ТАБИАТШУНОСЛИК

Умумтаълим мактабларининг 4-синфлари учун

Қозоғистон Республикаси
Таълим ва фан вазирлиги тасдиқлаган

4

2-қисм

Дарслик

NIS
Назарбаев Зияткерлік мектептері
Нұр-Сұлтан
2019

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЖАЗУШЫ» БАСПАСЫ

ӘОЖ 373.167.1
КБЖ 20 я 72
Т 12

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

А.Байтурсинов номли тилшунослик Институти экспертлари билан келишилган

Дарсликдаги рубрикалар учун шартли белгилар:

Ўйлаб кўринг — мулоҳаза учун саволлар

Ўрганинг — экспериментлар ўтказиш учун топшириқлар

Моделини ясанг — моделлаш учун топшириқ

Биласизми? — қизиқарли факт

Ёдда сақланг! — дарсга асосий хулоса

«AR NIS» мобиль иловалари учун шартли белгилар:

– 3D объектлар
– аудио
– видео

– рақамли таълимий ресурс. Манба: http://play.nis.edu.kz

Т 12 **Табиатшунослик.** Умумтаълим мактабларининг 4-синфи учун дарслик / П.К. Бигазина, А.Ж. Жаманкулова, Э.А. Кажекенова ва бошқ. – 2-қисм. – Нур-Султан: «Назарбаев Зияткерлік мектептері» ДББҰ – «Жазушы», 2019. – 88 бет, расмли.

ISBN 978-601-200-662-9 (2-қисм)
2-қисм. – 88 б.
ISBN 978-601-200-660-5 (умумий)

ӘОЖ 373.167.1
КБЖ 20 я 72

© «Назарбаев Зияткерлік мектептері» ДББҰ, 2019
Өзбек тіліне «Жазушы» баспасында аударылды, 2019

ISBN 978-601-200-660-5 (умумий)
ISBN 978-601-200-662-9 (2-қисм)

Мундарижа

1 Табиат физикаси 5
1-дарс. Нима учун биз жисмларни кўрамиз 6
2-дарс. Ёруғликнинг синиши ҳодисаси 8
3-дарс. Сояни ўзгартириш мумкинми 10
4-дарс. Товушнинг қайтиши деб нимага айтилади 12
5-дарс. Товушни пасайтириш мумкинми 14
6-дарс. Иссиқлик ўтказувчанлик нима 16
7-дарс. Иссиқлик ўтказувчанликдан қандай фойдаланилади 18
8-дарс. Электроскоп қандай асбоб 20
9-дарс. Қандай жисмлар электр токини ўтказади 22

2 Моддалар ва уларнинг хоссалари. Табиат рерурслари 25
1-дарс. Фойдали қазилмалар нима 26
2-дарс. Фойдали қазилмалар қандай пайдо бўлади 28
3-дарс. Фойдали қазилмалар ёнадими 30
4-дарс. Рудали фойдали қазилмалар нима 32
5-дарс. Қора металл нима 34
6-дарс. Металнинг қандай турлари бор 36
7-дарс. Рудамас фойдали қазилмалар нима 38
8-дарс. Фойдали қазилмаларнинг аҳамияти 40
9-дарс. Фойдали қазилмаларни нималар билан алмаштириш мумкин 42
10-дарс. Фойдали қазилмаларни олишнинг зарари борми 44
11-дарс. Атрофимиздаги фойдали қазилмалар 46

3 Ер ва коинот 49
1-дарс. Ер сайёраси 50
2-дарс. Текисликлар ва тоғлар 52
3-дарс. Мамлакатимизнинг ер рельефи 54
4-дарс. Коинотда нималар бор 56
5-дарс. Коинотдаги кичик жисмлар 58
6-дарс. Коинотнинг Ердаги ҳаётга таъсири 60
7-дарс. Ер қуёш атрофида айланиши 62
8-дарс. Қуёш нури ерга қандай тушади 64
9-дарс. Йил фасллари 66

4 **Куч ва ҳаракат** 69
1-дарс. Архимед қонуни қандай кашф қилинган 70
2-дарс. Тескари итарувчи куч нима 72
3-дарс. Ҳавода Архимед қонуни қандай бажарилади 74
4-дарс. Архимед қонунидан қандай фойдаланилади 76
5-дарс. Жисмлар сувда қандай сузади 78

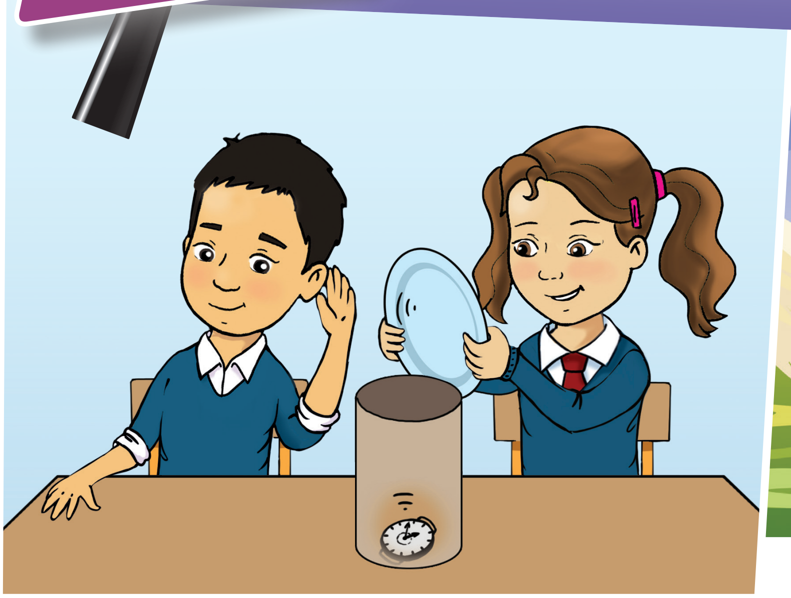
Такрорлаш. Биз нималарни ўргандик 81

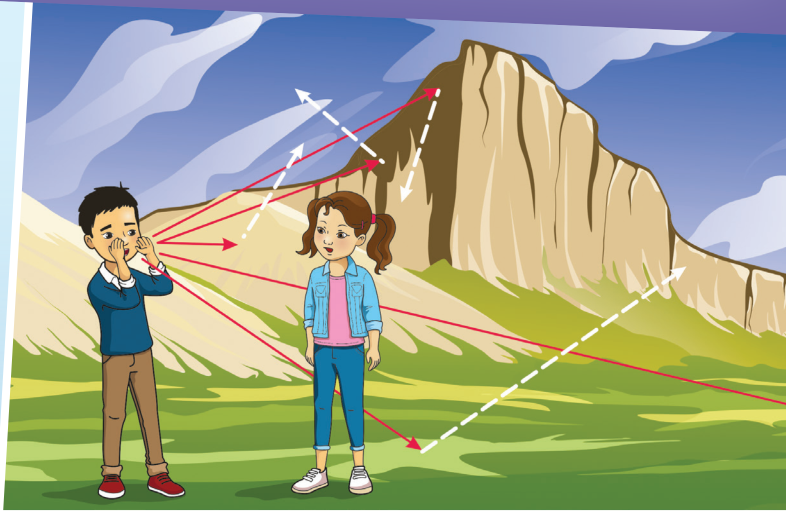
Глоссарий 84

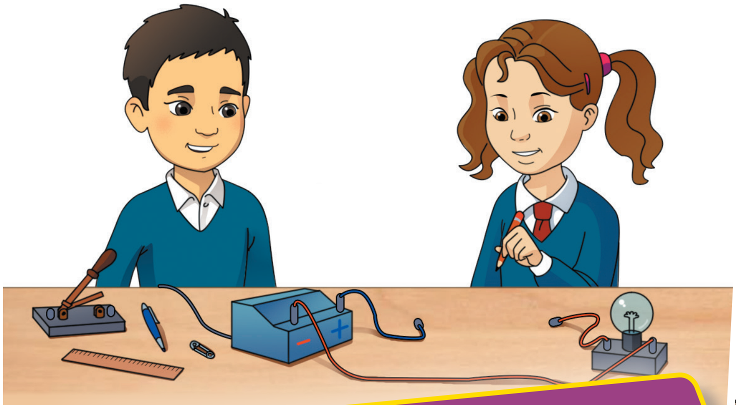
1 Табиат физикаси

Қани, бошлайлик!

Инсон атрофидаги жисмларни қандай кўра олишини тушунамиз. Жисмлар ва материалларнинг қайси бири электр токини ўтказишини, қайси бири иссиқни яхши сақлашини биламиз.







Мулоҳаза қилиб кўрайлик!

1. Биз нима учун атрофимиздаги оламни рангли кўрамиз?
2. Нима учун камалакда пушти ранг йўқ?
3. Электр токини ўтказишда қандай материаллардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлади?

Нима учун биз жисмларни кўрамиз

Сиз

- ёруғликни қайтишининг аҳамиятини тушунасиз;
- ёруғликнинг нотекис юзада қандай қайтишини билиб оласиз.

Таянч сўзлар:

ёруғлик нури
ғадир-будир юза

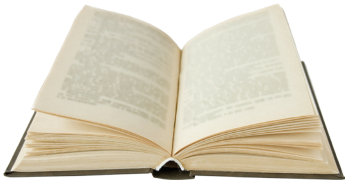
Ёдингизга туширинг

Биринчи расмдаги кўлга таъриф беринг. Кўлнинг юзаси ҳақида нима айта оласиз? У нимага ўхшайди? Нима учун? Бу ҳодиса қандай аталади?

Иккинчи расмга таъриф беринг. У ҳақида нима айта оласиз? Қумнинг юзаси кўлнинг юзаси каби кўринишга эга бўла оладими? Нега шундай деб ўйлайсиз

Гуруҳларга ажратинг

Расмдаги жисмларни диққат билан кузатинг. Сиз уларни қандай икки гуруҳга ажратган бўлар эдингиз? Жавобингизни изоҳланг.



Китоб юзини кафтингиз билан сийпаб кўринг. У қандай? Унинг юзидан ёруғлик қайтадими? Нима учун китоб юзидаги расм ва ёзувларни кўрамиз? Фикрингизни тушунтиришга ҳаракат қилинг.

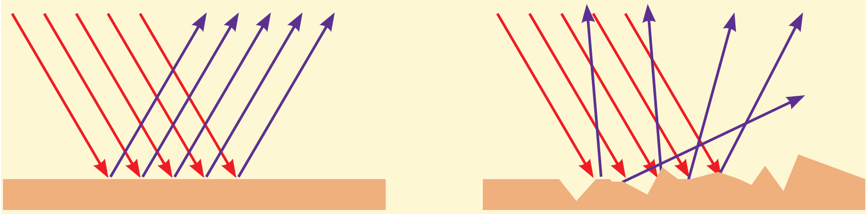
Бошқа жисмлар, масалан, қўбиз ва сочиқ-чи? Атрофимиздаги жисмларни кўра олишимизда ёруғликни қайтишининг алоқаси борми? Уларнинг орасида қандай боғланиш бўлиши мумкин?

Ўрганинг

Ёруғликнинг қайтиш ҳодисаси қандай содир бўлади?

Қуёш нури юзаси текис, ялтироқ, ойна каби жисмлардан яхши қайтишини биласиз. Баъзи жисмларнинг, масалан, оқ варақнинг, сочиқнинг, кийим, гилам, деворнинг юзи, дарахтнинг танаси ғадир-будир бўлади. Бундай юзалардан ҳам ёруғлик қайтади. Ёруғликнинг қайтиши натижасида биз атрофимиздаги жисмларни кўрамиз.

Ёруғликнинг турли юзалардан қайтиши



Ёруғлик ойна юзасидан бир йўналишда қайтади, шунинг учун биз ўз аксимизни кўрамиз. Ғадир-будир юзадан эса турли йўналишда қайтади. Шунинг учун аксимизни кўрмаймиз, лекин унинг қандай жисм эканлигини фарқлаймиз. Масалан, китоб саҳифалари ғадир-будир бўлганлиги учун ҳам биз расмлар ва ҳарфларни кўрамиз.

Ўйлаб кўринг

Тиш докторига ойна нима учун зарур?

Яна қайси касб эгалари ойнадан фойдаланишади? Тақдимот ясанг.

Биласизми?

Ой ўзидан ёруғлик чиқармайди. У Қуёш нурини ўзидан қайтаради.

Ёдда сақланг!

Жисмга тушган ёруғлик қайтгани учун ҳам одам уни кўради. Ёруғлик фақат текис, ялтироқ жисмлардан эмас, ғадир-будир юзалардан ҳам қайтади.

Ёруғликнинг ютилиши

Сиз

- ёруғликнинг ютилиши ҳақида билиб оласиз;;
- ёруғлик ютилишининг аҳамиятини тушунасиз.

Таянч сўзлар:

оқ ёруғлик
ютилиш
призма

Ақлий ҳужум

- Атрофингизни кузатинг. Қандай рангларни кўряпсиз?
- Ёруғлик қандай рангда деб ўйлайсиз? Нима учун?
- Камалак қандай ранглардан ташкил топган?

Камалак қандай пайдо бўлади?

Фотосуратларни солиштиринг. Уларда қандай умумийлик бор?

Камалакнинг еттита ранги қандай пайдо бўлади деб ўйлайсиз?

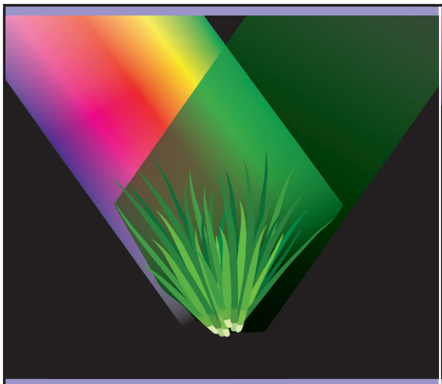
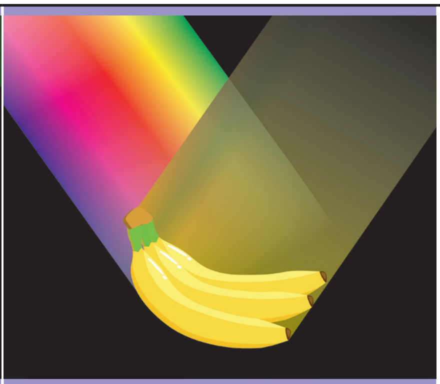
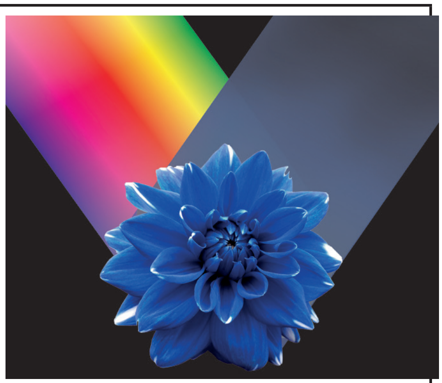
Сиз "оқ ёруғлик" деган сўзни эшитган бўлсангиз керак. Биз қуёш нурини оқ ёруғлик кўринишида кўрамиз. Мана шу оқ ёруғлик еттита рангдан ташкил топган. Уни биринчи бўлиб 1672 йил инглиз олими Исаак Ньютон кашф этган. Ёруғлик нури шиша призма орқали ўтганида етти хил рангда: қизил, зарғалдоқ, сариқ, яшил, мовий, кўк, бинафша тусларга ажралишини пайқаган. Камалак ҳам худди шундай пайдо бўлади. Бунда сув томчилари призманинг вазифасини бажаради. Ёмғирдан сўнг қуёш чиқиб, қуёш нурлари ҳаводаги шаффоф сув томчилари орқали ўтганида у етти хил рангга ажралади.

Ўрганинг

Оқ ёруғлик қандай пайдо бўлади?
Сизга зарур нарсалар:
- рангли қаламлар;
- қайчи;
- қаттиқ қоғоз.

Нима учун жисмларни рангли кўрамиз?

Чизмани кузатинг ва саволларга жавоб беринг.

		
Нима учун ўсимликларни яшил рангда кўрамиз?	Нима учун бананни сариқ рангда кўрамиз?	Гул қандай рангда? Унинг рангини қандай фарқладингиз?
Қайси ранглар ютилди? Қайси ранглар қайтди?		

Нима учун биз жисмларни турли рангларда кўрамиз? Айтайлик, қандайдир бир сариқ рангли жисмга оқ ёруғлик келиб тушди дейлик. Жисмдан ёруғликнинг сариқ ранги қайтиб, бошқа ранглари ютилади. Шунинг учун ҳам биз жисмни сариқ рангда кўрамиз.

Ўйлаб кўринг

Қора ва оқ рангларни қандай кўрамиз?

Биласизми?

Жисмнинг ранги ва ёруғлик бир-бири билан чамбарчас боғлиқдир. Агар ёруғлик бўлмаса, рангларни ажрата олмаймиз. Шунинг учун ҳам қоронғи хонада ҳеч нарсани кўрмаймиз.

Ёдда сақланг!

Ёруғлик нури ютилади ва қайтади. Мана шу ҳодиса натижасида биз атрофимиздаги жисмларни кўрамиз ва рангларни фарқлаймиз.

Сояни ўзгартириш мумкинми

Сиз

- сояниг ўлчами нимага боғлиқ эканлигини тушуниб оласиз.

Таянч сўзлар:

ёруғлик манбаи
тўсиқ

Ақлий ҳужум

- Соя деб нимага айтилади?
- Соя қандай пайдо бўлади?

Соясини топинг

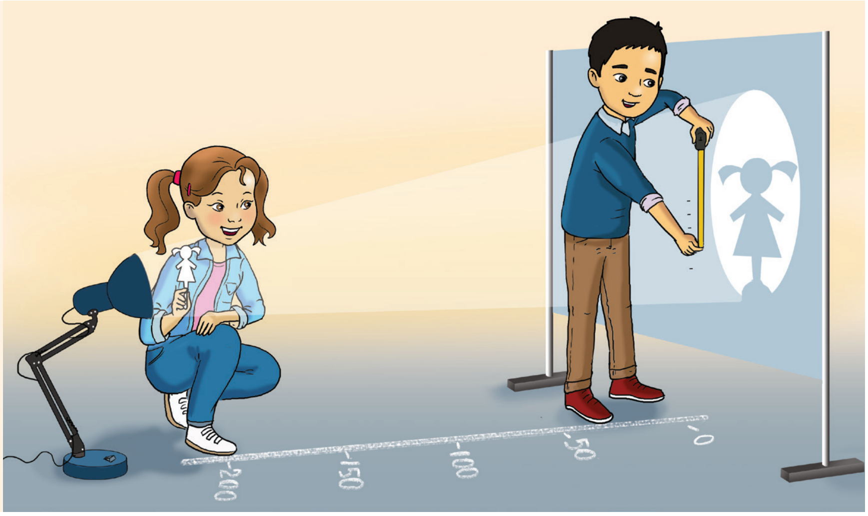
Негажон билан Эврика соя театрида томоша кўришмоқда. Соясига қараб қаҳрамонларни таний оласизми? Эртак номини айтинг. Нима учун қуённинг сояси бўриникидан катта? Театр артистлари соя ўлчамларини қандай ўзгартиришади? Фикрингиз билан ўртоқлашинг.

Ўрганинг

Соянинг ўлчами нимага боғлиқ?

Сизга зарур нарсалар:

- стол лампаси;
- қаттиқ қоғоз;
- чизғич ёки метрли ўлчагич тасма.



Ёруғлик нури жисмга келиб тушганида жисм унинг йўлига тўсиқ бўлади. Тўсиқ, яъни жисм катта бўлса, унинг сояси ҳам катта бўлади. Кичкина жисм ёруғлик нури йўлига кичкина тўсиқ бўлади, шунинг учун унинг сояси ҳам кичкина бўлади. Шундай бўлсада, биз кичик жисмнинг соясини каттайтириб, катта жисмнинг соясини кичрайтира оламиз. Соянинг ўлчамига жисм билан ёруғлик манбаи орасидаги масофа ҳам таъсир қилади. Улар орасидаги масофани узоқлатиш ёки яқинлатиш орқали соянинг ўлчамини ўзгартира оламиз.

Ҳозирги вақтда соя театрларида бу усулдан кўп фойдаланишади.

Ўйлаб кўринг

Нима учун олов ёлқинидан соя тушмайди?

Соя нима учун ўзгаради?

Энг узун соя сутканинг қайси вақтида кўринади деб ўйлайсиз? Энг қисқа соя-чи? Соянинг ўлчами яна нимага боғлиқ бўлиши мумкин? Иккита кузатиш олиб боринг.

1. Ихтиёрий жисмнинг соясини сутканинг турли вақтларида кузатинг. Узунликларини ўлчаб, ўзаро солиштиринг.

2. Ихтиёрий жисмнинг соясини сутканинг бир вақтида, бироқ бошқа-бошқа кунлари ўлчаб, солиштиринг.

Фарқларини тушунтиринг.

! Ёнғин хавфсизлигига риоя қилинг!

Ёдда сақланг!

Шаффоф бўлмаган жисмларга ёруғлик нури тушганда пайдо бўладиган қора доғлар соя дейилади. Соянинг катта ёки кичик бўлиши жисмнинг ўлчами ва унинг ёруғлик манбаи орасидаги масофага боғлиқ бўлади.

? Биласизми?

Қадимда вақтни қуёш соати ёрдамида аниқлашган. Қуёш нури қуёш соатнинг ўртасидаги тик ўрнатилган милга келиб тушганида, унинг сояси соат юзидаги сонни кўрсатган.

