матырып, ак кагазга бас.



ТАЛДОО

Ак кагазда пайда болгон бармак издеринин көрүнүшүн салыштыр. Бармак издериниң кандай формада?



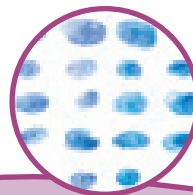
Жаа сымал



Илмектүү



Айлана



ЖЫЙЫНТЫК

Ар бир адамдын бармагында өзүнө мүнөздүү сызыктар бар. Ошондуктан бармактардагы издер ар түрдүү болот. Бармак издерин текшерүү аркылуу адамды аныктоо мүмкүн.



Бармак издеринен дагы кандай максаттарда пайдалануу мүмкүн?



Изилдөөчү катары өсүмдүк жалбырактарынын тамырлануусун үйрөн.

ПРАКТИКАЛЫК САБАК

3-ТЕМА

СЕЗҮҮ ОРГАНДАРЫНЫН ЖАРДАМЫНДА МӨМӨЛӨРДҮ ҮЙРӨНӨБҮЗ



Сезүү органдарынын жардамында мөмөнүн түрлөрүн кандай аныктайбыз?



Ачкыч сөздөр:
сезүү органы,
мөмөлөр



Максат: сезүү органдарынын жардамында мөмөлөрдү аныктоо жана мөмөлөрдөн йогурт даярдоо.

Мөмөнүн түрү, түсү, формасы жөнүндө көздүн жардамында маалымат алынат. Жытына карай мөмөнүн түрүн, анын жарамдуу же жараксыз экендигин айырмалоо мүмкүн.

Тилдин жардамында мөмөнүн түрлөрү даамына карай ажыратылат. Сыйпалоо аркылуу мөмөнүн формасын билүү жана кандай мөмө экенин аныктоо мүмкүн.



Бизге керек

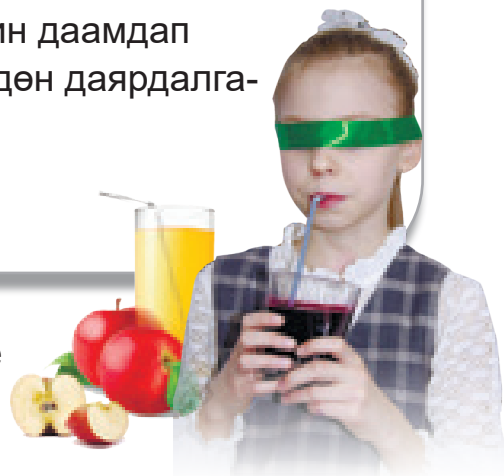
- Алма 
- Алмурут 
- Шабдаалы 
- Банан 
- Киви 
- Мөмө шербеттер 
- Көз таңгыч 

Аткаруу тартиби

1. Көзүңдү көз таңгычтын жардамында байла.
2. Мөмөлөрдү сыйпалап, атын айт.
3. Кесилген мөмөлөрдү жытына карай аныкта.
4. Мөмө шербеттерин даамдап көрүп, кандай мөмөдөн даярдалганын тап.



Сезүү органдарынын жардамында мөмөнүн формасы, даамы жана жегенге жарамдуу экендиги аныкталат.





Йогурт кандай даярдалат?

Бизге керек

Айран

Каймак

Кумшекер

Мөмө
Идиштер



Аткаруу тартиби



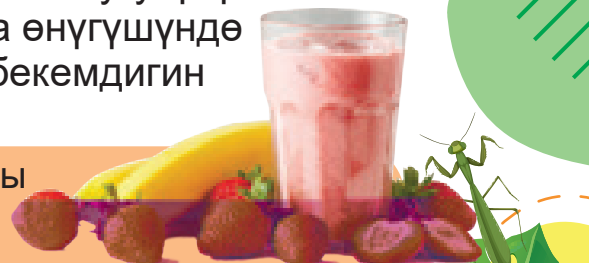
1. Мөмөнү жууп майда бөлүктөргө бөл.
2. Бир стакан айранга бир чай кашык кумшекер салып аралаштыр.
3. Стакандагы айранга эки аш кашык каймак кош.
4. Мөмөнүн бөлүктөрү жана айрандуу аралашманы бир нече кабат кылып сал.
5. Йогурттун бетин мөмөнүн бөлүктөрү менен кооздо.

Йогурт даярдоодо кайсы сезүү органдары катышты?
Йогурттун кандай пайдалуу касиеттерин билесиң?

Йогурт витаминдерге бай. Адамдын ден соолугу үчүн пайдалуу азык. Ал балдардын өсүшү жана өнүгүшүндө чоң мааниге ээ. Тиш жана сөөктөрдүн бекемдигин камсыздайт.

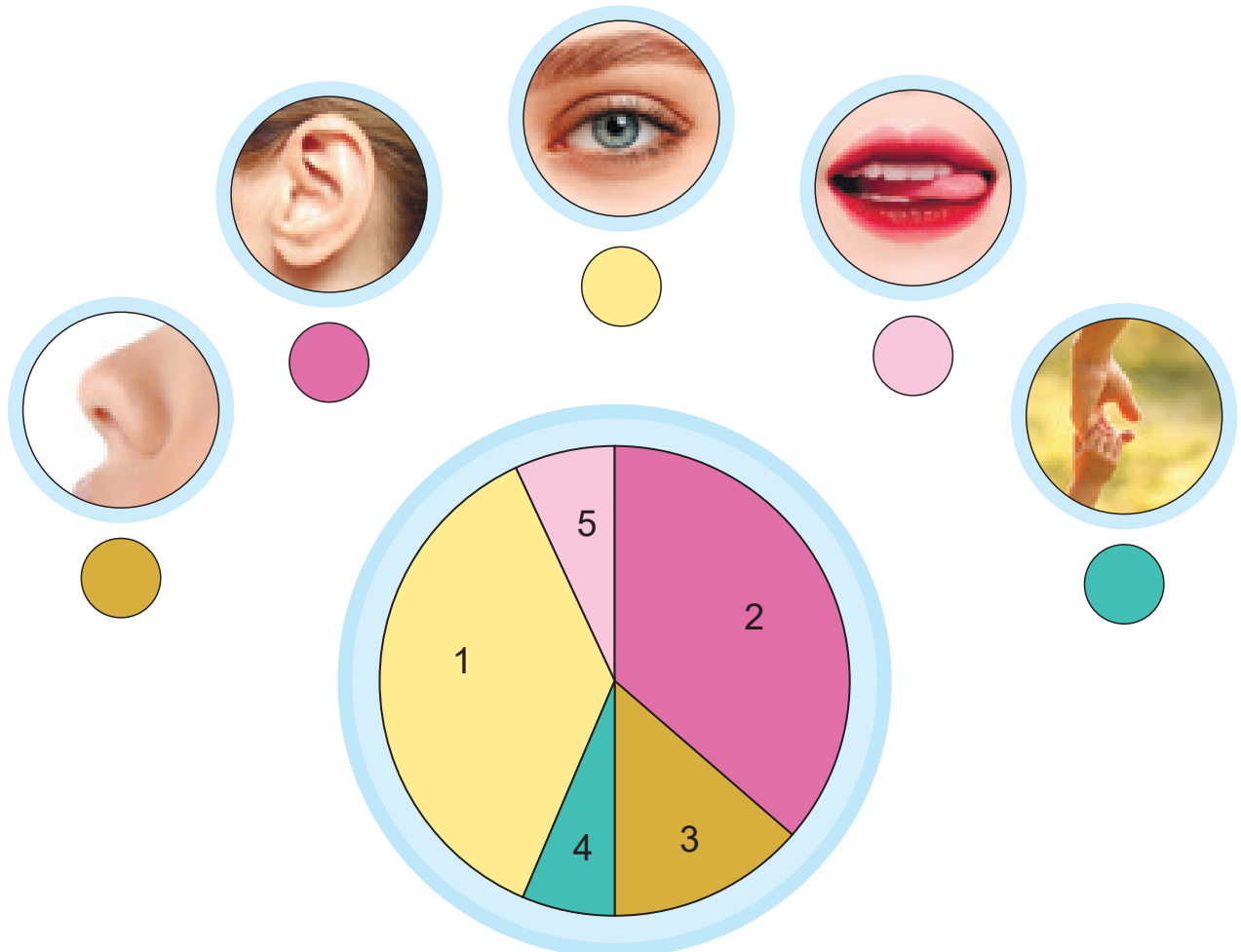


Ашпоз тамак даярдоо жараянында кайсы сезүү органдарынан пайдаланат?



БӨЛҮМ БОЮНЧА ЛОГИКАЛЫК ОЙ ЖҮГҮРТҮҮГӨ БАГЫТТАЛГАН ТАПШЫРМАЛАР

1. Табиятты үйрөнүүдө кайсы сезүү органдарынан көбүрөк пайдалануу мүмкүндүгүн диаграмманын негизинде түшүндүр.



2. Окуучулар изилдөөнүн баскычтары жөнүндө талашып калышты. Кимдин пикири туура?

Мээрим: көйгөй → күзөтүү → талдоо → божомол → тажрыйба → жыйынтык

Асыл: божомол → күзөтүү → талдоо → тажрыйба → жыйынтык → көйгөй

Махабат: көйгөй → күзөтүү → божомол → тажрыйба → талдоо → жыйынтык

Камрон: тажрыйба → күзөтүү → божомол → көйгөй → талдоо → жыйынтык

3. Алма, алмурут, жүзүм, лимон, мандарин, киви, банан сыяктуу мөмөлөргө сезүү органдарынын жардамында мүнөздөмө бер. Аларды бөлүктөргө бөлүп, аралаштыр. Аралашмадагы мөмөлөрдү даамына карай ажырата аласыңбы?




2-БӨЛҮМ. ТИРҮҮ ОРГАНИЗМДЕР





- Тирүү организмдердин түркүн түстүүлүгү
- Практикалык сабак. Өсүмдүктөрдүн түркүн түстүүлүгү
- Жаныбарлардын түркүн түстүүлүгү. Курт-кумурскалар.
- Бөлүм боюнча логикалык ой жүгүртүүгө багытталган тапшырмалар.

4-ТЕМА

ТИРҮҮ ОРГАНИЗМДЕРДИН ТҮРКҮН ТҮСТҮҮЛҮГҮ

1. Тирүү организмдердин жашашы үчүн эмнелер зарыл?
2. Тирүү организмдер кандай топторго бөлүнөт?

Ачкыч сөздөр:
бактерия, ачык уруктуу өсүмдүк, гүлдүү өсүмдүк, омурткалуу жаныбар, омурткасыз жаныбар

Айланабыздагы аалам жансыз жана жандуу жаратылыш (тирүү организмдер)ка бөлүнөт. Тирүү организмдерге өсүмдүк жана жаныбарлар, жансыз табиятка суу, аба, күн, шамал, тоо кирет. Алар өз ара бири-бирине таасирин тийгизет.

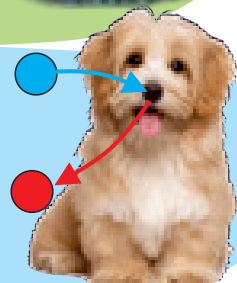


Тирүү организмдердин жашашы үчүн суу, аба жана азык зарыл.

Тирүү организмдердин денесинин негизги бөлүгүн суу түзөт. Сууга болгон талапты кандыруу үчүн тирүү организмдер суу ичет. Айрым организмдер үчүн суу жашоо чөйрөсү болуп эсептелет.



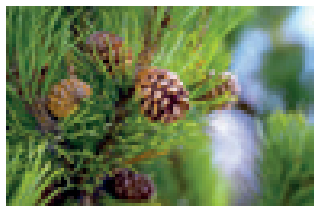
Дем алуу жараянында тирүү организмдер абадан кычкылтек (●) жутуп, көмүр кычкыл газын (●) чыгарат.



Өсүмдүктөр күн нурунун таасиринде азык зат пайда кылат. Коён өсүмдүк менен, карышкыр коён менен азыктанат.

Өсүмдүк жана жаныбарлар өз ара азык чынжыры аркылуу байланышат.

УРУКТУУ ӨСҮМДҮКТӨР



Карагай – ачык уруктуу өсүмдүк



Ромашка – гүлдүү өсүмдүк

Жер бетинде өсүмдүктөрдүн көптөгөн түрлөрү бар. Өсүмдүктөр түзүлүшү боюнча бири-биринен айырмаланат. Уруктуу өсүмдүктөр ачык уруктуу жана жабык уруктуу (гүлдүү) өсүмдүктөргө бөлүнөт. Уруктуу өсүмдүктөр үрөндөрүнүн жардамында көбөйөт.



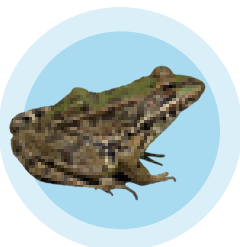
Жаныбарлар омурткалуу жана омурткасыз жаныбарларга бөлүнөт. Омурткалуу жаныбарлардын денесинде ички скелет болуп, скелеттин негизин омуртка тутуму түзөт.

Жаныбардын скелети таяныч жана ички органдарды коргоо милдетин аткарат. Омурткасыз жаныбарларда ички скелет жана омуртка тутуму болбойт.

Омурткалуу жаныбарлар



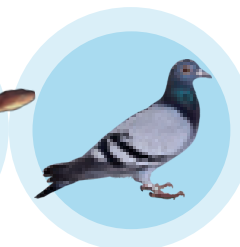
Балыктар



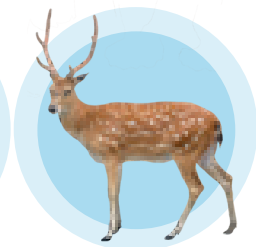
Сууда жана кургактыкта жашоочулар



Сойлоп жүрүүчүлөр



Канаттуулар

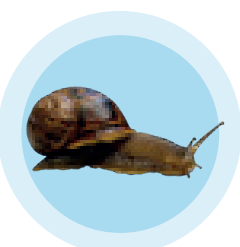


Сүт эмүүчүлөр

Омурткасыз жаныбарлар



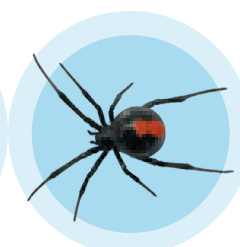
Сөөлжандар



Моллюскалар



Рак сымалдар



Жөргөмүш сымалдар



Курт-кумурскалар



1. Жансыз табият тирүү организмдерге кандай таасир көрсөтөт?
2. Жашаган жеринде кандай гүлдүү өсүмдүктөр кездешет?
3. Омурткалуу жана омурткасыз жаныбарларды салыштыр.

ПРАКТИКАЛЫК САБАК

5-ТЕМА

ӨСҮМДҮКТӨРДҮН ТҮРКҮН ТҮСТҮҮЛҮГҮ



Ачык уруктуу жана жабык уруктуу өсүмдүктөр бири-биринен кандай айырмаланат?



Ачык сөздөр:
уруктуу өсүмдүктөр,
карагай, тобурчак,
лимон, райхан



Максат: уруктуу өсүмдүктөрдү өз ара айырмалоону үйрөнүү.

Уруктуу өсүмдүктөр



Жалбырак



Тобурчак



Үрөн

Карагай – ачык уруктуу өсүмдүк

Жалбырак



Үрөн



Мөмө

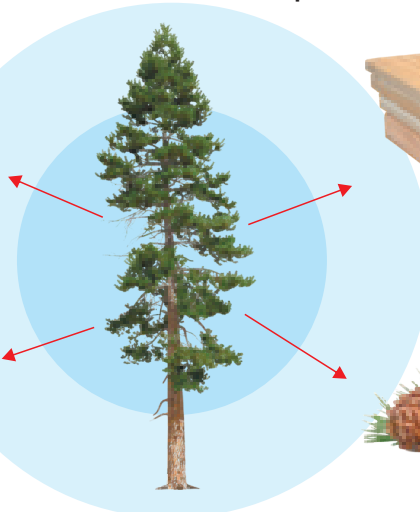


Гүл

Лимон – гүлдүү өсүмдүк



Карагай жана лимон өсүмдүктөрүн өз ара салыштыр.
Карагайдан адамдар кандай максаттарда пайдаланышы мүмкүн?



Бизге керек

Кара райхан



1 даана лимон



Электр чайнек



1,5 литр суу



Ысыкка

чыдамдуу идиш



1 стакан кумшекер



Кашык



Элек



Аткаруу тартиби



1. Электр чайнекте суу кайнат.
2. Жуулган кара райхандын сабагын жана жалбырагын идишке салып, үстүнө кайнак суу куй.
3. Идиштин оозун жаап шербет кызгылт-көк түскө киргенге чейин 20 минут демдеп кой. Кайнак суудан пайдаланганыңда этият бол.
4. Даяр шербетти электин жардамында жалбырактарынан ажырат.
5. Шербетке кумшекер жана сыгылган лимондун суусун кош.
6. Шербеттин түсүнүн өзгөрүүсүн күзөт.
7. Даяр шербетти татып көр жана даамын аныкта.



Лимон жана райхандан дагы кандай азыктарды даярдоодо пайдалануу мүмкүн?



Лимондуу жана райхандуу суусундук витаминге бай. Суусаганды кандырат. Бирок бул шербетти ченеми менен ич.



1. Лимон жана райхандын адамдын ден соолугуна пайдалуу жактарын үйрөн.
2. Аалымдар тирүү табиятта укмуш фигуралар бар экенин үйрөнүшкөн. Сен да карагай тобурчагынын кыбырчыктары кандай формада жайгашканын үйрөн.



6-ТЕМА

ЖАНЫБАРЛАРДЫН ТҮРКҮН ТҮСТҮҮЛҮГҮ.
КУРТ-КУМУРСКАЛАР

1. Курт-кумурскалар кандай түзүлгөн?
2. Курт-кумурскалар жөнүндө эмнелерди билесиң?

Ачкыч сөздөр:
бал аары, көпөлөк,
жашоо цикли, азык
чынжыры.

Курт-кумурскалар – омурткасыз жаныбарлар болушат. Алардын денеси катуу кабык менен капталган. Бардык курт-кумурскалардын денеси жана буттары муундарга бөлүнгөн. Алардын денеси: баш, төш жана курсак бөлүгүнөн турат. Башында бир жуп муруту, көздөрү, төш бөлүгүндө болсо эки жуп канаттары жана үч жуп буттары жайгашкан.



Бал аары – эмгекчил курт-кумурска. Гүл нектарын, гүлдүн чаңын топтоп, гүлдөрдү чаңдатат жана бал пайда кылат. Балдын курамында витамин жана адамдын ден соолугу үчүн пайдалуу минералдар бар. Балдын пайдалуу өзгөчөлүктөрү көп болгондуктан бал аарычылык багытына кызыгуу чоң.



Көпөлөктүн жашоо цикли

Курт-кумурскалар өнүгүү жараянында өзгөрүүлөргө учурайт.

Көпчүлүк көпөлөктөр жумурткаларын өсүмдүктүн жалбырактарына коёт.

Жумурткадан чыккан курт ушул өсүмдүктүн жалбырагы менен азыктанат жана өрчүйт.

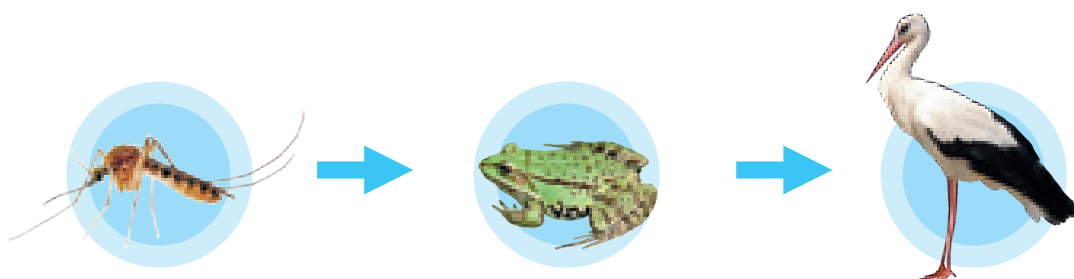


Курт куурчакка айланат жана калың кабыкка оролуп, уйку доорун өтөйт.

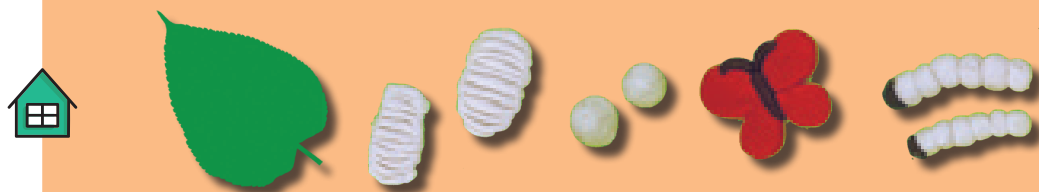
Эрезеге жеткен көпөлөк кооз канаттарга ээ.

Күндөр ысыгандан кийин, куурчактан көпөлөк чыгат.

Курт-кумурскалар азык чынжырында катышат. Жетилген чымын бака үчүн азык болот. Бака менен илегилек азыктанат. Табиятта курт-кумурскалар дагы кандай мааниге ээ?



Тыт жибек куртунун жашоо циклинин моделин жаса.



БӨЛҮМ БОЮНЧА ЛОГИКАЛЫК ОЙ ЖҮГҮРТҮҮГӨ БАГЫТТАЛГАН ТАПШЫРМАЛАР

1. Тирүү организмдерди өз ара салыштыр.

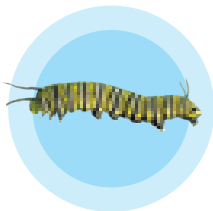


өсүмдүк



жаныбар

2. Сүрөттөн пайдаланып, азык чынжырын түз. Азык чынжырында катышкан организмдердин атын ата.



3. Бал аарынын уячаларынын формасына көңүл бур. Алар кандай фигурага ээ? Ушуга окшош фигураларды дагы каерде учураткансың?

3-БӨЛҮМ. ОРГАНИЗМДЕРДИН ТҮЗҮЛҮШҮ



- Орган жана органдардын системасы
- Практикалык сабак. Адамдын органдары кандай иштейт?
- Иммуниетет
- Практикалык сабак. Саламат болуунун сырлары
- Бөлүм боюнча логикалык ой жүгүртүүгө багытталган тапшырмалар

7-ТЕМА

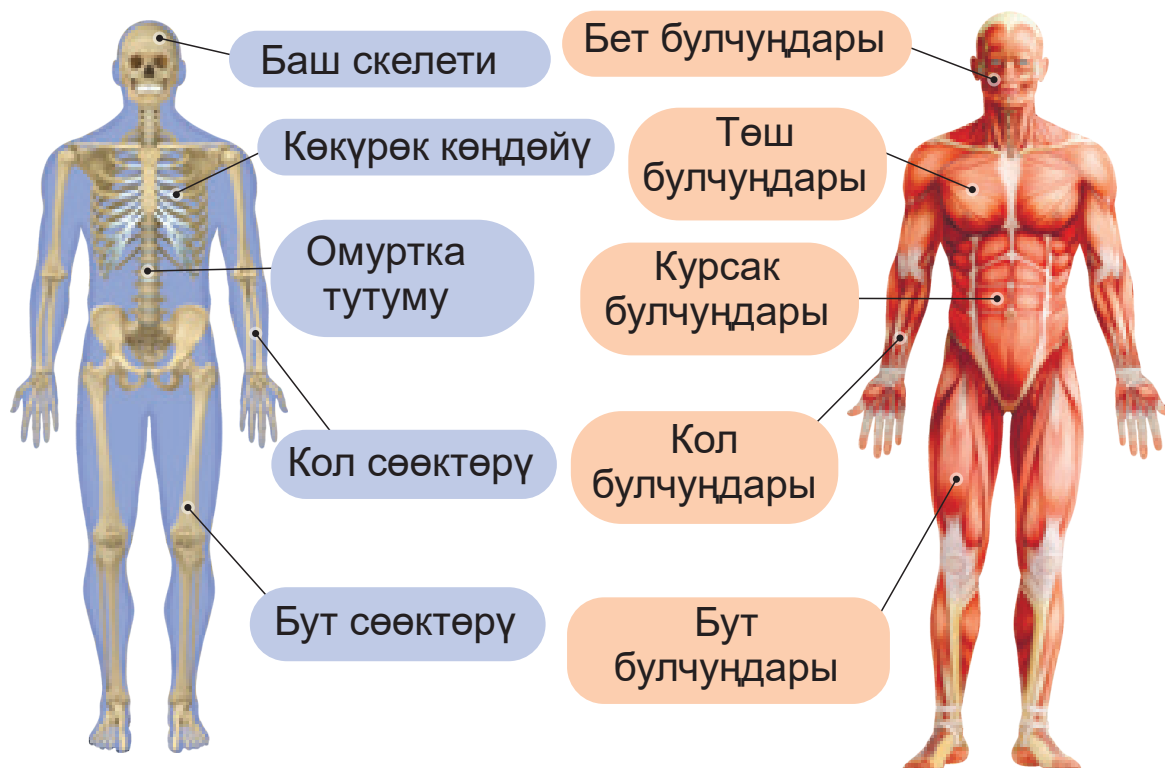
ОРГАН ЖАНА ОРГАНДАРДЫН СИСТЕМАСЫ

1. Адамдын организми кандай органдар системасынан турат?
2. Таяныч-кыймыл системасы деген эмне?

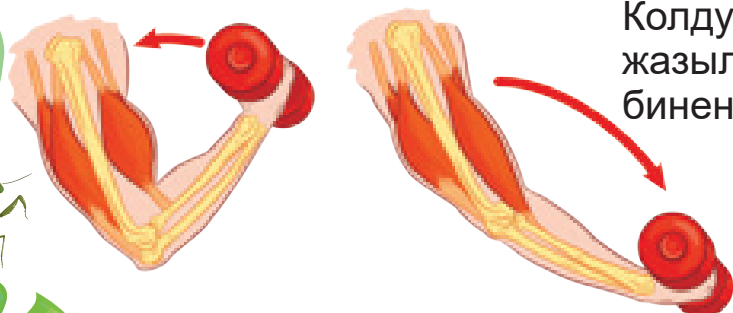
Ачкыч сөздөр:
тең салмактуулук, сөөк, булчуң, өпкө, жүрөк, боор, ашказан

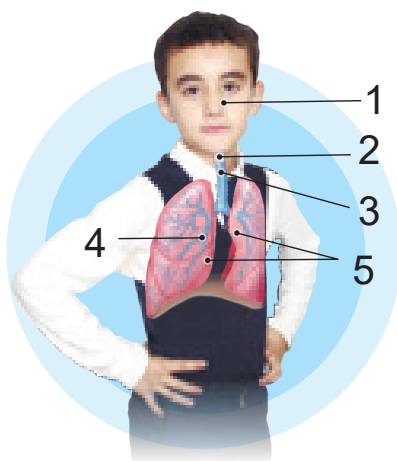
Адам организми бир нече органдар системасынан турат.

Таяныч-кыймыл системасы – скелет жана булчуңдардан түзүлгөн. Скелет адамдын денеси үчүн таяныч милдетин аткарат, булчуңдар болсо аракеттенүүгө жардам берет.



Булчуңдардын жыйрылып-шалдаюусу себеп адам кыймылдайт. Колдун чыканактан бүгүлүшү жана жазылышы ийин булчуңдары эсебинен ишке ашат.





Дем алуу системасы. Адам дем алганда кычкылтекти жутуп көмүр кычкыл газын чыгарат. Дем алуу системасына мурун көңдөйү (1), алкым (2), трахея (3), бронхтор (4), жана өпкөлөр (5) кирет.



Тамак сиңирүү системасына ооз көңдөйү (1), алкым (2), кызыл өңгөч (3), ашказан (4), ичегилер (5) кирет. Ооз көңдөйүндө тил, тиш жайгашкан.



Тил жана тиш кандай милдеттерди аткарат?



Тамак жегенде сүйлөшүү мүмкүн эмес, себеби тамак дем алуу жолун тосуп коюшу мүмкүн. Тамак кызыл өңгөч аркылуу ашказан жана ичегиге өтүп, сиңет.

Кан айлануу системасына жүрөк (1), кан тамырлары кирет. Жүрөк артерия (2) жана вена (3) тамырлары аркылуу кандын кыймылын камсыздайт. Кычкылтек жана сиңген азык заттар канга сорулат жана бардык органдарга жеткирип берилет.

Адамдын денесинде таяныч-кыймыл, кан айлануу, дем алуу жана тамак сиңирүү системалары бар.



1. Спортчулар гантель менен машыкканда кайсы булчуңдарын чыныктырышат?
2. Тирүү организмдерге кычкылтек эмне үчүн керек?
3. Эмне үчүн узак убакыт дем албастан туруу кыйын?

ПРАКТИКАЛЫК САБАК

STEM Science & Technology

8-ТЕМА

АДАМДЫН ОРГАНДАРЫ КАНДАЙ ИШТЕЙТ?

1. Колдун жардамында кандай милдеттерди аткарабыз?
2. Бармактар кандай кыймылдайт?

Ачкыч сөздөр:
бармак, модель,
түтүк

Максат: таяныч-кыймыл системасынын моделин жасоо жана иштөө жараянын үйрөнүү.

Бизге керек

Картон кагаз

Түтүктөр

Калың жип

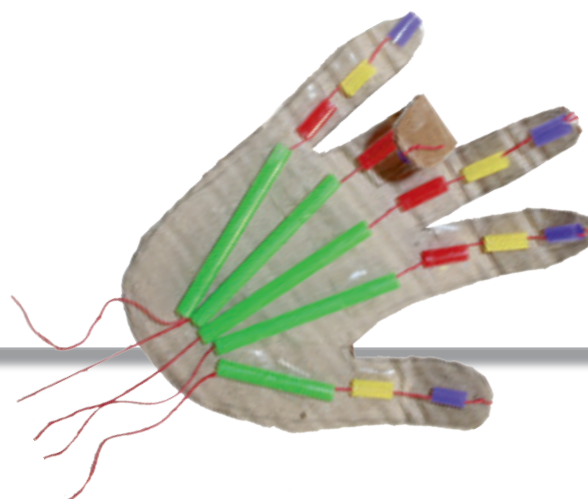
Скотч

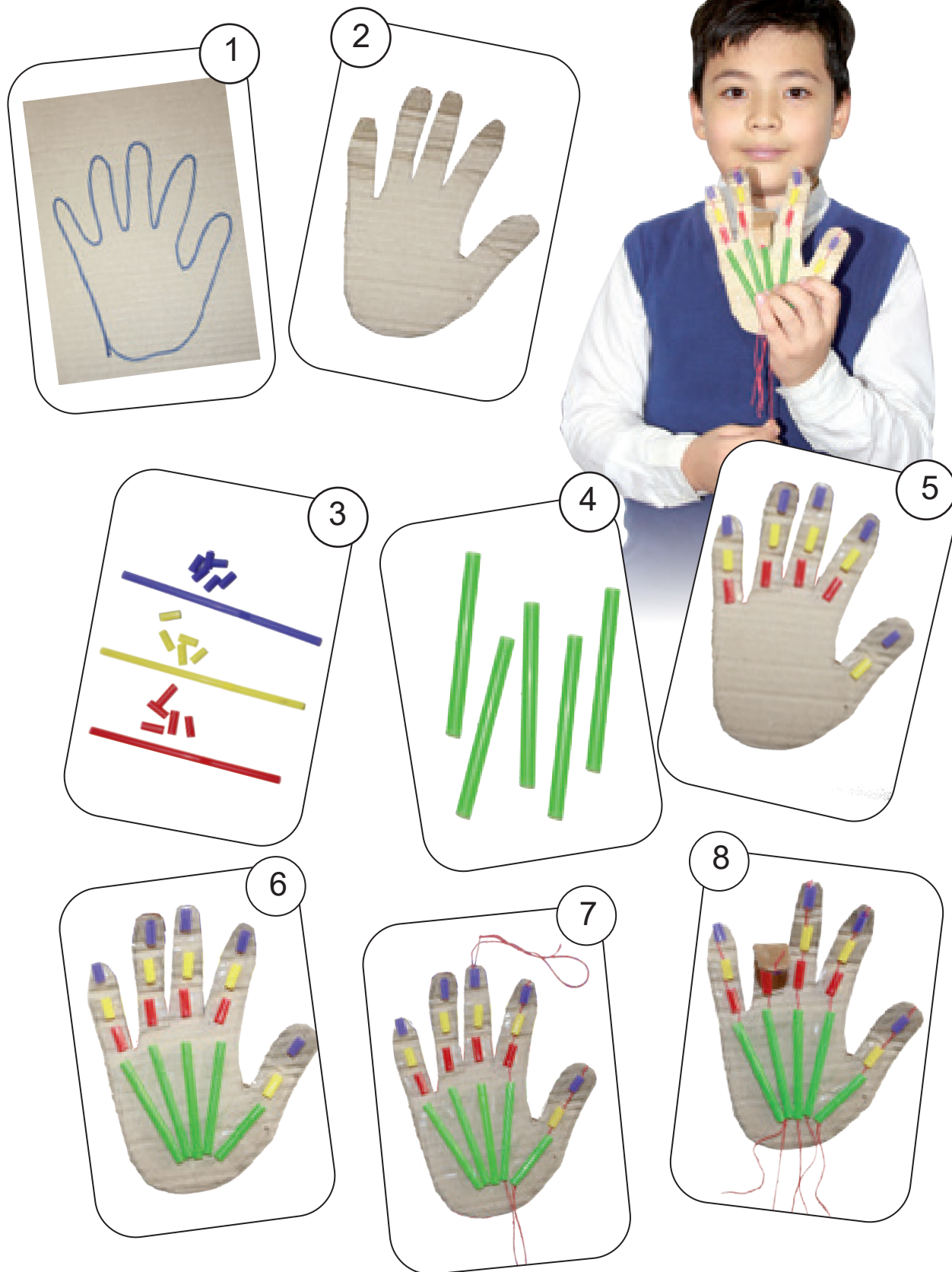
Калем

Кайчы

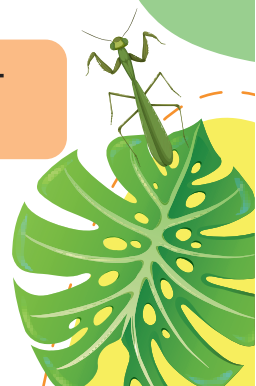
Аткаруу тартиби

1. Картон кагазга колунду коюп, үлгү ал жана кырк.
2. Үлгүдөгү бармактардын муун пайда кылуучу жерлерин белгиле жана бүк.
3. Түтүктөрдү муундарга ылайыктап 14 майда бөлүккө бөл.
4. Түтүктөн кол алаканыңа ылайыктап 5 узун бөлүк кесип ал.
5. Баш бармакка эки, калган бармак муундарына үчтөн кыска түтүктү скотчтун жардамында бириктир.
6. Алаканга беш узун түтүктү скотчто.
7. Моделдеги бармактын учтарына сүрөттө көрсөтүлгөндөй жиптерди бекемде жана түтүктөрдүн арасынан өткөр.
8. Жиптерди кезеги менен тартып моделдеги бармактарды кыймылга келтир.