Товушнинг қайтиши

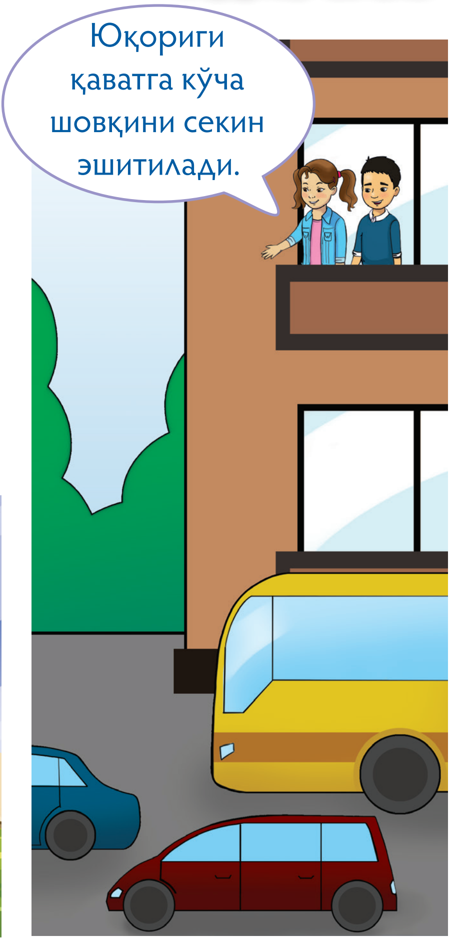
Сиз

- товушнинг тарқалиш йўналишини нима ўзгартиришини билиб оласиз;
- товушнинг қайтиши нима эканини тушунасиз.

Таянч сўзлар:
акс-садо
товушнинг қайтиши

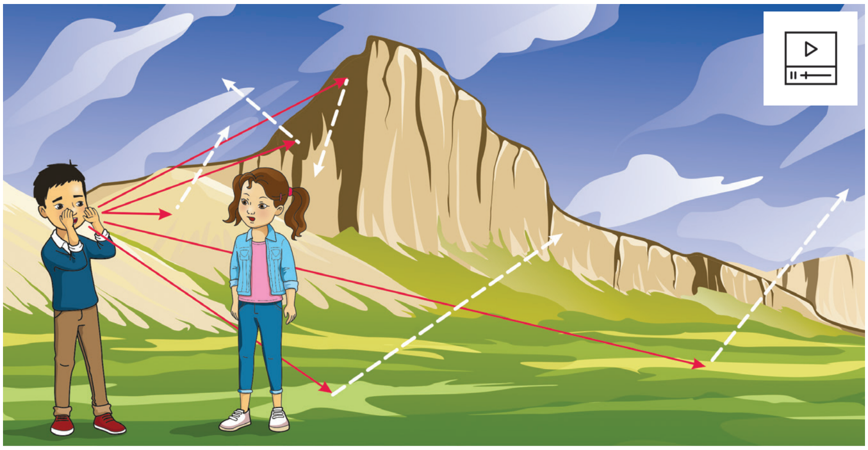
Кўча шовқини

Сиз Эвриканинг фикрига қўшиласизми? Товуш қандай тарқалади? Унинг тарқалишига масофа таъсир этадими?



Тоғлар ҳам сўзлайдими?

Негажон билан Эврика қаерда юришибди?
Негажон нима қиляпти? Расмдаги чизиқлар нимани билдиради?
Болалар яна қандай товушларни эшитишлари мумкин?
Бу товуш қандай пайдо бўлади деб ўйлайсиз?
Қайтиш деб нимага айтилади? Товуш қайтиши мумкинми? Фикрингизни тушунтиринг.



Товушнинг қайтишидан пайдо бўладиган ҳодиса акс-садо дейилади.

Кузатинг

Расмлардаги ҳодисаларни тушунтиринг. Товушнинг қайтишини яна қаерларда учратиш мумкин?

Мусиқий асбоблар

Асбобларнинг товуши қандай кучаяди?

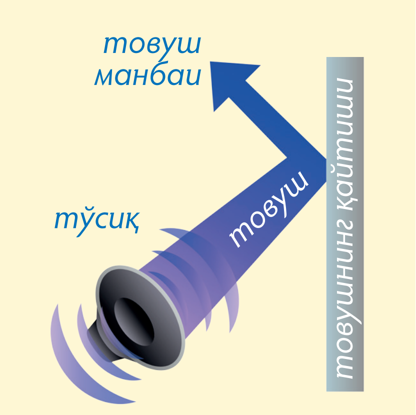
жетиген

созсурнай

дўмбира

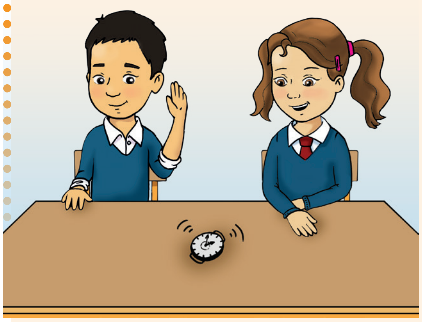
гитара

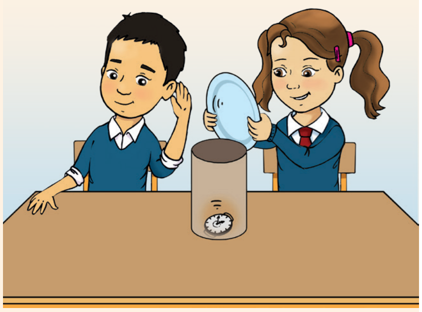
Товуш тўлқини ҳам ёруғлик нури каби қайтади. Товуш қаршисида турган тўсиққа урилиб, орқага қайтади.



Ўрганинг

Қайтган товушни қандай эшитиш мумкин?



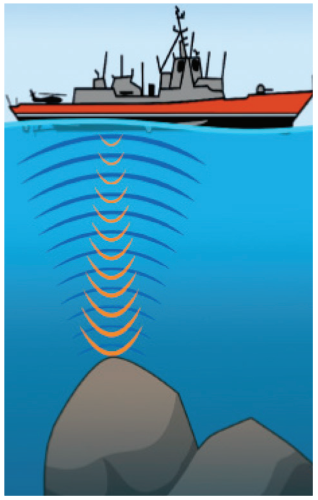


Ўйлаб кўринг

Ўрмонда адашиб қолган одамнинг турган жойини унинг овозига қараб аниқлаш қийин. Нима учун?

Биласизми?

Кемаларда сувнинг чуқурлигини ўлчайдиган махсус қурилма – эхолотлардан фойдаланилади. Қурилма сув остига товуш юбориб, унинг урилиб қайтган вақтини ҳисоблаш орқали чуқурликни аниқлайди.



Товушни кучсизлантириш мумкинми

Сиз

- товушнинг кучлилигига тўсиқнинг таъсирини билиб оласиз.

Таянч сўз:

товушнинг ютилиши

Ақлий ҳужум

- Товушнинг қайтиши ва ёруғликнинг қайтиши ўртасида ўхшашлиги борми? Фарқи нимада?
- Товушнинг қайтишидан тоғларда қандай ҳодиса содир бўлади?

Солиштиринг

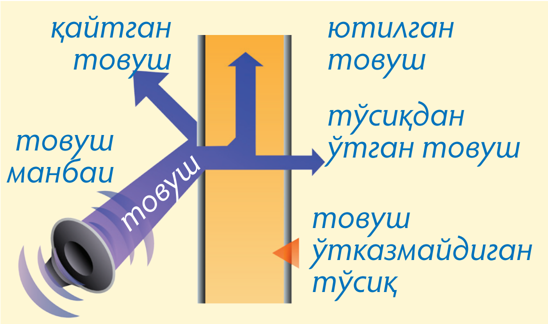
Расмларга қараб, хоналарни таърифланг.

Қайси хонада товуш акс-садо беради?

Нима учун?

Қайси хонада товуш қулоққа ёқимли эшитилади? Нима учун?

Товуш тўлқинларининг яна бир хусусияти – ютилиш. Юмшоқ жиҳозлари бўлган, гилам тўшалган ёки деворлари ва полларига махсус товуш ютадиган материал қопланган хонада товуш тўлқини яхши ютилади.

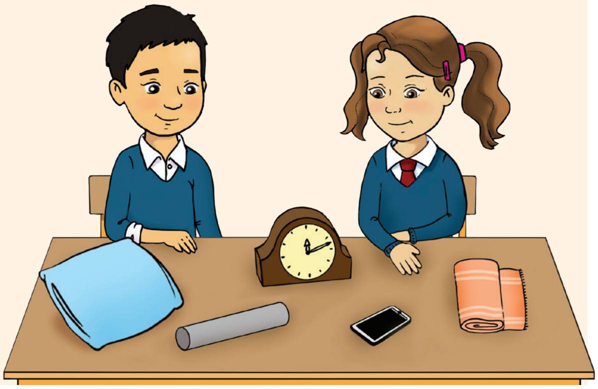


Ўрганинг

Товуш кучини қандай пасайтириш мумкин?

Сизга зарур нарсалар:

- соат
- сочиқ;
- телефон;
- металл найча;
- кичкина ёстиқча.



Товуш хоссаларидан қандай фойдаланиш мумкин?

Фотосуратларни кўриб чиқинг. Товушнинг қайтиш ва ютилиш хоссасидан қаерларда фойдаланиш мумкин? Яна қандай мисоллар келтира оласиз?

концерт зали

овоз ёзиш студияси

ультратовушли текшириш

балиқ овлаш учун махсус эхолот

Товушнинг ютилиш хоссасидан турли соҳаларда фойдаланилади. Масалан, қурилишда, заводда, шунингдек одам кўп тўпланадиган жамоат жойларида шовқинни кучсизлантиришда фойдаланилади. Қувватли станоклар ишлайдиган саноат корхоналарида ички деворлари товуш ютувчи махсус материал билан қопланади. Бу одамларнинг ишлаши учун қулай шароит яратади.

Биласизми?

Кўршапалаклар одамга эшитилмайдиган ультратовушлар ажратади. Улар шу товушлар орқали олдиндаги тўсиқни сезиб, айланиб ўтишади. Бироқ қоронғи ғорларда ҳуркиб кетган кўршапалаклар одамнинг бошига келиб урилади. Бунинг сабаби шундаки, одамнинг сочи кўршапалак чиқарган ультратовушни ютади. Кўршапалак ультратовуш урилиб қайтмаган жойни бўшлиқ деб қабул қилади.

Ўйлаб кўринг

Нима учун аудиоёзувда овозимиз бошқача эшитилади?

Ёдда сақланг!

Баъзи материаллар товуш кучини пасайтира олади.

Иссиқлик ўтказувчанлик нима

Сиз

- қандай жисмлар иссиқликни яхши ўтказишини билиб оласиз.

Таянч сўзлар:

иссиқлик ўтказувчанлик
иссиқлик ўтказмовчилар

Ҳароратни аниқланг

Ҳароратни термометр ёрдамисиз аниқлаш мумкинми? Чақани бироз вақт кафтингизда қисиб ушлаб туринг.

Чақанинг ҳарорати ўзгардими?

Тана ҳарорати

Хонадаги жисмлардан қайси бирининг ҳарорати бошқа жисмларга қараганда бошқача деб ўйлайсиз? Унинг ҳарорати хона ҳарорати билан тенглаша оладими? Тенглашиши учун нима қилиш керак?

Салқин жойда турган иссиқ ичимлик атрофга иссиқлик ажратиб чиқаради. Бироз вақтдан кейин у совийди. Бироқ унинг ҳарорати хона ҳароратидан паст бўлмайди. Сабаби ёпиқ хонадаги жисмларнинг ҳарорати бир хил бўлади.

Нима учун ҳар хил?

Партанинг ёғоч юзасини бир қўлингиз билан, темир юзасини иккинчи қўлингиз билан ушлаб кўринг. Нимани сездингиз? Агар хонадаги жисмларнинг ҳарорати бир хил бўлса, у ҳолда нима учун темир билан тахтанинг ҳарорати ҳар хил бўлиб сезилади?

Иссиқлик ҳар доим иссиқ жисмдан совуқ жисмга ўтади. Бу ҳодиса иссиқ **ўтказувчанлик** деб аталади. Жисмларнинг иссиқ ўтказувчанлиги турлича бўлади. Газ иссиқни ёмон ўтказади.

Ўйлаб кўринг

Нима учун иқлими совуқ ҳудудларда яшайдиган одамлар билан иссиқ ҳудудларда яшайдиган одамлар бир хил кийиниб олишган?

Ўрганинг

Қаттиқ жисмлар иссиқликни қандай ўтказади?

Жисмлар ва моддалар иссиқлик ўтказиш хусусиятига кўра **иссиқлик ўтказувчилар** ва **иссиқлик ўтказмовчилар** деб икки гуруҳга бўлинади.

Биласизми?

Ҳавосиз бўшлиқ вакуум дейилади. Иссиқликни энг ёмон ўтказувчи – бу вакуумдир.

Ёдда сақланг!

Иссиқликнинг бир жисмдан бошқасига бевосита берилиши иссиқлик ўтказувчанлик деб аталади. Иссиқликни ёмон ўтказадиган жисмлар иссиқлик ўтказмовчилар дейилади. Мисдан, темирдан ясалган буюмлар иссиқликни яхши ўтказади.

Иссиқлик ўтказувчанлик хусусиятидан қандай қўлланилади

Сиз

- иссиқлик ўтказувчанлик хусусияти ҳақида билиб оласиз;
- иссиқлик ўтказувчанлик хусусиятига кўра жисмлардан қандай фойдаланишни тушунасиз.

Иссиқлик ўтказувчанликни аниқланг

Фотосуратларни диққат билан кўриб чиқинг. Уларда қандай умумийлик бор деб ўйлайсиз? Нима учун?

Ошхонада

Овқат тайёрлайдиган идишлар қандай жисмлардан ясалади?

Фотосуратлардаги идишлар ҳақида нима дея оласиз? Идишларнинг асосий қисми қандай ашёдан ясалган? Идишларнинг тутқиси қандай ашёлардан ясалган? Нима учун? Қўл куймаслиги учун иссиқ қозонни қандай ушлаш керак?

Ўрганинг

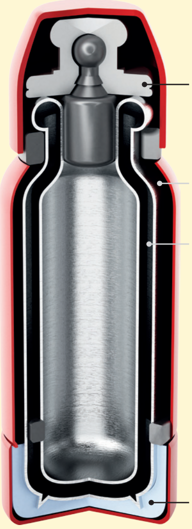
Қайси жисмлар ва материаллар иссиқликни яхши сақлайди?

Сизга зарур нарсалар:

- пластик стаканлар (3 дона кичик ва 3 дона катта);
- газета;
- ялтироқ қоғоз (фольга);
- пахта;
- 3 дона целлофан халта;
- термометр;

Термос

Термос нима учун зарур? Берилган расм-чизмани диққат билан ўрганиб, термосга қуйилган суюқликнинг нима учун совумаслигини тушунтиришга ҳаракат қилинг.



Ҳаво иссиқликни ёмон ўтказади. Унинг бу хусусияти табиатда ҳам учрайди, кундалик турмушда ҳам қўлланилади. Масалан, қалин ёққан қор ўсимликни кўрпа каби ёпиб, аёздан сақлайди. Жун, пахта, мўйна каби нарсалардан кўп қўлланилади, чунки улар орасида ҳаво бўлганлиги учун иссиқни ўтказмайди.

Иссиқлик ўтказувчанлиги паст жисмлар ва буюмлар совуқдан ёки иссиқдан яхши ҳимоя қилади. Бундай моддалардан бири – ёғ.

Иссиқлик ўтказувчанлиги яхши қаттиқ жисмлар ҳам иссиқликни турлича ўтказади. Иссиқлик ўтказувчанлиги яхши металларга платина, мис, олтин, темир, алюминий киради. Уйларни иситадиган радиаторлар, дазмолнинг таги, ошхона буюмларини ясаганда металларнинг иссиқлик ўтказувчанлигига алоҳида эътибор берилади.

Қаттиқ жисм бўлса ҳам ёғочнинг иссиқлик ўтказувчанлиги паст. Бунинг сабаби ёғочнинг орасида ҳаво бўлади. Шунинг учун ҳаммомнинг ички жиҳозланиши, идиш тутқичлари ёғочдан ясалади.

Ўйлаб кўринг

Шимолда, Антарктидада иссиққонли ҳайвонлар яшашади. Уларга аёвсиз совуқ табиат шароитларида яшашга нима ёрдам беради деб ўйлайсиз?

Ёдда сақланг!

Жисмни қаттиқ қизишдан ёки совиб кетишдан сақлаш зарур бўлганда иссиқни ёмон ўтказадиган материаллар қўлланилади. Қаттиқ қиздириш ёки совутиш зарур бўлганида иссиқлик ўтказувчанлиги юқори материаллардан фойдаланилади.

Биласизми?

Иссиқлик ўтказувчанлиги металлардан ҳам юқори бўлган жисм бор. Бу – олмос.

Электроскоп нима учун зарур

Сиз

- мусбат ва манфий зарядлар бўлишини билиб оласиз;
- турли материалларнинг электр ўтказувчанлигини қандай аниқлашни ўрганасиз.

Таянч сўзлар:

заряд
электр ўтказувчанлик
электроскоп

Ажойиб ҳодиса

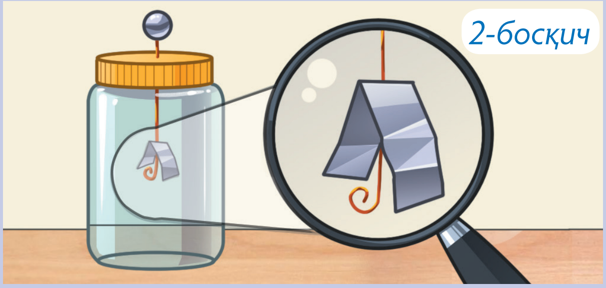
Негажон ҳордиқ чиқариш масканларидан бирида ажойиб ҳодисанинг гувоҳи бўлди. У бироз ўйланиб қолди. Сиз қандай фикрдасиз?

Электр зарядлари икки хил бўлади. Улар мусбат ва манфий зарядлар деб аталади. Мусбат зарядлар шартли равишда “+” , манфий зарядлар “-“ белгиси билан белгиланади. Ишоралари бир хил зарядлар, “бир хил зарядлар” дейилади. Улар бир-биридан итарилади. Ҳар хил зарядлар эса бир-бирига тортилади. Улар “ҳар хил зарядлар” дейилади. Баъзан жисмларнинг зарядланганини сезиш мумкин эмас. Заряднинг бор ёки йўқлигини электроскоп деб аталувчи қурилма ёрдамида аниқлаш мумкин.

Модель ясанг

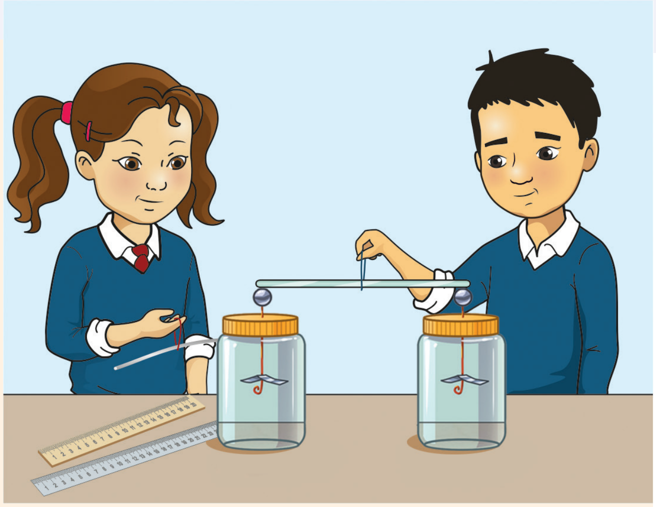
Электроскоп моделини ясанг.
Сизга зарур нарсалар:

- шиша идиш;
- ялтироқ қоғоз (фольга);
- қопқоқ;
- сим.



Ўрганинг

Қандай жисмлар ўзи орқали заряд ўтказади?



Сизга зарур нарсалар:
- иккита электроскоп;
- металл сим;
- шиша найча;
- платмасса ва ёғоч чизғич.

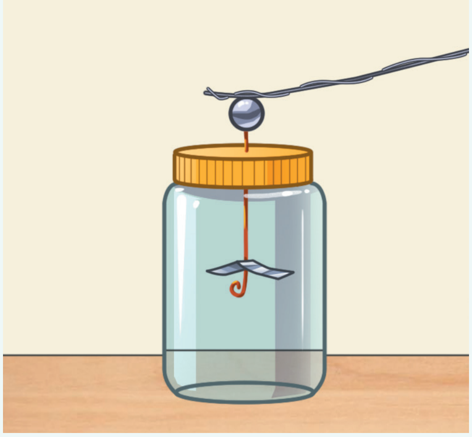
Электр ўтказувчанлик ҳодисасини 18-асрда инглиз олими Стефан Грей кашф этган. У металл сим электрни ўтказишини, ипак ип эса ўтказмаслигини аниқлаган. Шу билан бирга Грей жисмларни электр ўтказувчи ва ўтказмовчи деб икки гуруҳга бўлди.

Биласизми?

Сиз тоза сув электр зарядини ўтказмаслигини биласизми? Аммо сувга туз солсангиз у яхши ўтказгичга айланади.

Ўйлаб кўринг

Иккита электроскопни солиштиринг. Уларнинг қайси бирида заряд бор? Қайси бирида заряд йўқ? У қаёққа ғойиб бўлди? Нима учун?



Қандай жисмлар электр токини ўтказади

Сиз

- электр токини ўтказадиган ва ўтказмайдиган жисмлар билан танишасиз;
- турли материалларнинг электр токини ўтказишини ўрганасиз.

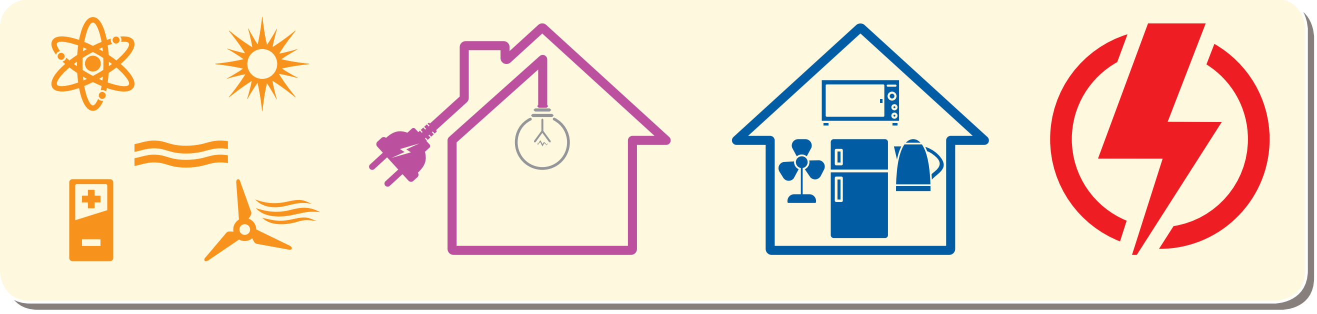
Таянч сўзлар:

электр ўтказгич

электр ўтказмовчи

Электр ҳақида нима биламиз?

Пиктограммалар ёрдамида электр токи ҳақида ҳикоя қилинг.



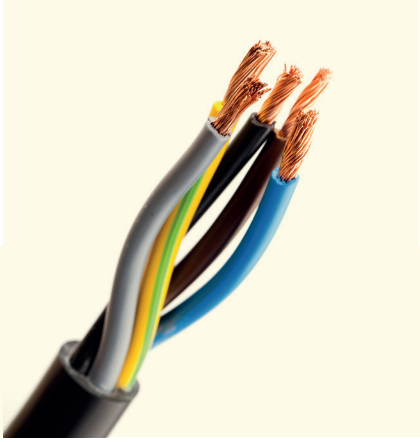
Электрчи нимани танлайди?

Электр токи билан ишлаган вақтда
қандай материаллардан қўлланиш мумкин?
Электрчи фойдаланадиган нарсаларни танланг.
Танлаганда нималарни эътиборга олдингиз?
Электрчи касби ҳақида нималарни биласиз?
У қандай хавфсизлик қоидаларига риоя қилиши шарт?
У нималарни билиши зарур?

Ўзи орқали электр токини ўтказадиган жисмлар электр ўтказгичлар, ўтказмайдиганлари эса электр ўтказмовчилар деб аталади. Электр токини ўтказмайдиганларга шиша, пластмасса, чинни ҳамда резина киради. Нарсаларнинг бу хусусиятидан кундалик турмушда фойдаланилади. Масалан, лампочкалар шишадан, электр қурилмаларнинг сирти пластмассадан, ўтказгич симларнинг усти резина билан қопланади.

Ўйлаб кўринг

Ҳаво электр токини ўтказадими?

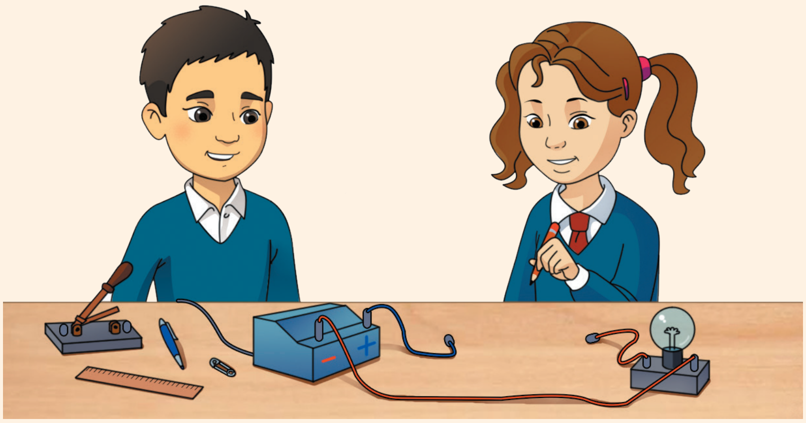


Ўтказиш ва ўтказмаслик

Электр ўтказгичлар ва электр ўтказмовчиларни қандай аниқлаш мумкин?

Ўрганинг

Электр токини ўтказувчи ва электор токини ўтказмовчиларни қандай аниқлаш мумкин?



Биласизми?

Электр токини яхши ўтказадиган жисмлар ва материаллар иссиқни ҳам яхши ўтказади. Мана шу хусусиятлар қўлланиладиган қурилмалар ҳақида тақдимот ясанг.

Электр токини энг яхши ўтказадиган металл – кумуш. Бироқ бу металл жуда ҳам қиммат. Шунинг учун электр токини ўтказадиган симлар мис ва алюминийдан ясалади. Алюминий мисга қараганда электр токини ёмон ўтказади. Бироқ уйлар, бинолар, завод ва фабрикаларга электр токини олиб бориш учун алюминийдан фойдаланилади. Сабаби, мисга қараганда алюминий арзонроқ.

Ёдда сақланг!

Электр симининг очиқ жойини қўл билан ушлаш мумкин эмас. Сабаби, сизнинг танангиз ҳам яхши ўтказгич ҳисобланади.

Биз нималарни ўргандик?

Биз бу бўлимдан:

- ☑ оқ ёруғликнинг еттита рангга ажралишини билдик;
- ☑ табиий юзалар бўлишини аниқладик;
- ☑ товушни қандай кучсизлантириш мумкинлигини тушундик;
- ☑ электр ўтказувчи ва электр ўтказмовчи жисмлар бўлишини билдик;
- ☑ иссиқлик ўтказувчи ва иссиқлик ўтказмовчи жисмларни аниқладик.

Биз нималарни билдик?

1. Жисмнинг соясини каттайтириш учун ...

а) ёруғлик манбаидан жисмгача бўлган масофани камайтириш керак

б) ёруғлик манбаидан жисмгача бўлган масофани орттириш керак

в) ёруғликни жисмнинг юқори томонидан тушириш керак.

2. Энг яхши иссиқ ўтказувчи - .... .

а) темир

б) пахта

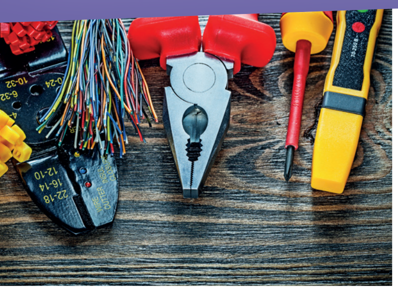
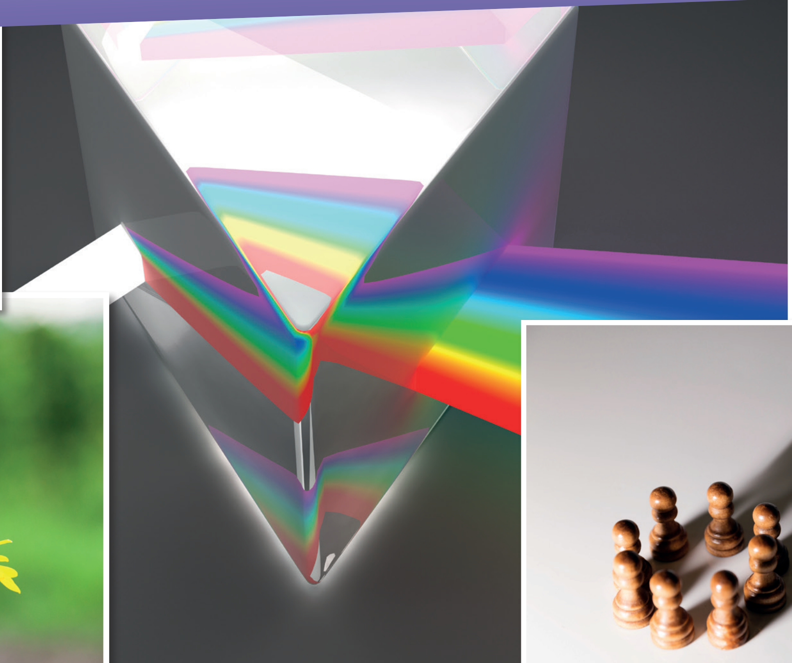
в) ҳаво

3. Оқ ёруғлик қандай ранглардан ташкил топган?

а) пушти, қора, кўк, яшил, қизил, сариқ, бинафша ранг

б) қизил, тўқ сариқ, сариқ, яшил, мовий, кўк, бинафша ранг

в) қизил, тўқ сариқ, сариқ, яшил, мовий, кўк, пушти

2 Моддалар ва уларнинг хоссалари. Табиий ресурслар

Қани, бошлайлик!

Биз фойдали қазилмалар ва тоғ жинсларини, уларнинг нималардан тузилишини биламиз. Фойдали қазилмаларнинг кундалик ҳаётдаги аҳамиятини тушунамиз. Қазилмаларни қазиб олиш қанчалик зиён келтиришини, уларни нималар билан алмаштириш мумкинлигини аниқлаймиз. Фойдали қазилмаларни муҳофаза қилиш йўлларини тавсия этамиз.

Мулоҳаза қилиб кўрайлик!

1. Тоғ жинслари ва фойдали қазилмалар ўртасида қандай умумийлик бор?
2. Фойдали қазилмаларнинг қандай турлари бўлади?
3. Фойдали қазилмалар зарар келтириши мумкинми?

Фойдали қазилма нима

Сиз

- фойдали қазилмаларнинг нима эканлигини тушунасиз;
- фойдали қазилмалар қандай қазиб олинишини билиб оласиз.

Таянч сўзлар:

фойдали қазилмалар
кон
карьер
шахта
бурғулаш

Ақлий ҳужум

- Табиий ресурслар деб нимага айтилади?
- Нима учун табиий ресурслардан фойдаланилади?
- Табиий ресурслар қандай пайдо бўлади?

Қандай пайдо бўлади?

"Фойдали" деган сўзни қандай тушунасиз? Расмдаги нарсаларнинг қайси бири фойдали? Улар қаердан олинади ва қандай мақсадларда фойдаланилади?

Бу ресурслар нима деб аталади?

Ер остидан қазиб олиниб, инсон эҳтиёжи учун ишлатиладиган табиий ресурслар фойдали қазилмалар дейилади. Фойдали қазилмалар ер остида ҳам, ер устида ҳам, ҳатто сув остида ҳам бўлади. Уларга кўмир, нефть, газ, олтин, кумуш, қўрғошин, оҳактош, гипс, бўр, гранит, ош тузи каби ресурслар киради.

Ер қатламидаги фойдали қазилмалар тўплами руда дейилади. Уларни қайта ишлаш орқали металл ва металл бўлмаган жисмлар олинади.

Нима қазиб олинади?

Фотосуратларда қандай жараёнлар тасвирланган? Бундай жойларда қандай фойдали қазилмалар қазиб олинади ва қандай усулда қазиб олинади? Фойдали қазилмаларни қазиб олишга боғлиқ қайси касбларни биласиз?

Ўрганинг

Уй қуриш учун қандай фойдали қазилмалардан фойдаланилади?

Фойдали қазилмалар турли усуллар билан қазиб олинади. Ер юзасига яқин жойлашган конлар экскаваторлар ёрдамида қазиб олинади. Бу очиқ усул дейилади. Қазилган жойларда катта ўйиқлар – карьерлар ҳосил бўлади. Карьердан қазиб олинган рудалар экскаваторлар ёрдамида машиналарга ортилиб, қайта ишловчи корхоналарга олиб борилади.

Ернинг чуқур қатламида жойлашган рудани қазиб олиш учун шахталар қурилади. Бу ёпиқ усул дейилади. Шахтадан қазиб олинган руда махсус вагонлар ёрдамида ер устига ташилади.

Нефть ер остида ёпишқоқ мойсимон ҳолатда учрайди. Уни бурғулаш усули билан қазиб олинади. Бунинг учун нефть тўпланган жой катта бурғулар билан тешилиб, насослар ёрдамида тортиб олинади.

Ёдда сақланг!

Фойдали қазилмалар ер остида жойлашган бўлади. Улар карьерлардан очиқ усулда, шахталардан ёпиқ усулда қазиб олинади. Суюқ ҳолатдаги фойдали қазилмалар бурғулаш орқали тортиб олинади.

Ўйлаб кўринг

Фойдали қазилмалар қазиб олинадиган жойларнинг қандай ўхшаш ва фарқли томонлари бор?

Фойдали қазилмалар қандай пайдо бўлади

Сиз

- тоғ жинсларининг нима эканлигини билиб оласиз;
- фойдали қазилмаларнинг ер остида қандай пайдо бўлиши билан танишасиз.

Таянч сўзлар:

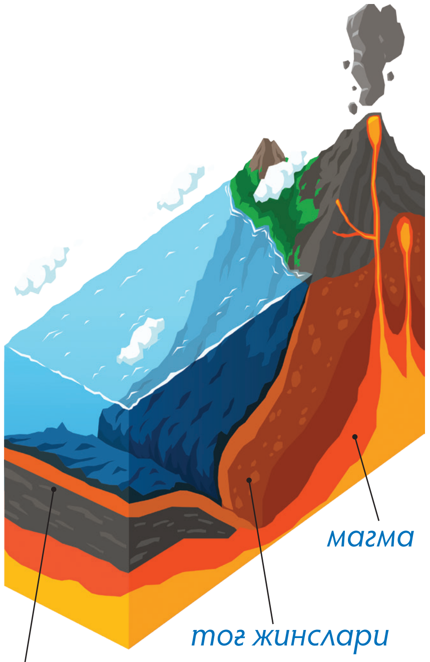
тоғ жинслари
магмали тоғ жинслари
чўкинди тоғ жинслари

Ақлий ҳужум

- Ер қобиқлари номини айтинг.
- Фойдали қазилмалар ер қобиғининг қайси қаватида учрайди?
- Фойдали қазилмаларнинг қандай турларини биласиз?

Ер қобиғи

Сиз бошқа катта сайёралардан фарқли ўлароқ Ернинг устки қатлами қаттиқ эканлигини биласиз. У ер қобиғи деб аталади. У миллиард йиллар аввал шаклланган бўлиб, ташқи ва ички кучлар таъсирида ҳар доим ўзгаришга учраб туради. Ер қобиғининг бир қисмини қуруқлик ташкил қилса, бир қисми сув остида қолган. Ер қобиғи турли моддалардан ташкил топган. Расмга қараб, ер қобиғида нималар борлигини аниқланг. Улар қандай пайдо бўлган деб ўйлайсиз?

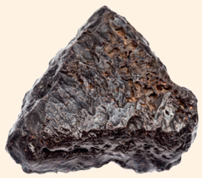


Тоғ жинсларининг пайдо бўлиши

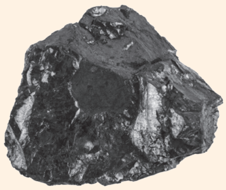
Негажон билан Эврика ер қобиғида содир бўладиган жараёнларни инфографика ёрдамида тасвирлади. Жараёнларнинг содир бўлиши ҳақида айтиб беринг. Натижада нима ҳосил бўлади?

Ўрганинг

Фойдали қазилмалар қандай пайдо бўлади?



темир

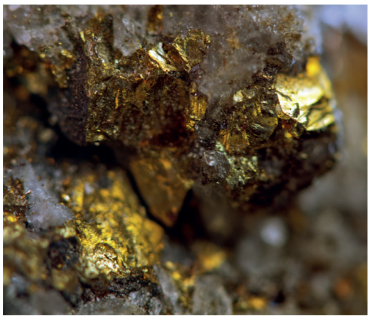


кўмир

туз

Ўйлаб кўринг

Табиатда олтин қандай ҳолда учраши мумкин?



Ер қобиғини тоғ жинслари ташкил қилади. Тоғ жинслари қаттиқ, суюқ, уқаланувчан бўлади. Вулканлар отилганида ер юзасига магмалар отилиб чиқади. Улар совугач қаттиқ жинсларга айланади. Бундай қаттиқ жинслар магмали тоғ жинслари дейилади. Гранит, темир, олтин, кумуш – магмали тоғ жинсларидир.

Чўкинди тоғ жинслари ернинг устидаги нарсаларнинг чўкишидан ҳосил бўлади. Улар кўпинча текис жойларда учрайди. Чўкинди тоғ жинслари, асосан, тирик организм қолдиқларининг парчаланиб, чириши ва зичланишидан ҳосил бўлган. Тузлар эса қадимги денгиз ва кўллар ўрнида йиғилган.

Кўмир, нефть, газ, бўр, оҳактош, туз – буларнинг ҳаммаси чўкинди тоғ жинсларидир.

Ёдда сақланг!

Нефть, газ, кўмир, оҳактош, гипс, бўр тирик организмларнинг қолдиқларидан пайдо бўлган. Туз, гиль – сувда ҳосил бўлган чўкинди тоғ жинслари, темир, мис, олтин, кумуш, гранит – магмали тоғ жинсларига киради.

Биласизми?

Тоғ жинслари минераллар деб аталади. Улар таркиби, хоссалари, ташқи кўриниши билан бир-биридан фарқ қилади. Минераллар кўпинча, кристаллардан ташкил топган бўлади. Кристалл – кўп қиррали, қаттиқ табиий жисм.

Кам учрайдиган минералларга олмос, платина, соф мис, графит киради. Мамлакатимизда минералларнинг кўплаб турларини тез-тез учратиш мумкин. Уларга дашт шпати, кварц, слюда киради.

Фойдали қазилмалар ёнадими

Сиз

- қандай қазилмаларнинг ёнувчи фойдали қазилмалар деб аталишини;
- ёнувчи фойдали қазилмалар қандай пайдо бўлишини;
- ёнувчи фойдали қазилмаларнинг фойдасини

билиб оласиз.

Таянч сўзлар:

ёнувчи фойдали қазилмалар
кўмир
нефть
газ

Ўхшашлиги нимада?

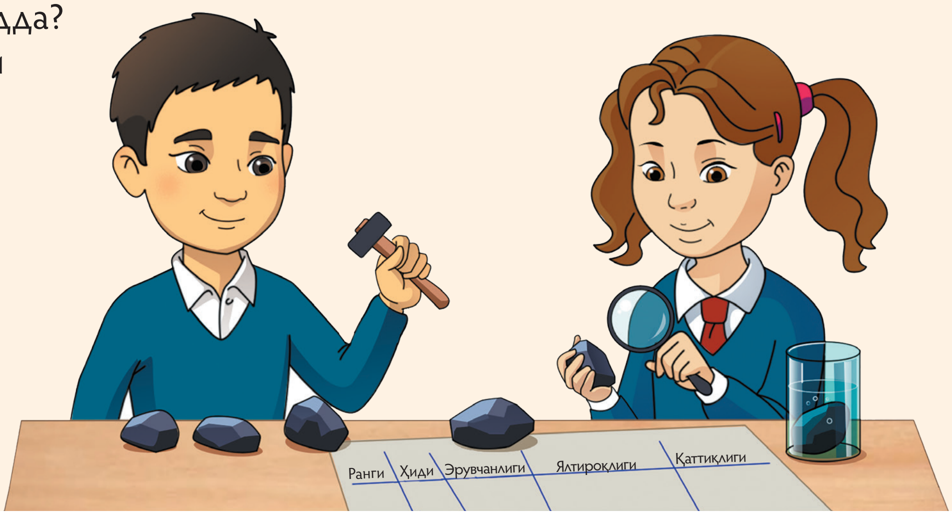
Фотосуратларга қаранг. Уларнинг ҳар бирида нималар тасвирланган?

Бу ресурсларнинг ўзига хослиги нимада деб ўйлайсиз?

Кўмир, нефть, газ – **ёнувчи фойдали қазилмалардир.**

Ўрганинг

Кўмир қандай модда? Тажриба натижасини жадвал кўринишида ёзинг.



Кўмир

Кўмир ҳақида яна нималарни биласиз? Кўмир қаерларда фойдаланилади?

Бундан бошқа фойдали қазилмалар қандай пайдо бўлган деб ўйлайсиз.

ўсимлик

торф

қўнғир кўмир

тошкўмир

Шартли белгилар

Қуйидаги шартли белгиларни қаерларда учратишингиз мумкин?

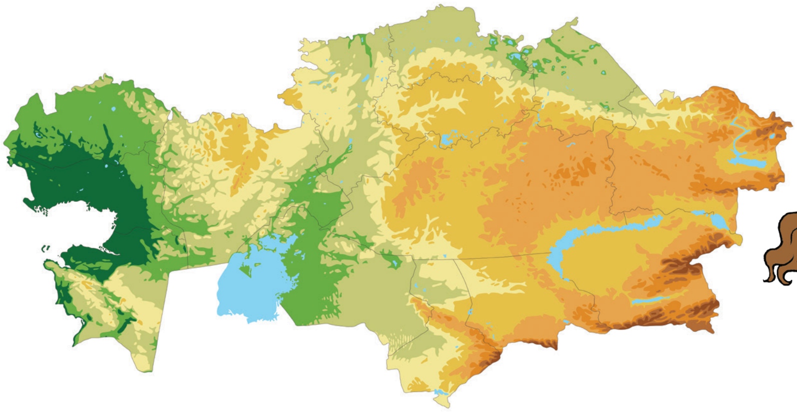
кўмир *нефть* *газ*

Кўмир – қора ёки қўнғир рангдаги ялтироқ тошга ўхшаш қаттиқ фойдали қазилма.

Нефть – одатда, қора рангли суюқ, оқувчан модда. Газ кўзга кўринмайдиган ҳидсиз модда.

Ўйлаб кўринг

Мамлакатимизнинг қайси ҳудудларида нефть ва газ қазиб олинади?



Кўмир бундан миллион йиллар аввал сув босиши натижасида ўрмон дарахтларининг бир-бири устига қулаб, зичланиб, чириши натижасида тоғ жинсига айланишидан пайдо бўлган. Кўмир турмушда ўтин сифатида фойдаланилади. Ундан лак, бўёқ, пластмасса, атир, дори тайёрлайдиган моддалар олинади. Кўмир Қарағанда ва Экибастуз конларидан қазиб олинади.