Адамдын аракеттенишинде скелет жана булчуңдар кандай мааниге ээ?



9-ТЕМА

ИММУНИТЕТ

1. Иммуниет деген эмне?
2. Ооруларга каршы кандай күрөшөбүз?

Ачкыч сөздөр:
микроб, иммуниет, эпидемия, пандемия

Иммуниет – организмдин бактерия жана вирустардан, зыяндуу заттардан коргонуу өзгөчөлүгү болуп эсептелет. Иммуниетти камсыздоодо тери, дем алуу жолдору жана сиңирүү органдары катышат.

Тери ички органдарды сырткы чөйрөдөгү микробдордун таасиринен коргойт. Тери жабыркаганда, мисалы, кесилгенде абадагы микробдор жаракат аркылуу канга өтөт. Натыйжада түрдүү оорулар келип чыгат. Микробдор көзгө көрүнбөс майда организмдер болуп саналат. Аларды чоңойтуп көрсөтүүчү аспап – микроскоптун жардамында көрүү мүмкүн.



Эмне үчүн колдору бузду тынымсыз түрдө самындап жууш зарыл?
Тери жабыркаганда кандай дары каражаттарынан пайдаланылат?

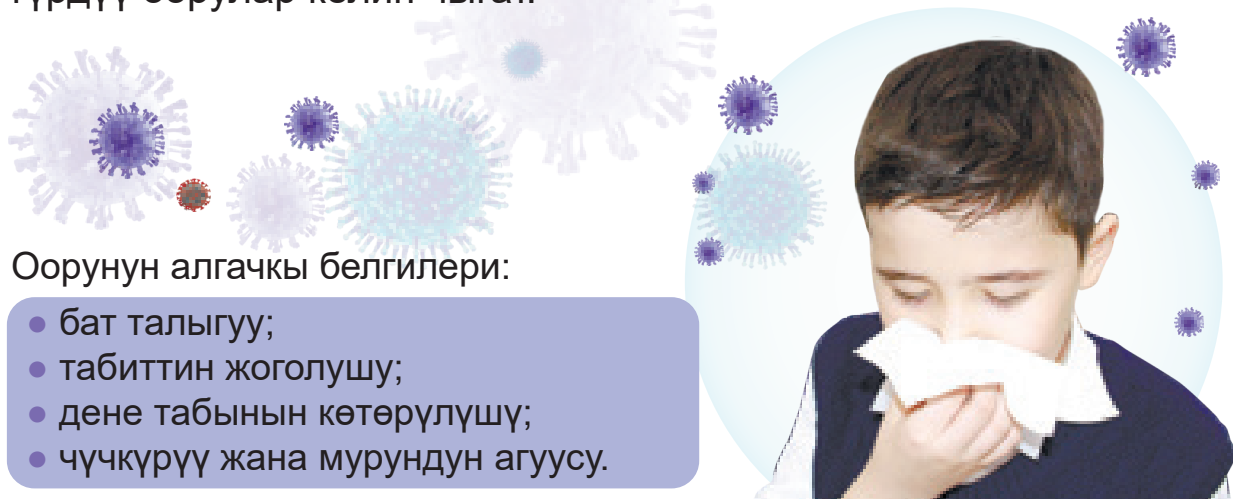


Иммуниетти көтөрүү үчүн:

- күн тартибин сактоо;
- туура тамактануу;
- гигиена эрежелерин сактоо;
- дене тарбиялык көнүгүү менен машыгуу;
- активдүү эс алуу;
- мезгилге карап кийинүү зарыл.



Бул сунуштарга көңүл бурулбаганда иммунитет алсызданат жана түрдүү оорулар келип чыгат.



Оорунун алгачкы белгилери:

- бат талыгуу;
- табиттин жоголушу;
- дене табынын көтөрүлүшү;
- чүчкүрүү жана мурундун агуусу.

Эпидемия – жугуштуу оорулардын бир аймакта көп таралышы.
Пандемия – жугуштуу оорулардын бир нече аймактарда көп таралышы.



COVID-19 вирусунун таралышы пандемия болуп эсептелет.

Бактерия жана вирустар келтирип чыгаруучу оорулардын алдын алуу үчүн адамдар эмделет.

Ооруну дабалоодон көрө анын алдын алуу оңоюраак. Ошондуктан дени сак болуунун шарттарын билүү зарыл!

1. Иммунитетти көтөрүү үчүн күн тартибин түз.
2. Кандай адамдар жугуштуу ооруларга тез чалдыгат?
3. Айзирек грипп менен ооруду. Мектепке келгенде температурасы көтөрүлүп, чүчкүрдү. Натыйжада төрт окуучуга грипп жукту. Эмне үчүн калган окуучулар оорубады? Себептерин түшүндүр.



ПРАКТИКАЛЫК САБАК

10-ТЕМА

САЛАМАТ БОЛУУНУН СЫРЛАРЫ



1. Адамдын жашашы үчүн эмнелер зарыл?
2. Эмне үчүн туура тамактануу маанилүү?



Ачкыч сөздөр:
 витамин,
 азык пирамидасы,
 активдүү эс алуу



Максат: саламат жашоо мүнөзүн, витаминге бай азыктарды, азык пирамидасын үйрөнүү.

1. Кайсы сүрөттөрдө саламат жашоо мүнөзү сүрөттөлгөн?



2. Витаминдердин маанисин үйрөн. Витаминдерге бай азыктардын атын ата.



А витамини көрүү жөндөмүн жакшыртат.



В витамини акыл ишмердүүлүгүн күчөтөт.



С витамини иммунитетти көтөрөт.



Д витамини сөөктөрдүн бекемдиги үчүн зарыл.

Диетолог аалымдар азык пирамидасын иштеп чыгышкан. Ага ылайык пирамиданын негизинде (ылдыйда) көп жейилүүчү азыктар, жогорку бөлүгүндө аз жейилүүчү азыктар берилген.

Азык пирамидасын үйрөн жана көп же аз жейилүүчү азыктардын атын ата жана алар жөнүндө маалымат даярда.

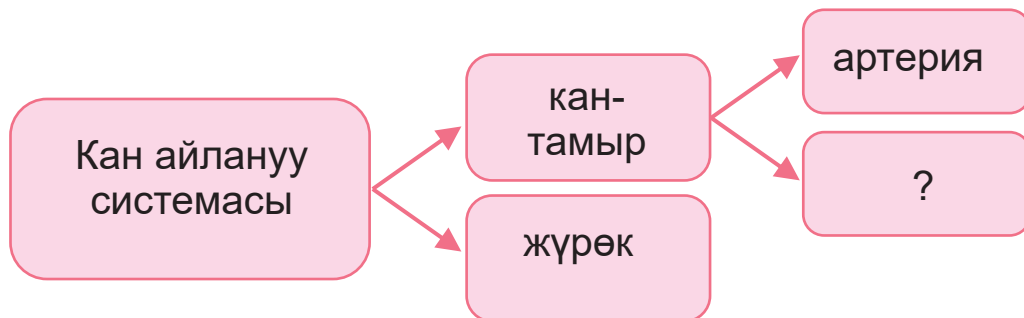


1. Азык пирамидасындагы кайсы продукциялардын курамында белок көп кездешет?
2. Углеводго бай болгон азык продукцияларын билесиңби?



БӨЛҮМ БОЮНЧА ЛОГИКАЛЫК ОЙ ЖҮГҮРТҮҮГӨ БАГЫТТАЛГАН ТАПШЫРМАЛАР

1. Схеманын түшүп калган бөлүгүн аныкта.



2. Ден соолук үчүн пайдалуу же зыяндуу азыктарды бөлүп көрсөт.



Эмне үчүн айрым азык заттар ден соолук үчүн зыяндуу?

3. Туура пикирди аныкта.

1. Газдуу суусундуктар организм үчүн пайдалуу.
2. Саламат болуу үчүн гигиена эрежелерин сактоо зарыл.
3. Оорунун кең жайылуусу эпидемия деп аталат.
4. Иммуноцитети төмөн адамдар көп ооруйт.
5. Жүрөк дем алуу системасынын органы болуп эсептелет.
6. Тирүү организмдер көмүр кычкыл газы менен дем алат.
7. Туз, кум шекер жана май азыктарын көп жеш керек.
8. Балык этинде А жана D витаминдери бар

4-БӨЛҮМ. ТИРИЧИЛИК ЖАРАЯНДАРЫ



- Өсүмдүктөрдөгү тиричилик жараяндары
- Өсүмдүктөрдүн көбөйүшү жана өрчүшү
- Практикалык сабак. Урук жана мөмөнү үйрөнөбүз!
- Жаныбарлардагы тиричилик жараяндары
- Бөлүм боюнча логикалык ой жүгүртүүгө багытталган тапшырмалар

11-ТЕМА

ӨСҮМДҮКТӨРДӨГҮ ТИРИЧИЛИК ЖАРАЯНДАРЫ

1. Өсүмдүктөр кандай азыктанат?
2. Эмне үчүн адамдар жана жаныбарлар өсүмдүктөрсүз жашай алышпайт?
3. Өсүмдүктөр эмне үчүн сууну буулантат?

Ачкыч сөздөр:
фотосинтез,
дем алуу, кычкылтек,
көмүр кычкыл газы

Өсүмдүктөр өсүшү жана өрчүшү үчүн суу, аба жана азык зарыл болот. Өсүмдүктөр азык заттарды күн нурунун катышуусунда пайда кылат. Алгач тамыр топурактан суу жана минералдарды шимип алат. Өсүмдүктүн жалбырагы абадагы көмүр кычкыл газын өздөштүрөт. Суу сабактын жардамында тамырдан жалбыракка өтөт. Күн нурунун энергиясынын эсебинен жалбыракта көмүр кычкыл газы жана суудан азык зат – кум шекер пайда болот. Бул жараян фотосинтез деп аталат. «Фото» – жарык, «синтез» – пайда кылуу деген маанини билдирет.

Жалбырактар абадан фотосинтез үчүн зарыл болгон көмүр кычкыл газын өздөштүрөт.

Фотосинтезде пайда болгон кум шекер сабак аркылуу өсүмдүктүн гүлү, мөмөсү, тамырына барат.

Сабак суу жана минералдарды жалбырактарга жеткирет.

Тамыр топурактан суу жана минералдарды шимип алат.

Фотосинтез жараянында азык заттар менен бирге кычкылтек да пайда болот. Өсүмдүктөр кычкылтекти абага бөлүп чыгарат.

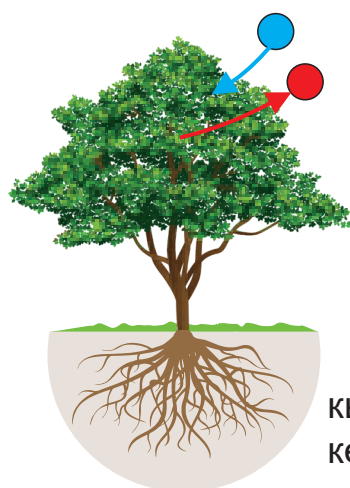
Кум шекер өсүмдүктүн өсүшү, дем алуу, уруктардын өнүп чыгышы үчүн сарпталат. Кум шекердин бир бөлүгү болсо өсүмдүктүн органдарында запас катары топтолот. Мисалы, буудай үрөнүндө, картошканын тамыр мөмөсүндө кум шекер крахмалга айланат.

Адам жана жаныбарлар өсүмдүк пайда кылган азык заттарды жейт жана өсүмдүктөрдөн бөлүнүп чыккан кычкылтек менен дем алат.

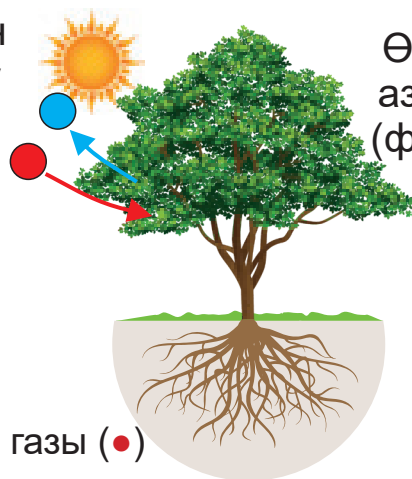
Өсүмдүктөр да башка тирүү организмдер сыяктуу кычкылтек менен дем алат жана абага көмүр кычкыл газын чыгарат. Өсүмдүк азыктанганда, тескерисинче көмүр кычкыл газын өздөштүрүп, абага кычкылтек бөлүп чыгарат.



Өсүмдүктөрдүн дем алуусу азыктануудан кандай айырмаланат?



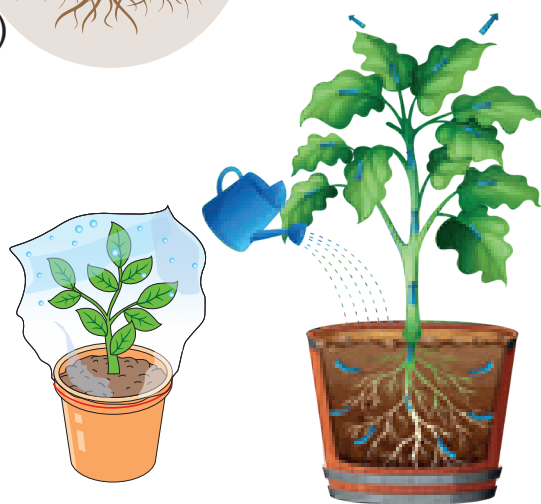
Өсүмдүктүн дем алуусу



Өсүмдүктүн азыктануусу (фотосинтез)

кычкылтек (●)
көмүр кычкыл газы (●)

Өсүмдүктүн жалбырактары сууну буулантат. Бул жараянды тажрыйбада текшерүү үчүн гүл идиштеги өсүмдүккө полиэтилен пакет кийгизилет. Белгилүү убакыт өткөндөн соң пакеттин ички капталдарында суу тамчылары пайда болот. Өсүмдүк сууну буулантуу аркылуу ысып кетүүдөн сактанат.



1. Өсүмдүктөрдүн азык чынжырындагы маанисин айт.
2. Картошканын бир бөлүгүнө йод тамызып, көк түстүн пайда болушун күзөт. Йоддун көк түскө кирүүсү картошкада крахмалдын бар экенин билдирет.



12-ТЕМА

ӨСҮМДҮКТӨРДҮН КӨБӨЙҮШҮ ЖАНА ӨРЧҮШҮ

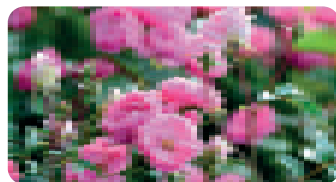
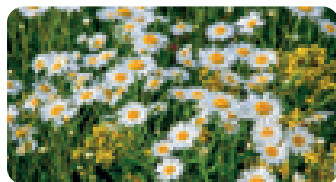
1. Өсүмдүктөрдүн көбөйүшү кандайча ишке ашат?
2. Чаңдашуу деген эмне?
3. Мөмөнүн таралуу усулдарын билесиңби?

Ачкыч сөздөр:
гүл, чаң бүртүкчөсү, чаңдашуу, нектар, мөмө, урук

Гүлдүү өсүмдүктөр көбөйүшү үчүн чаңдашуусу зарыл. Өсүмдүк гүлдөгөндө чаң бүртүкчөлөрү пайда болот. Чаң бүртүкчөлөрү өсүмдүктөрдүн чаңдашуусунда катышат.

Чаңдашуу кандай болот?

Айрым курт-кумурскалар гүлдүн чаңы жана нектары менен азыктанат. Чаң бүртүкчөлөрү майда жана жабышкак болгондуктан курт-кумурскалардын денесине жабышып калат. Курт-кумурскалар чаң бүртүкчөлөрүн башка гүлдөргө өткөрөт жана аларды чаңдатат. Алма, өрүк, ит мурундун гүлдөрү жыпар жыттуу, ири жана түстүү болгондуктан, курт-кумурскаларды өзүнө тартат.



Табиятта дагы кандай өсүмдүктөр курт-кумурскалардын жардамында чаңдашат?

Жаңгак, тал жана теректин гүлдөрү шамалдын жардамында чаңдашат. Алардын гүлдөрү түссүз жана жытсыз болот, чаң бүртүкчөлөрү жеңил, шамалда оңой учат.



Гүл чаңдашкандан соң, гүл түйүнчөгүнөн мөмө жана урук пайда болот.



Мөмө уруктун таралышына жардам берет. Табиятта мөмөлөр шамал, суу, жаныбарлардын жардамында таралат.

Каакымдын учма мөмөсү шамалдын жардамында таралат.



Кокос пальмасы суу жуктурбай турган кабыкка ээ.

Суунун жардамында башка аралдарга да сүзүп бара алат.

Дурмандын мөмөсүндө илгектери болуп, жаныбардын жүнүнө жабышып таралат.

Ыңгайлуу шартка түшкөн уруктан жаңы өсүмдүк өсүп чыгат.



Ит мурундун жашоо цикли



1. Багбандар аныктагандай, бал аарынын кутусу болгон бактарда түшүмдүүлүк жогору болгон. Мунун себеби эмнеде?
2. Жыйнап алынган уруктар кургатылып, атайын идиште сакталат. Эмне үчүн сакталып жаткан уруктар өнүп кетпейт?



ДОЛБООР ИШИ

STEM Science & Technology

13-ТЕМА

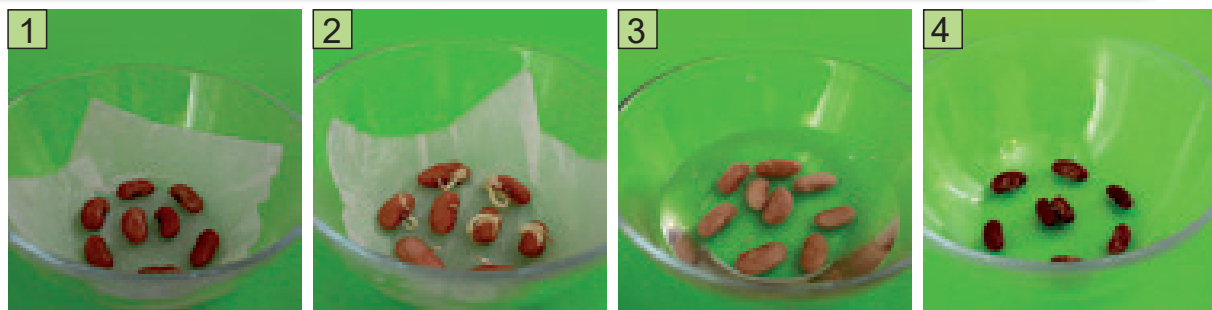
УРУК ЖАНА МӨМӨНҮ ҮЙРӨНӨБҮЗ!

1. Уруктун өнүп чыгышы үчүн кандай шарт болушу зарыл?
2. Мөмө таралууга кандай ыңгайлашат?

Ачкыч сөздөр:
урук, илгектүү мөмө, саюучу мөмө, алма мөмө, учма мөмө

Максат: мөмөлөрдүн таралууга ылайыкташуусун жана маанисин үйрөнүү. Уруктун өнүп чыгышы үчүн зарыл шартты текшерүү.

Бизге керек	Аткаруу тартиби
Фасоль уругу 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Төрт идиш ал. Экөөнө кагаз сүлгү салып, фасоль уругун жайгаштыр. Уруктун үстүнө кагаз сүлгү жаап, суу бүрккүчтүн жардамында нымда. 2. Биринчи кагаз сүлгү салынган уруктуу идишти муздаткычка кой. 3. Экинчисин бөлмө температурасында сакта. Кагаз сүлгү кургап калбасын үчүн нымдап тур. 4. Үчүнчү идишке урук жана суу сал. Идиштин үстүн аба кирбей турган кылып жап жана бөлмө температурасында калтыр. 5. Төртүнчү идишке урукту гана сал жана бөлмө температурасында калтыр. 6. Уруктагы өзгөрүүлөрдү бир нече күн күзөт.
Кагаз сүлгү 	
Суу бүрккүч 	
Суу 	
Идиштер 	



Уруктарда кандай өзгөрүүлөр күзөтүлдү?
Кайсы идиштеги урук тезирээк өнүп чыкты?
Кайсы идиштеги урук өзгөрбөгөн. Себебин түшүндүр.
Өсүмдүктүн уругунун өрчүшү үчүн эмнелер зарыл?

Уруктун өнүп чыгышы үчүн зарыл болгон факторлор:

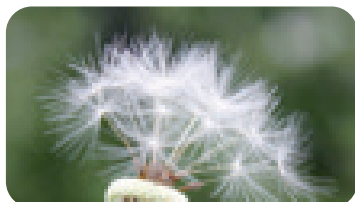
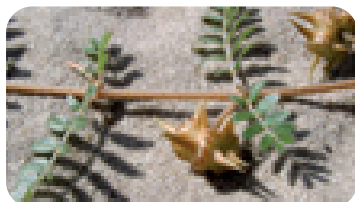
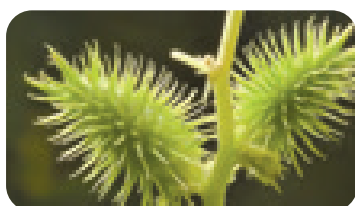
– **Суу.** Урук сууну шимип алып чоңоёт. Уруктагы азык заттар сууда ээрип, өсүмдүктүн өрчүшү үчүн сарпталат.

– **Аба.** Урук өнүү жараянында топурактын курамындагы абдан дем алат.

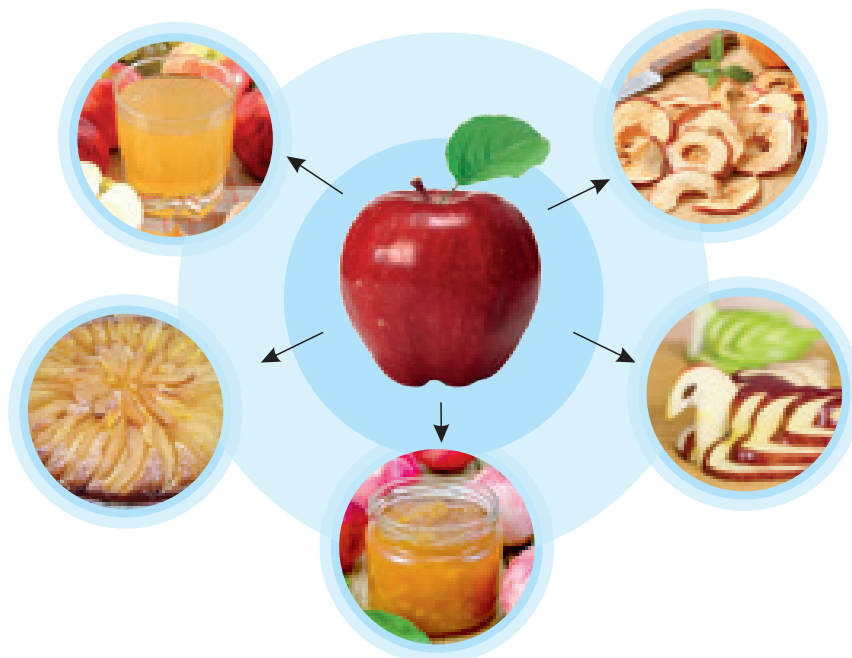
– **Температура.** Топурактын бети күндүн температурасында ысыгандан соң урук өнүп чыгат.

Мөмөлөр түрдүү усулда таралат. Мисалы, карга жаңгактын таралышына себепчи болот.

1. Төмөнкү мөмөлөр кайсы усулда таралат?



2. Алмадан кандай азыктарды даярдоо мүмкүн?



Мөмө жана уруктан дагы кандай азыктарды даярдоодо пайдалануу мүмкүн?

14-ТЕМА

ЖАНЫБАРЛАРДАГЫ ТИРИЧИЛИК ЖАРАЯНДАРЫ



1. Жаныбарлар жашашы үчүн эмнелер зарыл?
2. Жаныбарлар кандай өрчүйт?



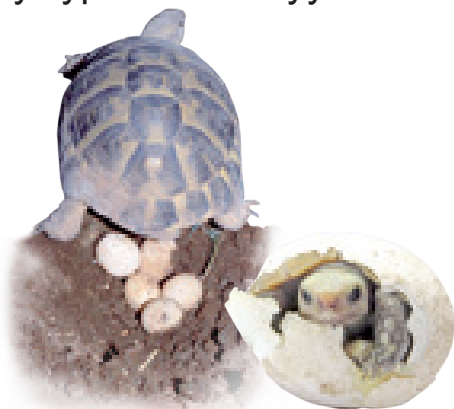
Ачкыч сөздөр:
чөп жечү жаныбар,
эт жечү жаныбар,
метаморфоз, эмбрион

Бардык тирүү организмдер сыяктуу жаныбарлар да өсөт, дем алат, азыктанат, өрчүйт, жетилгенден соң тукум калтырат. Жаныбарлардын өрчүшү үчүн суу, аба жана азык зарыл. Жаныбарлар дем алганда өсүмдүктөр сыяктуу кычкылтек жутуп, көмүр кычкыл газын бөлүп чыгарат. Жаныбарлардын азыктануусу өсүмдүктөрдүкүнөн айырмаланат. Чөп жечү жаныбарлар негизинен өсүмдүктөр менен азыктанат. Эт жечү жаныбарлар башка жаныбарлардын эти менен азыктанат.

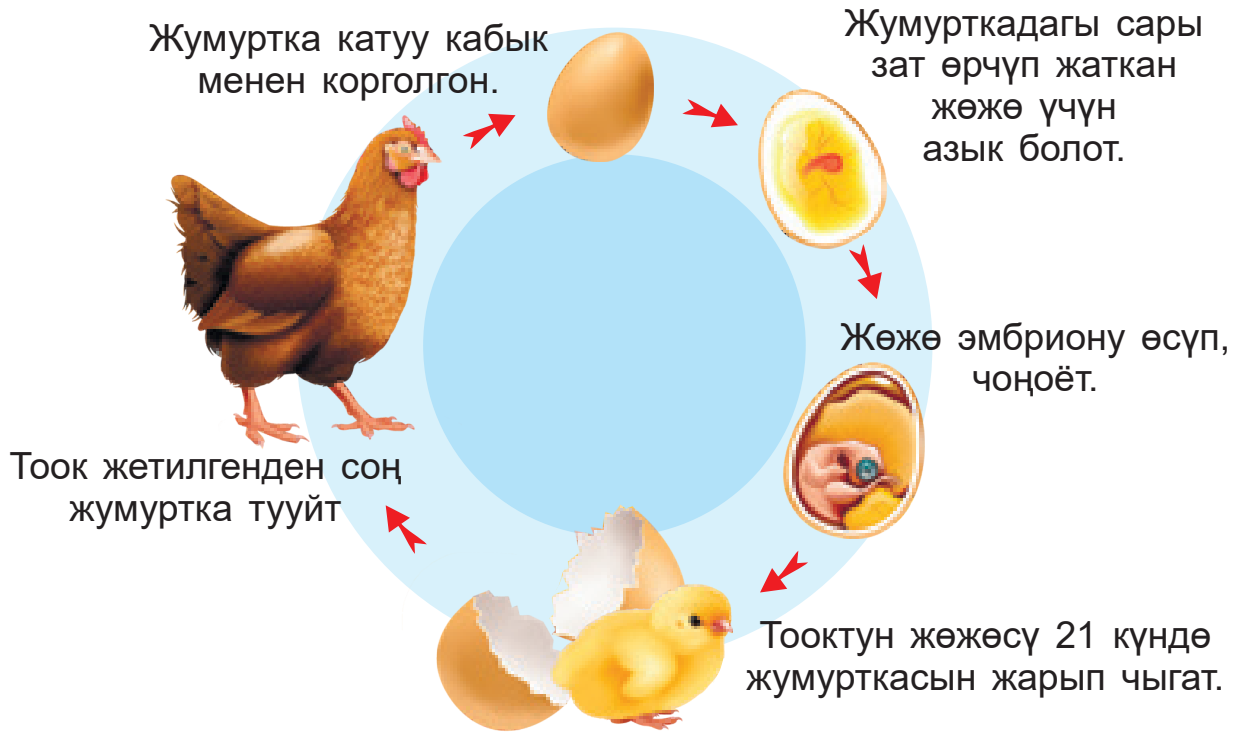
Сүт эмүүчүлөр баласын сүт менен багат, коргойт, аң уулоого үйрөтөт. Баласы өсүп чоңойгондон соң, өз алдынча жашайт, жетилет жана тукум калтырат.



Сойлоп жүрүүчүлөр жана канаттуулар жумуртка тууп көбөйөт. Жумурткасы катуу кабык менен корголгон болот.



Тооктун жашоо цикли



Сууда жана кургактыкта жашоочулар өрчүү жараянында чоң өзгөрүүлөргө учурайт. Өзгөрүү менен өнүгүү метаморфоз деп аталат.

Баканын жашоо цикли



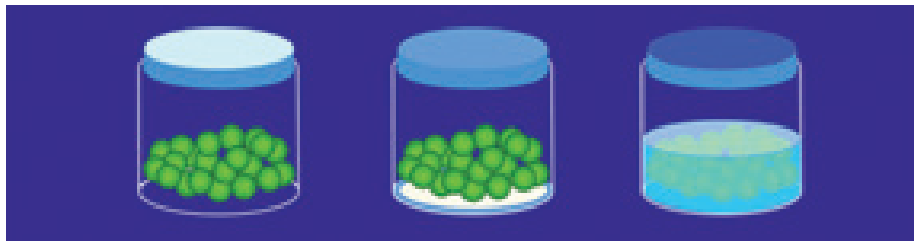
Бардык жаныбарлар дем алат, азыктанат, өсөт, өрчүйт жана тукум калтырат.