Нефть денгиз ва океан остидаги тирик организмларнинг чириган қолдиқларидан ҳосил бўлган. Нефтдан бензин, керосин, дизель ёқилғи, парафин, лак, сунъий тола каби қимматбаҳо нарсалар олинади. Нефть Атиров, Манғистов, Ақтобе, Ғарбий Қозоғистон, Қизилўрда вилоятларидаги конлардан қазиб олинади.

Мамлакатимиздаги энг йирик нефть кони Қашаған нефть конидир. У 2000 йили очилган. Қашаған мамлакатимизнинг ғарбида, Атиров шаҳридан 80 км масофада жойлашган.

Табиий газ нефть конларидан қазиб олинади. Газ олинадиган йирик конлар – Қарашиғанақ, Қашаған, Тенгиз. Бу фойдали қазилмаларнинг шартли белгиларини картадан кўришимиз мумкин.

Рудали фойдали қазилмалар

Сиз

- руданинг нима эканлигини;
- рудали фойдали қазилмалар қандай қазиб олинишини билиб оласиз.

Таянч сўзлар:

бойитиш
эритиш
полиметалл

Нимадан ясалган?

Расмдаги нарсалар учун қандай умумийлик бор? Улар нимадан ясалган? Нарсаларни ясаш учун қандай фойдали қазилмалардан фойдаланилади?

Таркибида металл бўлган тоғ жинслари руда дейилади. Улар магмали тоғ жинсларидан пайдо бўлган. Таркибидан бир неча металл ажратиб олиш мумкин бўлган рудалар полиметалл деб аталади.

Руда қандай қазиб олинади?

Фотосуратлардан фойдаланиб рудалар қандай қазиб олиниши ҳақида айтиб беринг.

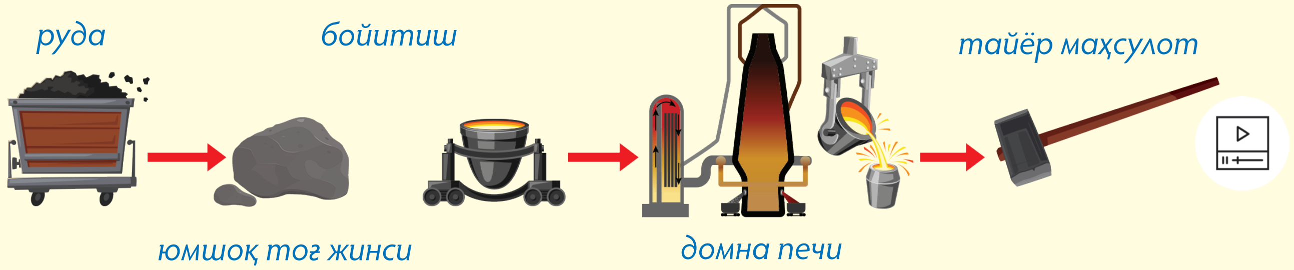
1

2

3

Металл қандай олинади?

Негажон инфографика ясади. У қайси жараён ҳақида айтмоқчи бўлди? Руда металга айлангунга қадар қандай босқичлардан ўтади? Рудани бойитиш дегани нима? Металлар қачон суюқ ҳолатда бўлади? Инфографикага суяниб мана шу жараён ҳақида айтиб беришга ҳаракат қилинг.



Металл маҳсулотлари қандай олинади?

Руда кўпинча карьерлардан очиқ усулда қазиб олинади. Баъзи бир металлар чуқур шахталардан қазиб олинади. Қазиб олинган руда таркибида металдан ташқари тоғ жинслари ҳам бўлади.

Метални рудадан ажратиб олиш учун, энг аввало, кераксиз тоғ жинсларидан тозаланади, ювилади. Бу рудани **бойитиш** дейилади. Бойитилган рудадан бир ёки бир нечта металл олинади. Бу жараён рудани бойитиш комбинатларида амалга оширилади.

Баъзи металларни олиш учун руда махсус домна печларида **эритилади**. Эритилган метални бирор шаклга келтириш учун қолипга қуйиб, совутилади.

Ўйлаб кўринг

Нима учун космик ракеталарни ясашда металнинг ҳамма турларидан фойдаланилмайди?

Биласизми?

Домна печининг баландлиги 10 қаватли уйнинг баландлигига тенг. Печнинг ичидаги ҳарорат 1500^0С дан юқори бўлади. Қозоғистондаги энг катта домна печи Темиртовда жойлашган.

Ўрганинг

Металлар қандай хоссаларга эга?

	Металл	Ранги	Қалинлиги	Қаттиқлиги	Эгилувчанлиги
Консерва банкаси					
Темир мих					
Сим					

Қора металл нима

Сиз

- қора металларга нималар киришини билиб оласиз;
- темирдан қандай фойдаланишни билиб оласиз;
- темирнинг тарқалиш регионлари билан танишасиз.

Таянч сўзлар:

қора металл
чўян
пўлат

Ақлий ҳужум

- Табиатда металлар қандай ҳолатда учрайди?
- Домна печи нима? У қандай вазифани бажаради?
- Полиметалл рудаси деб нимага айтилади?

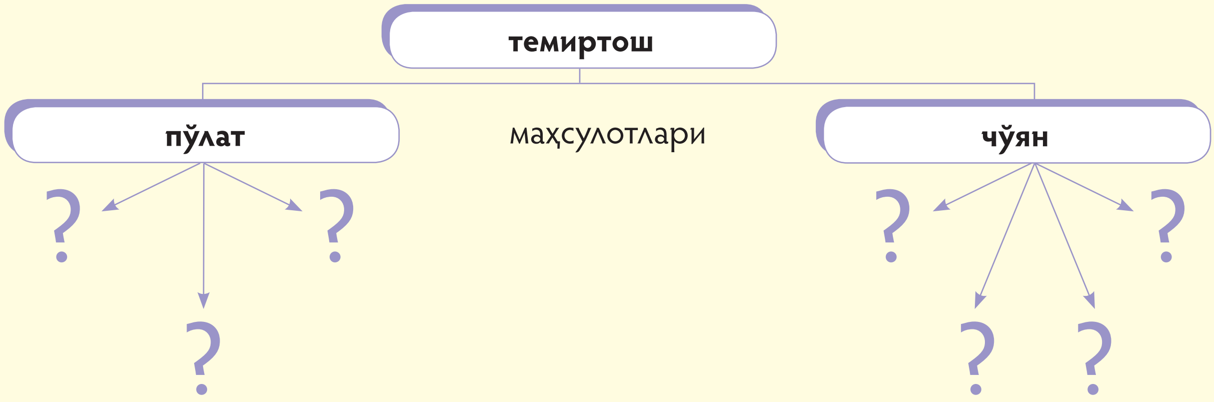
Шарафли касб

Сиз бу касб ҳақида нималарни биласиз? Улар қаерларда меҳнат қилишади? Қандай маҳсулот етиштиришади?

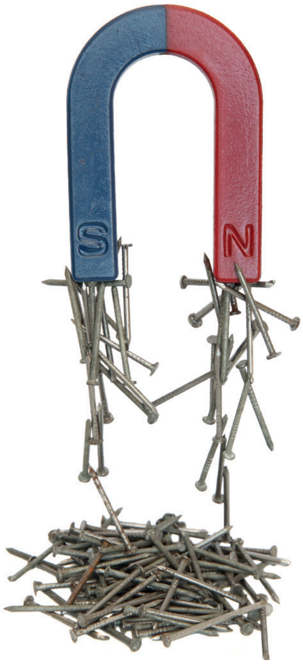
Металл эритиш билан шуғулланадиган қандай касбларни биласиз? Интернет манбаларидан фойдаланиб тизимини ясанг.

Темир

Чизмани кузатинг. Темиртошдан нималар олинишини тушунтиринг. Бу маҳсулотлар таркибида нималар бор? Темирдан ясалган маҳсулотларга мисоллар келтиринг



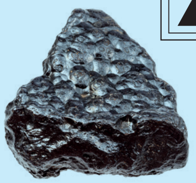
Темиртош – қора металл олинадиган хомашё. Пўлат ва чўян қора металл ҳисобланади. Уларни битта ном билан темир деб аташади.



Темирнинг хоссаси

Магнитнинг расмига қаранг. Темирнинг қандай хоссаси кўрсатилган?

Харитани ўрганинг



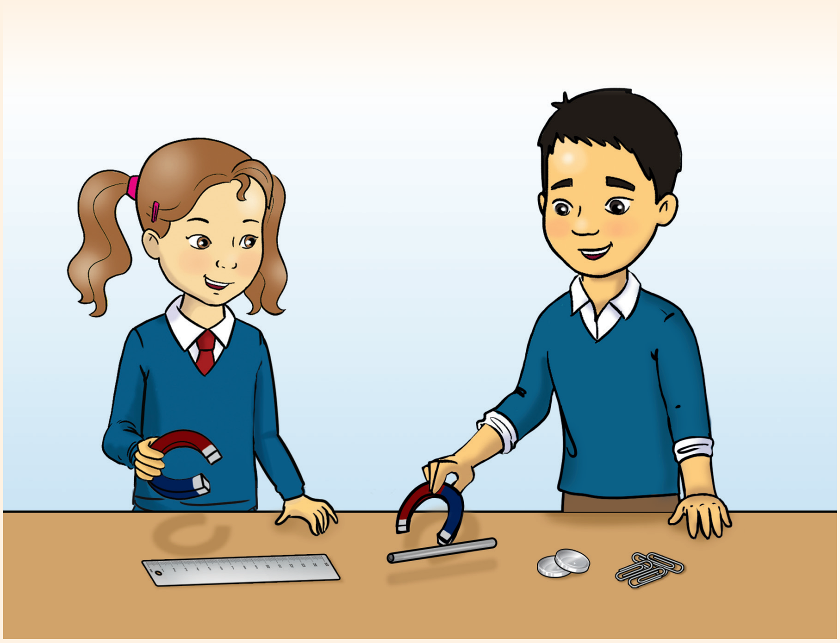
Қозоғистон фойдали қазилмалар харитасидан ёки интернет маълумотларидан фойдаланиб темирнинг тарқалиш регионларини аниқланг.

Дунёда темир заҳирасига бой мамлакат – Бразилия.

Қозоғистонда темир рудаси Соколов-Сарибай, Қашар, Лисаков, Аят, Темиртов руда конларидан қазиб олинади.

Ўрганинг

Атрофимиздаги қайси нарсалар қора металдан ясалган?



Ўйлаб кўринг

Учувчи Михаил Сургутанов учиш вақтида самолёт компасининг мили тўсатдан ўзгарганини пайқаган. Унинг кузатиши натижасида қандай янгилик кашф этилган деб ўйлайсиз?

Биласизми?

Темир фақат ер остида учрамас экан. 1920 йилда Намибияда топилган метеорит дунёдаги энг катта соф темир ҳисобланади. У қадим замонларда ерга тушган. Унинг массаси 66 тонна, ҳажми – 9 м^3.

Металларнинг қандай турлари бор

Сиз

- рангли металларнинг турлари билан танишасиз;
- уларнинг тарқалиш регионларини аниқлайсиз.

Таянч сўзлар:

рангли метал
қимматбаҳо метал
енгил метал

Мукофотлаш

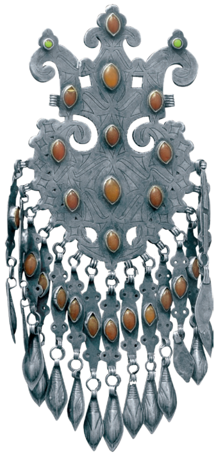
Ғолибларни мукофотлаш вақтида медалларнинг ўрни алмашиб кетган экан. Мукофот берувчи ўйланиб қолди. Унга ёрдам беринг.

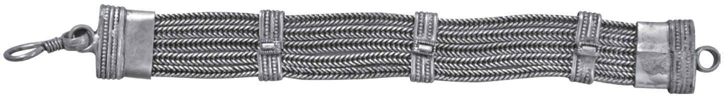
Медалларнинг ҳар бири қандай металдан ясалганлигини қандай белгиларига қараб фарқладингиз? Мана шу металлар гуруҳи қандай аталади?

Нима учун биринчи ўринга олтин, иккинчи ўринга кумуш, учинчи ўринга бронза медаллар берилди?

Тақинчоқлар

Эврика Негажонга тақинчоқлар ҳақида топишмоқ айтмоқчи бўлди. У ўз топишмоғида тақинчоқлар ясаладиган металларнинг хоссаларини таърифлаш учун қандай сўзлардан фойдаланиши мумкин?





Рудали фойдали қазилмалардан рангли металлар олинади. Рангли металларнинг тури кўп. Қўрғошин, мис, рух каби металлар оғир металлар дейилади. Алюминий, титан, магний – енгил металлар дейилади. Улардан электр ўтказгич сим, идиш-товоқлар, машина диски ясалади. Олтин, кумуш каби қимматбаҳо металлардан заргарлик буюмлари ясалади.

Ўрганинг

Қандай металлар магнитга тортилмайди?

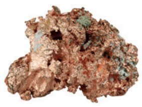
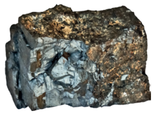
Рангли металларнинг аралашмалари бўлади. Мис билан рухнинг аралашмаси жез дейилади. Жездан электр сими ҳамда радиотехника алоқа хизматида кенг қўлланилади. Мис ва қалайнинг аралашмаси – бронза. Бронзадан мусобақаларда учинчи ўринни олган ғолиблар учун медаллар ясалади, ҳайкаллар қўйилади.

Биласизми?

Фойдали қазилмаларни ўрганувчи олимларни геологлар деб аташади. Академик Қаниш Сатбаев – биринчи қозоқ геологи. У Жезқазғандаги мис руда конларини топган.

Харита билан ишлаш

Рангли металларнинг тарқалиш регионларини аниқланг.

				
Мис кони	*полиметалл*	*марганец*	*олтин*	*кумуш*

Полиметалл рудаси – рангли металлар олинадиган хомашё. Қўрғошин ва рух конлари Шарқий Қозоғистон вилоятида кўплаб жойлашган. Улар Риддер-Сокол, Зирян руда конларида кўп учрайди. Жанубий шарқда Жунғор Олатовидаги Текели руда кони, жанубда Қоратов тоғ тизмаларидаги Байсанжай, Ашисай ҳамда Мирғалим руда конларида полиметалл қазиб олинади.

Алюминий хомашёси боксит деб аталади. Боксит Орқалиқ конларида қазиб олинади. Мис ва марганец рудалари Жезқазған ҳудудлари ва Балхаш кўли атрофларида кенг тарқалган.

Ўйлаб кўринг

Танга-чақалар нима учун металдан ясалади? Унинг қиймати қандай аниқланади?

Руда эмас фойдали қазилмалар

Сиз

- қандай фойдали қазилмаларнинг руда эмас деб аталишини билиб оласиз;
- мамлакатимиздаги руда эмас фойдали қазилмаларнинг тарқалиш регионларини аниқлайсиз.

Таянч сўз:

руда эмас фойдали қазилмалар

Ажойиб зиналар

Эврика билан Негажон "Астана Опера" театрига боришди. Театрнинг зиналари, устунлари ва поллари қандай ашёдан ясалганини тушунтира оласизми? Уларни қаердан олишади? Бу ашёлардан яна нималар ясалади?

Нимадан ясалади?

Фотосуратларда нималар тасвирланган? Бу ашёлар учун қандай умумийлик бор? Улар нима учун керак?

Тупроқ ҳақида нима биласиз?

Бир варақ қоғозга тупроқ ҳақида ҳамма билганларингизни ёзинг. Унинг асосий хоссаси нима?

Тупроқнинг унумдорлигини ошириш учун унга нима қўшилади? У қаердан олинади?

Руда эмас фойдали қазилмалар

Фосфор, оҳактош, туз, қум, гил тупроқ – руда эмас фойдали қазилмаларга киради. Уларнинг нима учун руда эмас деб аталишини тушунтиришга ҳаракат қилиб кўринг. Дарслик иловасидаги харитадан шартли белгилар ёрдамида руда эмас фойдали қазилмалар мамлакатимизнинг қайси регионларида тарқалганини аниқланг.

Ўйлаб кўринг

Туз қандай пайдо бўлади?

Ёдда сақланг!

Аксарият руда эмас фойдали қазилмалар чўкинди жинсларга киради. Улар ер юзасига яқин жойлашган бўлади.

Ўрганинг

Руда эмас фойдали қазилмалар қандай хоссаларга эга?

	Қаттиқлиги	Мўртлиги	Сув ўтказувчанлиги	Сувда эрувчанлиги
Бўр				
Оҳактош				
Қум				
Гил				

Гранит, мармар, оҳактош, фосфор, қум, гил, ош тузи – руда эмас фойдали қазилмалар дейилади. Уларнинг таркибида металл бўлмайди. Бу фойдали қазилмалардан табиий ҳолда ёки саноат ва қурилишда хомашё сифатида фойдаланилади. Масалан, гранит жуда ҳам қаттиқ тоғ жинси бўлганлиги учун қурилишда кўп фойдаланилади. Улар синмайди, эзилмайди.

Оҳактошдан олинадиган оҳак билан уй деворлари ва дарахт таналари оҳакланади. Фосфор майдаланиб, фосфор эритмаси тайёрланади. Ош тузи ҳар куни овқатга қўшилади.

Оҳактош, бўр, қум, гил каби қурилишда фойдаланиладиган қазилмаларни мамлакатимизнинг кўплаб ҳудудларида учратиш мумкин. Улар очиқ усул билан қазиб олинади. Фосфор олинадиган фосфорит рудаси Қоратовда тўпланган. Фосфоритнинг захираси бўйича мамлакатимиз дунёда иккинчи ўринда туради. Қизилўрда вилояти Орол туманидаги Жақсиқилиш конидан туз қазиб олинади.

Биласизми?

Асбест – ингичка толалардан ташкил топган руда эмас минерал. У ўтда ёнмайди. Шунинг учун асбестдан иссиққа чидамли печ мўрилари ясалади. Завод ишчилари, ўт ўчирувчиларнинг қўлқоплари, кийимларига асбест толалари қўшилади.

Фойдали қазилмаларнинг аҳамияти

Сиз

- фойдали қазилмалар заҳираси нима эканини тушуниб оласиз;
- табиий ресурслар заҳираси қандай бўлишини билиб оласиз.

Таянч сўзлар:

заҳира
тугайдиган
тугамайдиган
баррель

Моддалар суҳбати

Нарсалар суҳбатлаша олади деб фараз қилинг. Улар нималар ҳақида сўзлашлари мумкин? Ўзингиз бирор моддани танлаб олиб, унинг номидан саволларга жавоб беришга ҳаракат қилинг.

- Мени ясаш учун қандай фойдали қазилмадан фойдаланишган?
- Бизнинг мамлакатимизда бу фойдали қазилманинг қанча заҳираси бор?

Фойдали қазилмалар қуйидаги бирликлар билан ўлчанади:

- қаттиқ фойдали қазилмалар – тонна (т);
- қимматбаҳо фойдали қазилмалар – кг (кг);
- суюқ фойдали қазилмалар – баррель;
- газ ва қурилиш ашёлари – куб метр (м³).

Фойдали қазилмалар заҳираси

Жадвалдаги маълумотларни ўрганинг. Мамлакатимиздаги фойдали қазилмалар заҳираси ҳақида айтиб беринг.

Фойдали қазилмалар	Заҳираси	1 йилда қазиб олинади
Кўмир	33 600 млрд. т	118 млн. т
Темир	16 млрд. т дан ортиқ	42 млн. т
Нефть	3 002 млн. баррель	1 501 000 баррель
Олтин	2 430 т	85 т

Мамлакатимиздаги фойдали қазилмалар заҳирасининг неча йилга етишини ҳисоблашга ҳаракат қилиб кўринг.

Табиий ресурслар тугайдиган ва тугамайдиган ресурсларга бўлинади. Қуёш нури энергияси, шамол, ҳаво, сув – буларнинг ҳаммаси тугамайдиган ресурслар ҳисобланади. Фойдали қазилмалар эса тугайдиган ресурсларга киради. Нима учун шундай эканлигини тушунтиришга ҳаракат қилинг.

Ўйлаб кўринг

Фойдали қазилмалар заҳираси узоқ муддатга етиши учун нималар қилиш зарур?

Ресурслар

Негажон билан Эврика ресурслар ҳақида жадвал тузишди. Бироқ улар мавзу номини ёзишни унутишди. Жадвалдаги маълумотларни ўрганиб, унга ном беринг. Ўзингиз мисоллар келтириб, жадвални тўлдиринг.

Завод	Қишлоқ хўжалиги	Турмуш	Қурилиш	Энергетика	Давлатга тушадиган фойда
хомашё манбаи	ўғит	идиш-товоқлар, иситиш манбаи	қурилиш материали	энергия манбаи	даромад манбаи

Ўрганинг

Сумкангиздаги нарсаларнинг ҳар бири қандай моддалардан ясалган?

Ер қобиғидаги рудаларнинг умумий миқдори фойдали қазилмалар заҳираси дейилади. Ер қобиғидаги фойдали қазилмаларнинг миқдори уларнинг пайдо бўлиш муддатига, таркибига боғлиқ ҳолда турлича бўлади. Фойдали қазилмалар заҳирасининг барчасини бир йўла қазиб олиш мумкин эмас. Баъзи руда конлари инсон қўли етмайдиган теранликда жойлашган.

Биласизми?

Фойдали қазилмалардан фойдаланиш миқдори йил сайин ортиб бормоқда. Бу эса ресурсларнинг тугашига олиб келиши мумкин. Сабаби шундаки, фойдали қазилмаларнинг пайдо бўлиши жуда ҳам секин жараёндир. Масалан, кўмир билан нефтнинг пайдо бўлиши учун 300-350 миллион йиллар вақт керак бўлади. Шунинг учун олимлар фойдали қазилмалар заҳирасини тежаш йўлларини излашмоқда. Шулардан бири – муқобил энергия манбаларини ишлаб чиқиш ва улардан фойдаланишдир.