1. Жумуртка тууп көбөйө турган кандай жаныбарларды билесиң?
2. Ит балыктын балыкка окшоштугу эмнеден кабар берет?
3. Балыктар сууда жашоого, канаттуулар абада учууга кандайча ылайыкташкан?

БӨЛҮМ БОЮНЧА ЛОГИКАЛЫК ОЙ ЖҮГҮРТҮҮГӨ БАГЫТТАЛГАН ТАПШЫРМАЛАР

1. Үч идишке буурчак салынган. Бирок буурчактын уруктары өнүп чыкпаган. Себебин аныкта.



2. Окумуштуулар тажрыйбанын негизинде төмөнкүлөрдү аныкташты. Берилген маалыматтарды талда жана оюңду түшүндүр.

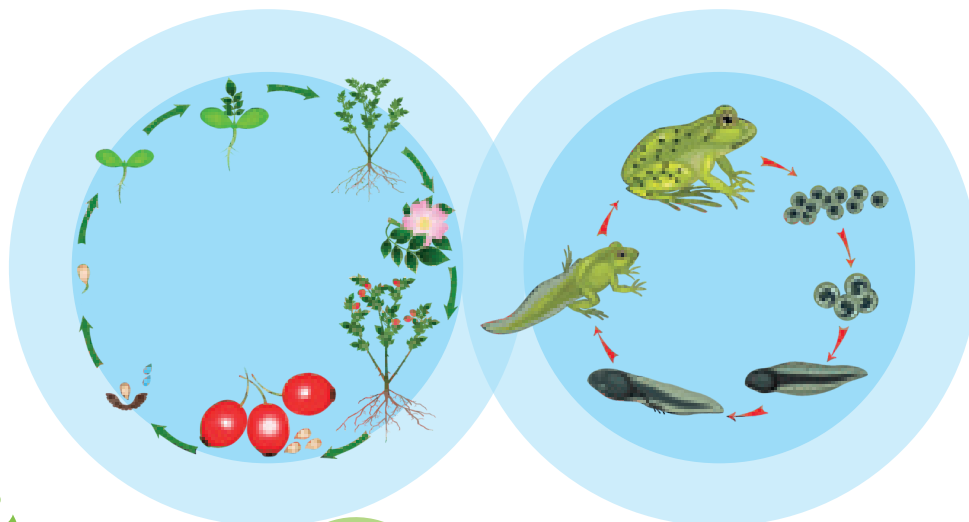
Жаныбардын класстары	Жаныбардын аты	Жумурткаларынын саны, даана	Жашап кеткен организмдердин саны
Канаттуулар	чымчык	4–6	3–4
Сойлоп жүрүүчүлөр	крокодил	20–100	15–30
Сууда жана кургактыкта жашоочулар	бака	5 000–10 000	100–200
Балыктар	сельд	20 000–40 000	800

а) Кайсы жаныбар эң аз жумуртка тууйт?

б) Жаныбарлардын тууй турган жумурткаларынын саны денесинин өлчөмүнө байланыштуубу?

с) Жаныбарлардын жумурткасынын саны алардын жашап кетүүсүнө байланыштуубу?

3. Өсүмдүк жана жаныбарлардын жашоо циклин салыштыр.



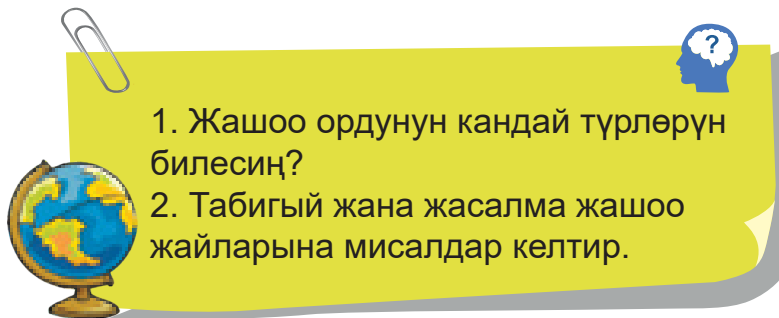
5-БӨЛҮМ. ЖАШОО ОРДУ



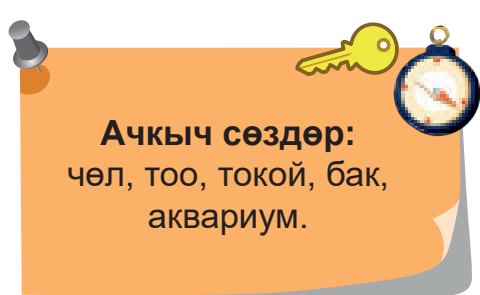
- Жашоо ордунун түрлөрү
- Жашоо ордуна таасир этүүчү факторлор
- Океан деген эмне?
- Бөлүм боюнча логикалык ой жүгүртүүгө багытталган тапшырмалар

15-ТЕМА

ЖАШОО ОРДУНУН ТҮРЛӨРҮ



1. Жашоо ордунун кандай түрлөрүн билесиң?
2. Табигый жана жасалма жашоо жайларына мисалдар келтир.



Ачкыч сөздөр:
чөл, тоо, токой, бак, аквариум.

Табиятта тирүү организмдер, ошондой эле өсүмдүктөр жана жаныбарлар табигый жана жасалма (адам тарабынан курулган) чөйрөлөрдө жашашат. Жашоо орду **табигый** жана **жасалма** факторлордун таасиринде пайда болот.

Чөл, тоо токою, токойзарлар сыяктуу жашоо жайлары табигый факторлордун таасиринде пайда болот.



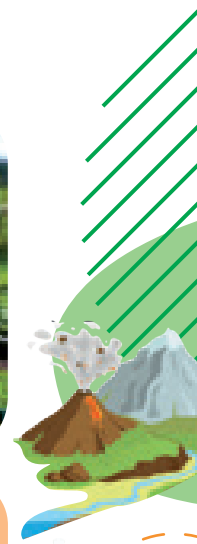
Чөлдөр Жер жүзүндөгү жаандын өлчөмү өтө аз, өсүмдүктөр өтө сейрек өсүүчү, кургакчыл шартка ылайыкташкан жаныбарлар жашоочу аймактар болуп саналат.



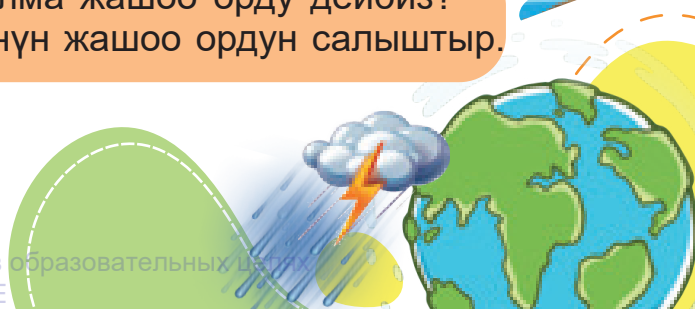
Тоолор – 500 метрден бийик болгон, өсүмдүктөр калың өсө турган, жаныбарлар дүйнөсү ар түрдүү, суу булактары жана туруктуу агын сууларга бай аймактар болуп саналат.

Токойзарлар – дарыялардын боюнда өсүмдүктөр, бадалдар жана дарактар аралаш түрдө өсүүчү чытырман токойлор. Токойлордогу камышзарларда ондатра, нутрия, токой мышыгы сыяктуу жаныбарлар жашайт.

Мөмөлүү бактар, эгин талаалары, суу сактагычтар, күнөсканалар сыяктуу жашоо жайлары жасалма факторлордун таасиринде пайда болот. Адамдар мөмөлүү бактар, эгин талаалары, суу сактагычтар, күнөсканаларды куруп, тирүү организмдер үчүн жасалма жашоо жайларын пайда кылышат. Бирок бул аймактардын табиятына зыянын тийгизиши мүмкүн.



1. Эмне үчүн биз күнөскананы жасалма жашоо орду дейбиз?
2. Жүгөрү жана камыш өсүмдүктөрүнүн жашоо ордун салыштыр.




Жаан өлчөмү аз, кургакчыл чөлдөрдөгү жер асты суулары жер бетине жакын, аба температурасы жогору болгон жерлерде **шордуу жерлер** пайда болот.

Токойзарлар дарыя жээктеринде жер бетинин салыштырмалуу тегиз, нымдуулук көп, аба температурасы салкын жерлерде пайда болот.

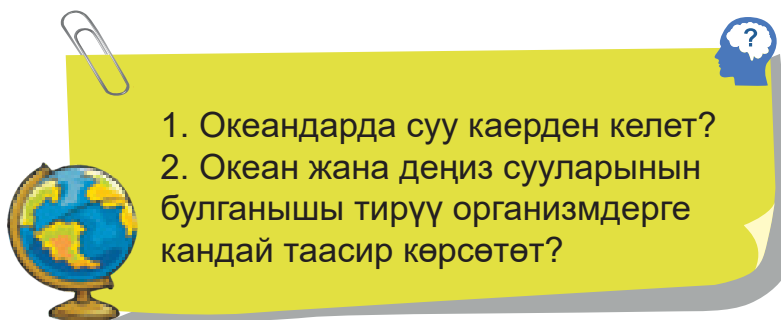
Тоо токойлору жер бетинин тегиз эместиги, температурасынын салкындыгы, нымдуулук жана агын сууларынын көптүгүнүн эсебинен пайда болот.

Чөлдөрдүн пайда болушуна болсо аймактын тегиздиги, аба температурасынын өтө жогорулугу, нымдуулуктун жетишсиздиги себеп болот.

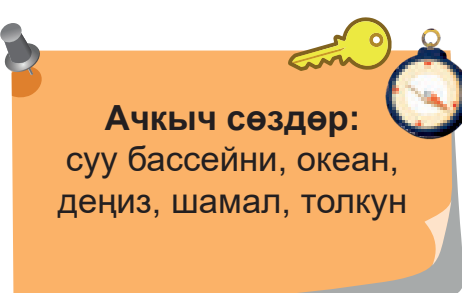
- 
1. Саз жана шор жерди салыштыр. Алардын пайда болушунда кандай окшош жана айырмалуу жактары бар?
 2. Температура жана нымдуулук жашоо ордунун калыптанышына кандай таасир көрсөтөт?

17-ТЕМА

ОКЕАН ДЕГЕН ЭМНЕ?



1. Океандарда суу каерден келет?
2. Океан жана деңиз сууларынын булганышы тирүү организмдерге кандай таасир көрсөтөт?



Ачкыч сөздөр:
суу бассейни, океан, деңиз, шамал, толкун

Жер бетинин чоң бөлүгүн океандар түзөт. Океан жана деңиздер Жер бети табиятынын калыптанышында чоң мааниге ээ. Журтубуздук табиятында болуучу өзгөрүүлөргө да океан жана деңиздер таасир көрсөтөт.

Океандарга суу кар, жамгыр суулары жана дарыялардан келет.

Океан суулары шор, ичүүгө жараксыз. Океандар Жер бетинде аба температурасынын кескин көтөрүлүүсүнүн алдын алат. Океандан келүүчү шамалдар кургактыкка жаан алып келет. Жаандар болсо тирүү организмдердин жашашы жана өрчүшү үчүн шарт жаратат.

Деңиз – океандын кургактыкка туташ жерлериндеги өзүнө мүнөздүү четки бөлүгү болуп саналат. Деңиз суулары океандын суусунан шор болот.





Деңиз жана океандын сууларынын үстүңкү бөлүгү шамалдын таасиринде кыймылдайт. Мындай кыймыл толкундар (деңиз же океан толкундары) деп аталат. Толкундар жээкке күч менен урулуп, аны жемирет жана түрдүү формаларды пайда кылат.

Бизге керек

Желим идиш
Суу
Сызгыч
Түрдүү өлчөмдөгү таштар
Желпигич



Аткаруу тартиби



1. Идишти суу менен толтур.
2. Идиштин ичине түрдүү өлчөмдөгү таштарды удаалаш ташта.
3. Сызгыч менен суунун бетин кыймылга келтир.
4. Желпигич менен суунун бетине шамал аркылуу таасир эт.

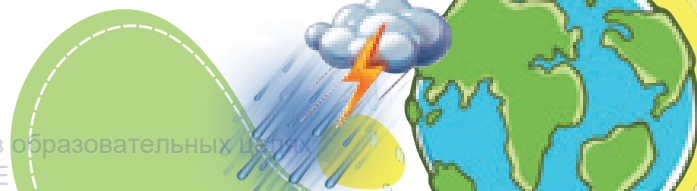


Эмнени күзөттүң? Күзөтүүнүн натыйжасында кандай жыйынтыкка келдиң?

Толкундар түрдүү факторлордун таасиринде пайда болот.



1. Океандар кандай милдетти аткарат?
2. Океандын, деңиздин жээктерине үлүл кабыктары каерден келип калган?



БӨЛҮМ БОЮНЧА ЛОГИКАЛЫК ОЙ ЖҮГҮРТҮҮГӨ БАГЫТТАЛГАН ТАПШЫРМАЛАР

1. Сүрөттөрдөн нымды сүйүүчү өсүмдүктөр көп кездешүүчү, жаан көп жаай турган жашоо ордуларын аныкта.



2. Жашоо ордунун калыптанышына таасир этүүчү факторлорду көрсөт.

- а) шамал
- б) транспорт
- в) абанын температурасы
- г) имараттар
- д) шоокум
- е) суу

3. Тирүү организмдерди кургактыкта жана океандарда жашоочу түрлөргө бөлүп көрсөт.

Дельфин, кит, ташбака, сөксөөл, жантак, кескелдирик, төө, ламинария, мажүрүм тал, акула, медуза, морж, нителла.

6-БӨЛҮМ. БИЗДИН ПЛАНЕТА



- Жердин ички бөлүктөрү
- Жер бетиндеги ойдуң-чуңкурлар (рельеф)
- Жер бетинин рельефи кандай өзгөрөт?
- Практикалык сабак. Рельефтин макетин жасоо
- Бөлүм боюнча логикалык ой жүгүртүүгө багытталган тапшырмалар

18-ТЕМА

ЖЕРДИН ИЧКИ БӨЛҮКТӨРҮ



1. Жердин ички бөлүгүн кандай элестетесиң?
2. Жердин ички бөлүктөрү да Жердин бети сыяктуу катуубу?



Ачкыч сөздөр:
Жердин кыртышы,
мантия, ядро

Кайнатылган жумуртканы баарыңар көргөнсүңөр. Анын үстү жука, бирок катуу кабык менен капталган болот. Жумуртканын ичинде болсо калың, ак катмар жайгашкан. Жумуртканын борборунда болсо сары жана тыгыз катмар бар.

Бизге керек

Ак, сары, күрөң
пластилин



Түрдүү көлөмдөгү
2 пияла



Аткаруу тартиби



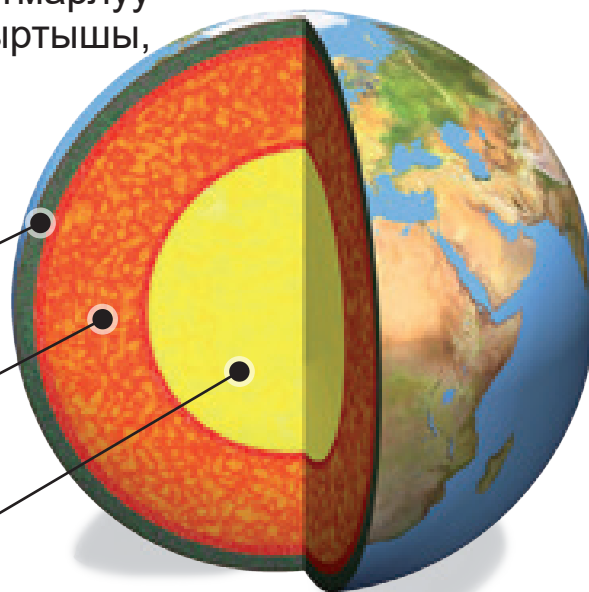
1. Чоң көлөмдүү пиялада күрөң пластилинден Жердин кыртышын пайда кыл.
2. Кичине көлөмдүү пиялада ак пластилинден Жердин мантиясын пайда кыл.
3. Сары түстүү пластилинден тоголок формадагы ядрону пайда кыл.
4. Пайда болгон формаларды бири-биринин ичине жайгаштыр.

Жердин ички бөлүгү катмарлуу түзүлүшкө ээ. Ал Жердин кыртышы, мантия жана ядродон турат.

Жердин кыртышы

Мантия

Ядро



Жердин кыртышы – Жердин эң үстүңкү, жука жана катуу кабыгы. Жердин кыртышы түрдүү тоо тектеринен түзүлгөн.

Мантия – Жердин кыртышы менен ядронун арасында жайгашкан эң калың кабык. Мантиянын айрым жерлери суюк, ал эми көп бөлүгү катуу деп божомолдонот.

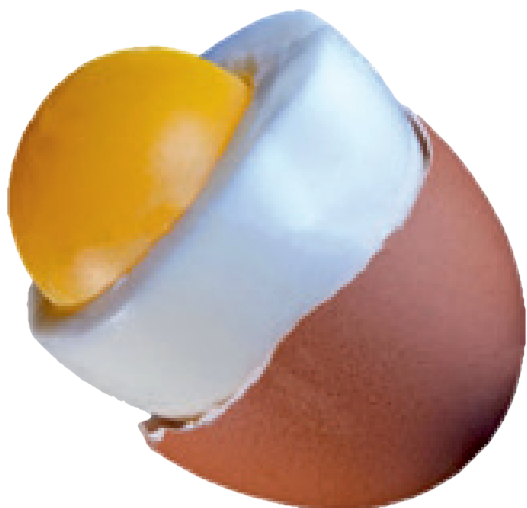
Ядро – Жердин эң ички катмары. Аны бардык жагынан мантия ороп турат. Аалымдардын божомолуна көрө, Жердин ядросу катуу жана өтө тыгыз. Бул жөнүндө азыркы күндө да изилдөөлөр алып барылууда.



Жердин ички бөлүгүндө температура Жер бетиндегинен кыйла жогору.



Жумуртка менен Жерди салыштыр, кандай окшоштук жана айырмалар бар?



1. Жердин ички түзүлүшүн дагы эмнелерге окшотуу мүмкүн (мисалы, алма жана шабдаалы)?
2. Жердин ички катмарлары болбогондо эмне болот эле деп ойлойсуң?



19-ТЕМА

ЖЕР БЕТИНДЕГИ ОЙДУҢ-ЧУҢҚУРЛАР (РЕЛЬЕФ)



1. Айлананы күзөт, жер бетинде эмнелерди көрүп жатасың?
2. Эмне себептен жашаган аймагыңдын жер бети тегиз эмес?



Ачкыч сөздөр:
түздүк, тоо, рельеф, ички күчтөр, сырткы күчтөр



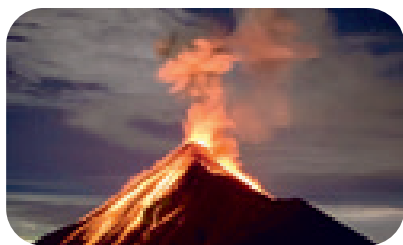
Жер бети ойдуң-чуңкурлардан турат. Буга тоолор, түздүктөр, кырлар жана ойдуңдарды мисал кылышыбыз мүмкүн. Мунун негизги себеби Жердин ички жана сырткы күчтөрүнүн таасири болуп саналат.

Тоолор

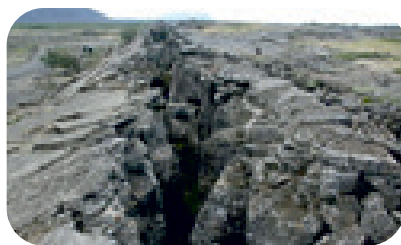
Түздүктөр

Жер бетиндеги ойдуң-чуңкурлардын пайда болушуна вулкандын атылуусу, жер титирөөлөр, Жер кыртышынын кыймылдары сыяктуу бир канча факторлор таасир көрсөтөт. Булар **Жердин ички күчтөрү** деп аталат.

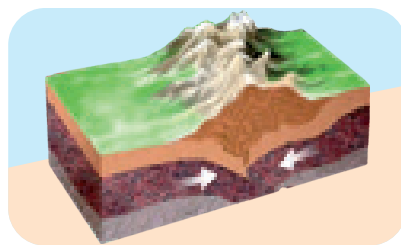




Вулкандын атылуусунан пайда болгон тоо



Жер титирөөнүн натыйжасында пайда болгон жердин жаракасы



Жер кыртышындагы кыймылдардын натыйжасында тоонун пайда болушу

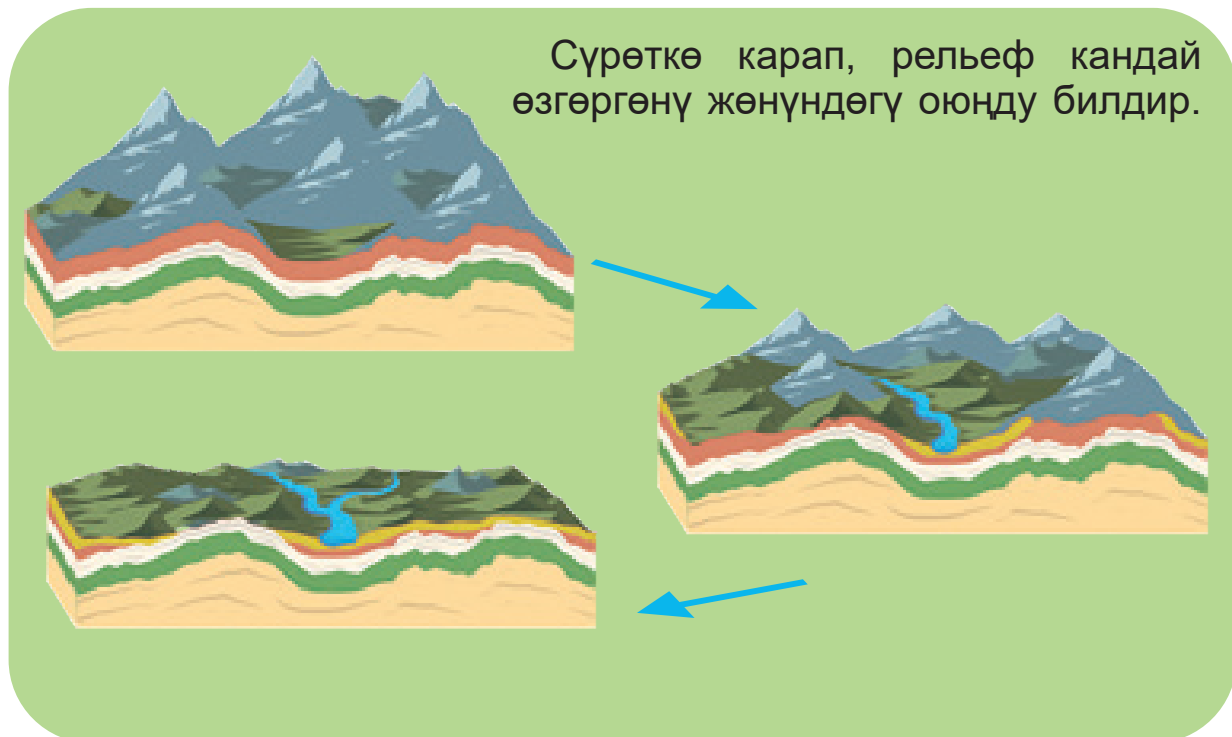


Сүрөттөрдү күзөтүү аркылуу вулкандын сүрөтүн сызууга урунуп көр.

Жердин ички бөлүгүнөн вулкандын атылуусунун натыйжасында жер бетине энергия бөлүнүп чыгат.

Жер бетинде түрдүү ойдуң-чуңкурлардын пайда болушуна шамал, жаандар жана күн нуру да таасир көрсөтөт. Булар **Жердин сырткы күчтөрү** деп аталат.

Жер бетиндеги бардык ойдуң-чуңкурлар **рельеф** деп аталат.




Сүрөткө карап, рельеф кандай өзгөргөнү жөнүндөгү оюңду билдир.





1. Рельефтин пайда болушунда Жердин ички күчтөрүнүн мааниси кандай?
2. Жашаган жериңди күзөт жана Жердин сырткы күчтөрүнүн таасиринде эмнелер пайда болгонун айт.

20-ТЕМА

ЖЕР БЕТИНИН РЕЛЬЕФИ КАНДАЙ ӨЗГӨРӨТ?



1. Жер бетинин рельефинин өзгөрүшүнө эмнелер таасир этет?
2. Түрдүү кыймылдардын натыйжасында пайда болгон рельеф формаларына мисалдар келтир.


Ачкыч сөздөр:
рельеф формалары,
түздүктөр, тоолор,
ойдуңдар.

Жер бети рельефинин өзгөрүшүнө түрдүү факторлор таасир этет. Мындай факторлорго күн нуру, шамалдар, жаандар жана агын сууларын киритүү мүмкүн.

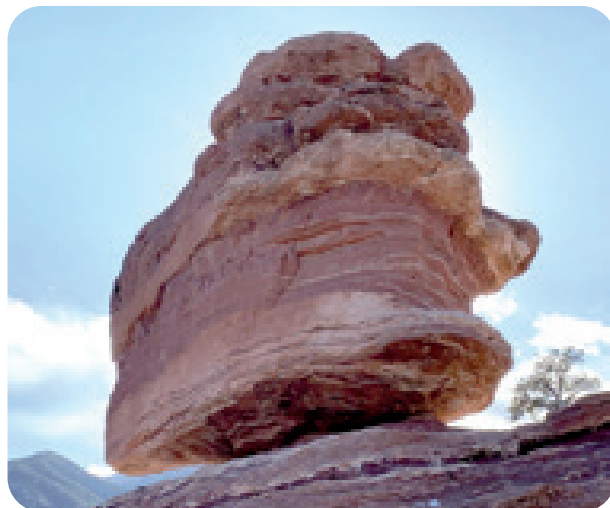
Күн нуру жердин бетин ысытат. Андан соң тоо тектери жемирилип, урай баштайт. Натыйжада чоң аска зоолор менен бирге майда тоо тектери да пайда болот.



Жылуулук жана суунун таасиринде жемирилген тоо тектери

Ураган (күн нурунун таасиринде жемирилген) тоо тектери акырындык менен майдаланып, үбөлөт. Натыйжада алар өтө жеңил жана майда болуп калат. Шамал жер бетиндеги борпоң жана жеңил тоо тектерин учуруп, ойдуңдарга топтойт. Айрыкча, тоо жанбоорлору жана чөлдөрдө шамал көп болгондуктан рельеф өзгөрөт.



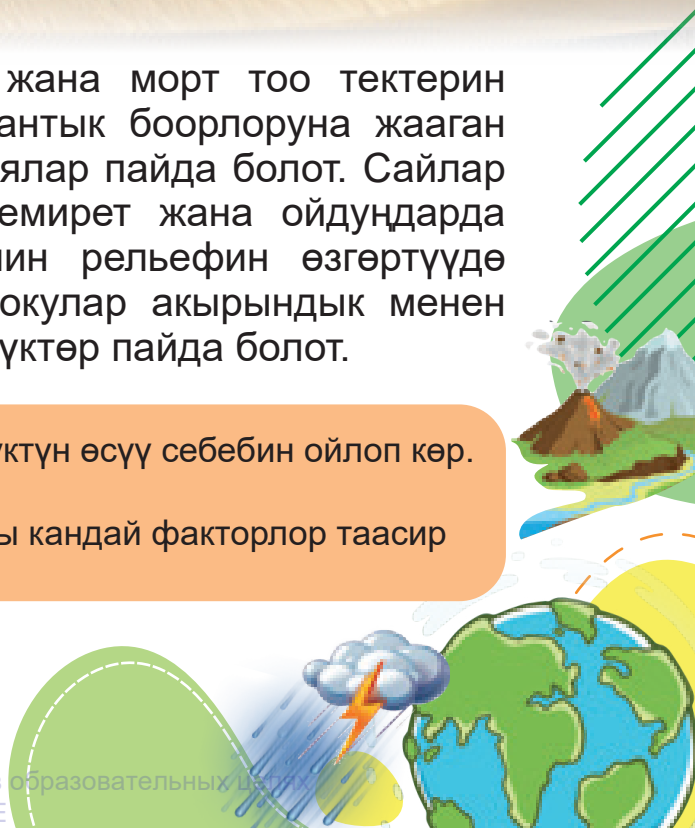
Шамал пайда кылган “таш козу карындар”
жана кум бархандары



Жаандар жер бетиндеги жумшак жана морт тоо тектерин ээритип, агызып кетет. Тоолордун жантик боорлоруна жааган жаандар топтолуп, сайлар жана дарыялар пайда болот. Сайлар жана дарыялар да тоо тектерин жемирет жана ойдуңдарда топтойт. Ушундай түрдө жер бетинин рельефин өзгөртүүдө катышат. Натыйжада тоолор жана чокулар акырындык менен жемирилип, ойдуңдар толот жана түздүктөр пайда болот.



1. Тоо ташын күзөт, анын бетинде өсүмдүктүн өсүү себебин ойлоп көр. Неге ушундай болду?
2. Жер бети рельефинин өзгөрүшүнө дагы кандай факторлор таасир көрсөтөт?





1. Жашаган жериңде рельефтин кандай түрлөрү кездешет?
2. Жарды күзөткөнсүңбү? Ал кандай пайда болгон деп ойлойсуң?



Ачкыч сөздөр:
рельефтин формалары, түздүктөр, тоолор, ойдуңдар.

Бизге керек

Тыгын



Калем



Түстүү кагаздар

Ак кагаз



Кайчы



Желим



Пахта



Жыгачтын бөлүктөрү



Газетанын бөлүктөрү



Боёктор

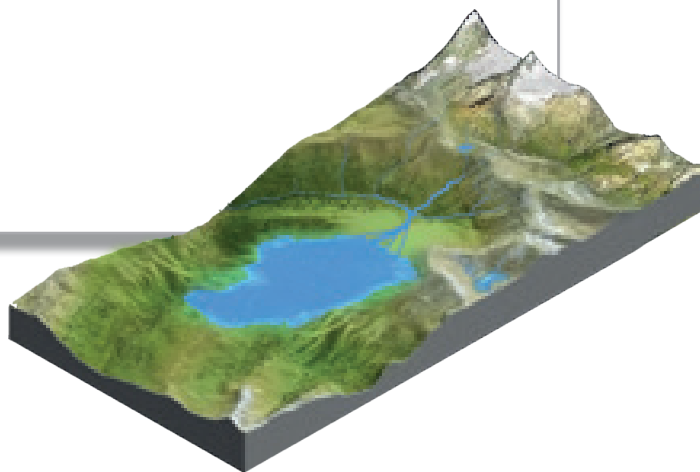


Аткаруу тартиби



1. Газета кагазын алып, бырыштыр.
2. Тыгындын бөлүгүнүн үстүнө бырышкан газета кагазын түрдүү ойдуң-чуңкурлар пайда кылып жабыштыр.
3. Анын үстүнө желим сүртүп, ак кагаз менен оро.
4. Түстүү боёктордун жардамында теги-зирээк жерлерди жашыл түскө, бир аз бийгирээк жерлерди сары, өтө бийик жерлерди болсо күрөңгө, эң бийик жерлерин ак түскө боё.
5. Тереңирээк жерди көк түскө боёп, көл пайда кыл.
6. Көк түстүү боёктун жардамында дарыя агымын пайда кыл (ал тоонун жогорку бөлүгүндөгү ак түскө боёлгон жер (мөңгүлөр)ден башталып, көк түстүү көлгө чейин уланышы керек).
7. Кийин жыгач таякчаларга пахта ороп, түрдүү дарактарды жаса жана аларды боё. Пайда болгон дарактарды сүрөттөгүдөй жайгаштыр.

Рельефтин макетинде эмнелерди чагылдырдың? Аны жашоо ордуң менен салыштыр.

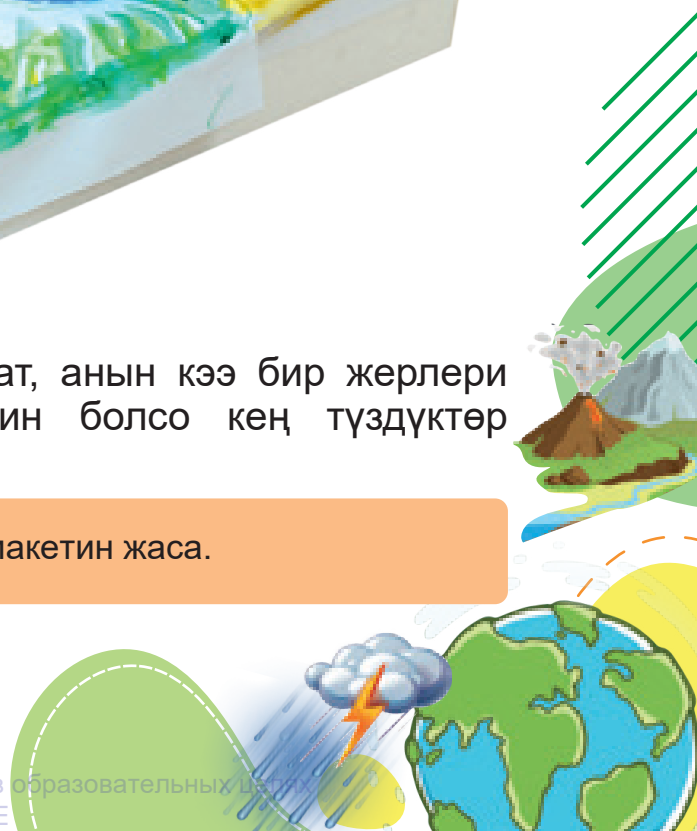




Жер бети ойдуң-чуңкурлардан турат, анын кээ бир жерлери өтө бийик тоолор, айрым жерлерин болсо кең түздүктөр ээлеген.

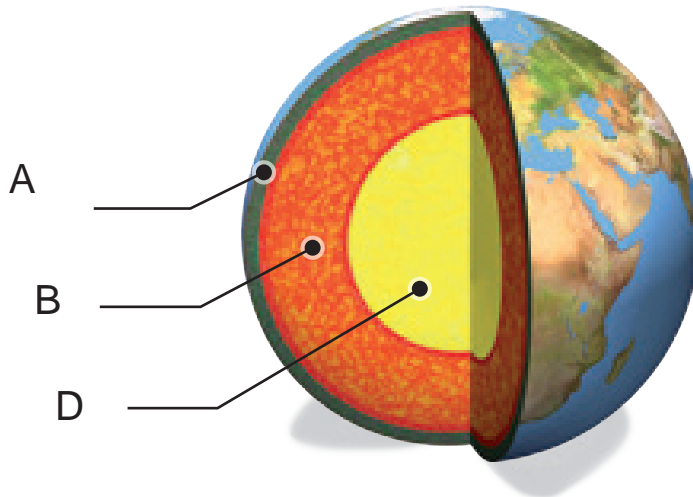


Жашаган жериңе ылайыктуу рельефтин макетин жаса.

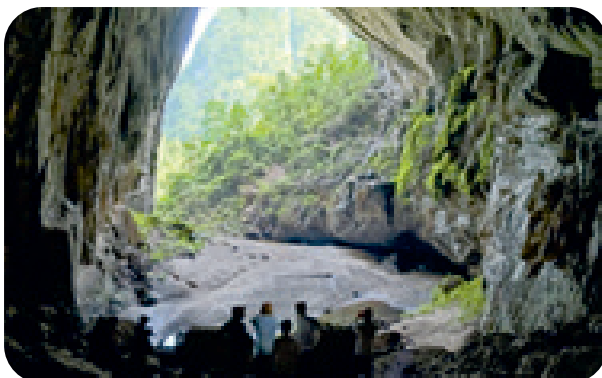
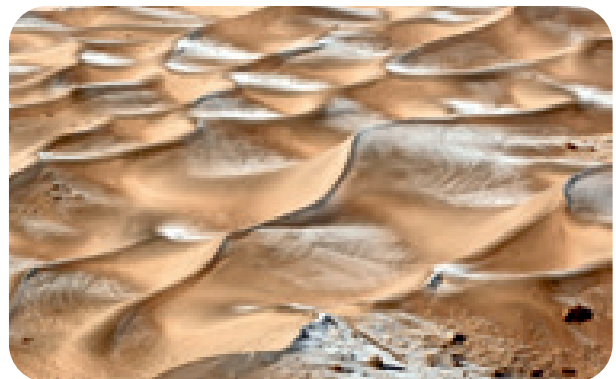
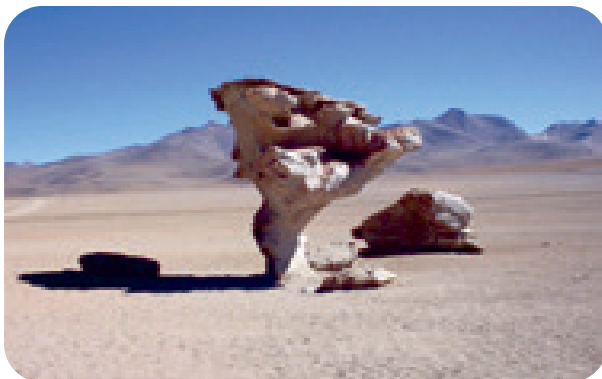


БӨЛҮМ БОЮНЧА ЛОГИКАЛЫК ОЙ ЖҮГҮРТҮҮГӨ БАГЫТТАЛГАН ТАПШЫРМАЛАР

1. Төмөндө А, Б, В тамгалар менен Жердин ички түзүлүшүнүн кайсы бөлүктөрү көрсөтүлгөн?



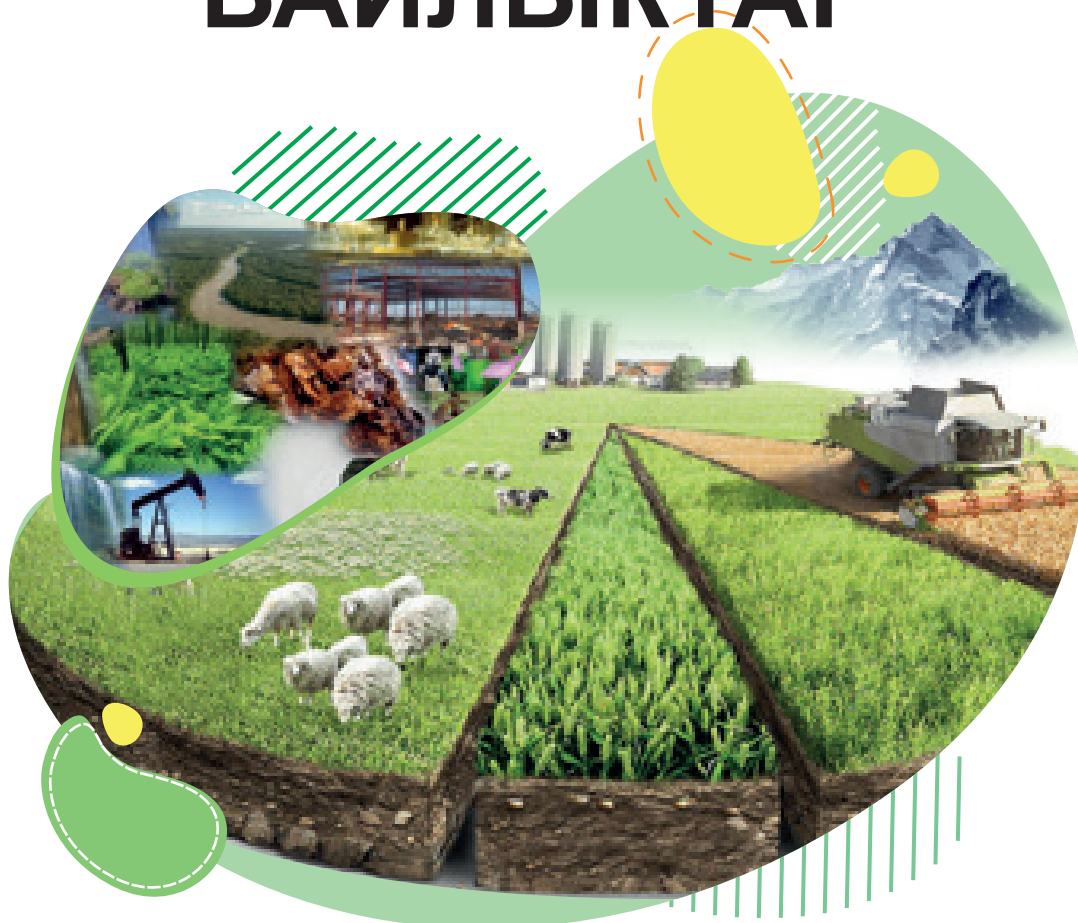
2. Шамалдын таасиринде пайда болгон рельефтин формаларын бөлүп көрсөт жана аттарын ата.



3. Жашоо ордунун рельефинин өзгөрүшүнө себеп болуучу факторлорду түшүндүр.



7-БӨЛҮМ. ТАБИГҒЫЙ БАЙЛИКТАР



- Топурак жана суудан кандай пайдаланабыз?
- Табиятты коргоо
- Практикалык сабак. Кызыл китепке киргизилген өсүмдүк жана жаныбарларды үйрөнүү
- Долбоор иши. Күнүмдүк суу сарпын эсептөө
- Тоо тектери жана минералдар
- Практикалык сабак. Шамал жана суунун таасиринде тоо тектеринин өзгөрүшү
- Практикалык сабак. Пайдалуу казылмалар
- Пайдалуу казылмалар кандай пайда болот?
- Практикалык сабак. Пайдалуу казылмалардын пайда болушунда катышуучу өсүмдүк жана жаныбарларды үйрөнүү
- Бөлүм боюнча логикалык ой жүгүртүүгө багытталган тапшырмалар

22-ТЕМА

ТОПУРАК ЖАНА СУУДАН КАНДАЙ
ПАЙДАЛАНАБИЗ?



1. Топурак деген эмне?
2. Топурак менен таштын кандай айырмасы бар?



Ачкыч сөздөр:

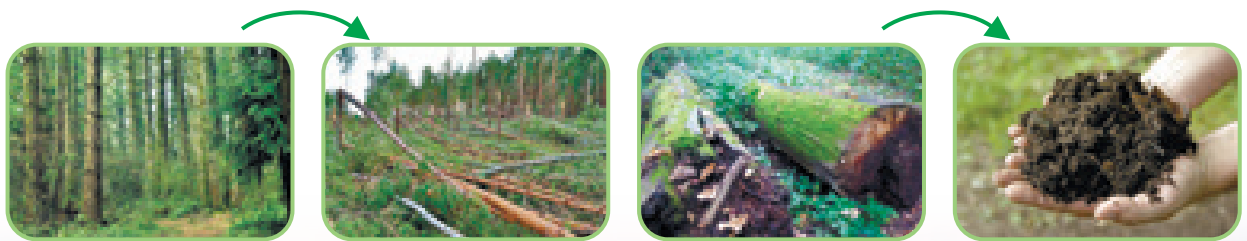
топурак, суу, жерлерди жумшартуу, сугаруу

Топурак жердин түшүмдүү бөлүгү. Ал таштын бөлүктөрү, суу, аба жана чириндинин аралашмасынан турат.



Топуракта чиринди кандай пайда болот?

Жер бетинин чөп-өсүмдүктөр менен калың капталган жерлеринде чиринди көп болот. Топуракта чириндинин пайда болушунда өсүмдүк жалбырактары, бутак-шактар, жаныбарлардын калдыктары чоң мааниге ээ. Өлүп жок болгон жаныбарлардын калдыктары жылдар бою чирийт жана топуракка аралашып, чиринди катмарын пайда кылат.





Эгин эгип,
түшүм алууда



Түрдүү буюмдар
жасоодо

Топурактан
кандай максатта
пайдаланабыз?



Өсүмдүктөрдүн
жашоо орду катары



Курулушта



Топурактын түшүмдүүлүгүн арттыруу үчүн эмнелер зарыл?

Топурактын түшүмдүүлүгүн арттырууда сугарууга өзгөчө көңүл буруу керек. Күндөлүк турмушубузда сууну ысырап кылбай туура пайдалануу өзгөчө мааниге ээ.



Суу менен камсыздоочу булактарга мисалдар келтир.

Өсүмдүктөрдүн өсүшү, жаныбарлар жана адамдын жашоосу үчүн да суу зарыл. Ошондуктан сугарууда жана керектөөдө суудан үнөмдөп пайдаланган оң.



1. Топурак таш жана кумдан кандай өзгөчөлүктөрүнө карай айырмаланат?
2. Эмне себептен топурак табигый байлык болуп эсептелет? Муну мисалдар менен түшүндүр.

23-ТЕМА

ТАБИЯТТЫ КОРГОО



1. Табиятты кандайча коргоо мүмкүн?
2. Кызыл китепке киргизилген өсүмдүк жана жаныбарларды эмне үчүн коргойбуз?



Ачкыч сөздөр:

Кызыл китеп, корук, улуттук бак.

Адам табият байлыктарынан пайдалануу жараянында ага таасир көрсөтөт. Бул таасир оң же терс болушу мүмкүн.

Адамдын табиятка терс таасиринин натыйжасында анда олуттуу өзгөрүүлөр күзөтүлөт. Мындай терс өзгөрүүлөрдү алдын алуу үчүн табияттан пайдалануу менен бирге аны коргоо зарыл.



Табиятты кандай коргойбуз?

Өсүмдүктөр жана жаныбарлар дүйнөсүн асыроо, аларга зыян жеткирбөө, жер асты байлыктарын үнөмдөп казып алуу, аба, суу жана топуракты түрдүү таштандылар менен булгабоо – **табиятты коргоо** болуп саналат.

Табиятта жоголуп бара жаткан сейрек кездешүүчү өсүмдүк жана жаныбарлардын түрлөрүнүн тизмеси түзүлүп, алар жөнүндөгү маалыматтар **Кызыл китепке** киргизилген.

Кызыл китепте өсүмдүк жана жаныбарлардын түрлөрүнүн санынын азаюу себептери жазылган, аларды сактап калуу боюнча сунуштар берилген.





Корук – өсүмдүк жана жаныбар дүйнөсү, түрдүү табият эстеликтери катуу корголо турган, мамлекет тарабынан коргоого алынган аймак. Анда чарбалык ишмердүүлүк жүргүзүүгө тыюу салынат.

Улуттук бак – мамлекет тарабынан өсүмдүктөрү, жаныбарлары, түрдүү табият эстеликтери корголо турган, белгилүү бир бөлүгүнө эс алуучулар жана туристтердин кирүүсүнө уруксат бериле турган аймак.



Топурак жана сууну кандай коргойбуз?

Топурак жана сууну түрдүү зыяндуу заттар менен булгабоо, таштанды таштабоо аркылуу коргоо мүмкүн.



1. Кызыл китепке киргизилген өсүмдүк жана жаныбарларды кантип коргоого болоору жөнүндө ата-энең менен ой бөлүш.
2. Корук жана улуттук бактарды түзүү адамдар үчүн кандай мааниге ээ деп ойлойсуң?



ПРАКТИКАЛЫК САБАК

24-ТЕМА

КЫЗЫЛ КИТЕПКЕ КИРГИЗИЛГЕН ӨСҮМДҮК ЖАНА ЖАНЫБАРЛАРДЫ ҮЙРӨНҮҮ



1. Сен кандай корук жана улуттук бактарды билесиң?
2. Кайсы өсүмдүктөр жана жаныбарлар Кызыл китепке киргизилген.



Ачкыч сөздөр:

Кызыл китеп, табиятты коргоо, жейрен, тоо жоогазыны.



Төмөнкү өсүмдүктөр, жаныбарлар жана курт-кумурскаларды жашоо ордуна ылайыктуу түрдө жадыбалга жайгаштыр.

Нителла, пил, жапайы анар, коён, жасалма чөл астрагалы, кой, токой алтын коңузу, ири буурчак, кекилик, Түркстан рагы, ажырык, Кызылкум кузиниясы, кылал, Ташкент суу ченегичи, жантак, Фергана жоогазыны, кумурска, боз эчкемер, кызыл каз (фламинго), чөл бүркүтү, Алай пиязы, Зарафшан кыргоолу, көк суур, Чыгыш чынары, күрөң аюу, чымын, гепард, Бабатоо көкбашы, арпа, кар кабыланы, сөксөөл, жейрен.





Жашоо орду	Суу	Токой	Чөл	Тоо
Өсүмдүктөр	Нителла	Ажырык	Кылал	Чыгыш чынары
Жаныбарлар жана курт-кумурсклар	Фламинго	Токой алтын коңузу	Чөл бүркүтү	Кар кабыланы

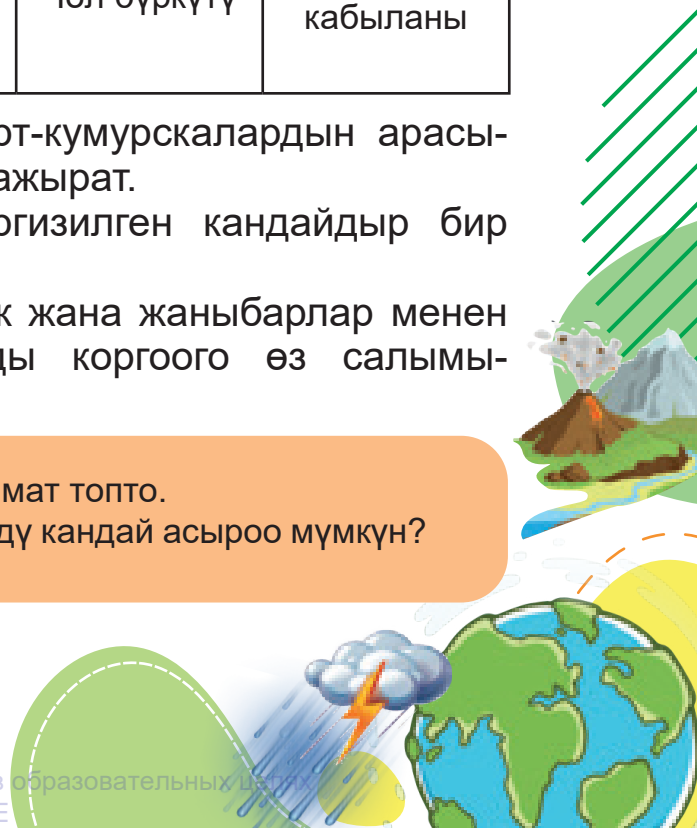
Өсүмдүктөр, жаныбарлар жана курт-кумурсклардын арасынан Кызыл китепке киргизилгендерин ажырат.

Пластинден Кызыл китепке киргизилген кандайдыр бир жаныбарды жаса.

Кызыл китепке киргизилген өсүмдүк жана жаныбарлар менен жакындан таанышып чыгып, аларды коргоого өз салымыбызды кошушубуз керек.



1. Өзүң жасаган жаныбар жөнүндө маалымат топто.
2. Кызыл китепке киргизилген өсүмдүктөрдү кандай асыроо мүмкүн?

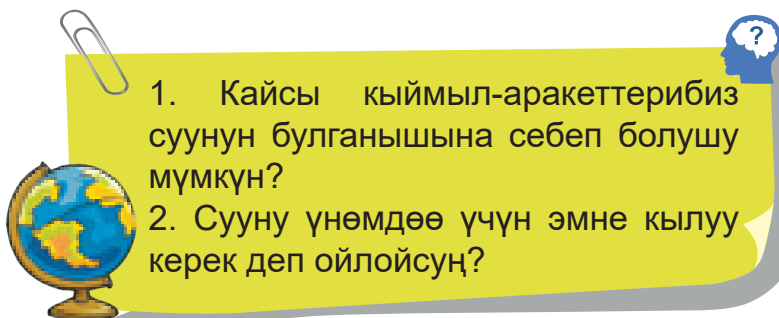


ДОЛБООР ИШИ

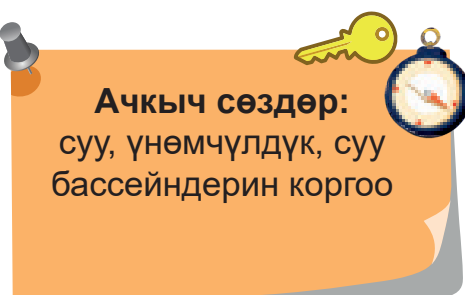
STEM Science & Mathematics

25-ТЕМА

КҮНҮМДҮК СУУ САРПЫН ЭСЕПТӨӨ



1. Кайсы кыймыл-аракеттерибиз суунун булганышына себеп болушу мүмкүн?
 2. Сууну үнөмдөө үчүн эмне кылуу керек деп ойлойсуң?




Ачкыч сөздөр:
 суу, үнөмчүлдүк, суу бассейндерин коргоо

Максат: суудан үнөмдүү пайдаланууну үйрөнүү.

Үмүттүн үй-бүлөсү 7 кишиден турат. Үмүткө үй-бүлө мүчөлөрүнүн күнүмдүк суу сарптарын эсептөөсүнө жардамдаш.

Үй-бүлө мүчөлөрү	Сарпталган суу өлчөмү (литр эсебинде)		
	Күндүн биринчи жарымында	Күндүн экинчи жарымында	Күнү бою
Атасы	7	9	?
Апасы	6	?	13
Агасы	?	8	16
Эжеси	7	?	15
Иниси	5	4	?
Карындашы	?	5	9
Өзү	7	8	?
Бардыгы	?	?	?

 Үмүттүн үй-бүлө мүчөлөрү бир күндө канча суу сарпташат? Алар сууну үнөмдөө үчүн эмне кылуулары керек деп ойлойсуң?



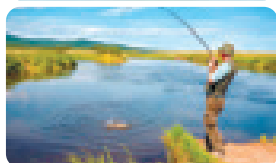


Суу сарпын кандай азайтуу мүмкүн?

Суудан пайдалануу



кемеде жүк ташуу



балык уулоо



электр энергия алуу



сүзүү

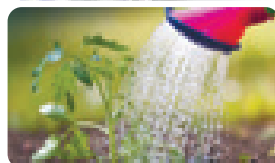
Сууну ичүү



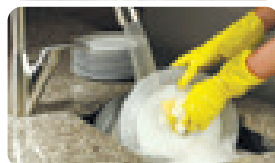
жуунуу



кир жууш



эгиндерди сугаруу



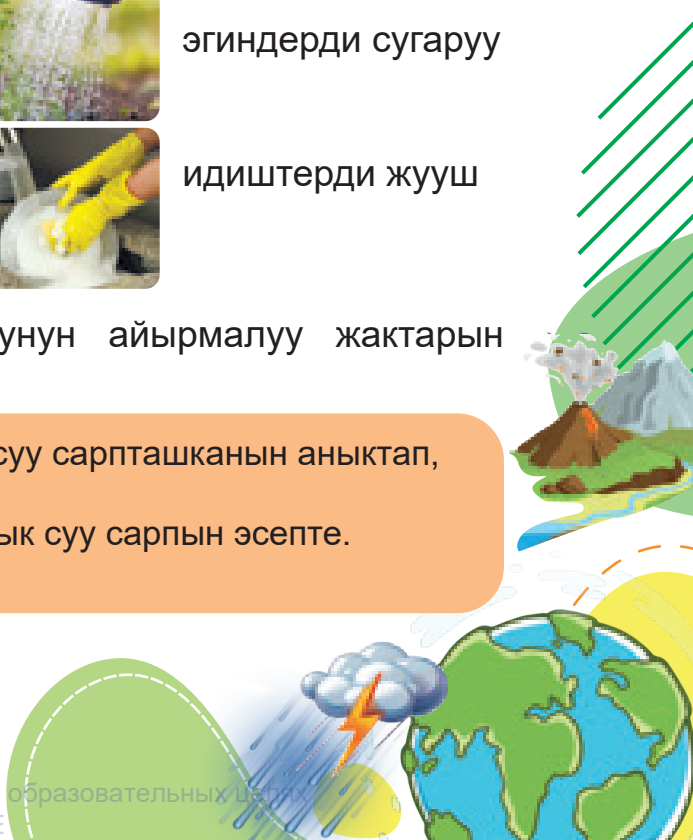
идиштерди жууш

Сууну ичүү жана андан пайдалануунун айырмалуу жактарын түшүндүр.

1. Үй-бүлө мүчөлөрүңдүн күнү бою канча суу сарпташканын аныктап, натыйжаларын жадыбалга жаз.



2. Үй-бүлө мүчөлөрүңдүн суткалык, апталык суу сарпын эсепте. Натыйжаларды иш дептериңе жаз.



26-ТЕМА

ТОО ТЕКТЕРИ ЖАНА МИНЕРАЛДАР



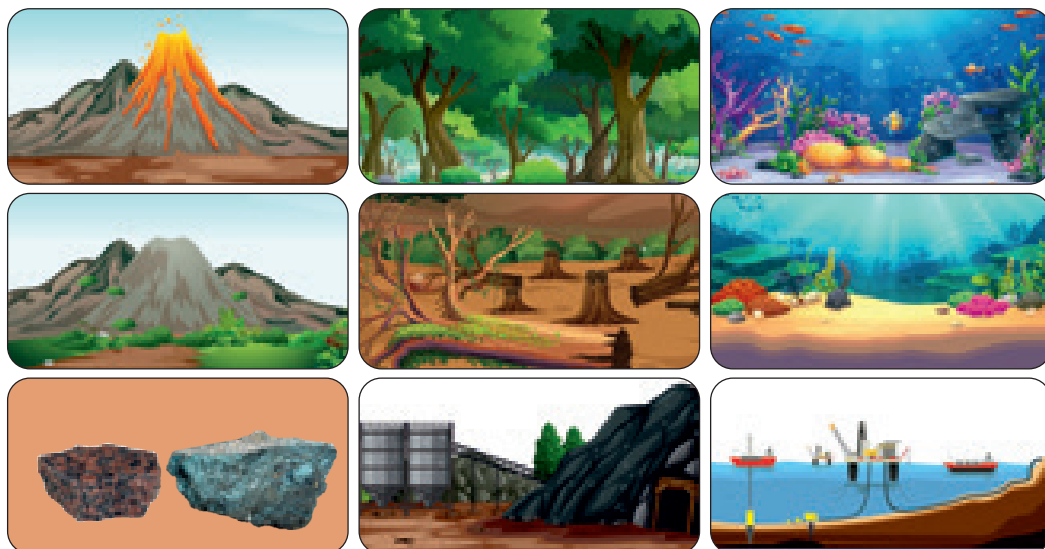
1. Тоо тектери кандай пайда болот?
2. Минералдар кандай казып алынат?



Ачкыч сөздөр:

тоо тектери,
минералдар, руда,
кристалл, күмүш,
платина, магма, лава.

Вулкан атылганда Жердин ички бөлүктөрүнөн сыртка карай **магма** деп аталуучу кайнак суюк зат агып чыгат. Жер бетине агып чыккан магма **лава** деп аталат. Лава акырындык менен катып, түрдүү тоо тектерин пайда кылат. Алар акырындык менен сырткы күчтөрдүн таасиринде жемирилип, башка түрдөгү тоо тектери калыптанат.



Сүрөттө Жер кыртышында болуп жаткан жараяндар көрсөтүлгөн. Алар кандай жараяндар экенин түшүндүр. Натыйжада эмне пайда болду?

Жердин сырткы күчтөрүнүн таасиринде тоо тектеринде өзгөрүүлөр күзөтүлөт. Айрым тоо тектери бири-бири менен бириксе, калгандары бир нече бөлүктөргө бөлүнүп кетет. Мисалы, жаандар тоо тектеринин биригишине себеп болсо, шамал, күн нуру жана температуранын таасиринде уроо алардын дагы да майдараак бөлүктөргө бөлүнүшүнө алып келет.

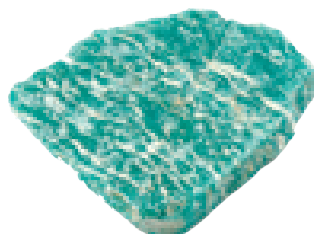
Тоо тектеринин курамында кырдуу түзүлүшкө ээ, бири-бирине окшобой турган, катуу жана өзүнө мүнөздүү бирикмелер кездешет. Алар **минералдар** болуп саналат.

Алмаз, графит, платина жана таза күмүш – сейрек кездешүүчү минералдар.

Минералдар



Гранит



Лазурит



Кварц



Графит



Пирит



Алмаз

Кристалдар – минералдардын курамындагы табигый кырдуу катуу заттар.

Бизге керек

Ун



Туз



Кум шекер



Лупа



Аткаруу тартиби



1. Лупанын жардамында ундун бүртүкчөлөрүн күзөт.
2. Андан соң кезеги менен туз жана кум шекерди күзөт.
3. Күзөтүүнүн натыйжаларын салыштыр.
4. Туздун бүртүкчөлөрү кандай түзүлүшкө ээ? Кум шекердин бүртүкчөлөрүчү? Жообуңду чечемеле.

Туз жана кум шекердин бүртүкчөлөрү кристаллдардан турат.



1. Тоо тектери менен минералдарды бири-биринен кандай айырмалайбыз?
2. Күндөлүк турмушта кандай минералдарды кезиктиребиз?

ПРАКТИКАЛЫК САБАК

27-ТЕМА

ШАМАЛ ЖАНА СУУНУН ТААСИРИНДЕ ТОО ТЕКТЕРИНИН ӨЗГӨРҮШҮ



1. Тынымсыз шамал болуучу аймактарда рельеф кандай болот?
2. Суунун агымы тоо тектерине кандай таасир көрсөтөт?



Ачкыч сөздөр:
таш, топурак, кум.

Максат: шамал жана суунун таасиринде тоо тектеринин өзгөрүшүн үйрөнүү.

Бизге керек

Бийиктиги 8-10 см,
диаметри 20-25 см
болгон идиш



Диаметри 20-25 см
болгон тарелка



Топурак



Кум



Диаметри 1-2 см
болгон 8-10 даана таш

1 литр суу



Аткаруу тартиби



1-тапшырма.

1. Диаметри 20-25 см болгон тарелка алып, жарымына топурак, экинчи жарымына кум жана таш сал.
2. Желпигичтин жардамында жасалма шамал пайда кыл.
3. Шамалдын ылдамдыгын жана багытын өзгөрт.
4. Шамалдын таасиринде топурак жана кумдун өзгөрүшүн күзөт жана салыштыр.

2-тапшырма.

1. Бийиктиги 8-10 см, диаметри 20-25 см болгон идишке топурак сал жана бир тарапка жантык пайда кыл.
2. Топурактын үстүнө диаметри 1-2 см болгон 8-10 даана ташты жайгаштыр.
3. Жантык пайда кылынган топурактын үстүнөн суу бүрккүчтүн жардамында суу куй.

Тажрыйба натыйжаларың турмуштагы жараяндарга окшошпу?
Шамал тоо тектерин жемирилишине кандай таасир кылат?
Суу тоо тектерин кандай өзгөртөт?

Таш – катуу, бекем жана салыштырмалуу оор тоо теги. Анын жемирилиши кыйын болот.



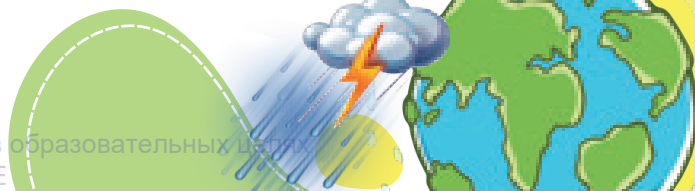
Топурак – жер бетинин үстүңкү катмары. Ал суу жана шамалдын таасиринде өзгөрөт.



Кум – кургак, майда бөлүкчөлөрдөн турган тоо теги болуп, сууну тез шимип алат. Кум шамалдын таасиринде тез өзгөрөт.



1. Тоо тектеринин жемирилишине эмнелер таасир этет?
2. Жашаган жеринде суунун таасиринде жемирлүү кубулушун иш жүзүндө сынап көр.