Фойдали қазилмаларни нима билан алмаштириш мумкин

Сиз

- фойдали қазилмаларни тежаш йўлларини билиб оласиз.

Ақлий ҳужум

- Фойдали қазилмалар заҳираси деб нимага айтилади?
- Тугайдиган ресурсларга нималар киради?
- Тугамайдиган ресурсларни айтинг.

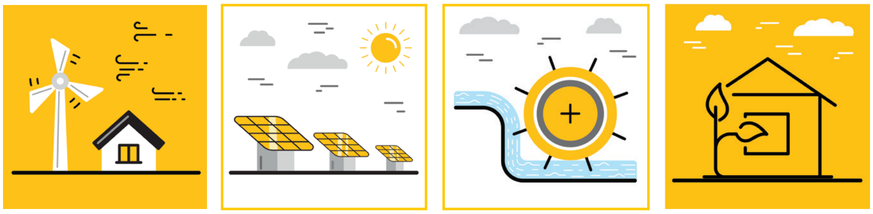
Табиий ва сунъий

Негажон билан Эврика фотосуратларни икки гуруҳга ажратишди. Уларни солиштиринг. Негажоннинг фотосуратлари тўпламидаги нарсалар ҳақида нималар айта оласиз? Эвриканинг фотосуратлари ҳақида-чи?

Инсон нима учун табиий моддалар ўрнига сунъий моддалардан фойдаланади?

Энергия манбаларидан фойдаланиш

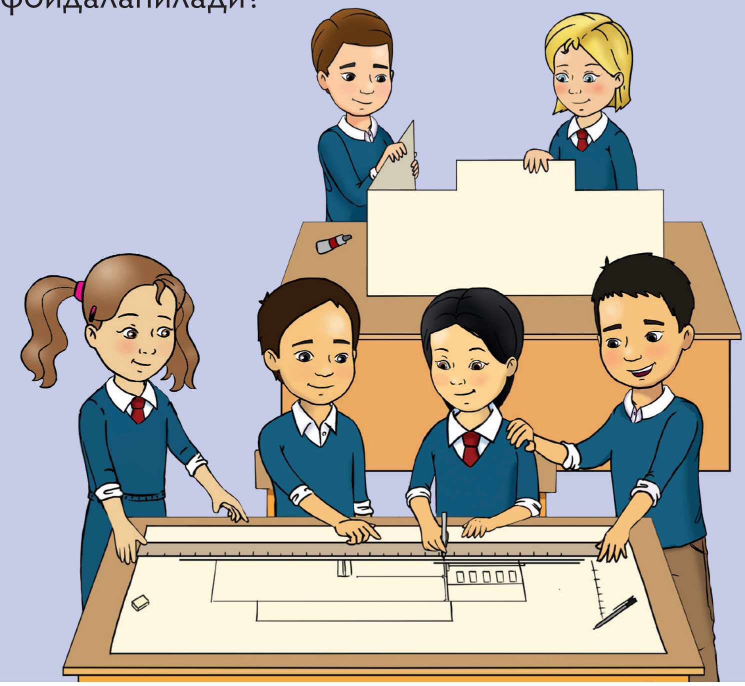
Расмда берилган энергия манбаларидан фойдаланиш ва фойдали қазилмаларни тежаш ўртасида қандай боғлиқлик бор?



Тугайдиган ресурсларни тежаш учун улар тугамайдиган ресурслар билан алмаштирилади. Масалан, нефть ва кўмирдан олинадиган энергияни қуёшдан, шамолдан, сувдан, ўсимликлардан олиш мумкин. Ёқилғининг ўрнига электр энергиясидан қувват оладиган электромобиллар чиқарила бошланди. Металнинг ўрнига сунъий ашё, масалан, пластик қўлланилади. Ҳозирги вақтда оҳактош, ғишт каби қурилиш материаллари ҳам сунъий материаллар билан алмаштирилмоқда.

Лойиҳа ясанг

Келажак мактаби қандай бўлиши керак деб ўйлайсиз? Ўз тасаввурингиздаги мактаб лойиҳасини ясанг. Уни қандай ашёлардан қуришни хоҳлайсиз? Сиз лойиҳасини ясаган бинода қандай энергия ресурсларидан фойдаланилади?



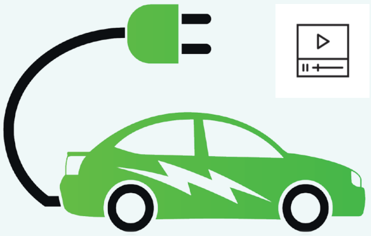
Ёдда сақланг!

Фойдали қазилмалар тугайдиган табиий ресурс бўлганлиги учун, уни бошқа ресурслар билан алмаштириш тежашга ёрдам беради.

Ўйлаб кўринг

Сиз мана шундай машинани кўрганмисиз? У нима ёрдамида ҳаракатланади?

Мана шу каби транспортларнинг пайдо бўлиши қандай фойда келтиради деб ўйлайсиз?



Биласизми?

Инсон ёнувчи фойдали қазилмаларни тежаш учун иссиқлик энергиясини жуда ҳам теран жойлашган Ер қаъридан олишни ўрганди. Масалан, Исландиянинг пойтахти Рейкьявик тўлиғи билан ер ости иссиқ сув манбалари энергияси билан иситилади. Улар Ер тагидан фақат иссиқликни эмас, электр энергиясини ҳам олишмоқда.

Фойдали қазилмаларни қазиб олишнинг зарари борми

Сиз

- фойдали қазилмаларни қазиб олиш қандай зарар келтиришини тушуниб оласиз.

Таянч сўзлар:

террикон
силжиш
ўпирилиш

Карьер

Негажон билан Эврика кўмир қазиб олинадиган карьерга бориб, турли ҳодисаларнинг гувоҳи бўлишди. Улар кўрганларини моделлашди. Болалар нима ҳақида айтмоқчи бўлишди? Бунинг фойдали қазилмаларни олишга қандай боғлиқлиги бор?

Ўйлаб кўринг

Ер юзасидаги ёриқлар, ўпирилишлар қандай сабаблардан пайдо бўлиши мумкин?

Фойдали қазилмаларни ер остидан қазиб олиш Ернинг барча қобиқларига таъсир этади. Жойнинг рельефи бузилади, тоғлар ва текисликлар ўзгаради. Шахта ва карьерларнинг қазилиши натижасида ёриқлар ва ўпирилишлар каби ҳодисалар содир бўлади. Шу тариқа литосфера ўзгаришга учрайди. Фойдали қазилмаларни қазиб олиш жараёнида фойдали қазилмаларга қўшилиб кераксиз тоғ жинслари ҳам ер юзасига чиқарилади.Улар тоғ каби уюлиб ётади. Мана шундай уюмлар терриконлар деб аталади. Террикон уюмлари баъзида бир неча чақиримга чўзилади. Ёмғир ёққанида зарарли моддалар сув билан чайилиб, сув ҳавзаларига қуйилади. Шу тариқа гидросфера қобиғига салбий таъсир этилади.

Бу зарарли моддалар сув ва тупроқ орқали тирик организмларга тарқалиб, биосферага таъсир этади. Фойдали қазилмаларни қазишда чанг-тўзон ҳавога кўтарилади. Бу атмосферанинг ифлосланишига сабаб бўлади.

Фойда ва зарар

Фотосуратларга таъриф беринг. Фойдали қазилмаларни қазиб олиш қандай оқибатларга олиб келиши мумкин? Мана шу оқибатларнинг қайси бирини олдини олиш мумкин деб ўйлайсиз?

тупроқнинг ўпирилиши

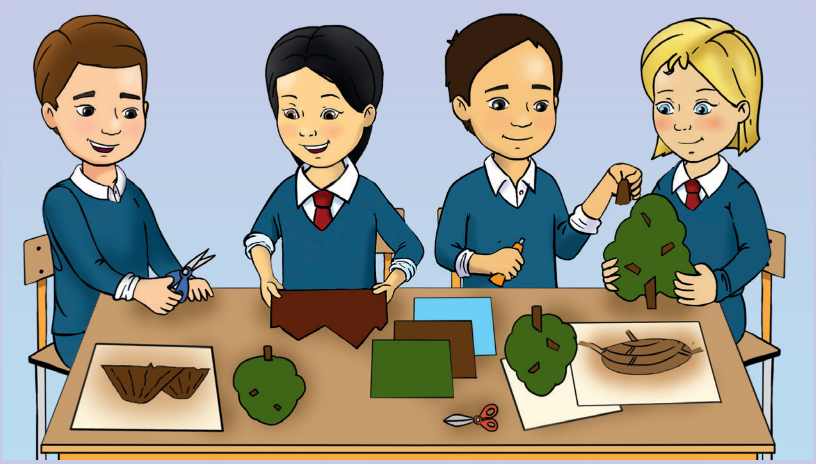
карьер

қувурнинг ёрилиши

террикон

Лойиҳа ясанг

Фойдали қазилмалар қазиб олинган жойлардан келажакда қандай фойдаланиш мумкин? Ландшафт дизайнери сифатида ўз лойиҳангизни ясанг.



Биласизми?

Қазиб олинган руданинг фақат 10 % гина фойдаланилади, қолган 90 % яроқсиз чиқинди ҳисобланади.

Атрофимиздаги фойдали қазилмалар

Сиз

- фойдали қазилмалардан қандай фойдаланиш ҳақида билиб оласиз.

Геолог

Геолог ким? У нима билан шуғулланади? Геолог қандай бўлиши керак? Сиз геолог бўла оласизми? Ўзингизни текшириш учун кўрсатилган жойларнинг қайси биридан магмали, қайси биридан чўкинди тоғ жинсларини топиш мумкинлигини айтинг. Жавобингизни тушунтиринг.

Фойдали қазилмалар турлари

Фойдали қазилмалар номини айтинг. Уларни қандай гуруҳларга бирлаштириш мумкин?

нефть

темиртош

қум

асбест

газ

кўмир

оҳактош

фосфорит

ош тузи

мис рудаси

гранит

Ажойиб ўзгариш

Расмда тасвирланган нарсалар орасида қандай боғлиқлик бор? Улар нимадан ясалади деб ўйлайсиз?

Лойиҳа ясанг

Фойдали қазилмалардан самарали фойдаланиш усулларини тавсия этинг. Бунинг учун берилган иш туридан бирортасини танлаб олинг. Лойиҳангиз билан таништиринг.

Фойдали қазилмалар чорвачиликда, турмушда, қурилишда, саноатда, медицинада, энергетикада фойдаланилади. Масалан, косметика, тиш протези ва маргарин ёғини оладиган бўлсак, улар учун нима умумий бўлиши мумкин? Буларнинг ҳаммаси нефть маҳсулотларидан ясалади. Шу билан бирга кир ювиш кукуни, бўёқлар, вазелин, пластилин, мусиқий асбоблар қисмлари каби буюмлар ҳам ясалади. Кўмирдан эса сунъий графит олинади. Фойдали қазилмалар оламида бу каби ажойиб ўзгаришлар жуда кўп учрайди.

Ўйлаб кўринг

Эврика энциклопедиядан “Бронза даври”, “Темир даври” каби тушунчаларни учратди. Бу сўзларнинг фойдали қазилмаларга қандай алоқаси бор деб ўйлади. Сиз қандай фикрдасиз?

Биласизми?

Қизиғи шундаки, фойдали қазилмаларни тежаш учун ўйлаб топилган муқобил қувват манбаларини яратиш учун ҳам нефть керак экан. Масалан, қуёш батареясини ясаш учун нефть қатрони (смоласи), ташқи қутиси (корпус) ни ясаш учун пластмассадан фойдаланилади.

Биз нималарни ўргандик?

Биз бу бўлимдан:

- ☑ фойдали қазилмалар деб нимага айтилишини билиб олдик;
- ☑ уларнинг магма ва чўкинди тоғ жинсларидан пайдо бўлишини тушундик;
- ☑ фойдали қазилмалар руда, руда эмас, ёнувчан бўлишини аниқладик;
- ☑ фойдали қазилмалар карьер ва шахталардан олинишини билдик;
- ☑ фойдали қазилмаларнинг инсон ҳаётидаги аҳамиятини тушундик;
- ☑ фойдали қазилмаларни қазиб олиш ишлари атроф-муҳитга зиён келтириши мумкинлигини билдик;
- ☑ фойдали қазилмаларни муҳофаза қилиш ва тежаш керак эканлигини тушундик.

Биз нималарни билиб олдик?

1. Мамлакатимиздаги энг йирик кўмир қазиб олинадиган ҳудуд – … .

а) Қостанай
б) Шимкент
в) Қарағанда
г) Экибастуз

2. Нефть конлари жойлашган регион … .

а) Жанубий Қозоғистон вилояти
б) Шарқий Қозоғистон вилояти
в) Шимолий Қозоғистон вилояти
г) Ғарбий Қозоғистон вилояти

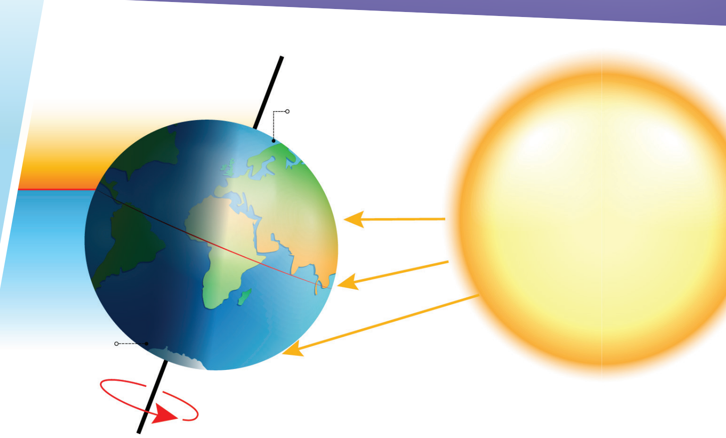
3. Ёнувчи фойдали қазилмалардан олинадиган энергияни нима билан алмаштириш мумкин?

а) темир энергияси билан
б) торф энергияси билан
в) муқобил энергия билан
г) олтин энергияси билан

3 Ер ва коинот

Қани, бошлайлик!

Ернинг йирик элементлари билан танишамиз. Коинот жисмларига таъриф берамиз, коинотнинг Ердаги ҳаётга таъсирини аниқлаймиз. Ернинг Қуёш атрофида айланишининг аҳамиятини тушунамиз.



Мулоҳаза қилиб кўрайлик!

1. Нима учун коинотдан қараганда Ер шари мовий рангда кўринади?
2. Ердаги ҳаётга Қуёшдан бошқа яна қандай жисмлар таъсир этади?
3. Қиш фаслида нима учун тез қоронғи тушади?

Ер шари

Сиз

- Ер шари қандай бўлишини билиб оласиз;
- материклар ва океанларнинг хусусиятлари билан танишасиз.

Таянч сўзлар:
материк
океан

Ақлий ҳужум

- Ернинг қандай қобиқларини биласиз?
- Биосфера таркибига нималар киради?
- Гидросферани нима ташкил қилади?
- Литосфера қобиғи нимадан ташкил топган?

Харита

Харитага қараб Ер шарида нималар борлигини айтинг. Қуруқликлар ва океанларни айтинг.

Атрофи океанлар билан қуршалган улкан қуруқликлар материклар дейилади. Қуруқликларни бир-биридан ажратувчи улкан сув ҳавзалари океан дейилади.

Материк

Берилган маълумотлардан фойдаланиб материкларни улар майдонининг камайиб бориш тартибида жойлаштиринг. Майдони жиҳатидан энг катта материкни айтинг. Қайси материк ҳаммасидан кичик? Бизнинг давлатимиз қайси материкда жойлашган?

Қуруқликлар 6 та материкка бўлинади:
Антарктида (14 млн. км²);
Австралия (8 млн. км²);
Африка (30 млн. км²);
Евросиё (54 млн. км²);
Жанубий Америка (18 млн. км2);
Шимолий Америка (24 млн. км2).

Океанлар

Харитадан тўртта океаннинг ўртасида жойлашган материкни топинг. Бу материкнинг номи нима? Қайси океан бешта материкнинг ҳаммаси билан туташиб кетган?

Диаграммадаги маълумотларни ўқинг. Диаграммани қуриш учун қандай маълумотлардан фойдаланилган? Диаграмма ёрдамида океанларнинг майдони ва жойлашишини аниқланг. Топшириқни бажариш учун сизга қандай маълумот етишмади? Зарур маълумотни қаердан оласиз?

Ҳисоблай оласизми?

Агар ер шарининг майдони 510 млн.км^{2}бўлса, унинг 30% ни материклар ташкил қилади. Унда Ер юзидаги океанлар майдони қанча бўлади?

Модель ясанг

Модель ёрдамида Ер юзасидаги материклар ва океанлар қандай жойлашганини тасвирланг.

Ўйлаб кўринг

Антарктида майдонини бутунлай муз қоплаб ётса ҳам нима учун океан эмас?

Атрофи океанлар билан қуршалган улкан қуруқликлар материклар дейилади. Ер шарида 6 та материк бор. Улар: Евросиё, Африка, Шимолий Америка, Жанубий Америка, Антарктида, Австралия материкларидир.

Ер шарида 4 та океан бор. Улар – Тинч океани, Атлантика океани, Ҳинд океани ва Шимолий муз океанлари. Океанларнинг энг каттаси – Тинч океани. Энг кичик океан – Шимолий муз океани. Номининг ўзи айтиб турганидек, бу океан юзасини бутунлай муз қоплаган. Океан остида тоғлар ва ботиқлар бор. Океанларда цунамини юзага келтирувчи зилзилалар ҳам содир бўлиб туради.

Биласизми?

Материкларнинг номи улар жойлашган территорияни билдиради. Масалан, Евросиё материги Европа ҳамда Осиё деб номланувчи иккита қуруқликнинг бирлашишидан ҳосил бўлади. Қадимги финикия тилидан таржима қилинганда “Европа” сўзи ғарб, “Осиё” сўзи шарқ деган маънони билдиради. Яъни, Европанинг ғарбдан шарққача чўзилиб ётганини билдиради. “Австралия” сўзи эса “жануб” деган маънони билдиради. Сабаби у Жанубий ярим шарда жойлашган.

Текисликлар ва тоғлар

Сиз

- ер юзасининг турлари (рельефи) билан танишасиз;
- тоғлар ва текисликларнинг ўзига хос хусусиятлари билан танишасиз.

Таянч сўзлар:

ер юзаси
тоғ
текислик
паст текислик

Йўллар, йўллар

Негажон ва Эврика саёҳатга борган жойларини суратга туширишди. Фотосуратларга қараб, уларни қаерларга саёҳатга борганларини аниқлай оласизми? Йўллар нима учун ҳар хил? Улар нимани билдиради?

Ер рельефи нима?

Ер юзасида фақат тоғлар билан текисликлар учрайдими? Ер юзаси яна қанақа бўлиши мумкин?

Қуруқлик юзасининг кўриниши ер рельефи дейилади. Ер рельефи иккига бўлинади. Ер юзасининг баланд кўтарилган қисми тоғ дейилади. Ер юзасининг теп-текис қисми текислик дейилади.

Ер рельефи

Чизмани диққат билан кўриб чиқинг.
Тоғ ва текисликка кирувчи ер рельефини атанг.
Ўлчамлар нимани билдиришини айта оласизми?
"ботиқ" тушунчасига таъриф беришга ҳаракат қилинг.

Ўрганинг

Ер юзасида қандай йирик табиий объектлар бор?

Тоғлар баланд, ўртача, ҳамда паст бўлади. Бир неча тоғ тизмалари қўшилиб, тоғ тизмасини ташкил қилади. Дунёдаги энг йирик тоғ тизмаларига Ҳимолой, Тянь-Шань, Альп, Кордильер, Анд тоғлари киради. Улар фақат баландлиги билан эмас, музликлари билан ҳам ажралиб туради. Паст тоғларда музликлар бўлмайди. Уларни, асосан, ўтлар қоплаб ётади. Бундай тоғларга Сариарқа тоғлари мисол бўла олади.

Текисликлар пасттекислик ва сертепа текисликларга бўлинади. Мамлакатимизда Ғарбий Сибир текислиги, Турон пасттекислиги, Каспий бўйи пасттекислиги каби улкан текисликлар бор. Улар чорвачилик учун жуда ҳам қулай. Текисликларга аҳоли яшайдиган пунктлари қурилади, экинлар экилади. Текисликнинг денгиз сатҳидан қуйи жойлашган қисми ботиқ деб аталади. Мамлакатимиздаги энг теран ботиқ Қорақия ботиғидир.

Ўйлаб кўринг

Тоғ текисликка айланиши мумкинми?

Биласизми?

Дунёдаги энг баланд чўққи – Ҳимолой тоғидаги Эверест чўққисидир. Бу чўққини инглиз олими Джорж Эверест топган. У Жомолунгма деб ҳам аталади. “Жомолунгма” маҳаллий тибет тилидан таржима қилинганда “Тоғларнинг табаррук онаси” деган маънони билдиради. Энг паст ётган нуқта – бу Арабистондаги Ўлик денгиз. У денгиз сатҳидан 402 метр пастда жойлашган.

Ёдда сақланг!

Ер юзаси тоғли ва текис бўлади. Тоғнинг энг баланд нуқтаси – чўққи, қуруқликнинг энг қуйи нуқтаси ботиқ дейилади.

Мамлакатимиз заминининг юзаси

Сиз

- мамлакатимиз ер юзаси ўзига хос эканлиги билан танишасиз.

Ақлий ҳужум

- Ер юзида қандай йирик тоғлар ва текисликлар бор?
- Тоғлар қандай таснифланади?
- Текисликнинг қандай турлари бўлади?