28-ТЕМА

ПАЙДАЛУУ КАЗЫЛМАЛАР



1. Пайдалуу казылмалар дегенде эмнени түшүнөсүң?
2. Эмне үчүн бул казылмаларды пайдалуу дейбиз?



Ачкыч сөздөр:

кен, руда, шахта, карьер, алтын, табигый газ, аш тузу

Жердин астында жана бетинде мрамор, көмүр, алтын, алмаз, күмүш, табигый газ, нефть сыяктуу табигый байлыктар бар. Алар адамдар тарабынан казып алынып, пайдаланылат. Ошондуктан мындай байлыктарды **пайдалуу казылмалар** деп атайбыз.

Бир же бир нече пайдалуу казылмалар топтолгон жер **кен** деп аталат.

Акылбектин атасы кенде иштейт. Ал пайдалуу казылмаларды издеп табуу жана казып алуу менен алектенет. Анын кесиби – **геолог**. Акылбек да бул кесипке өтө кызыгат. Келечекте ал да кудум атасы сыяктуу геолог болмокчу.




Сүрөттөрдө эмнелер берилген?
Алар кандайча казып алынат же даярдалат?

Пайдалуу казылмалар кандай казып алынат?

Пайдалуу казылмалар эки түрдүү: ачык жана жабык усулда казып алынат.

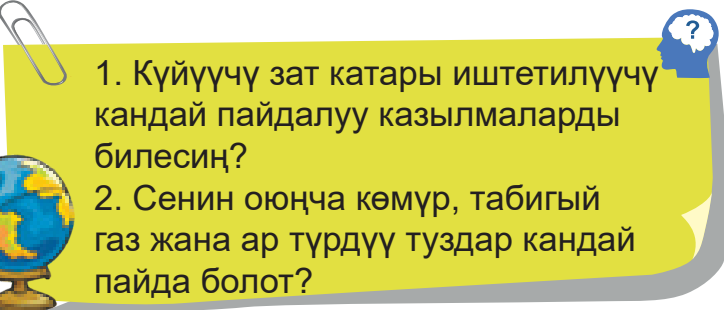
Пайдалуу казылманы ачык усулда казып алуу **карьер усулу** деп аталат. Карьер усулунда пайдалуу казылманы казып алуунун натыйжасында өтө чоң чуңкур пайда болот.

Пайдалуу казылманы жабык усулда казып алуу болсо **шахта усулу** деп аталат. Шахта усулунда пайдалуу казылмалар жер астынан атайын жабдык жана вагондордун жардамында жер бетине алып чыгылат.

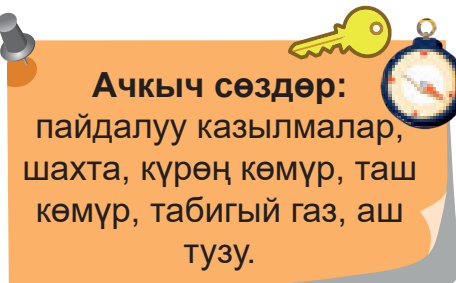
- 
1. Имарат жана курулуштарды кооздоодо кайсы пайдалуу казылмалардан пайдалануу мүмкүн?
 2. Мрамор жөнүндө эмнелерди билесиң?

29-ТЕМА

ПАЙДАЛУУ КАЗЫЛМАЛАР КАНДАЙ ПАЙДА БОЛОТ?



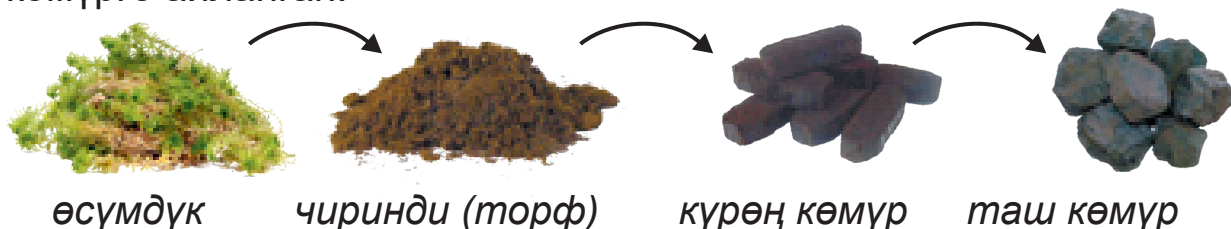
1. Күйүүчү зат катары иштетилүүчү кандай пайдалуу казылмаларды билесиң?
2. Сенин оюңча көмүр, табигый газ жана ар түрдүү туздар кандай пайда болот?



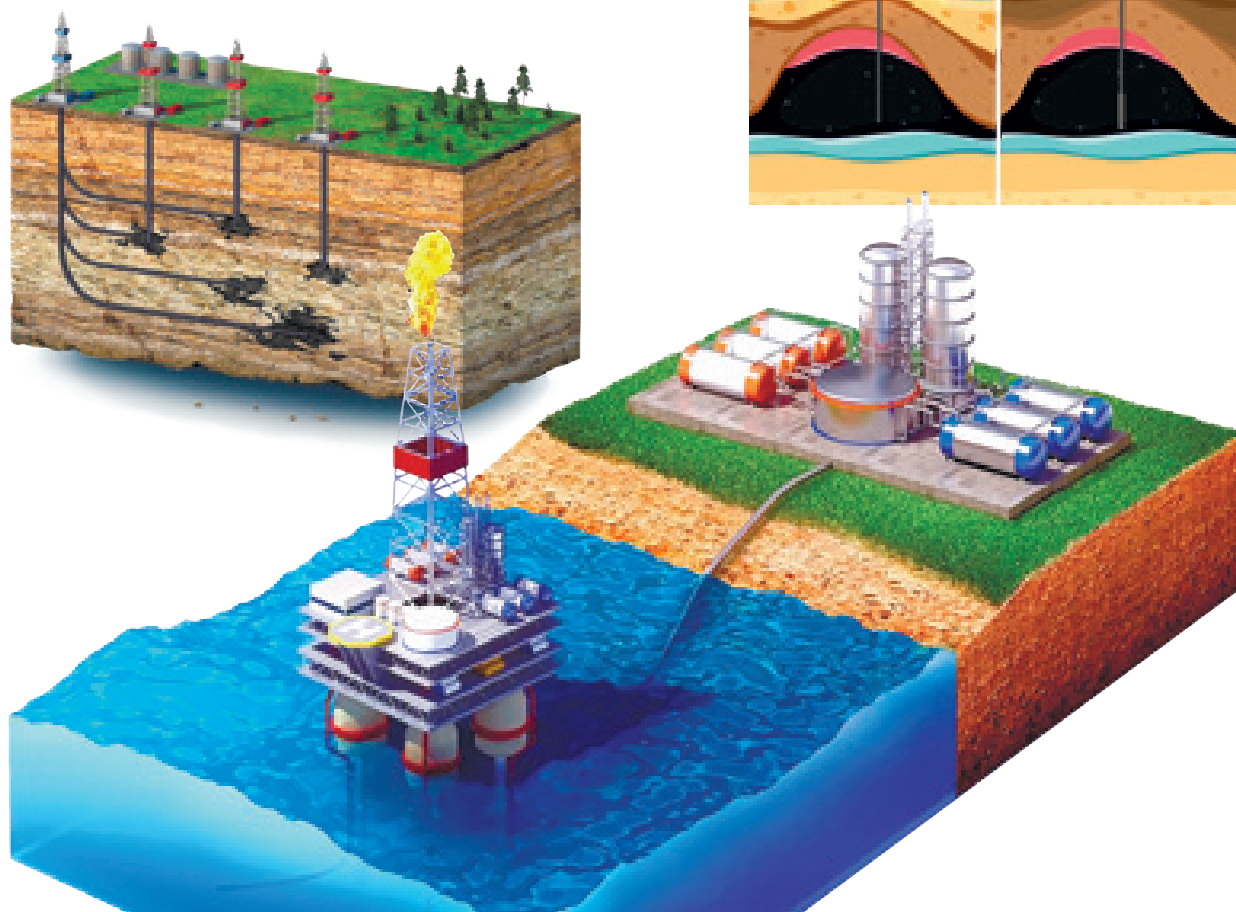
Ачкыч сөздөр:
пайдалуу казылмалар, шахта, күрөң көмүр, таш көмүр, табигый газ, аш тузу.

Жер бетиндеги тоо тектери түрдүү факторлордун таасиринде жемирилип, майдаланып, ойдундарда топтолот. Океан жана деңиздерде да түрдүү тоо тектери суу астына чөгөт. Натыйжада **чөкмө тектер** пайда болот. Алардын көпчүлүгү тирүү организмдер (өсүмдүктөр, жаныбарлар), алардын калдыктарынын майдалануусу натыйжасында пайда болгон.

Байыртада калың токойлордогу дарактар бири-биринин үстүнө кулап, убакыт өтүшү менен чириген. Алардын көптүгүнөн чиринди катмарлар пайда болгон. Чиринди катмарлар убакыт өтүшү менен көмүлүп кеткен жана миллиондогон жылдар бою көмүргө айланган.



Кургактык жана деңизден нефть казып алуу



Кээ бир деңиз жана океандардын суусу чегинип, ордуна кургактык пайда болгон. Ошондуктан нефть кендери Жер шарынын кургактык бөлүгүндө да, суулуу бөлүгүндө да кездешет.

Көбүнчө, нефть бар жерде табигый газ да болот. Суюк абалдагы нефть бууланып, жер астынын жаракаларында топтолуп табигый газ пайда болгон.

Ичүүгө жарамдуу болгон суунун курамындагы туздар аш тузу деп аталат. Узак убакыт бою деңиз суулары бууланып, түбүндө аш тузу пайда болгон. Кээ бир деңиз жана көлдөрдүн суусу бүткүл кургап, ордунда туз кендери пайда болгон.

1. Күндөлүк турмушта көмүрдөн кандай максаттарда пайдаланылат?

2. Аш тузунун адамдын ден соолугуна таасири кандай?



ПРАКТИКАЛЫК САБАК

30-ТЕМА

**ПАЙДАЛУУ КАЗЫЛМАЛАРДЫН ПАЙДА БОЛУШУНДА
КАТЫШУУЧУ ӨСҮМДҮК ЖАНА ЖАНЫБАРЛАРДЫ
ҮЙРӨНҮҮ**



1. Көмүрдүн пайда болуу жараянын түшүндүр.
2. Туз кендери кандай пайда болот?



Ачкыч сөздөр:
нефть, табигый газ, күрөң көмүр, таш көмүр, аш тузу, токой, шамал.

Абдыкадыр таш көмүрдүн пайда болуу жараянын үйрөнмөкчү. Ага таш көмүрдүн пайда болуу жараянындагы удаалаштыкты туура белгилөөгө жардам бер.

а



б



в



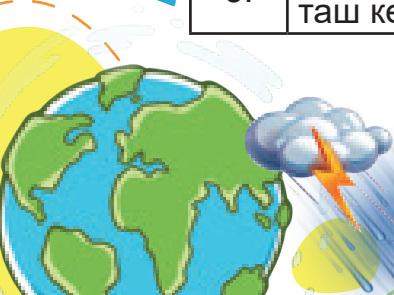
г



1	2	3	4

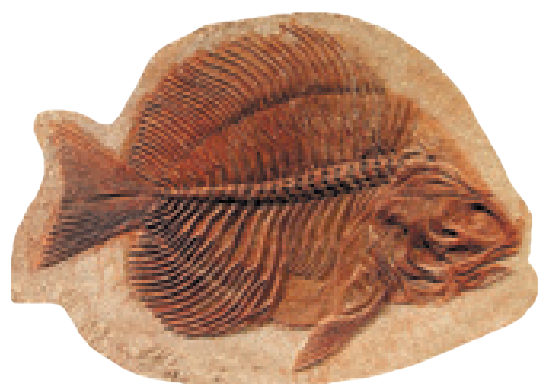
Алган билимдериңдин негизинде берилген пикирлерди туура же туура эмеске бөлүп көрсөт.

№	Пикирлер	Туура	Туура эмес
1.	Нефть жана табигый газ шамалдын таасиринде учуруп келинген тоо тектеринин бири-бирине сүрүлүүсүнөн пайда болот.		
2.	Калың токойлордогу өсүмдүктөрдүн бири-бирине аралашып, бутактары сынып, чирүүсүнөн миллиондогон жылдардын ичинде көмүр пайда болот.		
3.	Чиринди таш көмүрдүн майдаланышынан пайда болот.		
4.	Туз кендеринин пайда болушу жаныбарлардын калдыктарынын чиреши менен байланыштуу.		
5.	Күрөң көмүр миллиондогон жылдардын ичинде таш көмүргө айланат.		





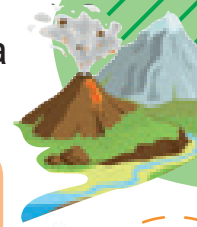
Төмөндө эмнелер сүрөттөлгөн? Алар кантип ташка айланган деп ойлойсуң?



Пайдалуу казылмалардын пайда болушунда өсүмдүк жана жаныбарлар дүйнөсүнүн мааниси чоң.



Тоо тектеринин арасында миллиондогон жылдардан соң кандай пайдалуу казылмалар пайда болушу мүмкүндүгүн божомолдо.



БӨЛҮМ БОЮНЧА ЛОГИКАЛЫК ОЙ ЖҮГҮРТҮҮГӨ БАГЫТТАЛГАН ТАПШЫРМАЛАР

1. Сүрөттө берилген окуу куралдарынан кайсы биринин курамында графит бар? Графит деген эмне?

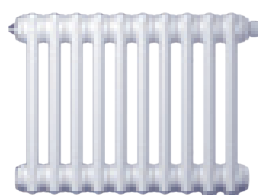


2. Кен казуу менен байланыштуу кесиптерге мисал келтир.

3. Төмөндө кандай жараян сүрөттөлгөн? Бул жерде кандай пайдалуу казылмалар казып алынат деп ойлойсуң?



4. Төмөнкү нерсе-буюмдарды өндүрүү үчүн кайсы пайдалуу казылмалар иштетилген?



5. Өсүмдүк жана жаныбардын калдыктары кантип пайдалуу казылмаларга айланышы жөнүндө айтып бер.



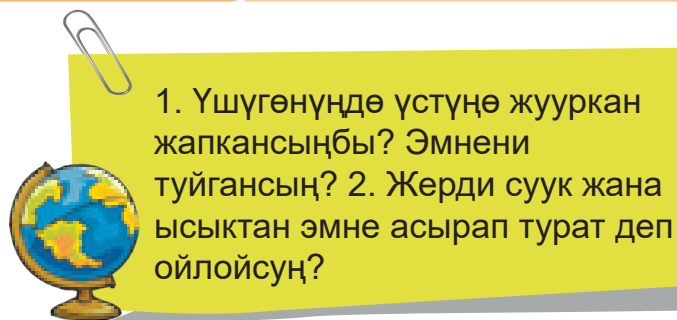
8-БӨЛҮМ. АБА-ЫРАЙЫ



- **Аба-ырайынын элементтери**
- **Аба-ырайы эмнелердин таасиринде өзгөрөт?**
- **Практикалык сабак. Жергиликтүү белгилердин негизинде аба-ырайынын өзгөрүүсү**
- **Табиятта суунун айланышы**
- **Аба-ырайынын өзгөрүүсүн кандай күзөтүү мүмкүн?**
- **Долбоор иши. Аба-ырайын күзөтүү**
- **Бөлүм боюнча логикалык ой жүгүртүүгө багытталган тапшырмалар.**

31-ТЕМА

АБА-ЫРАЙЫНЫН ЭЛЕМЕНТТЕРИ



1. Үшүгөнүңдө үстүңө жууркан жапкансыңбы? Эмнени туйгансың? 2. Жерди суук жана ысыктан эмне асырап турат деп ойлойсуң?



Ачкыч сөздөр:
аба-ырайы, абанын температурасы, абанын нымдуулугу, абанын басымы, булуттуулук

Аба Жер планетасын жууркан мисал ороп турат. Жердин бул кабыгы **атмосфера** деп аталат.

Жер бетинин түрдүү жайлары жана жашаган жерибиздеги аба-ырайын ар күнү билип алышыбыз мүмкүн. Мында абанын белгилүү убакыт ичиндеги абалдары — температурасы, ачык же булуттуу болушу, шамалдын ылдамдыгы жана багыты, жаандардын жаашы же жаабастыгы жөнүндө маалыматтар берилет.



Атмосферанын кандайдыр бир жердеги жана белгилүү бир убакыттагы абалы **аба-ырайы** дейилет.

Аба-ырайынын абалы бир канча көрсөткүчтөрдүн негизинде аныкталат. Аларга булуттуулук, абанын температурасы, нымдуулугу кирет. Булар **аба-ырайынын элементтери** деп аталат.

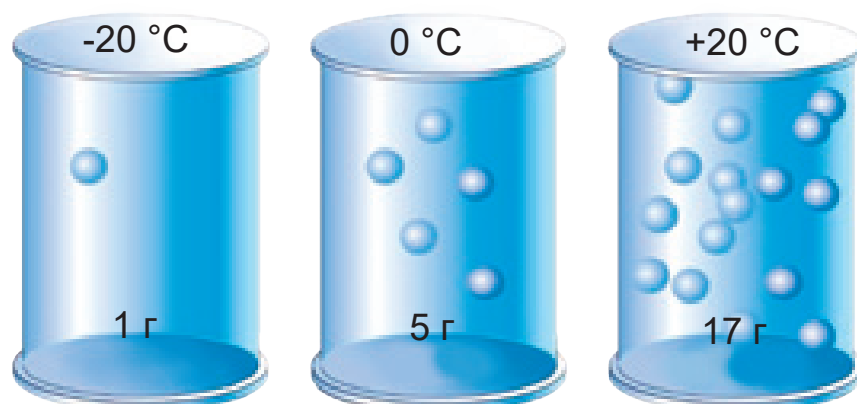
Абанын канчалык ысыганы же сууганы **абанын температурасы** деп аталат.



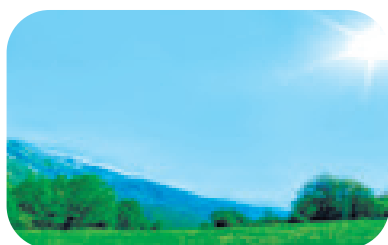


Абанын температурасы канчалык жогору болсо, анда ошончо көп суу буусу болот. Абанын суугураак болушу анын курамында суу буусунун азыраак экенин билдирет.

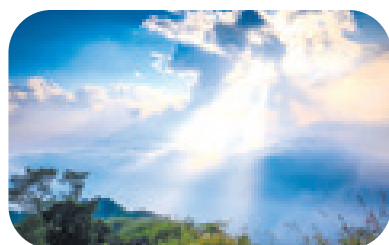
Абанын курамындагы суу буусунун көлөмү **абанын нымдуулугу** деп аталат.



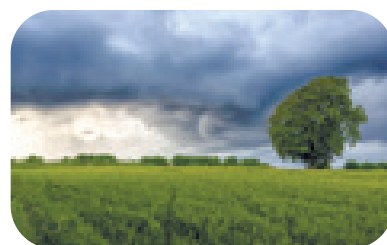
Абадагы суу буулары муздак температуранын таасиринде биригип, булутту пайда кылат. Асмандын булут менен капталуу даражасы **булуттуулук** деп аталат.



Аба ачык



Орточо булуттуу



Булуттуу



1. Апталык аба-ырайы маалыматын күзөт жана талда.
2. Күнү бою 3 жолу (эртең менен, түштө жана кечке жакын) асмандын булуттуулук даражасын аныкта.

32-ТЕМА

АБА-ЫРАЙЫ ЭМНЕЛЕРДИН ТААСИРИНДЕ
ӨЗГӨРӨТ?



1. Аба-ырайынын өзгөрүшү эмнеге байланыштуу?
2. Аба-ырайынын элементтерине эмнелер кирет?



Ачкыч сөздөр:

океан, кургактык, абанын температурасы, абанын нымдуулугу, абанын басымы, шамалдар, булуттуулук.



Дүйнөнүн бардык жеринде аба-ырайынын элементтери дайыма өзгөрүп турат, айрым жерлерде ысык, кээ бир жерлерде суугураак, көбүрөк же азыраак булуттуу, шамал көп болот.

Аба-ырайынын тез өзгөрүшүнүн негизги себеби абанын температурасынын өзгөрүшү болуп саналат. Температура өзгөргөндө, аба-ырайынын башка өзгөчөлүктөрү да өз-өзүнөн өзгөрөт. Абанын температурасы анын нымдуулугу жана басымына таасир этет. Абанын температурасы көтөрүлөөрү менен абадагы нымдуулуктун көлөмү артат.



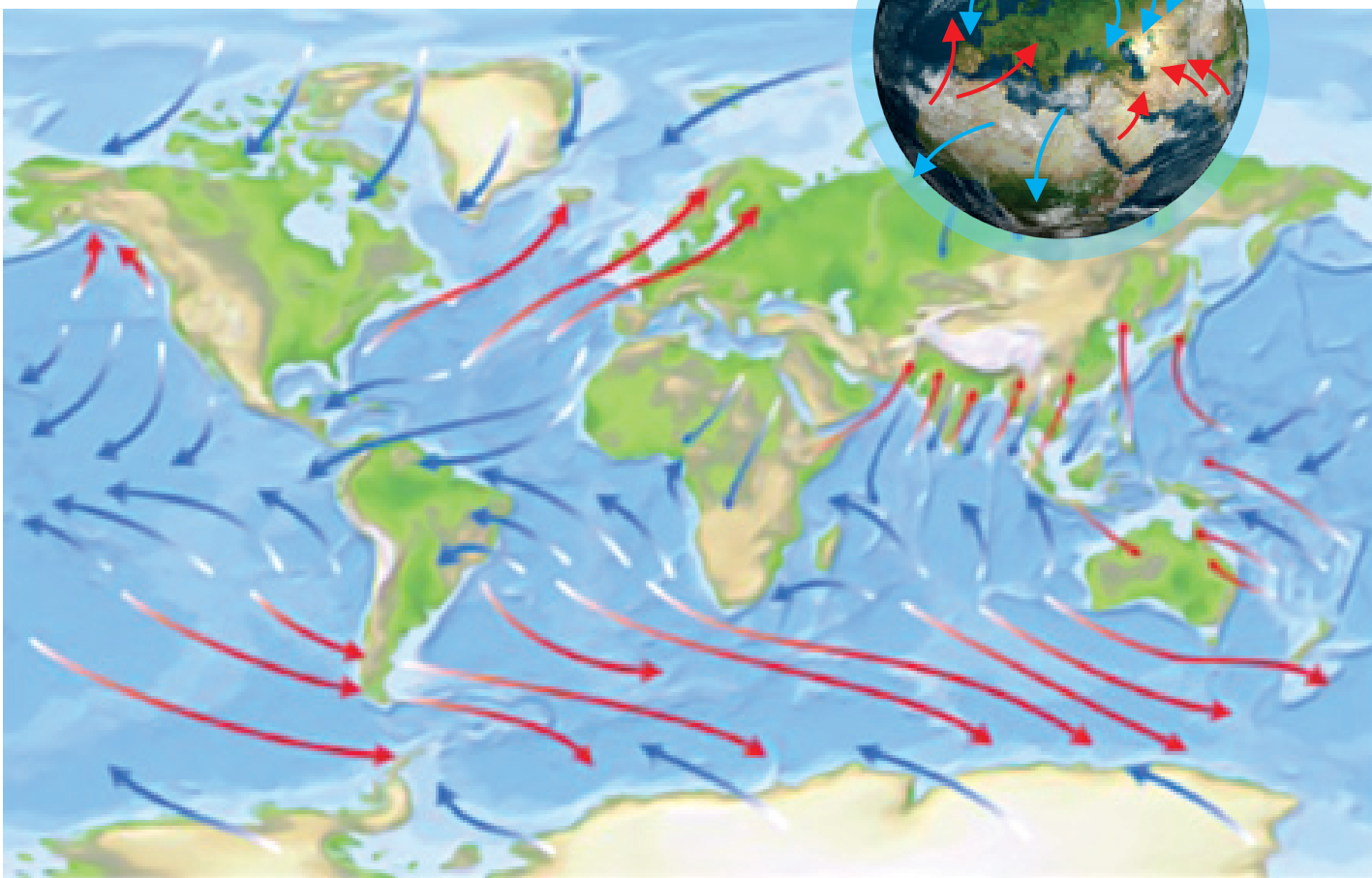
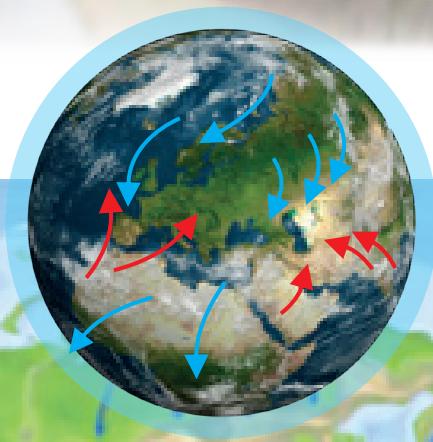
Абанын курамында нымдуулуктун артуусу натыйжасында булуттуулук даражасы да артат. Абанын температурасынын түрдүүчө болушу шамалдарды пайда кылат.



Шамалдын натыйжасында аба бир жерден башка жерге которулат. Бирок бул жагдай Жер бетинин бардык жеринде бир убакытта болбойт. Ошондуктан, температурадан сырткары, шамал да аба-ырайынын өзгөрүүсүнүн негизги фактору болушу мүмкүн.



Төмөнкү сүрөттө эмне берилген?



1. Аба-ырайынын өзгөрүүсүнө аймактын рельефи кандай таасир көрсөтөт?
2. Апта ичинде аба-ырайында болуучу өзгөрүүлөрдү күзөт жана себебин талда.



ПРАКТИКАЛЫК САБАК

33-ТЕМА

ЖЕРГИЛИКТҮҮ БЕЛГИЛЕРДИН НЕГИЗИНДЕ АБА-ЫРАЙЫНЫН ӨЗГӨРҮҮСҮ



1. Табиятты күзөтүү аркылуу аба-ырайын алдын ала айтуу мүмкүнбү?
2. Өсүмдүк жана жаныбарларда болуучу кандай өзгөрүүлөр жаандан кабар берет?



Ачкыч сөздөр:

аба-ырайы, күндүн абалы, өсүмдүктөр, жаныбарлар, канаттуулар

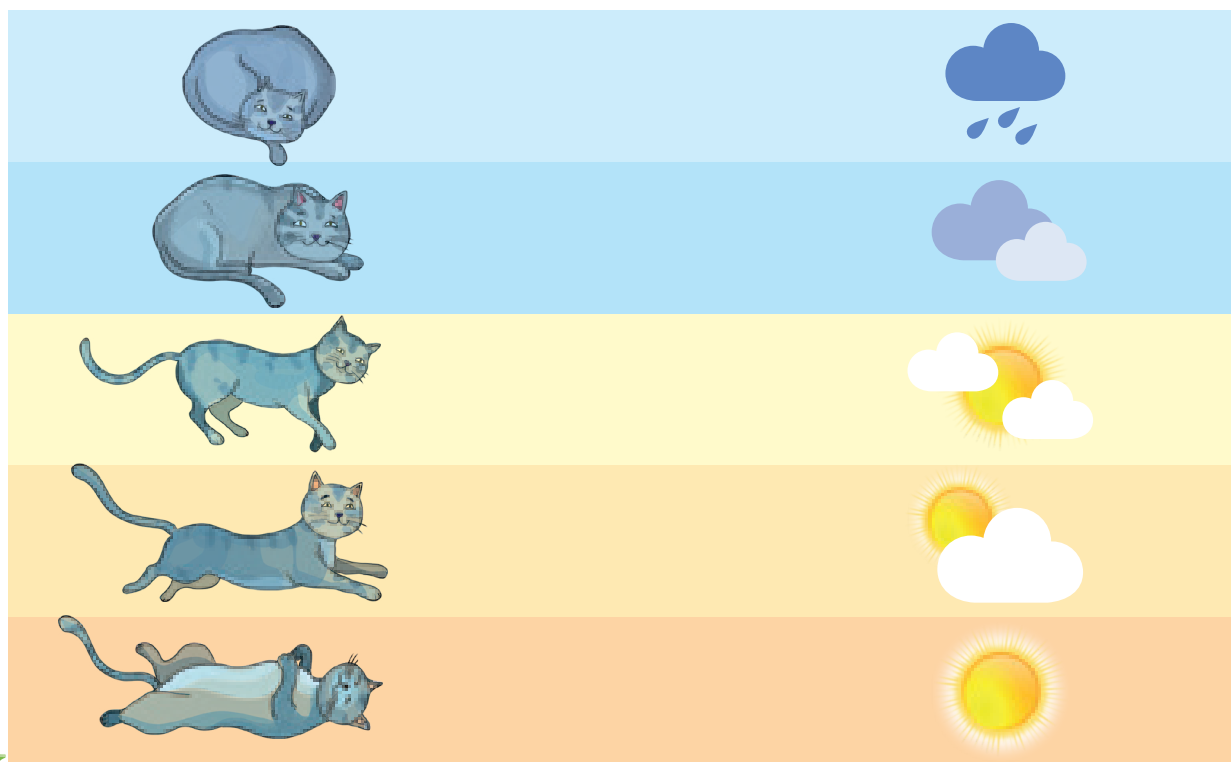
Максат: жергиликтүү белгилерге карап аба-ырайында болуучу өзгөрүүлөрдү үйрөнүү.

Аба-ырайы белгилүү бир аймак үчүн таандык болуп, башка бир аймакта дал ушундай кайталанбайт. Ал табияттын эң тез өзгөрүүчү курамдык бөлүгү болуп саналат.

Аба-ырайында болуучу өзгөрүүлөрдү жергиликтүү белгилерге карап да алдын ала аныктоо мүмкүн.



Сүрөттөргө карап, мышыктын абалдарын пластилиндин жардамында жаса жана аларды түшүндүр.



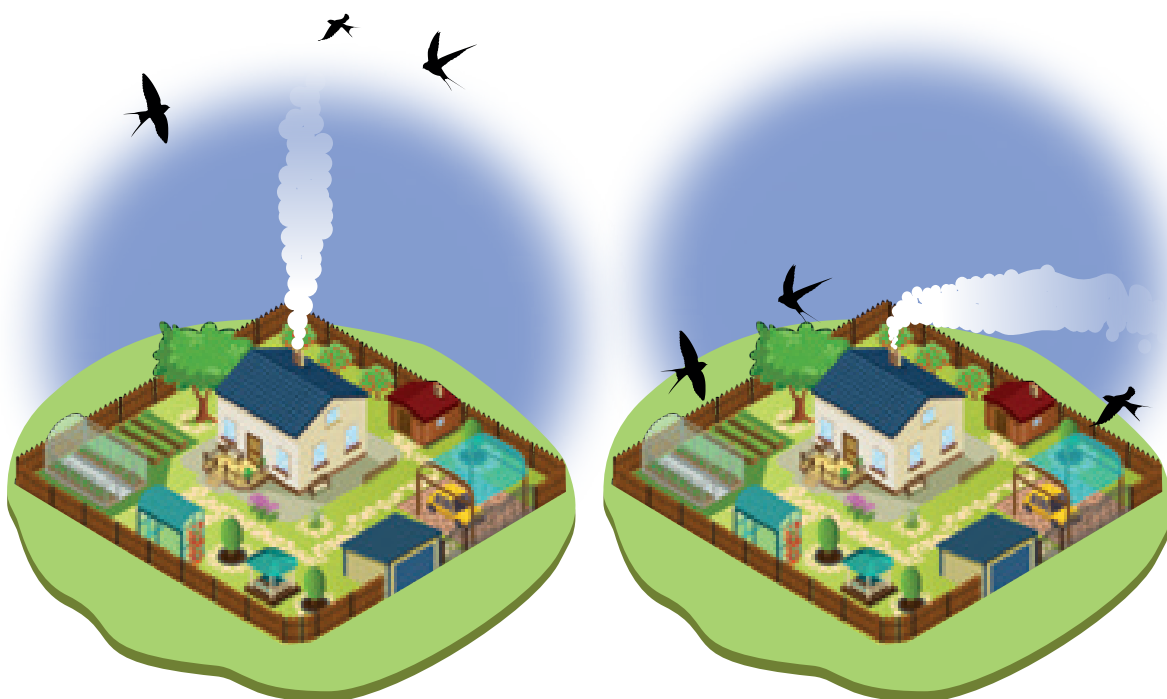
Сүрөттөгү мышыктын кыймыл-аракеттерин күзөт. Алардын негизинде аба-ырайындагы өзгөрүүлөрдү кандай билүү мүмкүн?

➤ **Жергиликтүү белгилер:**

- Күндүн батуусунун алдынан чыккан күн желеси эртең жакшы аба-ырайы болоорун билдирет;
- Эрте таңда тумандын түшүшү күнү бою аба ысык жана кургак болуусунун белгиси;
- Күн шооласынын кызгылт-көк түстө болушу – жамгыр, алтын түстүү шоола болсо ачык аба-ырайынын белгиси;
- Каралжын топ-топ булуттар жамгыр жаашынан кабар берет;
- Мордон чыгып жаткан түтүндүн жогоруга тик көтөрүлүшү жакшы аба-ырайынан кабар берет;
- Мордон чыгып жаткан түтүндүн жерди жандай таралышы күн бүркөлүүсүн билдирет;
- Канаттуулардын жер бетинен кыйла бийикте учушу күндүн ачык болушун билдирет;
- Канаттуулардын жерди жандай учушу аба-ырайынын бузулушунан кабар берет;
- Жамгыр жаап жатканда абанын жылуу болушу, жамгырдын дагы күчөшүн билдирет жана башка.



Төмөнкү сүрөткө карап аба-ырайындагы өзгөрүүлөрдү божомолдо.



1. Апта ичинде аба-ырайын жергиликтүү белгилердин негизинде күзөт жана натыйжаларга таянып анын өзгөрүүсүн талда.
2. Өсүмдүк жана жаныбарларда болуучу кандай өзгөрүүлөр жаанчачындан кабар берет?

34-ТЕМА

ТАБИЯТТА СУУНУН АЙЛАНЫШИ



1. Суунун кандай абалдарын билесиң?
2. Аба-ырайы кандай болгондо кар жана мөңдүр жаайт?



Ачкыч сөздөр:
аба-ырайы, буулануу, булут, шамал, жаан, дарыя.

Жерди курчап турган аба катмары – атмосфера океан жана деңиздер менен да, кургактык менен да туруктуу аракетте жана байланышта болот. Бул суунун Жер бети аркылуу кыймылында да көрүнөт.

Өлкөбүздө тоолорго кышта калың кар жаайт. Жаз келээри менен күндөр ысып, карлар ээрий баштайт. Кардын суулары топтолуп чакан агын сууларды, алар болсо дарыяларды пайда кылат.





Бизге керек

Бир жолу колдонулуучу тарелка



Түстүү кагаздар



Кайчы



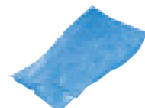
Желим



Пахта



Целлофан пакеттин бөлүгү



Кызыл жана көк түстүү фломастерлер



Аткаруу тартиби

1. Кайчы менен күрөң кагазды кыркып, тоонун формасын жаса.
2. Сары кагазды кыркып, Күндү жаса.
3. Бир жолу колдонулуучу тарелканын оң жагына желим менен тоонун формасын жабыштыр.
4. Целлофан пакеттин бөлүгүнөн пайдаланып, тоодон агып түшүүчү дарыяны жаса.
5. Целлофан пакет менен тарелканын ылдыйкы жана сол бөлүктөрүндө океандын формасын пайда кыл.
6. Тарелканын жогорку бөлүгүнө Күндү жана пахтадан даярдалган булуттарды жабыштыр.
7. Көк түстүү фломастер менен булуттун астына жамгыр тамчыларын сыз.
8. Кызыл түстүү фломастер менен буулануу белгисин сыз жана тарелканын ортосуна “Суунун айланма кыймылы” деп жаз.



Кышта тоолорго калың кар жаайт. Жаз келээри менен күндөр ысып, карлар ээрий баштайт. Кардын суулары топтолуп чакан агын сууларын, алар болсо дарыяларды пайда кылат.

Жамгыр жана жер асты суулары топтолуп дарыяларга куюлат.

Көбүнчө дарыянын суусу деңиз жана океандарга куюлат. Океан жана деңиз сууларынын бир бөлүгү бууланып, асманга көтөрүлөт. Суу буулары асманда булуттарды пайда кылат.

Булуттардын бир бөлүгүн шамал кургактыкка алып келет. Булуттардан кар жана жамгырлар жаап, дарыяларды пайда кылат. Дарыя суулары болсо дагы океан жана деңиздерге барып куюлат. Бул **суунун айланма кыймылы** деп аталат.

Суунун табияттагы айланма кыймылынын эсебинен абадагы нымдуулук, дарыя жана көлдөрдөгү суулар тез-тез жаңыланып турат.



1. Суунун айланма кыймылда болушуна кандай факторлор таасир көрсөтөт?
2. Суунун айланма кыймылы болбосо, табиятта кандай өзгөрүүлөр болот?

35-ТЕМА

АБА-ЫРАЙЫНЫН ӨЗГӨРҮҮЛӨРҮН КАНДАЙ КҮЗӨТҮҮ МҮМКҮН?



1. Сен күндөлүк турмушта аба-ырайынын өзгөрүүлөрүн кандай күзөтөсүң?
2. Аба-ырайынын өзгөрүүлөрүн күзөтүү адамдар үчүн кандай мааниге ээ?



Ачкыч сөздөр:
аба-ырайы, абанын температурасы, термометр, барометр, шамал, флюгер



Адамдардын күндөлүк иш-аракети аба-ырайы менен тыгыз байланыштуу. Адамдардын кийинүүсү, эгиндердин эгилүүсү аба-ырайынын шартына ылайык болушу керек. Бул болсо, аба-ырайын үзгүлтүксүз күзөтүү жана үйрөнүүнү талап кылат.

Аба-ырайын күзөтүү жана илимий негизде үйрөнүү туруктуу жана убактылуу күзөтүүчү жерлерде ишке ашырылат. Мындай күзөтүүчү жерлерге метеорологиялык станциялар жана метеопостторду мисал кылуу мүмкүн.

Метеорологиялык станция – аба-ырайын үйрөнүү, атмосфераны илимий изилдөө максатында тынымсыз метеорологиялык байкоолор алып баруучу мекеме. Ага атайын аспап-жабдыктар жайгаштырылган болот.



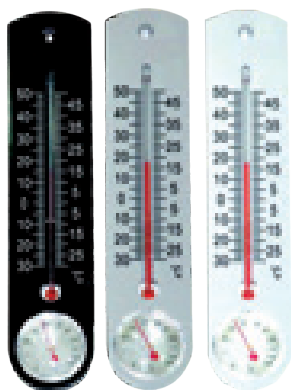


Эмне үчүн метеорологиялык станциялар четки аймактарда жайгаштырылат?



Аба-ырайындагы өзгөрүүлөрдү күзөтүү үчүн **метеопосттор** да түзүлгөн. Алардын көпчүлүгү эл жашаган аймактардан кыйла алыста, жетүү кыйын болгон тоолуу жана чөл аймактарында жайгашкан.

Метеорологиялык станцияларда абанын температурасы атайын **термометр**, абанын басымы **барометр**, шамалдын багыты жана күчү **флюгер** аспаптарында өлчөнүп, натыйжалар жазып барылат.



Термометр



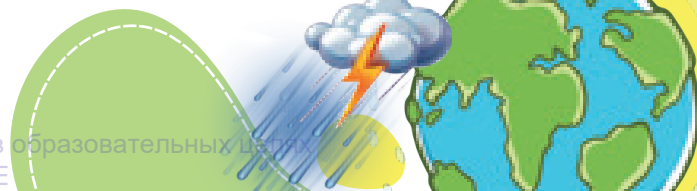
Барометр



Флюгер



1. Эмне үчү аба-ырайын дайыма күзөтүү зарыл деп ойлойсуң?
2. Аба-ырайынын элементтерин өлчөөчү дагы кандай аспаптарды билесиң?



ДОЛБООР ИШИ

36-ТЕМА

АБА-ЫРАЙЫН КҮЗӨТҮҮ



Аба-ырайын күзөтүүчү жерлер жөнүндө эмнелерди билесиң?



Ачкыч сөздөр:
абанын температурасы,
термометр, абанын
басымы, барометр, шамал,
флюгер

Мамлекетибизде азыркы күндө 47 метеорологиялык станция жана алардын курамына кирүүчү бир канча метеопосттор иштеп жатат.

Аба-ырайын күзөтүү жана илимий жактан үйрөнүү менен алектенүүчү кесиптин ээлери **метеоролог (климатолог)** деп аталат.



Динаранын апасы климатолог. Ал метеорологиялык станцияда иштейт. Динара да ал жерге тез-тез барып турат. Апасы Динарага аба-ырайын өз алдынча күзөтүүнү жана атайын жадыбалды толтурууну тапшырды. Динара мүмкүн болушунча тапшырманы аткарууга аракет кылды жана жадыбалды төмөнкү белгилер менен толтурду.

Күзөтүү өткөрүлгөн күн	Эмнелер күзөтүлдү?		
	Булут	Жаан-чачын	Шамал
Дүйшөмбү	+	-	-
Шейшемби	-	+	+
Шаршемби	+	-	+
Бейшемби	-	-	-
Жума	+	-	-
Ишемби	-	+	-
Жекшемби	-	-	-

Ойлоп көрчү, ал кайсы чакмактарды толтурууда катага жол койду? Оюңду негизде.

Апта ичинде аба-ырайын өз алдынча күзөт жана күзөтүү натыйжаларын жогорудагыдай жадыбалга жаз.



Күзөтүү натыйжаларына көңүл бур. Ысык күндөр, жамгырлуу күндөр жана шамалдуу күндөрдүн санын эсепте. Кайсы биринин саны көп? Неге мындай болду деп ойлойсуң?



Элестет, сен теледикторсуң. Аба-ырайы маалыматы жөнүндө чакан видеоүзүндү даярда.

9-БӨЛҮМ. КҮН СИСТЕМАСЫ ЖАНА ЖЕР



- Жер жана Айдын орбиталары
- Жер менен Айды салыштырабыз
- Күн системасы
- Практикалык сабак. Күн системасынын моделин жасоо
- Бөлүм боюнча логикалык ой жүгүртүүгө багытталган тапшырмалар

37-ТЕМА

ЖЕР ЖАНА АЙДЫН ОРБИТАЛАРЫ



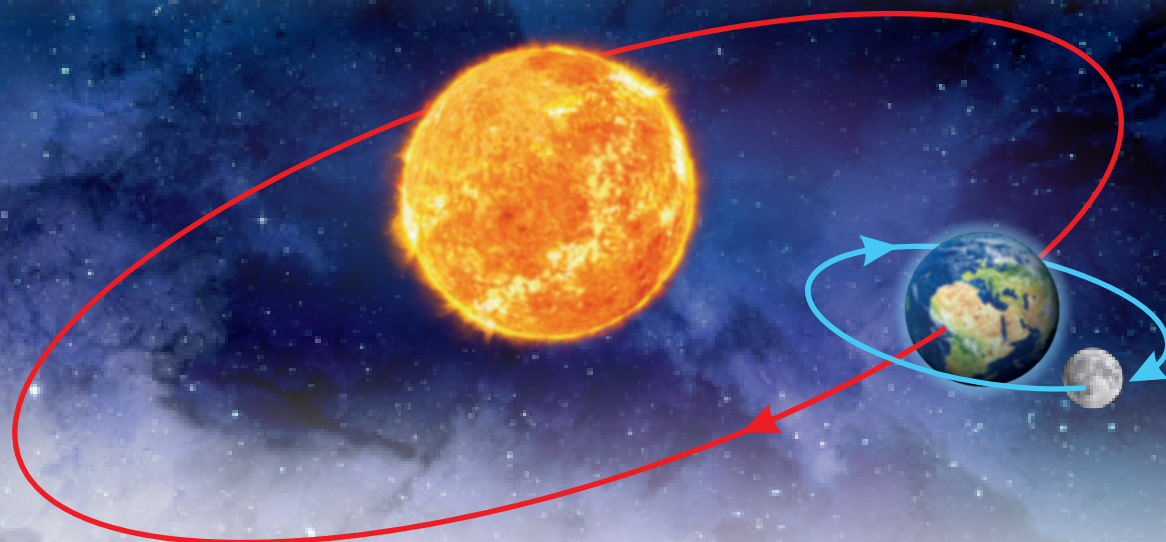
1. Жер жана Ай бири-биринен эмнеси менен айырмаланат?
2. Айды күзөткөнүңдө эмнелерди көргөнсүң?



Ачкыч сөздөр:
Жер, Ай, орбита

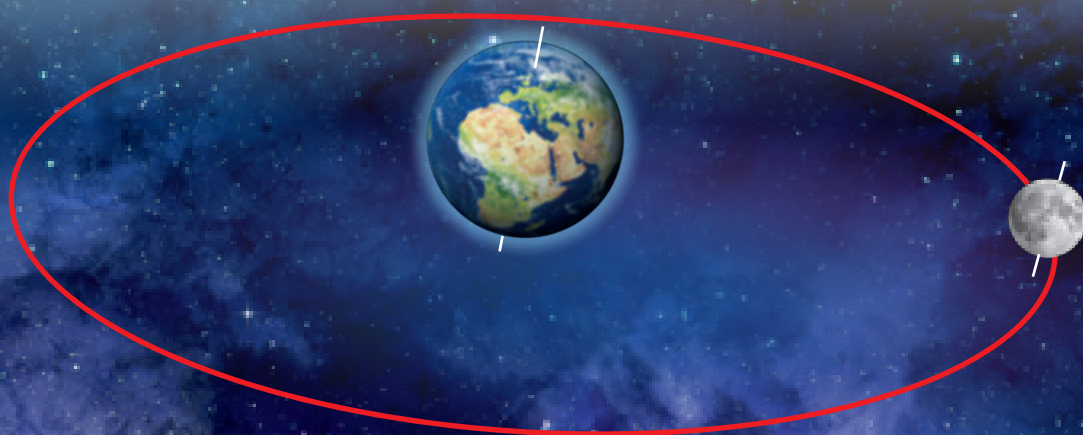
Жер – Күндөн алыстыгына карай үчүнчү планета. Жер бетинин 71 пайызын океан жана деңиздер, 29 пайызын кургактык ээлеген.

Жер өз огу жана Күндүн айланасында тынымсыз аракеттенип турат. Жердин Күндүн айланасындагы аракеттенүү жолу Жердин орбитасы деп аталат. Анын узундугу 934 миллион километрди түзөт. Жер бул аралыкты 365 сутка 6 саат аралыгында басып өтөт. Жерден Күнгө чейинки аралыкты басып өтүү үчүн эң ылдам жүрүүчү автомобиль да токтобостон 160 жыл жүрүшү керек болот.



Ай – Жердин жалгыз табигый жолдошу. Айдын Жердин тегерегиндеги кыймыл жолу Айдын орбитасы деп аталат.

Ай Жердин айланасында 27 суткада бир жолу айланып чыгат.



Бизге керек

Жыгач таякча



2 метрлүү тасма



Шар

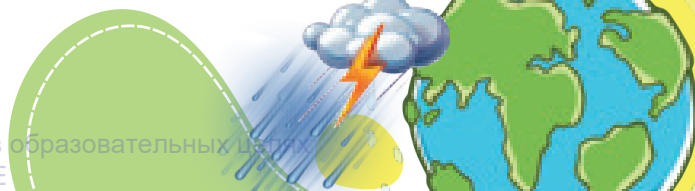
Аткаруу тартиби



1. Шарды үйлөп шишир жана анын учун тасма менен байла.
2. Тасманын экинчи учун жыгач таякка байла.
3. Таякчаны боюндан бийик көтөр жана айландыр.
4. Жыйынтык чыгар.

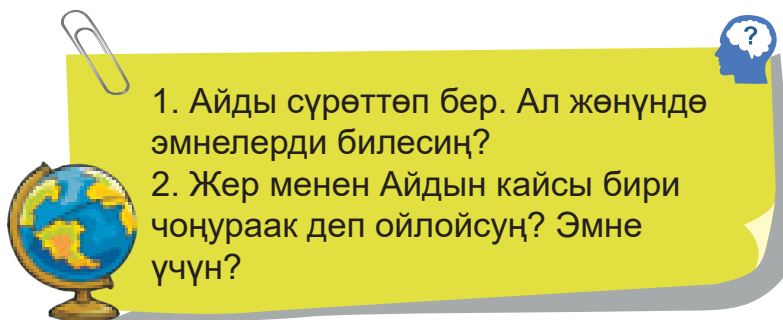


1. Жердин орбитасынын моделин жаса.
2. Өз орбитасын бойлой аракеттенүү үчүн Жер менен Айдын кайсы бири көбүрөөк убакыт сарптайт?

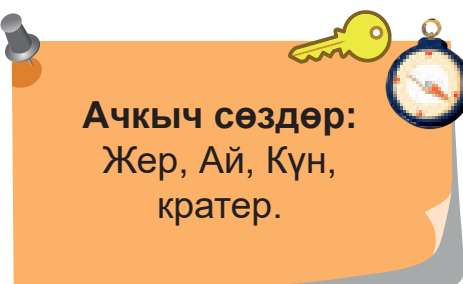


38-ТЕМА

ЖЕР МЕНЕН АЙДЫ САЛЫШТЫРАБЫЗ



1. Айды сүрөттөп бер. Ал жөнүндө эмнелерди билесиң?
2. Жер менен Айдын кайсы бири чоңураак деп ойлойсуң? Эмне үчүн?



Ачкыч сөздөр:
Жер, Ай, Күн, кратер.

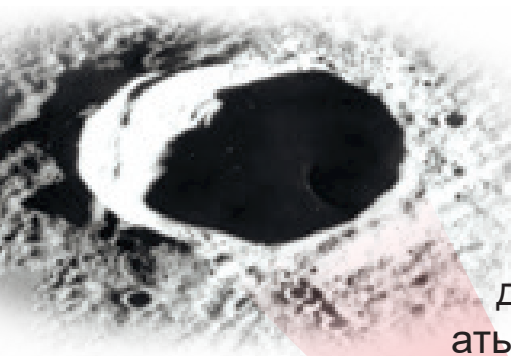
Жер – Күн системасындагы планеталардан бири. Анын жалгыз табигый жолдошу бар (Ай).



Жердин бетин аба курчап турат. Аба Жер планетасы үчүн “жууркан (төшөнчү)” милдетин аткарат.

Жердин бети тегиз эмес, анда бийик тоолор жана кең түздүктөр бар. Алар Жердин ички жана сырткы күчтөрүнүн таасиринде пайда болгон.

Жерде суу бар. Бул болсо планетабызда жашоонун калыптанышында өзгөчө мааниге ээ. Суу тирүүлүктүн, бардык тирүү организмдер үчүн жашоонун булагы болуп саналат.



Айда да Жердеги сыяктуу тоолор жана түздүктөр бар. Бирок аба менен суу жок. Айдын бети аба менен капталбагандыктан, ага өтө көп башка асман телолору келип урунат. Натыйжада Айдын бетинде чуңкурлар – кратерлер пайда болгон. Алардын бири улуу бабабыз Мырза Улукбектин аты менен аталат.

Айда аба кабыгы жок болгондуктан Күн нурлары аны өтө күчтүү кыздырат. Ошондуктан анын Күнгө караган бетинде температура күндүзү 120°C ка чейин ысык, түнү болсо 170°C ка чейин суук болот.

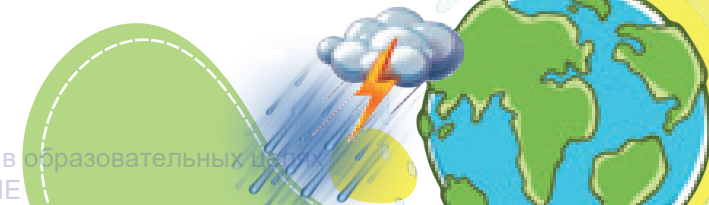
Айды изилдөө үчүн көптөгөн космостук ракеталар учурулган. 1969-жылы адам алгачкы жолу айга кадам койгон. Азыркы күндө да Айды изилдөө уланып жатат.



Ай Жерден төрт эсе кичине, салмагы болсо Жердин салмагынан 81 эсе аз.

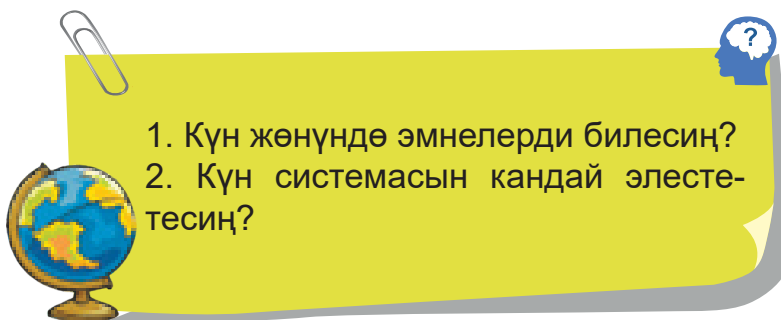


1. Эмне үчүн Айдын бетинде күндүзү жана түндө температура түрдүүчө болот?
2. Ай менен Жерди салыштыр. Алардын кандай окшош жана айырмалуу жактары бар?

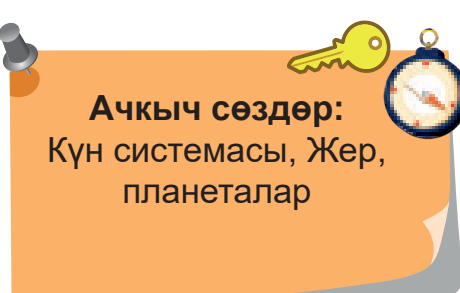


39-ТЕМА

КҮН СИСТЕМАСЫ



1. Күн жөнүндө эмнелерди билесиң?
2. Күн системасын кандай элестетесиң?



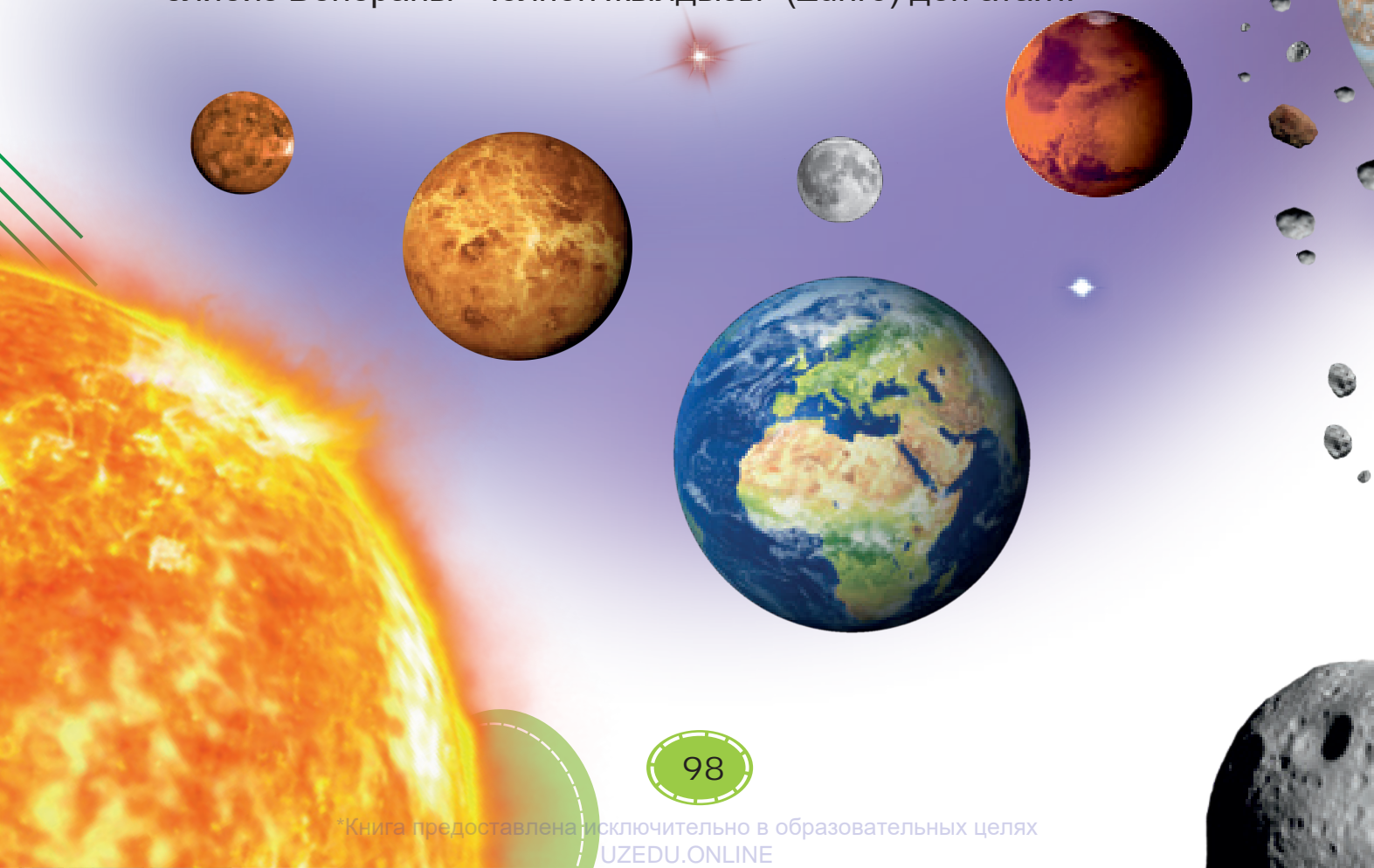
Ачкыч сөздөр:
Күн системасы, Жер, планеталар

Күн жана анын тегерегинде айлануучу планеталар чогуу **Күн системасын** түзөт. Күндүн тегерегинде 8 планета – Меркурий, Венера, Жер, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун алардын жолдоштору жана башка асман телолору айланат.

Күн системасынын борборунда **Күн** жайгашкан. Ал бардык планеталарды өзүнө тартып турат. Планеталар бири-биринен чоң-кичинелиги, өзгөчөлүктөрү жана табиятына карай айырмаланат.

Меркурий – Күнгө эң жакын планета. Ал Айдан бир аз чоң. Меркурийдин тегерегинде аба катмары дээрлик жок.

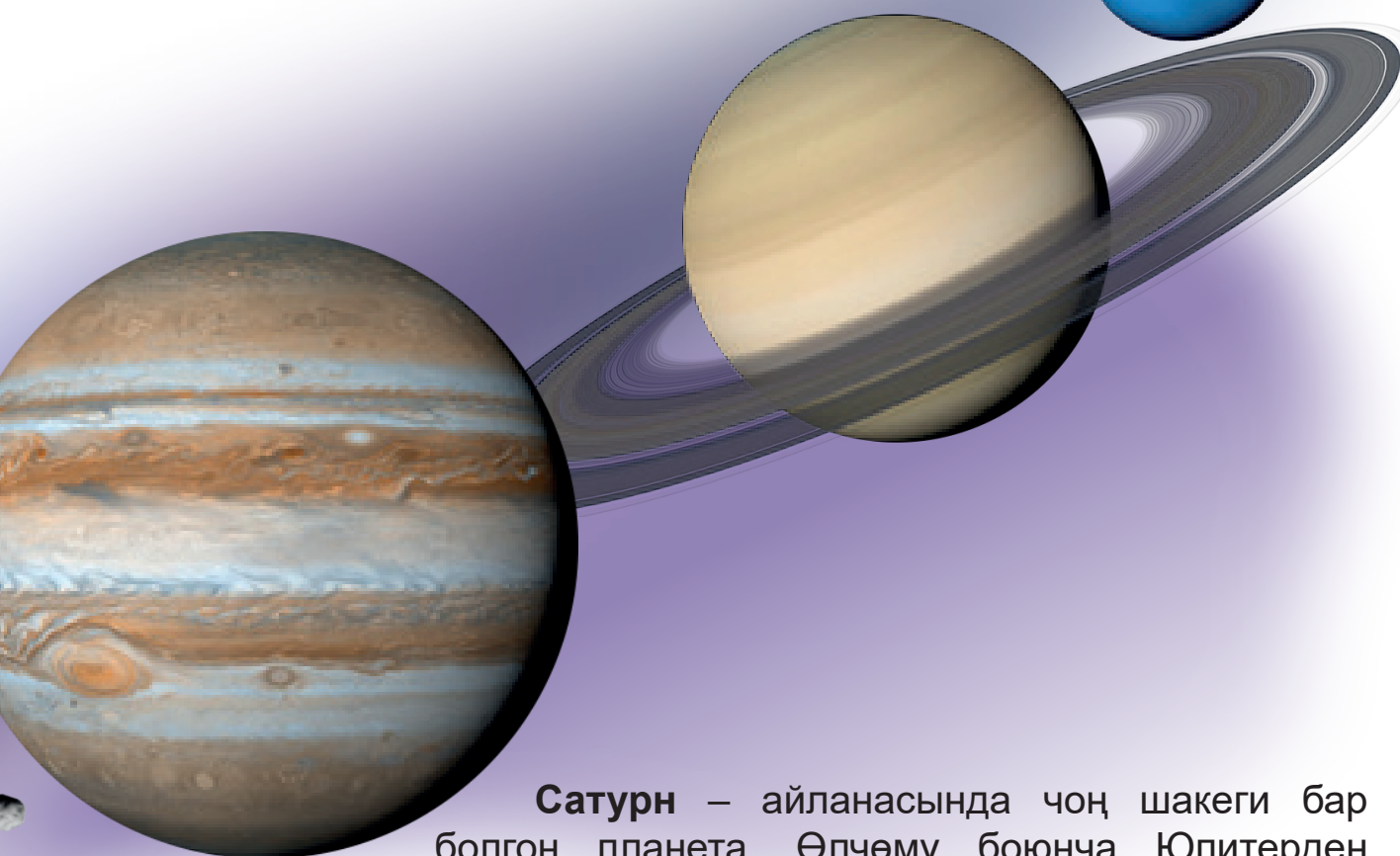
Венера – Күндөн алыстыгына карай экинчи планета. Ал Жерден бир аз кичине, айланасы калың жана тыгыз аба катмары менен курчалган. Ал Жерге эң жарык болуп көрүнөт. Ошондуктан элибиз Венераны “Чолпон жылдызы” (Zuhro) деп атайт.



Жер – Күндөн алыстыгына карай үчүнчү планета. Ал башка планеталардан жашоо бар экендиги менен айырмаланат.

Марс – Күндөн алыстыгы боюнча төртүнчү планета. Ал Жерден дээрлик эки эсе кичине. Марста тез-тез күчтүү бороондор болуп турат.

Юпитер – планеталардын эң чоңу. Ал Жерден дээрлик 12 эсе чоң. Күндөн кыйла алыста жайгашкандыктан Юпитерде температура 145°C ка чейин суук болот.