Жўнғор Олатови

Тоғлар

Бизнинг мамлакатимизда қандай тоғлар бор? Улар қандай аталади? Инсон тоғлардан қандай фойдаланади?

Олтой тоғлари

Текисликлар

Расмларни солиштиринг. Экинлар нима учун шундай жойларга экилади? Бунинг ер юзасига қандай алоқаси бор? Сиз яшайдиган ўлка заминининг юзаси қандай?

ясси текислик

сертепа текислик

Мамлакатимизнинг ер юзаси ҳар хил. Унда баланд тоғлар ва тепаликлар, текисликлар ва пасттекисликлар бор. Текисликлар табиий харитада яшил ранг билан берилади. Улар қадимги денгиз ёки кўлларнинг ўрнида пайдо бўлган. Харитада сертепа текисликлар яшил рангнинг устига сарғиш доғлар тушириш орқали белгиланади. Тепаликлар бир-бири билан улашиб кетиб, қирларни ҳосил қилади. Тоғлар харитада жигар ранг тус билан тасвирланади. Тоғ нечоғлик баланд бўлса, улар шунча тўқ ранг билан белгиланади.

Баланд тоғ чўққиларидан йил бўйи қор ва музлар эримайди. Ораларида шарқираб тоғ дарёси оқиб ётган чуқур даралар бўлади. Баланд тоғ ёнбағирларида ўрмонлар ўсади.

Қозоғистоннинг энг баланд нуқтаси Или Олатовининг Хон Тангри чўққиси бўлиб, унинг баландлиги 6 995 м. Энг паст нуқтаси – Манғистовдаги Қорақия ботиғи бўлиб, денгиз сатҳидан 132 м пастда жойлашган.

Мамлакатимиздаги ўзига хос табиати ва ер юзасига эга ҳудудлардан бири – Устюртдир. Бу ҳудуддан қандай фойдаланиш мумкинлиги ҳақида интернетдан маълумотлар изланг.

Ўйлаб кўринг

Инсон фаолияти натижасида ер юзаси қандай ўзгаради?

Ўрганинг

Мамлакатимизнинг ер юзаси қандай?

Биласизми?

Чарин дараси – Қозоғистондаги бетакрор, табиати гўзал жой. Даранинг узунлиги 154 км. Даранинг ўртасидан Чарин дарёси оқиб ўтади. Гўзаллигига қараб кўз тўймайдиган бу ажойиб маскан Алмати шаҳридан 195 км масофада жойлашган.

Ёдда сақланг!

Мамлакатимизнинг шарқий ва жанубий ўлкалари тоғли ҳудудлар бўлиб, шимоли ва ғарбини текисликлар эгаллаган.

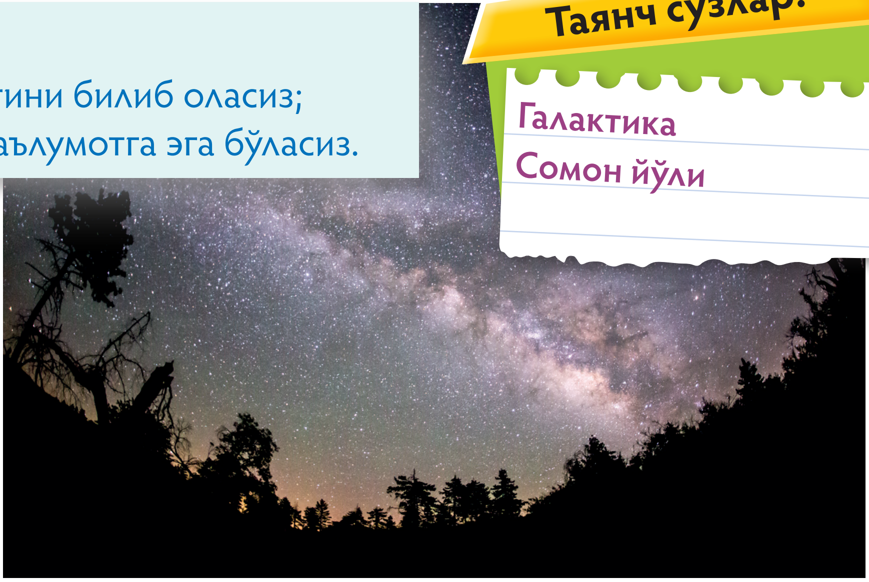
Тоғлар	Паст тоғлар	Қирлар ва устюртлар	Текисликлар
Тянь-Шань	Сариарқа	Устюрт	Ғарбий Сибир
Олтой	Муғалжар	Бетпақдала	Турон
Жетисув (Жунғор) Олатови	Манғистов	Тўрғай	Каспий бўйи пасттекислиги
Сауир-Тарбағатай			

Коинот

Сиз

- Галактика нима эканлигини билиб оласиз;
- Галактикамиз ҳақида маълумотга эга бўласиз.

Таянч сўзлар:
Галактика
Сомон йўли



Сомон йўли

Негажон билан Эврика тунги осмонни кузатишди. Улар нимани кўришди деб ўйлайсизми? Сиз тунги осмонни кузатиб кўрганмисиз? Тунги осмонда нималарни кўрганингизни айтиб беринг.

Бизнинг Галактика

Берилган расмлар ёрдамида Галактикани таърифланг.

Ўйлаб кўринг

Нима учун коинот жисмлари асосан шар шаклида бўлади?

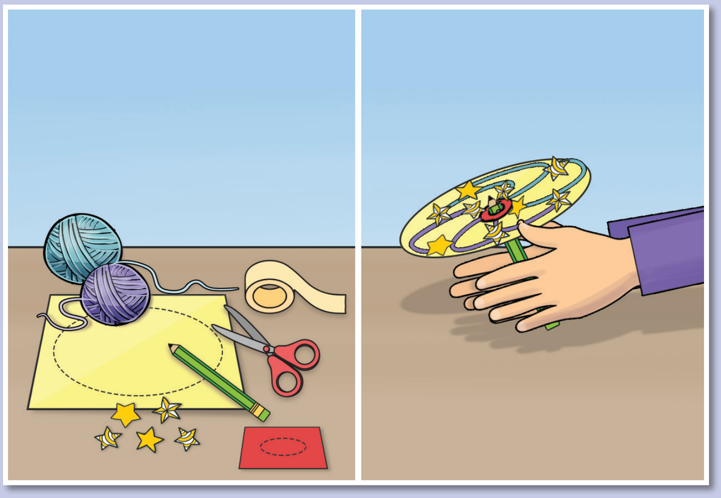
Галактиканинг ўртасида нима жойлашади? Қуёш системасидаги планеталар нима учун ўз орбитасидан чиқиб кетмайди?

Модель ясанг

Галактикамизнинг моделини ясанг. Унда Қуёш системасининг ўрнини аниқланг.

Сизга зарур нарсалар:

- рангли қоғоз;
- қайчи;
- елим;
- қалам;
- қалин иплар.

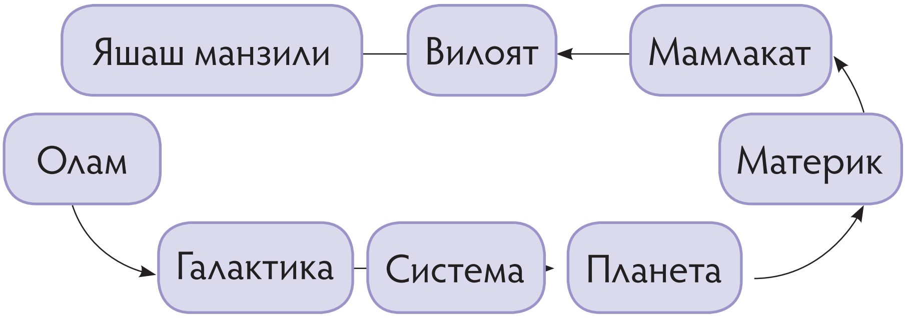


Коинотдаги бўшлиқлар ва юлдузлар Оламни ташкил қилади. Юлдузлар бу коинотда тартибсиз жойлашмайди. Улар биргаликда Галактикани ташкил қилади. Тунги осмонда кўринадиган юлдузларнинг барчаси бизнинг галактикамиз таркибига киради. У Сомон йўли деб аталади. Оддий кўз билан қараганда Сомон йўли осмон гумбазида оқимтир доғ бўлиб кўринади. Агар дурбин ёки телескоп орқали қарасак, минглаган юлдузларни кўришимиз мумкин.

Галактикамиз тахминан 100 миллиард юлдузлардан, чанг тўфонлари ва газлардан, магнит майдонлари, коинот жисмлари ва коинот нурларидан ташкил топган. Унинг кўриниши дискка ўхшаш бўлади. Бизнинг Галактикамиз бошқа галактикалар каби коинот бўшлиғида айланиб юради. У спираль кўринишидаги галактика таркибига киради. Ташқаридан қараганда у айланиб турган фейерверкка ўхшайди.

Манзилгоҳ

Сиз бошқа сайёраликлар билан дўстлашмоқчисиз. Агар у сизнинг уйингизга меҳмонга келмоқчи бўлса, унга ўз манзилингизни қандай тушунтирган бўлар эдингиз? Асосий атамаларга эътибор беришга ҳаракат қилинг.



Биласизми?

Қуёш системаси Галактика бўйлаб айланади. Бу система Галактикани тўлиқ айланиб чиқиши учун 225-250 миллион йил керак бўлади. Бу вақт коинот вақти деб аталади.

Ёдда сақланг!

Бизнинг Галактикамиз Сомон йўли деб аталади.

Кичик космик жисмлар

Сиз

- астероидлар ва кометалар ҳақида;
- метеоритнинг нима эканлиги ҳақида;
- майда космик жисмларнинг Ердаги ҳаётга таъсирини билиб оласиз.

Таянч сўзлар:

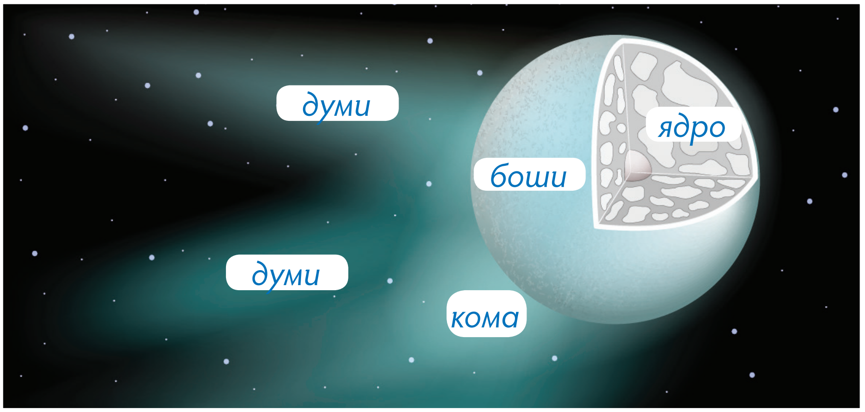
астероид
комета

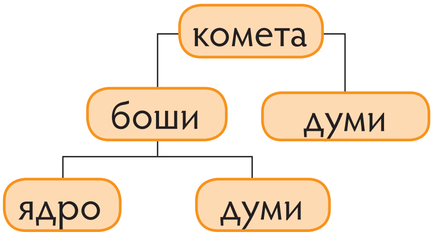
Ақлий ҳужум

- Коинотда нималар бор?
- Бизнинг Галактикамиз қандай аталади?
- Қуёш системасидаги планеталар номини айтинг.
- Қуёш системасида планеталардан бошқа яна қандай жисмлар бор?

Кометалар

Чизма бўйича кометанинг тузилишини айтиб беринг.
Ер шари учун кометанинг думи хавфлими?





Тунги осмонда кометани кўриш – жуда ҳам кам учрайдиган ҳамда унутилмас ҳодисалардан бири. У Қуёш системаси атрофида ўз орбитасида улкан эллипс бўйлаб ҳаракатланади. Қуёшдан узоқ масофаларда астероидлардан ҳеч фарқ қилмайди. Лекин Қуёшга яқинлашган сари музи эриб буғлана бошлайди ва ядро атрофида газ-тўфонли булут пайдо бўлади. Уни “кома” деб аташади. Кома Қуёш нурида товланиб, думи ялтирайди. Шунинг учун ҳам биз кометаларни думли юлдуз шаклида кўрамиз. Кометанинг думи ҳар доим ҳам унинг орқа томонидан эргашиб юрмайди. Қуёшдан узоқлашганида думи унинг олди томонида бўлади.

Астероидлар

Астероидлар – тош парчалари ёки металл аралаш тошдан иборат майда коинот жисмидир. Улар планеталар каби Қуёш атрофида айланма ҳаракат қилади. Қуёш системасида Марс ва Юпитер оралиғида астероидлар кўплаб тўпланган. Уни астероидлар камари деб аташади. Қуролланмаган кўз билан кўриш мумкин бўлган энг йирик астероид Веста деб аталади.

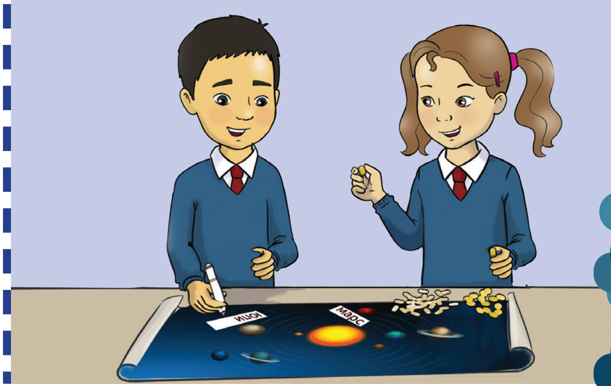
Астероидлар ўзидан ёруғлик ажратмаса, биз уларни қандай кўрамиз?

Веста астероиди

Қуёш системасидаги астероидлар камари

Модель ясанг

Астероидлар камари моделини ясанг.

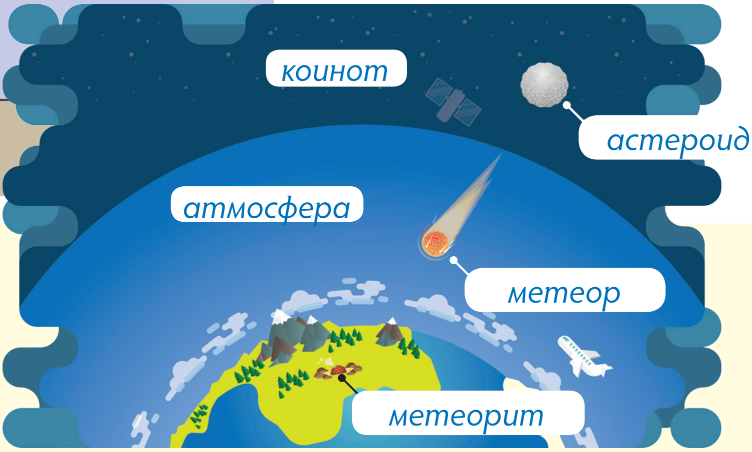


Ўйлаб кўринг

Қайси астероидларнинг атмосферадан ўтиб, Ерга тушиш эҳтимоли кўпроқ: тош астероидларми ёки темирми? Нима учун?

Астероидми? Метеорми? Метеоритми?

Чизмани кузатинг. Нимани тушунганингизни айтиб беринг.



Диаметри ўн километрдан катта бўлган астероидлар билан тўқнашиш – Ер учун жуда ҳам хавфли. Бундай йирик астероидларнинг барчаси олимларга маълум. Олимларнинг ўрганишлари бўйича улар Ер билан кесишмайдиган орбита бўйлаб ҳаракатлангани учун тўқнашиш хавфи йўқ.

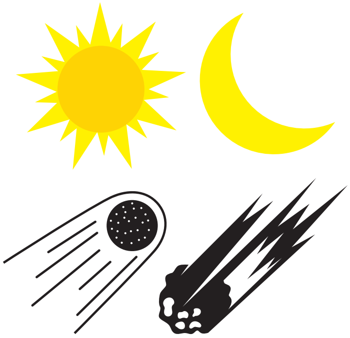
Коинотнинг ердаги ҳаётга таъсири

Сиз

- Қуёш ва Ойнинг Ердаги ҳаёт учун аҳамиятини билиб оласиз;
- Ернинг Коинотдан келадиган салбий таъсирлардан қандай сақланишини тушунасиз;
- Сувнинг кўтарилиши ва қайтиши ҳақида маълумотга эга бўласиз.

Таянч сўзлар:

сувнинг кўтарилиши
сувнинг қайтиши

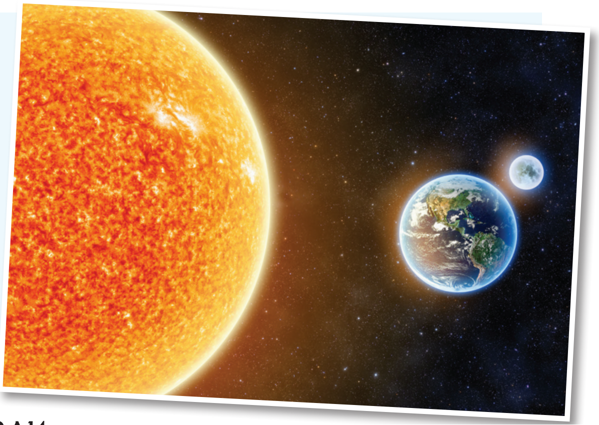


Коинотнинг таъсири

Негажон билан Эврика пиктограмма ясашди. Улар коинотнинг Ерга таъсирини кўрсатишмоқчи бўлишди. Пиктограммаларни кўриб чиқинг ва ҳар бири ҳақида айтиб беринг.

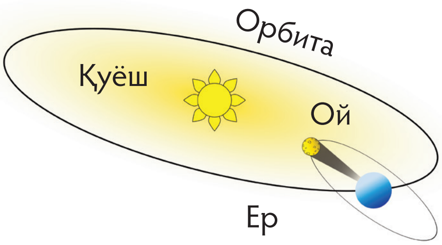
Сиз қандай пиктограмма ясаган бўлар эдингиз? Унда қандай маълумотлар бўлади?

Қуёш, Ой ва Ер



Расмда қандай коинот жисмларини кўряпсиз? Қуёш нима? Ер шари-чи? Ўзингиз билган маълумотларга таяниб, Қуёш, Ер ва Ойнинг ўзаро таъсири ҳақида айтиб беринг.

Барча коинот жисмлари бир-бирига таъсир этади. Қуёш нурлари Ер ва Ойни ёритиб, иситади. Қуёш юлдуз бўлганлиги учун ўзидан ёруғлик ажратади. Ер – планета (сайёра). Планеталар Қуёш нурларини ўзидан қайтаради. Ой ҳам ўзидан Қуёш нурларини қайтаради. Нима учун Қуёш нурларини Ердаги ҳаёт манбаи дейишади?



Ер ва Ой Қуёш атрофида тўхтовсиз айланади. Бироқ уларнинг айланиши ҳар хил бўлади: Ой Ер атрофини айланади, Ер эса Қуёш атрофини айланади. Ер ва Ойни ўз орбитасида ушлаб турадиган куч нима деб аталади?

Ишончли ҳимоя

Расмга қараб ҳикоя қилинг. Ер шари коинотдан келадиган ноқулай таъсирлардан қандай ҳимояланади? Биз Ернинг ҳимоя қаватини сақлаш учун нима қила оламиз?

Коинот Ердаги ҳаётга тўхтовсиз равишда таъсир этиб туради. Атмосфера қавати Ерни коинотдан келадиган хавф-хатардан ҳимоя қилади. Шунинг учун Ернинг озон қаватини сақлашнинг аҳамияти жуда ҳам муҳим.

Ой

Ойга таъриф беринг. У ҳақида нима биласиз? Ой Ерга қандай таъсир кўрсатади?

Расмларни солиштиринг. Нимани сездингиз? Бу ҳодисанинг содир бўлишига Ой қандай таъсир этиши мумкин? Фикрингизни айтинг.

сувнинг кўтарилиши

сувнинг пасайиши

Океан ва денгиз бўйида яшайдиган аҳоли сувнинг кўтарилиши ва сувнинг пасайиши ҳодисаси билан яхши таниш. Бу Ой билан Ер ўртасидаги тортиш кучининг таъсиридан содир бўлади. Ернинг Ойга қараган томонидаги йирик сув ҳавзаларидаги сув Ойга тортилиб, кўтарилади. Қарама-қарши томонидаги сувнинг сатҳи пастлайди. Ер ва Ойнинг ҳаракатланишига қараб сувнинг кўтарилиши ва пасайиши алмашиниб туради. Океан қирғоқларида сув суткасига икки марта кўтарилиб, пасаяди.

Ўйлаб кўринг

Ойнинг тескари томонида нималар бор?

Биласизми?

Қуёш, Ой ва Ер бир чизиқ бўйлаб сафланганда, яъни янги ой туғилганида сувнинг сатҳи сезиларли кўтарилади.

Ўрганинг

Ой қандай ўзгаради?

Ернинг Қуёш атрофида айланишидан нима ўзгаради

Сиз

- Ернинг Қуёш атрофида айланишидан қандай ҳодиса содир бўлишини билиб оласиз;
- унинг табиатга таъсири билан танишасиз.

Таянч сўзлар:

қутб
ярим шар
Шимолий ярим шар
Жанубий ярим шар
экватор

Бу қандай модель?

Болалар Ернинг ўз ўқи атрофида айланганида Қуёш нури Ерни қандай ёритишини эксперимент ўтказиш орқали билишмоқчи бўлишди. Қуёш ўрнига стол лампасидан фойдаланиб, синфдошларингиз билан шу жараённи моделланг.

Бунинг учун айлана бўлиб жойлашиб, соат милига тескари йўналишда секин ҳаракатлана бошланг. Ҳар бир бола тўлиқ айланиб чиқиши керак. Энди саволларга жавоб беринг.