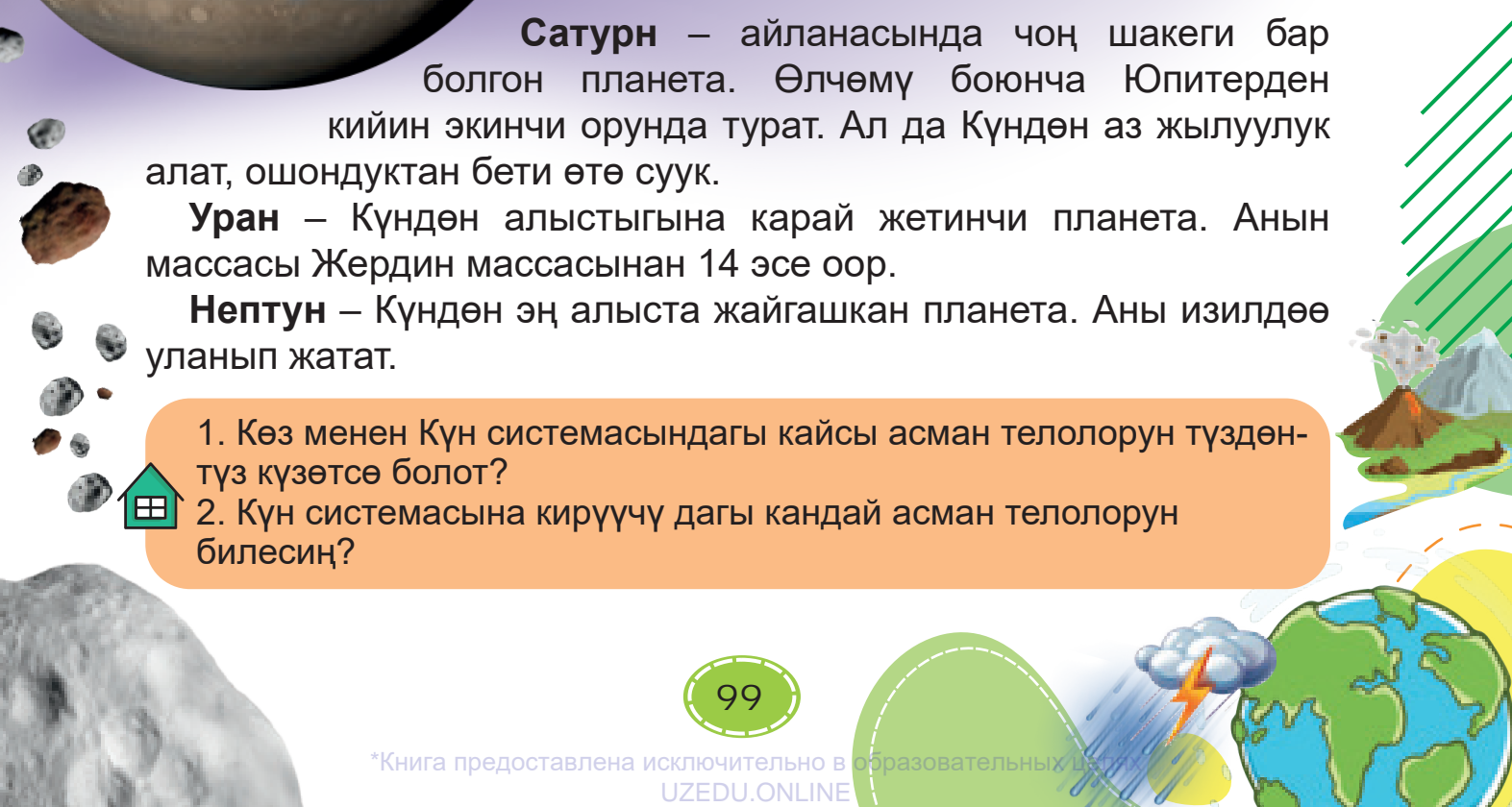
Сатурн – айланасында чоң шакеги бар болгон планета. Өлчөмү боюнча Юпитерден кийин экинчи орунда турат. Ал да Күндөн аз жылуулук алат, ошондуктан бети өтө суук.

Уран – Күндөн алыстыгына карай жетинчи планета. Анын массасы Жердин массасынан 14 эсе оор.

Нептун – Күндөн эң алыста жайгашкан планета. Аны изилдөө уланып жатат.

1. Көз менен Күн системасындагы кайсы асман телолорун түздөнтүз күзөтсө болот?

2. Күн системасына кирүүчү дагы кандай асман телолорун билесиң?



ПРАКТИКАЛЫК САБАК

STEM Science & Technology

40-ТЕМА

КҮН СИСТЕМАСЫНЫН МОДЕЛИН ЖАСОО



1. Күн системасы дегенде эмнени түшүнөсүң?
2. Астероиддер кайсы планеталардын аралыгында жайгашкан?



Ачкыч сөздөр:

Күн системасы, модель, планеталар

Бизге керек

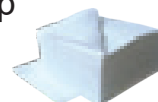
Пенопласт



Боёктор



Салфеткалар



Желим



Ручка



Ак кагаз



Кайчы



Жыгач таякчалар

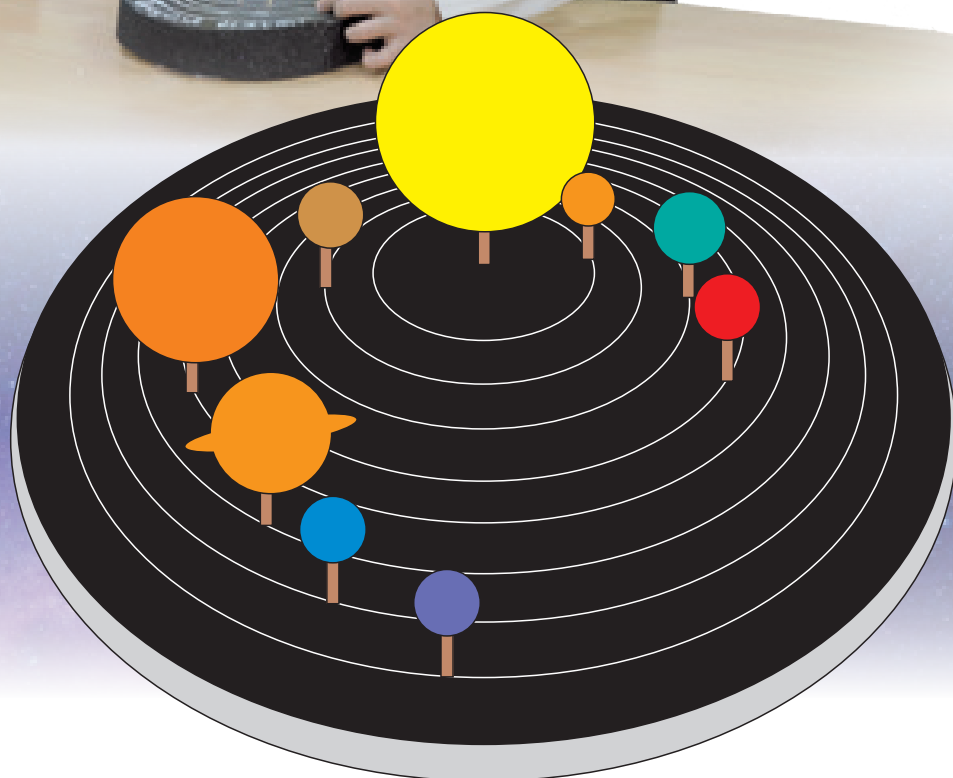


Аткаруу тартиби

1. Пенопласттын бөлүгүн кесип, тегерек форма жаса.
2. Тегеректин бетин кара түскө боё.
3. Ак түстүү боёк менен тегеректин борборун белгиле жана андан тең аралык алыстыкта 8 айлана сыз.
4. Салфеткаларды желим аралаштырып, тоголок формага келтирип, алардан Күн жана 8 планетанын түрдүү чоң-кичине фигураларын жаса.
5. Боёктор менен Күн жана планеталардын фигуралардын сыртын тиешелүү түстөргө боё.
6. Жыгач таякчалар менен тегеректин борборуна алгач Күндү, андан соң Күндөн алыстыгына карай планеталарды удаалаш орнот.
7. Ак кагазды кичине бөлүктөргө бөлүп, Күн жана планеталардын аттарын ручка менен жаз.
8. Ар бир асман телосунун аты жазылган кагаздарды тиешелүү жерге желимдеп жабыштыр.
9. Жыйынтык чыгар.



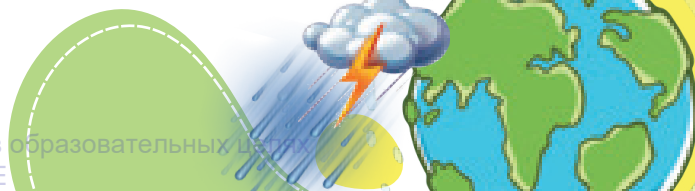
Жасаган моделиңди Күн системасы менен салыштыр.



Күн системасы

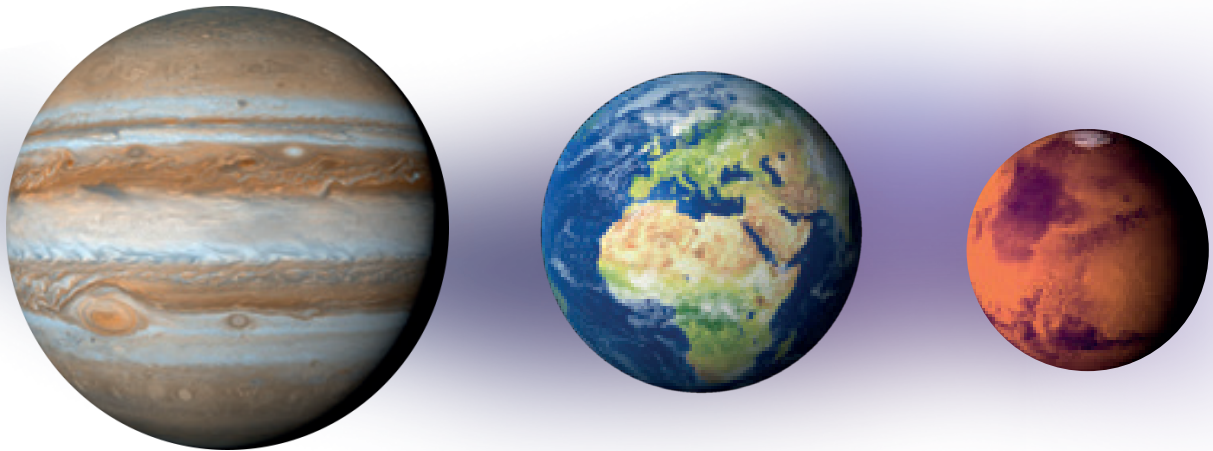


1. Кайсы планета Күндөн эң көп энергия алат?
2. Кайсы планета эң чоң? Ал кайсы планеталардын аралыгында аракеттенет?

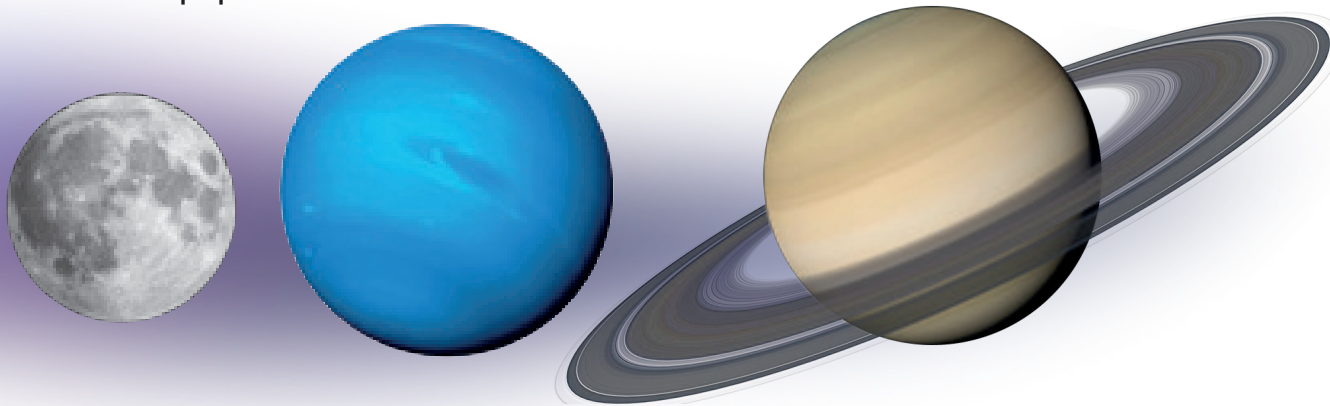


БӨЛҮМ БОЮНЧА ЛОГИКАЛЫК ОЙ ЖҮГҮРТҮҮГӨ БАГЫТТАЛГАН ТАПШЫРМАЛАР

1. Сүрөттө көрсөтүлгөн планеталардын аттарын ата. Алардын кайсы бири Күнгө салыштырмалуу жакыныраак жайгашкан?



2. Төмөнкү асман телолорунан кайсы бири планета болуп эсептелбейт? Эмне үчүн?



3. Асман телолорун күндүн кайсы убагында күзөткөн оң? Эмне үчүн?

4. Жер менен Юпитердин арасында кайсы планета жайгашкан?

- а) Венера
- б) Марс
- в) Сатурн
- г) Уран

5. Кайсы улуу мекендешибиз асман телолору, айрыкча жылдыздарды изилдөөдө чоң натыйжаларга жеткен? Алар жөнүндө эмнелерди билесиң?



10-БӨЛҮМ. ЖАРЫК ЖАНА ҮН ЭНЕРГИЯ



- Көлөкөнүн пайда болушу
- Практикалык сабак: Көлөкөнүн пайда болушун үйрөнүү
- Үн жана аны күчөтүү
- Практикалык сабак: Стетоскоп курулмасын жасоо
- Энергиянын бир түрдөн башка түргө айлануусу
- Практикалык сабак: Энергиянын бир түрдөн башка түргө айлануусу
- Бөлүм боюнча логикалык ой жүгүртүүгө багытталган тапшырмалар

41-ТЕМА

КӨЛӨКӨНҮН ПАЙДА БОЛУШУ

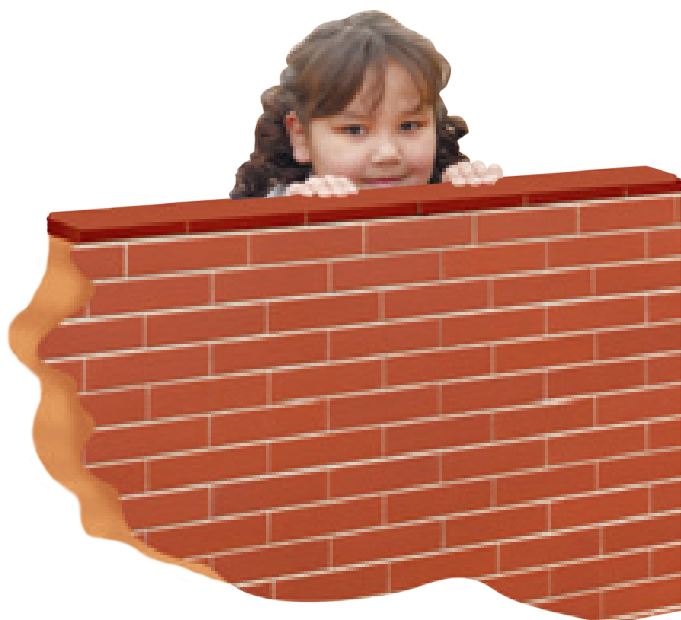
1. Көлөкө кандай пайда болот?
2. Дарак, имарат жана өзүндүн көлөкөндү күзөткөнсүңбү?

Ачкыч сөздөр:
көлөкө, тунук нерсе,
тунук эмес нерсе

Жарык булактарына күн, электр чырагы, шам сыяктуулар кирет. Жарык булагынан чыккан нур түз сызыктуу таралат жана айлана-быздагы нерселерге түшөт. Нерселерден чагылган нур көзүбүзгө түшкөндө, биз бул нерселерди көрөбүз.

Нерселерди жарык өткөрүүсүнө карай эки түргө бөлөбүз. Булар **тунук** жана **тунук эмес нерселер** болуп эсептелет.

Тунук нерселер жарыкты жакшы өткөрөт. Буларга тунук суу жана айнек кирет.



Тунук эмес нерселер жарыкты өткөрбөйт. Буларга дубал, жыгач, түстүү кездеме жана ушул сыяктуулар кирет.

Эгерде нурдун жолун кандайдыр бир тунук эмес нерсе менен тосуп койсо, көлөкө пайда болот. Себеби мындай нерселер жарыктын өтүшүнө тоскоол болот.

Көлөкө – бул, жарык түшпөөчү багыт. Көлөкө өзүн пайда кылган буюм же нерсенин формасында болот.

Эгерде жарык болбосо, көлөкө пайда болбойт.



Бул адам өзүнүн жолун кандай табат?

Көзү сокур адамдар сезүү органдарынын жардамында өз жолдорун табышат. Алар таягы аркылуу өз алдынча аракеттенишет.



1. Эмне үчүн дарак жана имараттардын көлөкөсү күнү бою өзгөрүп турат?

2. Фонардан чыгып жаткан жарыктын багытын жана аралыгын өзгөртүп, стакан жана алманын көлөкөсүнүн өзгөрүшүн күзөт.



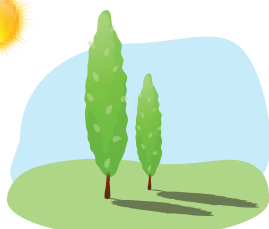


1. Көлөкөнүн пайда болушу тирүү организмдердин жашоосунда кандай мааниге ээ?
2. Эмне үчүн булуттуу күндө көлөкө пайда болбойт?

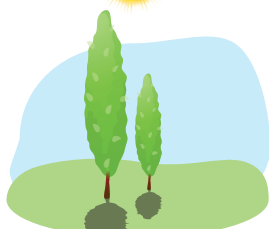


Ачкыч сөздөр:
жарык булагы, көлөкө, фонарь

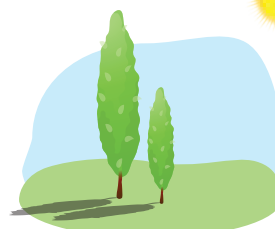
Жарык нуру кандай түшүп жаткандыгына карап, көлөкөнүн өлчөмдөрү түрдүүчө болот.



Эртең менен



Түшкү маал

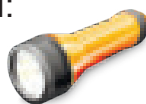


Кечки маал

Максат: көлөкөнүн өлчөмү нерсе жана жарык булагынын арасындагы аралыкка байланыштуулугун үйрөнүү.

Бизге керек

Жарык булагы:
фонарь



Тик бурчтуу төрт бурчтук формасындагы буюм (китеп, дептер жана башкалар)



Сызгыч



Өлчөө лента



Аткаруу тартиби



1. “Табигый илимдер” китебинин туурасын жана энин өлчө. Өлчөө натыйжаларын жазып ал.
2. Фонарды күйгүзүп дубалдан 1,5 м аралыкта кармап тур.
3. Китепти фонардан 30 см аралыкка коюп, анын көлөкөсүн дубалга түшүр. Көлөкөнүн туурасын жана энин өлчөп, натыйжаны жадыбалга жаз.
4. Китепти фонардан 60 см жана 1 м аралыкта кармап, анын көлөкөсүн дубалга түшүр. Көлөкөнүн туурасын жана энин өлчөп, натыйжаны жадыбалга жаз.
5. Алынган натыйжаларды бири-бири менен салыштыр жана өз тобуңда талкуула.



Т/н	Китептин чыныгы өлчөмү		Фонарь менен дубалдын арасындагы аралык (см)	Фонарь менен китептин арасындагы аралык (см)	Китептин көлөкөсүнүн узундугу	
	туурасы	эни			туурасы	эни
1			150	30		
2			150	60		
3			150	100		

Көлөкөнүн өлчөмү эмнелерге байланыштуу?

Нерсе жарык булагына жакын болсо, анын көлөкөсү чоңураак болот. Эгерде жарык булагы нерседен алыстатылса, нерсенин көлөкөсү кичиреет.



Фонардын жардамында жумшак оюнчуктун түрдүү жактарынан жарык нурун түшүрүп, оюнчуктун көлөкөсүн пайда кыл. Эмнелерди байкадың. Көлөкө кандай өзгөрдү?



43-ТЕМА

ҮН ЖАНА АНЫ КҮЧӨТҮҮ

1. Коңгуроо деген эмне?
2. Андан каерлерде пайдаланылат?

Ачкыч сөздөр:
 үн, күчөткүч, термелүү,
 жаңырык

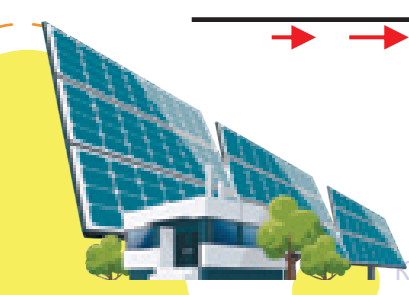


Мектеп жана үйлөрдөгү коңгуроолор бийик үн чыгарат. Абанын термелүүсүнөн үн пайда болот. Үн булагынан таралып жаткан үн аба аркылуу кулактарга жетип келет жана кулак жаргагын терметет. Натыйжада адамдар жана жаныбарлар үндөрдү угат.

Тез медициналык жардам же өрт өчүрүү машиналары жакындашканда жана алыстаганда сирена үнүнүн өзгөрүшүн уккансыңбы?



Үн булагына жакын болсоң, үн бийик, булактан алыста болсоң, үн акырын угулат.





Машина менен жолоочунун арасындагы аралык кыска жана алыс болгондо үн кандай угулат?

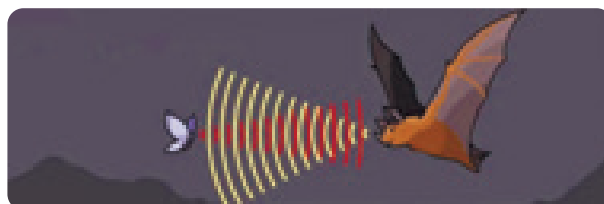
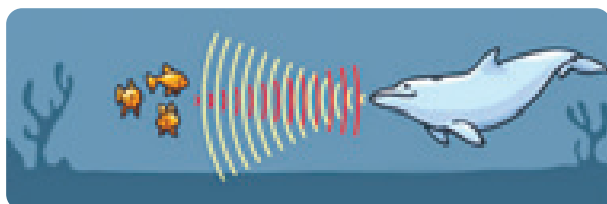


Майрам жана тойлордо керней-сурнайдын обондору алыстан да угулат. Буга себеп керней жана сурнайлар үндү күчөтөт.



Футбол оюндарында, жолдо жүрүүнүн эрежелери бузулганда эмне үчүн ышкырыктан пайдалынлат?

Жаңырык – бул нерселерден артка кайтып келүүчү үн. Жаргнаттар караңгылыкта үн чыгарып, жаңырыктын жардамында тоскоолго кабылбай учат. Киттер жана дельфиндер да суунун астында жаңырыктын жардамында олжосун табат жана өз ара сүйлөшөт.



1. Жаңырыкка каерлерде туш келүү мүмкүн?
2. Үндөрдү күчөтүүчү кандай музыкалык аспаптарды билесиң?

Медицинада үн угуу курулмаларынан кандай максатта пайдаланылат?

Ачкыч сөздөр:
угуу, доктор, жүрөктүн согушу, стетоскоп

Максат: стетоскоптун жардамында жүрөктүн согушун угуу.

Бизге керек

Шар – 1 даана
Кичине тешиктүү воронкалар – 2 даана
Скотч – 1 ором (эни 1-2 см)
Ичке ийилчээк пластик же резина түтүк – 60 см (1 даана)

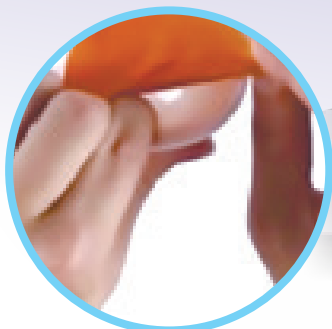


Аткаруу тартиби

1. Шарды сүрөттө көрсөтүлгөндөй кылып кырк.
2. Биринчи воронканын оозуна шарды скотч менен катуу бекемде.
3. Воронканын бир учуна болжол менен 60 см узундуктагы тунук, ийилчээк пластик түтүктү ула жана аны скотч менен бекемде.
4. Түтүктүн башка учуна экинчи воронканы ула жана аны да скотч менен бекемде. Стетоскоп курулмасы даяр болду.
5. “Стетоскоптун” шарлуу учун досундун жүрөгүнүн үстүнө кой.
6. “Стетоскоптун” шарсыз учун кулагыңдын үстүнө кой.
7. Докторлор сыяктуу «стетоскоп» аркылуу жүрөктүн согушун ук.

Тажрыйбадан эмне үйрөндүң?

Медициналык кароодон өткөрүүдө доктор жүрөктүн согушун стетоскоп аркылуу угат. Ушундай түрдө түрдүү оорулар аныкталат.



Стетоскоп үндү күчөтөт жана кээ бир ооруларды аныктоодо жардам берет

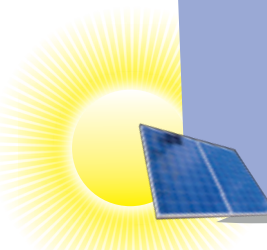



1. Кээ бир жаныбарларда (жылан, балык, чегиртке) кулактары болбойт. Алар кандай угат деп ойлойсуң?
2. Үй-бүлө мүчөлөрүңдүн жүрөк согушун өлчө жана салыштыр.




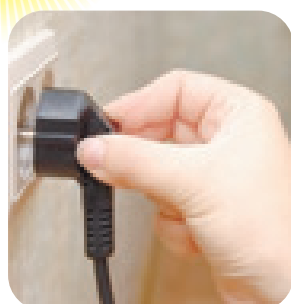
45-ТЕМА

ЭНЕРГИЯНЫН БИР ТҮРДӨН БАШКА ТҮРГӨ АЙЛАНУУСУ

- 
1. Үйүндө электр энергиясы менен иштөөчү кандай буюмдар бар?
 2. Электр энергиясынын кандай булактарын билесиң?



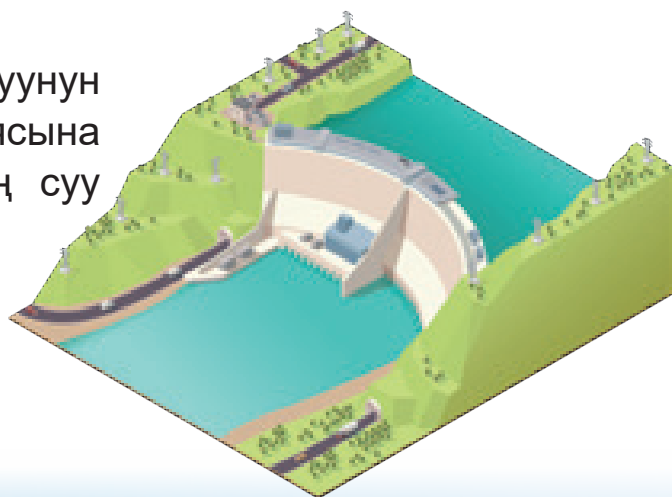
Ачкыч сөздөр:
энергия, электр станциясы, күн панели, күн батареясы, атом энергиясы

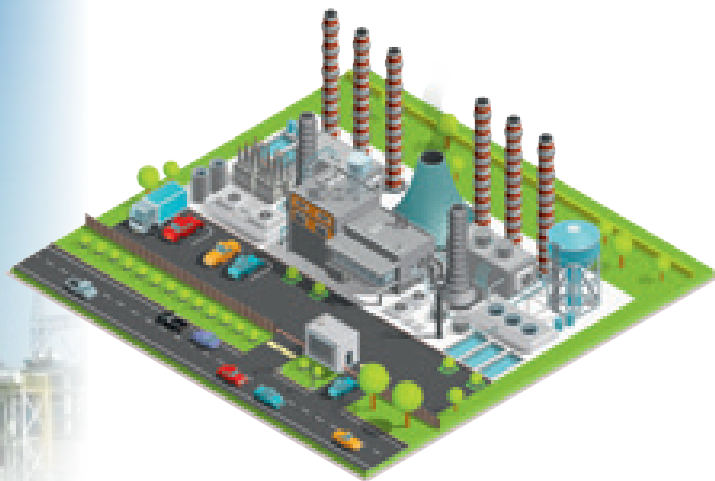



Күндөлүк турмушубузда үйдө, мектепте, соода жайларында, завод жана фабрикаларда, электропоезддерде электр энергиясынан пайдаланылат. Электр энергиясын өндүрүүчү ири булактар электр станциялары деп аталат.

Электр станцияларынын төмөнкүдөй түрлөрү бар.

Гидроэлектростанцияларда суунун агымынын энергиясы электр энергиясына айланат. Мындай курулуштар чоң суу бассейндеринде курулат.





Жылуулук электр станцияларында газ, көмүр жана нефть сыяктуу пайдалуу казылмалардан электр энергиясы өндүрүлөт.



Шамал электр станциялары – шамалдын энергиясын электр энергиясына айландырат. Мындай курулмалар жыл бою тынымсыз күчтүү шамал болуучу аймактарга орнотулат.

Күн панелдери – өзүнө түшкөн жарыкты электр энергиясына айландырат. Мындай курулмалар жыл бою ысык күндөр эң көп болуучу аймактарга орнотулат.

Шамал жана Күн электростанциялары зыяндуу түтүндөрдү чыгарбайт жана айлана-чөйрөнү булгабайт.

Электр энергиясы электр станциялардан керектөөчүлөргө электр зымдары аркылуу узатылат.



1. Кайсы усулда электр энергиясы алынганда айлана-чөйрө булганбайт?
2. Экологиялык таза электр энергиясын өндүрүү эмне үчүн зарыл?



Электр менен байланыштуу коопсуздук эрежелери жөнүндө эмнелерди билесиң?

Ачкыч сөздөр:
жарык энергиясы,
жылуулук энергиясы,
кыймыл энергиясы.

Максат: энергиянын бир түрдөн башка түргө айлануусун үйрөнүү.

Бизге керек

Түстүү кагаз – 1 даана



Кайчы



Узундугу 20 см болгон ичке таяктар



Коопсуздук техникасы белгиси

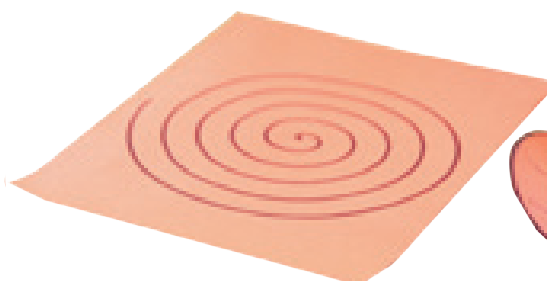


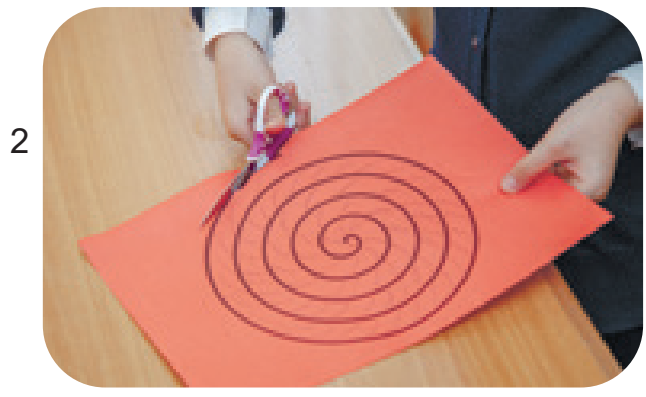
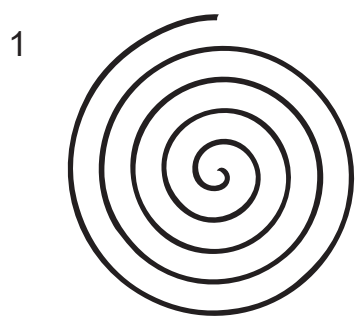
Декоративдүү шам – 1 даана



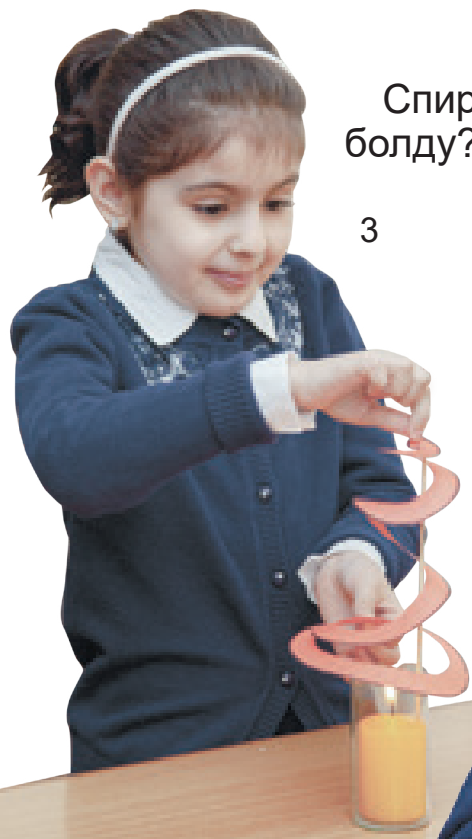
Аткаруу тартиби

1. Түстүү кагаздан 10 см диаметрлүү тегерек кесип ал
2. 1-сүрөттө көрсөтүлгөндөй кагаз тегеректин ичине анын борборун карай спираль сыз.
3. 2-сүрөттө көрсөтүлгөндөй кайчы менен спираль сызык аркылуу үзбөстөн кырк.
4. 3-сүрөттө көрсөтүлгөндөй декоративдүү шамды айнек стаканга жайгаштыр жана аны күйгүз.
5. Жалындан абайла.
6. 4-сүрөттө көрсөтүлгөндөй жыгач таякчаны шамдын ичине жалындан 1-2 см алыстыкта тик абалда орнот.
7. Спираль тасманы таяктын жогорку учуна 5-сүрөттө көрсөтүлгөндөй жайгаштыр.
8. Спиралдын айланышын күзөт.