1. Бу моделни қандай аташ мумкин: "Ернинг Қуёш атрофида айланиши" дебми, ёки "Қуёшнинг Ер атрофида айланиши" дебми?

2. Сутканинг қайси пайти бўлади, агар:

а) сиз "Қуёшга" қараб турган бўлсангиз;

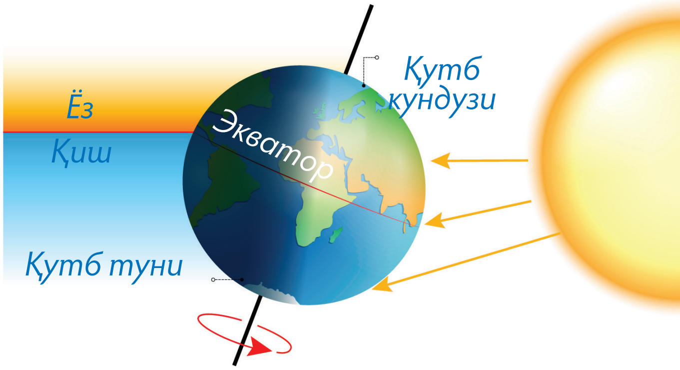
б) «Қуёш» орқа томонингиздан тушаётган бўлса;

в) «Қуёш» сизнинг чап томонингизда бўлса?

3. Ернинг ҳаракатини яна қандай моделлаш мумкин?

Икки айланиш

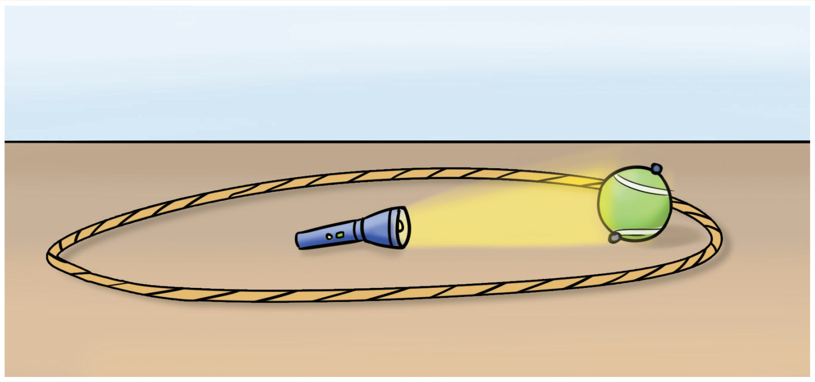
Чизмани кузатинг. Ер қандай айланади? Мана шу ҳодисалар сабабли Ер юзасида қандай ўзгаришлар содир бўлади?



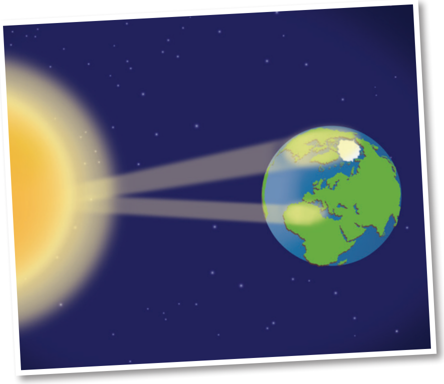
Йил фаслларининг ўзгариши Ер шарининг ҳамма қисмида бир хил эмас. Бу унинг қайси ярим шарда жойлашганлигига боғлиқ. Экватор билан шимолий қутб оралиғи Шимолий ярим шарга, экватор билан жанубий қутб ораси Жанубий ярим шарга киради. Шимолий ярим шарда ёз бўлса, Жанубий ярим шарда қиш бўлади.

Модель ясанг

Ернинг ўз орбитаси бўйлаб Қуёш атрофида айланиш моделини ясанг.



Нурлар йўли



Расмда Қуёш нурлари Ер шарининг қайси қисмига тушяпти? Шунга қараб Ернинг қайси қисмида қандай йил фасли эканлигини аниқлай оласизми? Йил фасллари ва Қуёш нури ўртасида қандай боғлиқлик бўлиши мумкин деб ўйлайсиз?

Ер юзида йил фаслларининг алмашинуви Қуёш нурларининг қандай ва қанча миқдорда тушишига боғлиқ. Қиш ойларида Шимолий ярим шарга тушадиган ёруғлик миқдори оз бўлганлиги учун кун қисқа, тун узунроқ бўлади. Шимолий қутбда эса қутб тунлари бошланади. Ёз ойларида Шимолий ярим шар сутканинг кўп қисмида Қуёшга қараган бўлади. Шу сабабли тун қисқариб, кунлар узаяди. Бу вақтда Шимолий қутбда қутб кунлари бошланади. Ернинг Қуёш атрофида тўлиқ бир марта айланиб чиқишига кетган вақт йил дейилади.

Ер ўз ўқи атрофида айланар экан, дам бир томонини, дам иккинчи томонини галма-гал Қуёшга тўғри келтиради. У ўз орбитасида сал қияроқ жойлашганлиги сабабли, Қуёш нури бир ярим шарга тик тушади, иккинчи ярим шарга қия тушади. Тик тушган вақтда Қуёш нурлари ерни қаттиқ қиздиради, қия тушганида эса қаттиқ қиздирмайди.

Янги йил

Қайси мамлакатларда янги йил байрамини ёзда нишонлашади?

Ўйлаб кўринг

Агар Ер ўз ўқи атрофида айланмай, фақат Қуёш атрофида айланганида , сайёрамиздаги ҳаёт қандай бўлган бўлар эди?

Экваторда

Экваторда йил фасллари қандай ўзгаради деб ўйлайсиз? У ерда кундуз билан туннинг давомийлиги қандай бўлади?

Қуёш нури Ерга қандай тушади

Сиз

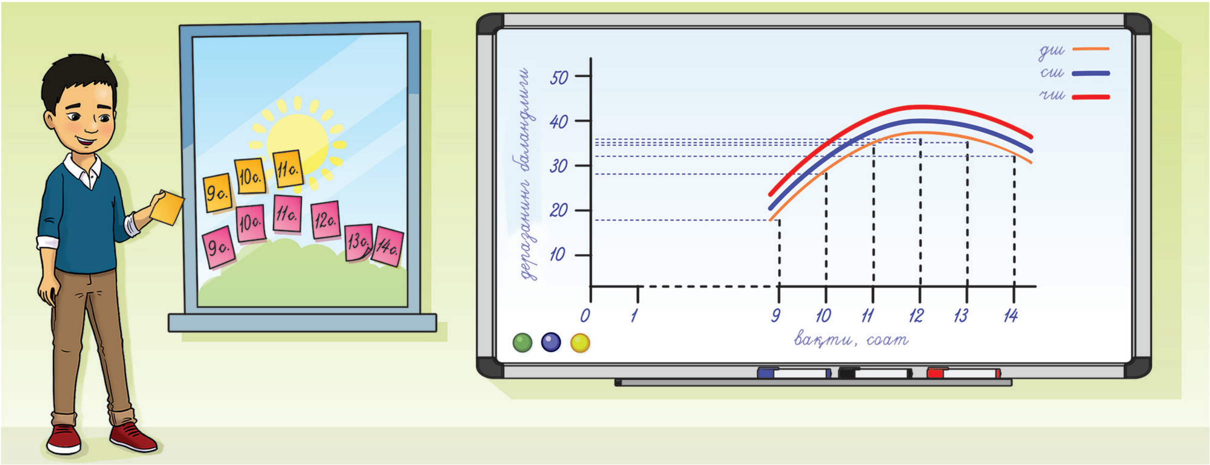
- Ер юзаси қандай қизишини;
- Қуёш нурининг Ер юзасига қандай тушишини билиб оласиз.

Таянч сўзлар:

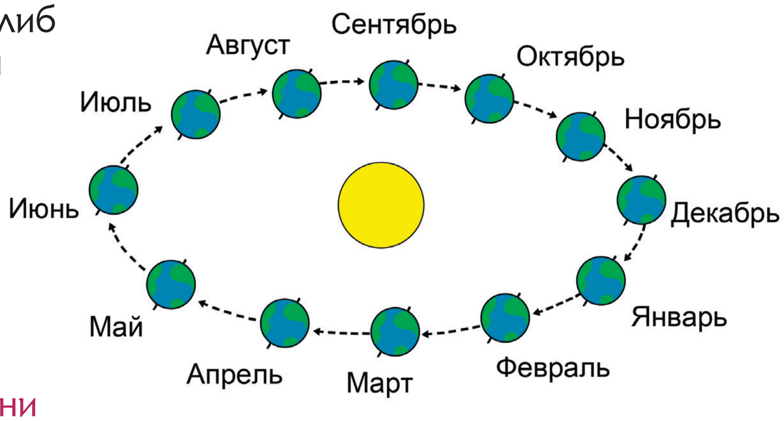
горизонт чизиғи
куннинг узоқлиги

Қуёшнинг йўли

Негажон икки ҳафта бўйи деразасидан қуёшнинг ҳаракатини кузатди. Ҳар куни эрталаб бир вақтда қуёш турган жойни деразада белгилади. Шу тариқа соат сайин қуёшнинг силжиган нуқтасига қоғоз ёпиштириб борди. Ҳар бир қоғозга вақтини кўрсатиб ёзиб борди. Кузатиш натижасини график билан тасвирлади. Графикни кўриб чиқинг. Негажон қандай хулосага келган деб ўйлайсиз? Ўзингиз ҳам шундай кузатиш олиб боринг. Кузатиш натижасини қандай ифодалаган бўлар эдингиз? Нима учун?



Осмоннинг ер билан туташган жойини гўё чегаралаб тургандек бўлиб туюлган чизиқ горизонт чизиғи дейилади. Биз ҳар куни эрталаб Қуёш шарқда горизонтдан кўтарилиб, кечқурун ғарбда горизонт орқасига ботишини кузатганмиз. Бу вақт қуёшнинг чиқиши ва қуёшнинг ботиши дейилади. Мана шу икки вақт оралиғи куннинг давомийлигини ташкил қилади.



Ўрганинг

Шимолий ва Жанубий ярим шарларда куннинг давомийлиги қандай ўзгаради

Нур-Султандаги куннинг давомийлиги

Вақти	Қуёшнинг чиқиши	Қуёшнинг ботиши	Куннинг давомийлиги	Фарқи
01 февраль 2018	08:52	18:05	9 соат 13 мин.	
02 февраль 2018	08:50	18:06	9 соат 16 мин.	3 мин >
03 февраль 2018	08:49	18:08	9 соат 19 мин.	3 мин >
04 февраль 2018	08:47	18:10	9 соат 23 мин.	4 мин >
05 февраль 2018	08:46	18:12	9 соат 26 мин.	3 мин >
06 февраль 2018	08:44	18:14	9 соат 30 мин.	4 мин >
07 февраль 2018	08:42	18:15	9 соат 33 мин.	3 мин >

Сиднейдаги (Австралия) куннинг давомийлиги

Вақти	Қуёшнинг чиқиши	Қуёшнинг ботиши	Куннинг давомийлиги	Фарқи
01 февраль 2018	06:16	20:01	13 соат 45 мин.	
02 февраль 2018	06:17	20:00	13 соат 43 мин.	2 мин <
03 февраль 2018	06:18	19:59	13 соат 41 мин.	2 мин <
04 февраль 2018	06:19	19:58	13 соат 39 мин.	2 мин <
05 февраль 2018	06:20	19:58	13 соат 38 мин.	1 мин <
06 февраль 2018	06:21	19:57	13 соат 36 мин.	2 мин <
07 февраль 2018	06:22	19:56	13 соат 34 мин.	2 мин <

Куннинг давомийлиги

Ўзингиз яшайдиган жойда куннинг давомийлиги қандай ўзгаришини бир ҳафта кузатинг. Кузатиш натижасини қайси усулда тавсия этасиз?

Сутка 24 соатга тенг. Шу вақт ичида Ер ўз ўқи атрофида бир марта тўлиқ айланиб чиқишини биласиз. Ер ўз ўқи атрофида айланар экан, айни вақтда ўз орбитаси бўйлаб Қуёш атрофида ҳам ҳаракатланади. Бу кун билан туннинг давомийлигига ҳам таъсир этади. Кун ва туннинг давомийлиги йил давомида 12 соатдан бўлмайди. Қишда кун қисқа, тун узоқ, ёзда кун узоқ, тун қисқа бўлади. Бу ҳодиса Ер ўқининг ётиқ жойлашганлиги билан изоҳланади.

Ўйлаб кўринг

Агар Ернинг ўқи тикка жойлашганида, бу йил фаслларининг ўзгаришига қандай таъсир этган бўлар эди?

Ёдда сақланг!

Ер ўқи ётиқ жойлашганлиги учун Қуёш нурлари ерга бир хил тақсимланмайди.

Йил фасллари

Сиз

- йил фаслларининг ўзига хос хусусиятлари билан танишасиз;
- йил фаслларининг алмашинуви жонли табиатга қандай таъсир этишини билиб оласиз.

Таянч сўзлар:

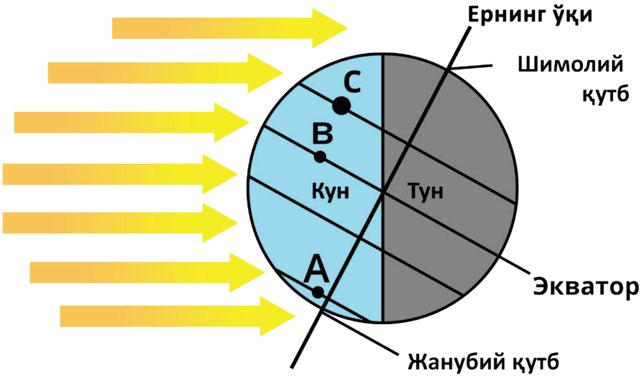
йил фасллари

Фаслларнинг ўзгариши

Пиктограммаларда нималар тасвирланган? Бу ҳодисаларнинг содир бўлиши нима билан боғлиқ?

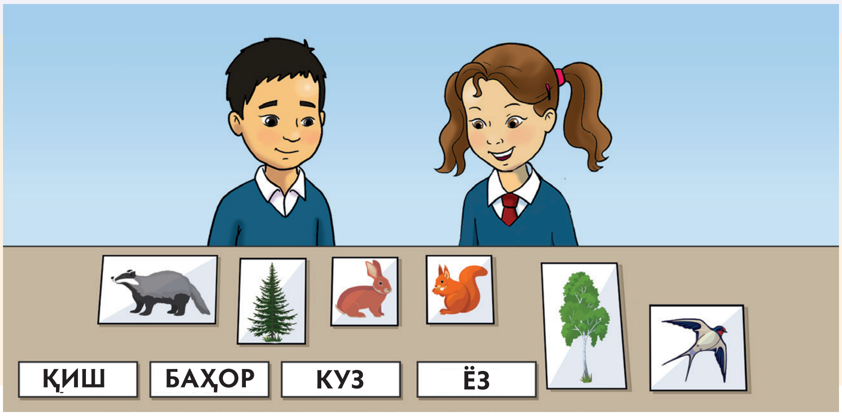
Чизмага қараб жавоб беринг

1. Жанубий ярим шарда ёз, Шимолий ярим шарда қиш эканлиги қандай кўрсатилган?
2. А, Б, С нуқталарида куннинг давомийлиги қандай?
3. Сиз яшайдиган ўлкада январь ойидан июнь ойигача куннинг давомийлиги қандай ўзгаришини айтиб беринг.
4. Олган билимларингиздан фойдаланиб, бу қонуниятларни изоҳлашга ҳаракат қилинг.



Ўрганинг

Йил фаслларининг ўзгаришига боғлиқ тирик организмларнинг ҳаёти қандай ўзгаради?



Халқ донолиги

"Ёзнинг бир куни қишнинг минг кунини асрайди", " Қиш ғамини ёзда е" мақолини қандай тушунасиз? Инсон фаолияти йил фаслларига боғлиқ ҳолда ўзгарадими?

Йил давомида об-ҳаво бир қолипда турмайди, фаслларга бўлиниб, ўзгариб туради. Бу жараёнлар **йил фасллари** дейилади. Мавсумий ўзгаришлар барча тирик организмларнинг ҳаётига таъсир этади. Бу Қуёшдан тушадиган ёруғлик миқдорига, унинг Ер юзасига қандай тақсимланишига боғлиқ бўлади.

Ўйлаб кўринг

Агар Ер шари Қуёш атрофини Юпитер каби 11 йил 314 суткада бир марта айланиб чиққанида нималар содир бўлиши мумкин?

Биласизми?

Марс ҳам Ер каби ўз орбитасида ётиқ жойлашган. Бироқ у ерда мавсумий ўзгаришлар сезилмайди. Шундай бўлсада Марсда қиш бўлади. Қиш тушганида унинг "қишки" ярим шарида карбонат ангидрид гази музлаб, қуруқ қор заррачалари ҳосил бўлади.

Газли алп планеталарнинг Қуёш атрофини айланиб чиқиш вақти жуда ҳам катта бўлганлиги учун йил фаслларини кузатиш мумкин эмас. Бироқ Нептунда 40 йилга чўзиладиган атфосфера бўронлари содир бўладиган фасллар аниқланган.

Биз нималарни билиб олдик?

Биз бу бўлимдан:

- Ер шари олтита материк ва тўртта океандан иборат эканлигини;
- мамлакатимиз ер юзасининг ўзига хос хусусиятларини;
- Қуёш системасидаги майда жисмлар – астероидлар ва кометалар ҳақида;
- коинотнинг Ердаги ҳаётга қандай таъсир қилишини;
- Ер ўқининг ётиқлиги ва Ернинг ўз орбитаси бўйлаб Қуёш атрофида айланма ҳаракатининг аҳамиятини;
- Ер ўқининг ётиқлиги сабабли фасллар алмашинуви содир бўлишини билиб олдик.

Биз нималарни ўргандик?

1. Ер юзининг йирик элементлари – ...

а) материклар ва тепаликлар
б) тоғлар ва материклар
в) материклар ва океанлар
г) океанлар ва текисликлар

2. Майдонига кўра энг катта материк – ...

а) Африка
б) Евросиё
в) Шимолий Америка
г) Антарктида

3. Ернинг ўз орбитаси бўйлаб Қуёш атрофида айланишидан содир бўладиган ҳодиса – ...

а) кун ва туннинг алмашинуви
б) йил фаслларининг алмашинуви
в) қутб кунлари
г) ёғин-сочиннинг бўлиши

4. Ер юзасининг (рельефи) турлари берилган қаторни танланг:

а) тоғ, устюрт, пасттекислик, чўл
б) тоғ, текислик, сертепа текислик, ботиқ, устюрт
в) текислик, ботиқ, пасттекислик, кўл, тоғ
г) текислик, устюрт, текислик, паст тоғ

4 Куч ва ҳаракат

Қани, бошлайлик!

Биз Архимед кучи билан танишамиз. Бу кучнинг жисмларга қандай таъсир этишини тушуниб оламиз.

Мулоҳаза қилиб кўрайлик!

1. Қутқарув воситалари нима учун сувга ботмайди?
2. Сув ости кемалари сув устига қандай чиқади?
3. Космонавтлар нима учун сув остида машқ қилишади?
4. Ҳаво шари қандай учади?

Архимед кучи қандай кашф этилган

Сиз

- Архимед ҳақидаги афсона билан танишасиз;
- сувдаги жисм сувни қандай сиқиб чиқариши сабабини билиб оласиз.

Таянч сўзлар:

Архимед
сиқиб чиқариш

Менинг исмим Эврика! "Эврика" сўзи қандай маънони англатишини биласизми?

Эврика!

(Буюк юнон математиги, физиги ва астрономи Архимед ҳақида афсона)

Сиракуз деган қадимий шаҳарда Гиорон исмли подшо яшаган экан. У дунёдаги энг ажойиб олтин тож кийишни орзу қилибди. Бир куни у заргарни чақириб, 10 фунт олтиндан тож ясашни буюрибди. Заргар подшонинг айтганини бажарибди. Лекин подшо тожнинг соф олтиндан тайёрланганига шубҳа қилибди. У шу заҳоти Архимедга тож таркибида кумуш аралашмаси бор-йўқлигини текширишни буюрибди. Архимед қанча ўйланса ҳам бунинг ечимини топа олмабди. Бир куни Архимед ваннага тушмоқчи бўлиб, уни сувга лиммо-лим қилиб тўлдиради. У сувга тушганида сувнинг бироз қисми тошиб чиқиб тўкилади. Бу вазият унинг излаб юрган саволига жавоб топиб беради. Архимед қувонганидан "Эврика!", "Эврика!" ("Топдим!") деб ҳайқиради.