Спираль кагаздын айланышына эмне себеп болду?



Шамдан чыгып жаткан жылуулук энергиясы спиралды кыймылга келтирет.

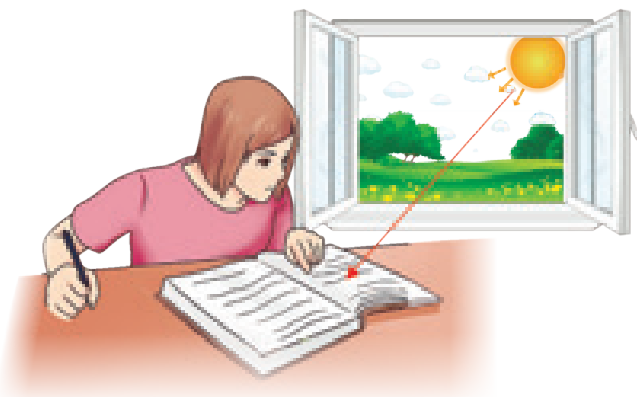


1. Вентилятор жана телевизордун иштөөсүндө электр энергиясы кандай энергияга айланат?
2. Электр поезд кандай кыймылга келет?

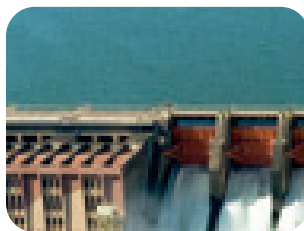
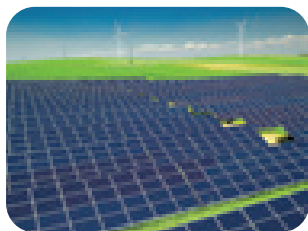


БӨЛҮМ БОЮНЧА ЛОГИКАЛЫК ОЙ ЖҮГҮРТҮҮГӨ БАГЫТТАЛГАН ТАПШЫРМАЛАР

1. Сүрөттө жарык жана көлөкө менен байланыштуу кандай жараяндар сүрөттөлгөн?



2. Электр энергиясын өндүрүүнүн түрдүү усулдарын түшүндүр.



3. Төмөнкү жадыбалда берилген электр жабдыктарынын иштешинде кандай энергия түрлөрүн күзөтүү мүмкүн

1

Үтүк



2

Электр лампочка



3

Чач кургаткыч



11-БӨЛҮМ. КЫЙМЫЛ



- Нерселердин кыймылы.
- Практикалык сабак. Убакыт жана аралыкты өлчөө.
- Кыймылдын түрлөрү
- Бөлүм боюнча логикалык ой жүгүртүүгө багытталган тапшырмалар

47-ТЕМА

НЕРСЕЛЕРДИН КЫЙМЫЛЫ

1. Велосипедист менен жөө адамдын кыймылдарын салыштыр.
2. Кайсы бири тез аракеттенет?

Ачкыч сөздөр:
кыймыл, аралык,
узундук, күч

Айланабызда нерселердин түрдүү **кыймылдарын** күзөтөбүз. Нерсе сырткы таасирдин б.а. күчтүн таасиринде кыймылга келет. Мисалы, топ тебилсе, аракеттенет.

Нерсени тез же акырын кыймылга келтирүү мүмкүн.



Исламбек дене тарбиясы сабагында чуркады, сабактан кийин көчөдө сейилдеди. Анын ар эки абалдагы кыймылын салыштыр.

Нерсе кыймылы учурунда кандайдыр бир аралыкты басып өтөт.

Аралык – эки нерсенин арасындагы узундук.

Аралык сызгычтын жардамында өлчөнөт. Миллиметр, сантиметр, дециметр, метр жана километр – аралык өлчөө бирдиктери.



Теннис жана резина топтордун кайсы бири бийигирээк секирет?



Бизге керек

1 метрлүү сызгыч

Теннис тобу



Резина топ



Аткаруу тартиби



1. Сүрөттө көрсөтүлгөндөй сызгычты тик абалда карма.
2. Теннис тобун 1 метр бийиктиктен жерге ташта жана анын канча бийиктикке секиришин өлчө.
3. Тажрыйбаны резина топ менен кайтала.
4. Эки топтун секирүү бийиктиктерин салыштыр.




1. Балык жана илегилектин кыймылдашы үчүн кайсы органдары жардам берет?
2. Спорт оюндарында кандай түрдөгү топтордон пайдаланылат?




ПРАКТИКАЛЫК САБАК

48-ТЕМА

АРАЛЫК ЖАНА УБАКЫТТЫ ӨЛЧӨӨ

- 
1. Кыймылга кеткен убакыт жана аралык кандай өлчөнөт?
 2. Нерсе тезирээк же акырын кыймылдашы үчүн ага кандай таасир этүү керек?



Ачкыч сөздөр:
аралык, кыймыл
убакыт, секундомер

Максат: нерселердин кыймылга кеткен убактысын жана басып өткөн аралыгын өлчөөнү үйрөнүү.

Бизге керек

Оюнчук машина



Өлчөө тасмасы




Секундомер

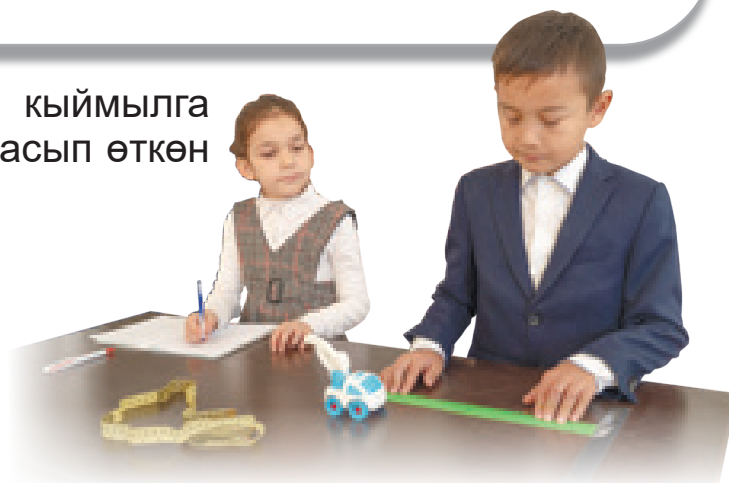


Аткаруу тартиби

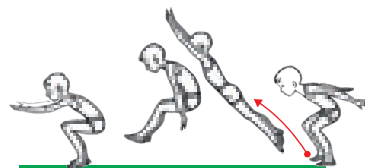
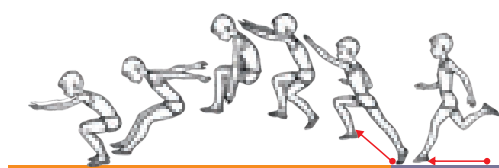
- 
1. “**Баштоо**” сызыгын белгиле.
 2. Оюнчук машинаны баштоо сызыгынын үстүнө кой.
 3. Секундомерди “0” абалга келтир.
 4. Машинаны секин алдыга түрт жана ошол маалда секундомерди ишке түшүр.
 5. Машина токтогондон соң, секундомердин токтоо топчусун бас.
 6. Машинанын басып өткөн аралыгын өлчөө тасмасынын жардамында өлчө жана секундомердин көрсөткүчүн жаз.
 7. Оюнчук машинаны дагы баштоо сызыгынын үстүнө кой.
 8. Машинаны тезирээк алдыга түрт жана секундомерди ишке түшүр.
 9. Убакытты жана машина басып өткөн аралыкты өлчө.
 10. Өлчөө натыйжаларын иш дептериндеги жадыбалга кирит.



Эки учурда машинанын кыймылга кеткен убактысын жана басып өткөн аралыгын салыштыр.



Машинанын кыймылы	Аралык (см)	Кыймыл убактысы (с)
1-абал		
2-абал		

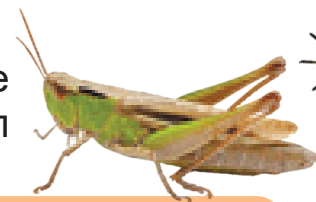


Дамира турган жеринен аралыкка секирди. Самар чуркап келип аралыкка секирди. Дамира менен Самардын секирүү узундуктарын салыштыр.

Кайсы бири алыс аралыкка секирген?

Алыс аралыкка секирүүнүн себебин түшүндүр.

Чегиртке манжаларына таянып секирет. Ал жерге күч менен таянат. Ошондуктан чегиртке секирип кыймылдайт.



1. Секирип кыймылдоочу кандай жаныбарларды билесиң?
2. Шаркыратма жана фонтандагы суунун кыймылдарын салыштыр.

49-ТЕМА

КЫЙМЫЛДЫН ТҮРЛӨРҮ

Чаркпалекте учкансыңбы?
Ал кандай кыймылдайт?

Ачкыч сөздөр:
абал, түз сызыктуу
кыймыл, айланма
кыймыл, термелүү
кыймылы

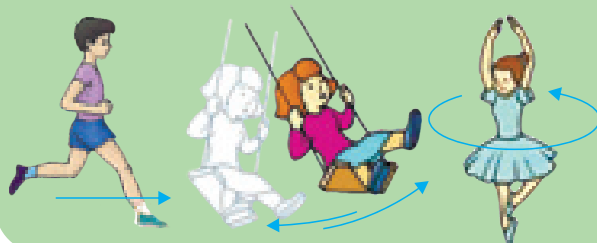
Кандай кыймыл түрлөрүн билесиң?
Айланабыздагы кээ бир нерселер тынч турат, кээ бирлери кыймылдайт. Мисалы, имарат жана дарактар кыймылсыз, Ай, автомобиль, учуп жаткан канаттуу кыймылда болот.

Эгерде нерсенин абалы убакыт өтүшү менен өзгөрбөсө, нерсе тынч турат дейбиз. Эгерде нерсенин абалы убакыт өтүшү менен өзгөрсө, анда нерсе кыймылдап жаткан болот.

Нерсенин абалы – ошол нерсенин жайгашкан ордун билдирет.

Сүрөттөрдө кандай кыймылдар берилген?

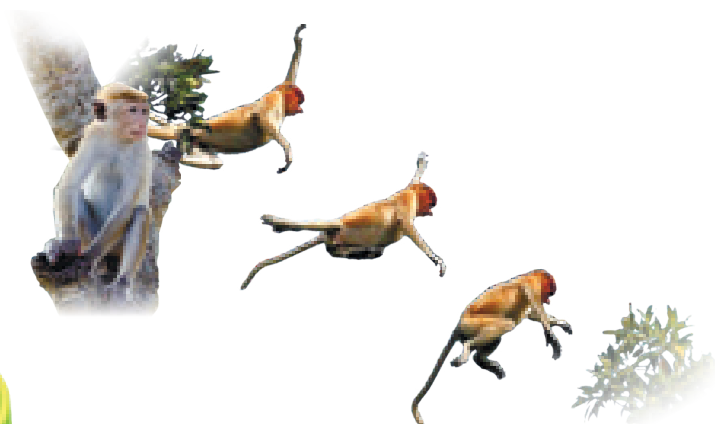
Кыймылдын түз сызыктуу, айланма жана термелүү түрлөрү бар.





Маймыл өз абалын кандай өзгөрттү?

Баштапкы абалда ал даракта отурат. Кийинки абал жөнүндө пикир билдир.



Түрдүү нерселердин кыймылдарын күзөтүү аркылуу алардын кыймыл багытын аныкташыбыз мүмкүн.



Кадамыңдын узундугун өлчө жана андан пайдаланып, класстын узунун жана энин аныкта.



Т/н	Тапшырмалар	Кадамдын саны	Узундугу
1	Класстын узундугу		
2	Класстын эни		



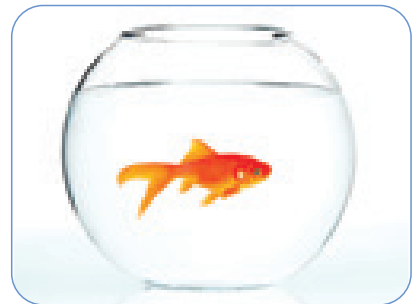
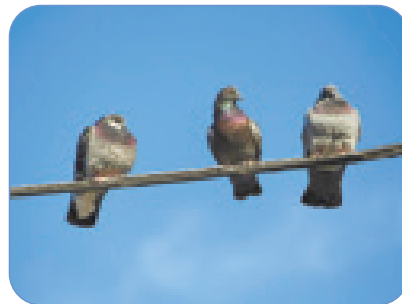
1. Мектепке келе жатканда айланадагы кандай нерселерге салыштырмалуу кыймылда болосуң?
2. Спорт көнүгүүлөрүндө кандай кыймыл түрлөрүн күзөткөнсүң?

БӨЛҮМ БОЮНЧА ЛОГИКАЛЫК ОЙ ЖҮГҮРТҮҮГӨ БАГЫТТАЛГАН ТАПШЫРМАЛАР

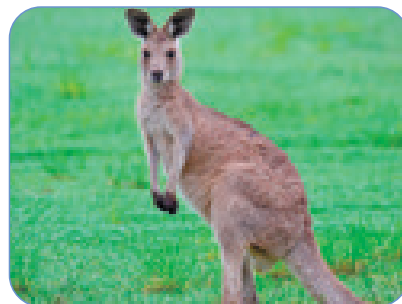
1. Сүрөттөрдөгү жабдыктардан пайдаланганда, алардын кыймылындагы кандай окшоштукту көрүү мүмкүн?



2. Сүрөттөрдөгү жандуу жана жансыз нерселердин абалы жөнүндө оюңду айт.



3. Сүрөттөрдө окшош кыймылдарды бөлүп көрсөт жана алардын кайсы бири тез же акырын экенин түшүндүр.



12-БӨЛҮМ. КҮЧ



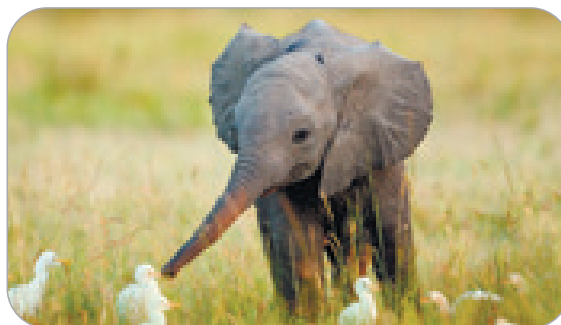
- **Масса жана анын бирдиктери**
- **Практикалык сабак. Нерселердин массасын өлчөө**
- **Нерселердин өз ара таасири**
- **Практикалык сабак. Сүрүлүү күчүнүн кыймылга болгон таасири**
- **Бөлүм боюнча логикалык ой жүгүртүүгө багытталган тапшырмалар**

50-ТЕМА

МАССА ЖАНА АНЫН БИРДИКТЕРИ

Мышык жана пилдин баласын колуңа көтөрө аласыңбы?

Ачкыч сөздөр:
масса, өлчөө,
электрондук тараза



Мышыктын баласы мый кичине болгондуктан, анын массасы жеңил болот.

Пилдин баласы мыйга караганда оор, ошондуктан аны көтөрө албайбыз.

Тескерисинче, пил сени тумшугунда көтөрө алат.



Масса – нерсенин салмагын билдирүүчү чен бирдиги.

Айланабызда ар кандай нерсе массага ээ. Нерселердин массаларын бири-бирине салыштыруу үчүн массанын чен бирдиги кабыл алынган. Массанын чен бирдиги – килограмм. Килограмм кыскача кг түрүндө жазылат. Күндөлүк турмушта массаны грамм (г), килограмм (кг) жана тонна (т) да өлчөйбүз. Мында: $1 \text{ кг} = 1000 \text{ г}$, $1 \text{ т} = 1000 \text{ кг}$.

Нерселердин массасы таразанын жардамында өлчөнөт. Бүгүнкү күндө массаны өтө чоң тактыкта өлчөөчү электрондук таразалар бар жана алар иш жүзүндө кеңири колдонулууда.

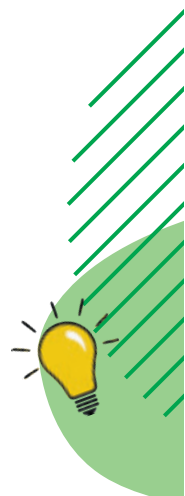


Колибри – эң майда куш. Анын узундугу 5 см, массасы 2 г дын тегерегинде.

Канаттуулардын жумурткаларынын ичинде төө куштун жумурткасы эң оор болуп, анын массасы 2 кг дын тегерегинде болот.



Таңкы тамак учурунда себетте 4 даана нан бар эле. 2 нан жейилди. Себетте калган нандын массасы кандай өзгөрдү?



Ал жеңил же оор болушу мүмкүн. Бирок массага ээ эмес. Бул эмне?



ПРАКТИКАЛЫК САБАК

51-ТЕМА НЕРСЕЛЕРДИН МАССАСЫН ӨЛЧӨӨ

1. Кайсы тамак-аш азыктары таразада өлчөнөт?
2. Мектеп врачы эмне үчүн окуучулардын боюн жана салмагын өлчөйт?

Ачкыч сөздөр:

масса, өлчөө, электрондук тараза, тартуу, зат.

Максат: таразанын жардамында нерселердин массасын өлчөөнү үйрөнүү.

Бизге керек

Электрондук тараза



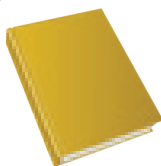
Массасы анык болгон таштар



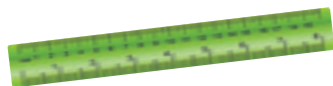
Калем



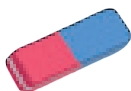
Китеп



Сызгыч



Өчүргүч



Аткаруу тартиби

1. Электрондук таразаны жумушчу абалга келтир. Анын экраны “0” абалда болсун.
2. Электрондук тараза менен иштөө китепчеси жана коопсуздук техникасы эрежелери менен тааныш (мугалимдин жардамында).
3. Массасы анык болгон нерсени таразага кой жана ал натыйжага көрө туура иштеп жатканын текшер.
4. Таразанын чөйчөгүнүн үстүнө калемди коюп массасын өлчө.
5. Өлчөө натыйжаларын жазып ал жана таразанын “0” абалга келишин көзөмөлдө.
6. Тажрыйбаны китеп, сызгыч, өчүргүч менен кайтала.
7. Өлчөө натыйжаларын иш дептериндеги жадыбалга жаз.

№	Нерселер	Массасы (г)
1	Калем	
2	Китеп	
3	Сызгыч	
4	Өчүргүч	

Таразанын көрсөткүчүнүн өзгөрүү себеби эмне?



Сыйымдуулугу эки литр, бир литр жана жарым литр болгон пластик идиштерде суу бар. Идиштердеги суунун массаларын салыштыр.


Бирдей заттан даярдалган нерселердин өлчөмү арткан сайын анын массасы да артат.




1. Ким жылкыны да, пилди да эч бир кыйынчылыксыз көтөрүп, алардын ордун өзгөртө алат?
2. Дүйнөдөгү эң оор машиналар жана эң жеңил курт-кумурскалар жөнүндөгү маалыматтарды тап жана аларды салыштыр.

52-ТЕМА

НЕРСЕЛЕРДИН ӨЗ АРА ТААСИРИ

- 
1. Тирүү организмдердин жашоосунда күчтөрдүн маанисин билесиңби?
 2. Жансыз нерселер кандай таасирлер аркылуу кыймылдайт?



Ачкыч сөздөр:
сүрүлүү күчү, ийилүү, бүгүлүү, созулуу, кыскаруу, форманын өзгөрүшү.




Пластмасса сызгычты партанын четине коюп ий жана коюп жибер.

Пластилинди партанын үстүндө күч менен бас жана коюп жибер. Эмнени күзөттүң?



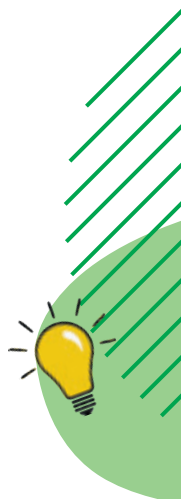
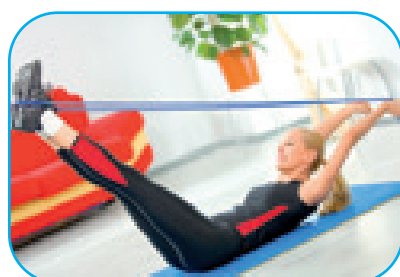
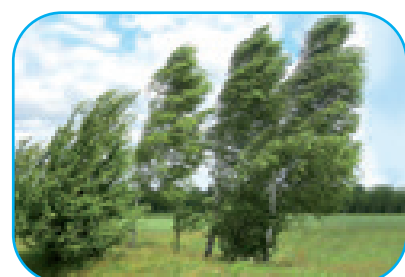
Айланабыздагы нерселердин тынч же кыймылдап жатканын күзөтүү мүмкүн. Мисалы, футбол аянтында тынч турган топ өз-өзүнөн кыймылдабайт. Эгерде аны тээп жиберсек, ал кыймылга келет. Нерсенин кыймылга келиши үчүн ага сырткы таасир зарыл.



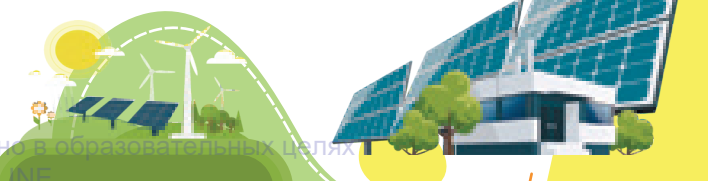
Тоголоп кетип жаткан топ белгилүү убакыт кыймылдап, соң токтоп калат. Буга себеп топко шиберлер тирелет, башкача айтканда сүрүлүү күчү пайда болот. Натыйжада топтун кыймылы акырындайт жана токтоп калат.

Сырткы күчтүн таасиринде нерсени созуу, ийүү, бүгүү аркылуу формасын өзгөртүү мүмкүн. Кээ бир нерселер сырткы таасир токтогондон соң, баштапкы абалына кайтат. Мисалы, созулган резина жип, пружина сыяктуулар.

Сүрөттөрдө берилген нерселердин кайсы бири баштапкы абалына кайтат, кайсылары кайтпайт?





1. Тирүү балыкты колдо кармап тура аласыңбы?
2. Нерселердин бири-бирине сүрүлүүсү пайдалуубу же зыяндуубу?






ПРАКТИКАЛЫК САБАК

53-ТЕМА

СҮРҮЛҮҮ КҮЧҮНҮН КҲЙМЫЛГА БОЛГОН ТААСИРИ.

- 
- 
1. Кыймылдоо учурунда тең салмактуулукту сактоонун маанисин билесиңби?
 2. Муз үстүндө жана асфальт жолдо кыймылдоону салыштыр.

Ачкыч сөздөр:
диаметр, узундук,
жылмакай бет, сүрүлүү

Максат: сүрүлүүнүн таасирин тажрыйбанын жардамында үйрөнүү

Бизге керек

Килем



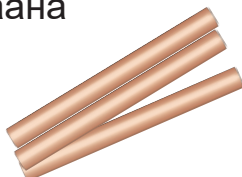
Тик бурчтуу төрт бурчтук формасында
40 x 50 өлчөмдөгү
жылмакай тактай



Аркан – 3 метр



Диаметри 4-5 см,
узундугу 40-50 см бол-
гон жыгач мамылар
8-10 даана



Аткаруу тартиби

1-тажрыйба. Килем жана тактайдын арасындагы сүрүлүү.

1. Килемди полго же ачык аянтка сал, үстүнө тактайды жайгаштыр.
2. Аркандын бир учун мугалим катуу кармап турат.
3. Аркандын экинчи учунан өзүң катуу кармап тур.
4. Тактайдын үстүнө отуруп, арканды өзүңө тарт.
5. Тактайдын үстүндө сүрөттөгүдөй кыймылда.

2-тажрыйба. Килем жана тактайдын арасындагы сүрүлүүнүн азаюусун үйрөнүү.

1. Жыгач мамыларды 10 см аралыкта жайгаштыр.
2. Эми тактайды мамылардын үстүнө кой.
3. Тактайдын үстүнө отуруп, аркандын бир учунан катуу кармап өзүңө тарт.
4. Ар эки тажрыйбаны өз ара салыштыр.

Тактайды килемдин үстүндө жана жыгач мамылардын үстүндө кыймылдатууда кандай өзгөрүүлөрдү сездиң?

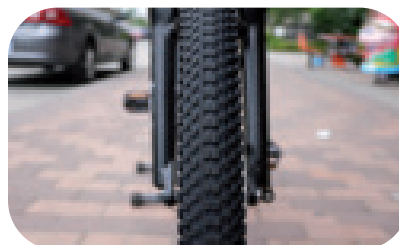
Сүрүлүү кыймылга каршылык кылат.



Биринчи тажрыйбада тактай жана килемдин арасындагы сүрүлүүнү үйрөндүк. Экинчи абалда килемдин үстүнө мамаларды жайгаштырып, сүрүлүүнү азайттык жана оңоюраак кыймылдадык.



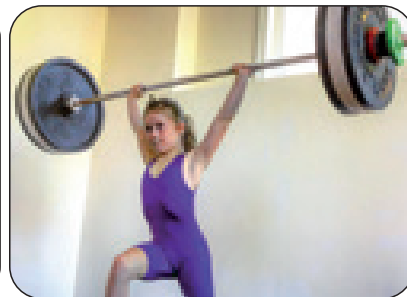
Сүрүлүү күчү кыймылдоодо өзгөчө мааниге ээ. Жылмакай беттерде жүрүү кыйын. Ошондуктан бут кийимдин таманы, машина жана велосипеддин баллондору бодуракай кылып жасалат.



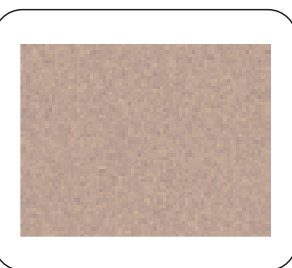
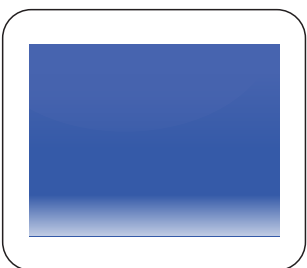
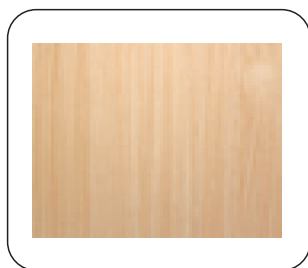
1. Эмне үчүн кумдун үстүндө жүрүү кыйын?
2. Мышыктын даракка оңой чыгышынын себебин түшүндүр.

БӨЛҮМ БОЮНЧА ЛОГИКАЛЫК ОЙ ЖҮГҮРТҮҮГӨ БАГЫТТАЛГАН ТАПШЫРМАЛАР

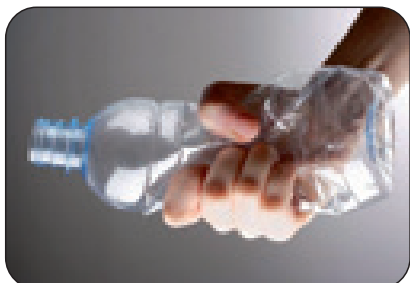
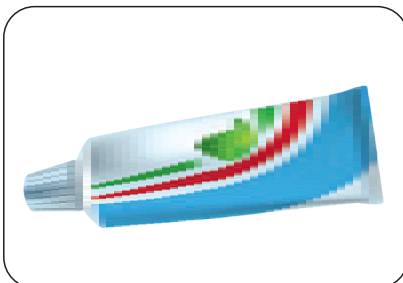
1. Сүрөттөргө кара. Кайсы абалда көбүрөк күч керек?



2. Элестет, сенде бирдей төрт бурчтук формасындагы картон, жыгач, айнек, пластмасса жана кум кагаздын бөлүктөрү турат. Эгерде аларды жылмакай столдун үстүндө бирдей күч менен түртүп жиберсек, кайсы бири узагыраакка жетип барат? Эмне үчүн?



3. Күч таасир кылгандан кийин мурдагы формасына кайта турган жана мурдагы формасына келе албай турган нерселерди бөлүп көрсөт.



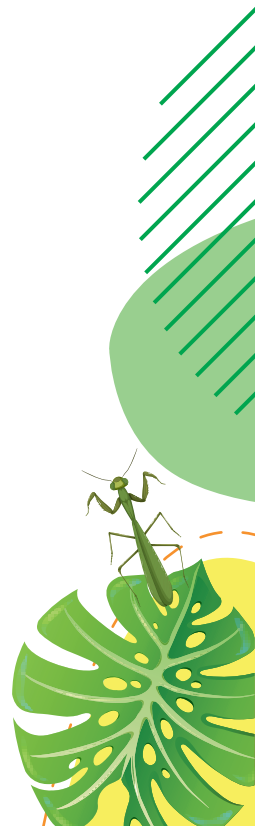
O'quv nashri

TABIY FANLAR

*Umumiy o'rta ta'lim maktablarining
3-sinfi uchun darslik
(Qirg'iz tilida)*

Которгон: *Айнура Зулпихорова*
Редактору: *Кайратбек Токтобаев*
Корректору: *Бегайым Кадырова*
Техникалык редактору: *Акмал Сулайманов*
Сүрөтчү-дизайнери: *Дилмурат Мулла-Ахунов*
Компютерде беттеген: *Алимардан Акилов*

Басууга 12.04.2022-жылда уруксат берилди. Форматы 60x84 1/8.
Ариал гарнитурасы. Кегли 14. Офсеттик басма.
Шарттуу басма табагы 15,81. Эсеп басма табагы 15,12.
Тиражи _____ нуска. Буйрутма № ____..



Ижарага бериле турган окуу китебинин абалын көрсөтүүчү жадыбал

№	Окуучунун аты-жөнү	Окуу жылы	Окуу китебинин алынгандагы абалы	Класс жетекчисинин колу	Окуу китебинин тапшырылгандагы абалы	Класс жетекчисинин колу
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						

Окуу китеби ижарага берилип, окуу жылынын аягында кайтарып алынганда жогорудагы жадыбал класс жетекчиси тарабынан баалоонун төмөнкү критерийлеринин негизинде толтурулат:

Жаңы	Окуу китебин пайдаланууга алгачкы жолу берилгендеги абалы.
Жакшы	Мукабасы бүтүн, китептин негизги бөлүгүнөн ажырабаган. Бардык барактары бар, жыртылбаган, жылбаган, беттеринде жазуу-чийүүлөрү жок.
Канааттандырарлуу	Мукабасы эзилген, бир аз чийилип, беттери тытылган, китептин негизги бөлүгүнөн ажыраган түрү бар, пайдалануучу тарабынан канааттандырарлуу даражада оңдолгон. Ажыраган барактары кайра желимделген, айрым беттерине чийилген.
Канааттандырарлуу эмес	Мукабасы жыртылган, бетине чийилген, негизги бөлүгүнөн ажыраган же таптакыр жок, канааттандырарлуу даражада оңдолбогон. Барактары жыртылган, жетишпейт, сызып, боёп ташталган. Окуу китебин кайра калыбына келтирүүгө болбойт.