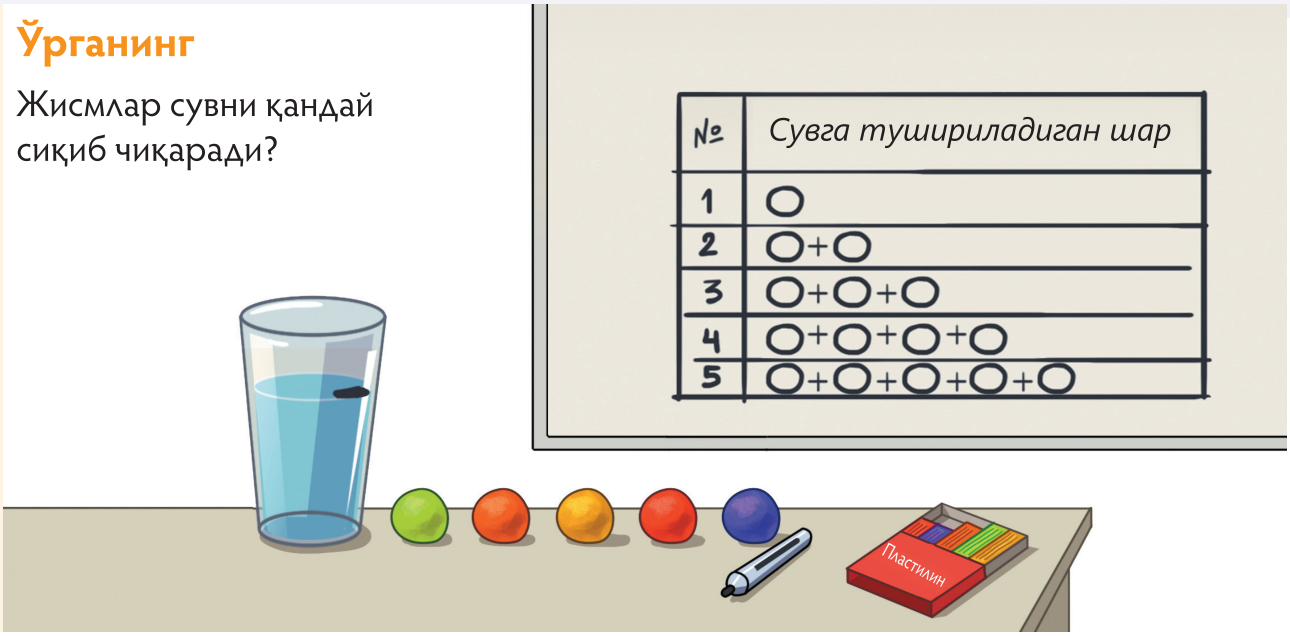
Архимед кашф этган янгилик

Нима учун ваннадаги сув тошди? Фикрингизни айтинг. Ўзингизда ҳам шундай ҳолатлар юз берганми?

Стакандаги сувга ҳажми бир хил металл шар ва пластик шарни туширсак нима бўлади? Архимед кашф этган янгиликни сиз ҳам бажариб кўринг. Хулосангизни ёзинг.

Ўрганинг

Жисмлар сувни қандай сиқиб чиқаради?



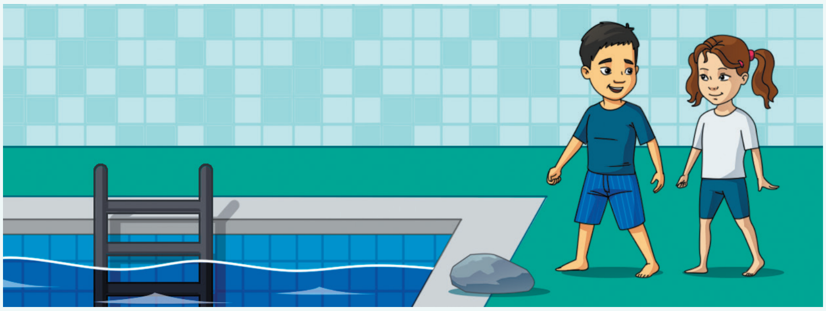
Архимед лиммо-лим тўлдирилган ваннага ўтирганида ваннадан Архимеднинг сувга ботган гавдасининг ҳажмига тенг сув сиқиб чиқарилади.

«Ақлли» қарға

Расмга қаранг. Ақлли қарға Архимед қонунидан қандай фойдаланяпти? Сиз бу қонундан қандай фойдаланган бўлар эдингиз? Мисол келтиринг.

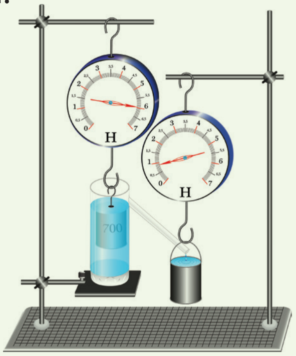
Ўйлаб кўринг

Ҳовузга тош ташланганида, ҳовуз сувининг ҳажми ўзгарадими?



Биласизми?

Архимед кашф этган янгиликни ўрганиш учун "Архимед челаги" деган қуролдан фойдаланилади.



Ёдда сақланг!

Сувга ботган жисм ҳажми қанча бўлса, худди шу ҳажмдаги сув сиқилиб тошиб чиқади.

Итарувчи куч нима

Сиз

- итарувчи куч нималигини ва унинг қандай таъсир қилишини билиб оласиз.

Таянч сўзлар:

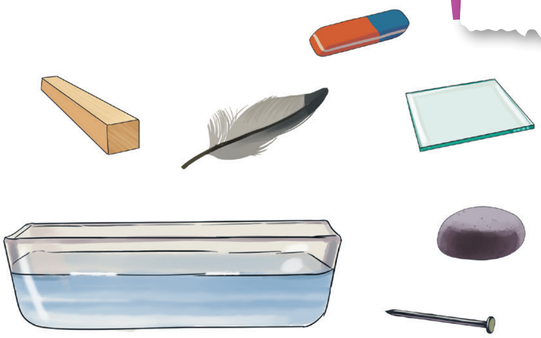
Итарувчи куч
Архимед кучи

Аниқланг

Сув ичидаги жисмларга оғирлик кучи таъсир этадими?

Қандай жисмлар сувга ботмайди?

Нима учун баъзи жисмлар сувга ботмайди?



Барча жисмлар оғирлик кучи таъсирида Ерга тортилишини биламиз. Оғирлик кучи сув ичидаги жисмга ҳам таъсир этади. Бироқ баъзи жисмлар сув юзасида қалқиб юрса, баъзилари ботиб кетади, баъзилари эса сув ости кемалари каби сув тагида сузиб юради? Бунинг сабаби нимада?

Ким кучли?

Расмга таъриф беринг. Катта тошни ким осон кўтара олади деб ўйлайсиз?

Нима учун оғир жисмларни сув тагида кўтариш осон? Одам сув юзасида нима учун қалқиб суза олади? Бунга нима ёрдам беради? Мана шу каби саволлар сизни ўйлантирган бўлса керак.

Сувга ташланган ихтиёрий жисмга сув томонидан итарувчи куч таъсир этади. Бу куч Архимед кучи дейилади.

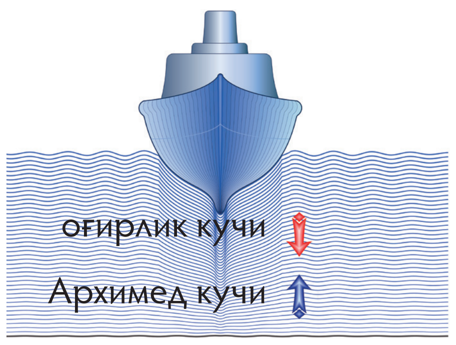
Ўрганинг

Итарувчи куч қандай таъсир этади?

Биласизми?

Сиз кемаларнинг нима учун сувга ботиб кетмаслигининг сабабини биласизми?

Биринчидан, кемага сувнинг итарувчи кучи таъсир қилади. Иккинчидан, кеманинг остки қисмларидан бири ҳавога тўлдирилади. Ҳаво эса сувга қараганда енгил бўлади.



Ўйлаб кўринг

Қирғоқ ёқалаб шағал устида юрганингизда товонингиз оғрийди. Сув ичидаги шундай тошлар товонингизни оғритмайди. Нима учун?

Ёдда сақланг!

Суюқликка ботирилган исталган жисмга суюқлик томонидан итарувчи куч таъсир қилади.

Ҳавода Архимед кучи қандай содир бўлади

Сиз

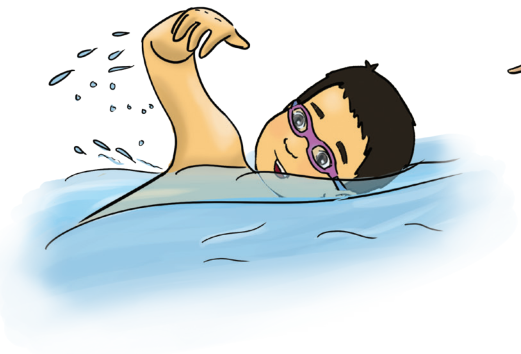
- Архимед қонуни ҳавода қандай содир бўлиши билан танишасиз.

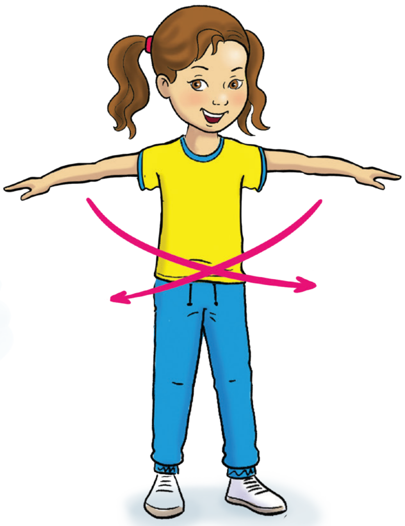
Таянч сўз:

Архимед қонуни

Ҳаво океани

Сувда сузаётган Нега-жонга қандай куч таъсир этмоқда? Машқ бажараёт-ган Эврикагачи? Икки қў-лингизни "қайчи" қилиб машқ бажаринг. Нимани сездингиз?





Қандай куч таъсир этади?

Расмда тасвирланган иккита шарни солиштиринг.
Кўк шар нима учун ҳавога кўтарилиб кетди?
Мана шу шарга таъсир кўрсатаётган кучларга таъриф беринг.
Бинафша ранг шар нима учун ерда ётибди?

Биласизми?

Ҳаво шарининг тарихи 200 йилларни ўз ичига олади. Ака-ука Монгольферлар ипак шарга иссиқ ҳаво билан дам берилганда, унинг юқорига кўтарилишини пайқашган. Кўп тажрибалардан сўнг улар 1783 йил 5 июнда иссиқ ҳаво билан тўлдирилган шарни учиришади. Бу шар инсон фарзанди учирган энг биринчи учиш аппарати ҳисобланади. У 2 км 500 метр масофани учиб ўтган.

Ҳаводa учиш

Ҳаводан енгил бўлган газ қўлланилиб учириладиган қандай аппаратларни биласиз?

Суюқликдаги каби ҳавода ҳам Архимед қонуни амалга ошади. Уни ҳаво шарининг учишидан билиш мумкин. Ҳаво шари – ҳавода енгил учадиган учиш аппарати. Ҳаво шарининг баллонлари гелий ёки кислород гази билан тўлдирилади. Бу газлар ҳаводан енгил. Шунинг учун улар шарнинг ҳавога кўтарилишига ёрдам беради ва шарга ҳавода итарувчи куч - Архимед кучи таъсир қилади.

Ўйлаб кўринг

Ойда учиш воситаси сифатида ҳаво шаридан фойдаланиш мумкинми?

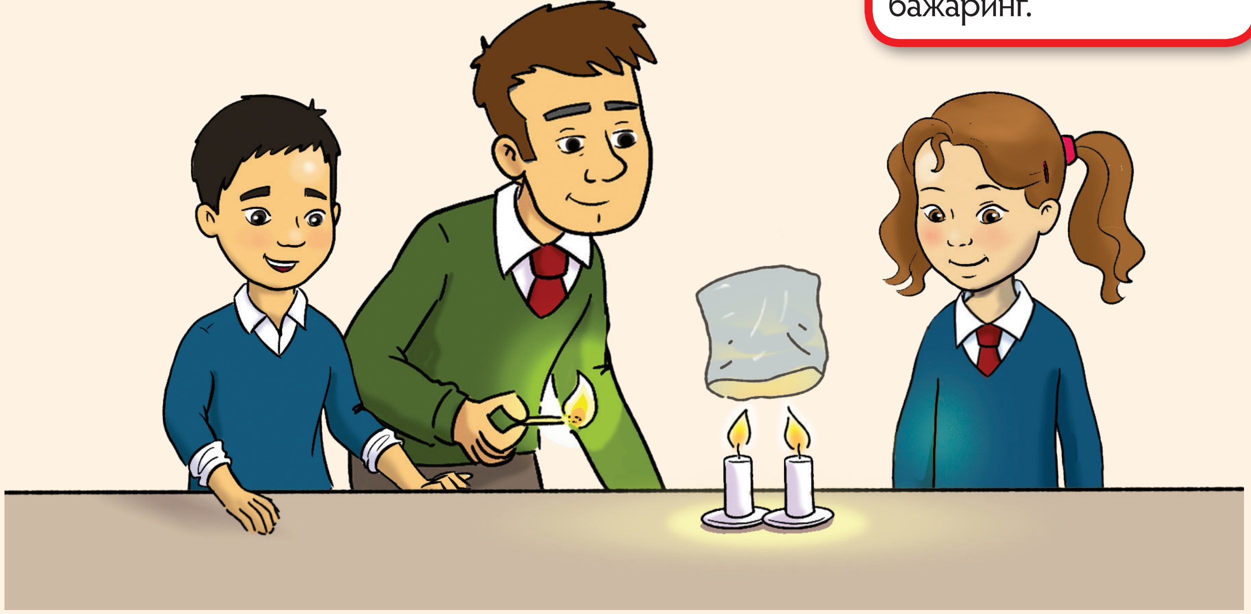
Ёдда сақланг!

Ҳавода Архимед қонуни сақланади.

Ўрганинг

Целлофан халта нега учади?

Эҳтиёт бўлинг! Экспериментни фақат катталар ёрдамида бажаринг.



Архимед қонунидан қандай фойдаланилади

Сиз

- ҳаётда Архимед қонуни қандай қўлланилишини;
- сувнинг итарувчи кучини қандай орттириш мумкинлигини билиб оласиз.

Таянч сўзлар:

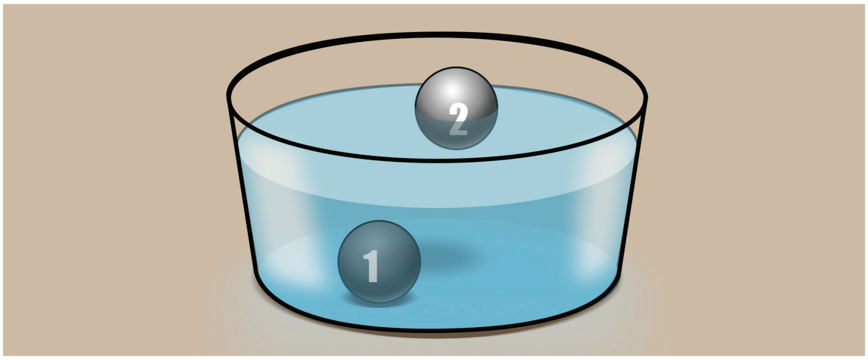
қутқариш қурилмаси

Нима учун?

Расмларга қараб саволларга жавоб беринг.
Нима учун биринчи сўрғич сувга чўкиб кетди, иккинчиси эса чўкмади?
Нима учун мандаринлардан бири сув остига чўкди, иккинчиси сув юзасида қалқиб юрибди?

Алюминий шарлар

Шарларнинг ҳажми қанақа? Нима учун шарларнинг биттаси чўкиб кетди, иккинчиси чўкмади?



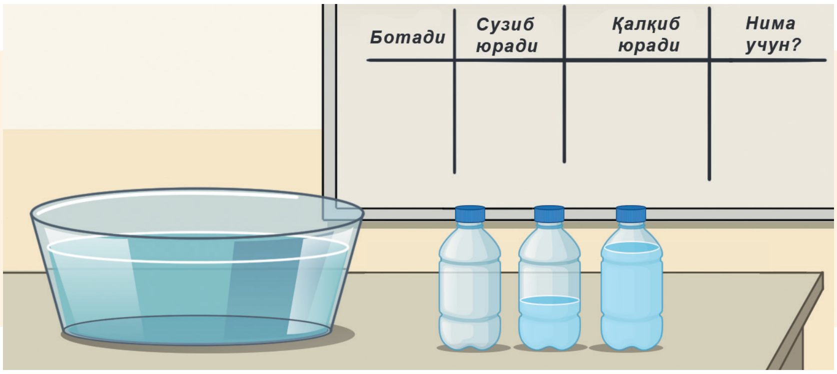
Қутқариш қурилмалари

Қутқариш қурилмалари нима учун эман дарахти ёки пенопластдан тайёрланади?

Сув ичидаги жисмга унинг оғирлик кучига қарши итарувчи куч таъсир қилади. Агар сувнинг итарувчи кучи жисмнинг оғирлик кучидан катта бўлса, жисм сув юзасида қалқиб юради. Агар бу кучлар тенг бўлса, жисм сув ичида сузиб юради.

Ўрганинг

Оғирлик кучи билан итарувчи куч ўзаро қандай таъсир қилади?



Муз

Муз нимадан ташкил топган?

Нима учун муз сувда сузиб юради, нега у чўкмайди? Мана шу саволларга жавоб тариқасида тақдимот тайёрланг. Интернет маълумотлари ва фотосуратлардан фойдаланишингиз мумкин.

Биласизми?

Сиз сувга чўкадиган дарахтни биласизми? Кавказда "шамшод" деб аталувчи дарахт ўсади. Уни маҳаллий халқ "демир-ағаш" деб аташади. Сабаби шамшод дарахти тош каби қаттиқ бўлиб, унга осонликча болта ботмайди, арра ҳам ўтмайди. Ўзи жуда ҳам оғир бўлгани учун сув юзасида сузиб юрмайди, тош каби дарҳол сув остига чўкиб кетади. Шамшоднинг баъзи навларидан автомашиналарнинг майда қисмлари ҳам ясалади.

Ўйлаб кўринг

Қайиқ нима учун ёғочдан ясалади?

Ёдда сақланг!

Архимед кучининг таъсирида жисмлар суюқлик юзасида қалқийди ёки суюқлик ичида сузиб юради.

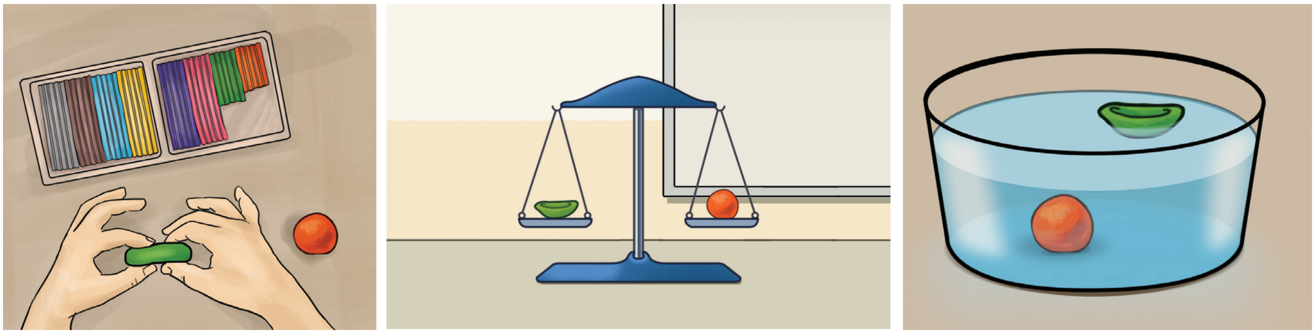
Жисмлар сувда қандай сузади

Сиз

- жисмлар сувда қандай сузиши мумкинлигини билиб оласиз.

Тушунтиринг

Расмларни кузатинг. Нима учун шундай бўлди? Фикрингизни тушунтиринг. Шунга ўхшаш мисоллар келтиринг.



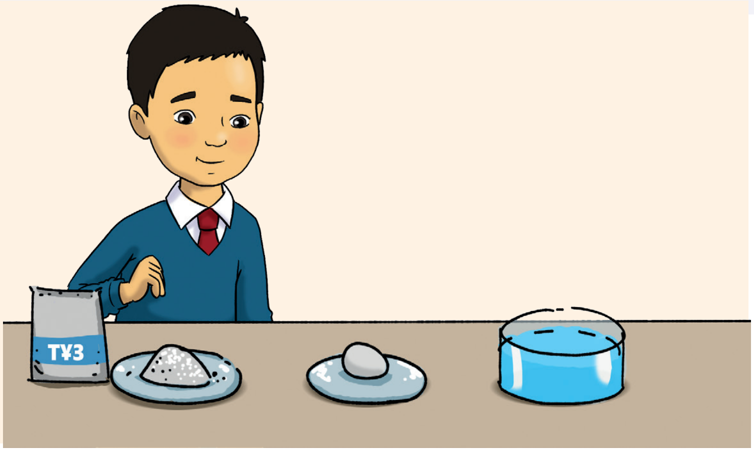
Жисмга сув томонидан таъсир этадиган итарувчи куч унинг ҳажмига боғлиқ бўлади. Агар сувга ботирилган жисмнинг ҳажми катта бўлса, итариб чиқарувчи куч ҳам катта бўлади.

Балиқлар сувда қандай сузади?

Балиқлар сувнинг энг чуқур жойига ҳам бора олади, сув юзасига ҳам кўтарила олади. Улар буни қандай бажаришади? Зарур маълумотларни олиш учун энциклопедиялар ва интернетдан фойдаланинг.

Ўрганинг

Тухум сув юзасида сузиб юриши учун нима қилиш керак?
Сизга зарур нарсалар:
- хом тухум;
- идиш;
- сув;
- туз;
- қошиқ.



Биласизми?

Кит энг катта ҳайвонлардан биридир. Унинг массаси тахминан 130 – 150 тонна , бўйи эса 30 метрдан ошади. Шу қадар катта бўлса ҳам кит 800 – 100 метр чуқурликкача шўнғиб, қайта сузиб океан юзасига чиқа олади. Бунинг сабаби, океан юзасига чиқиш учун у ўпкасини сувга тўлдиради. Кит ўпкасининг ҳажми катталашади. Шу вақтда сув томонидан итарувчи Архимед кучи ҳам ортади. Пастга шўнғиш учун эса кит ўпкасидаги ҳавони чиқаради.

Ўйлаб кўринг

Ўлик денгиз ҳақида нима биласиз?
Ўлик денгизда одам сувга ботмайди. Нима учун?

Ёдда сақланг!

Агар суюқлик томонидан таъсир этадиган Архимед кучи жисмнинг оғирлик кучидан оз бўлса, жисм сувга ботиб кетади.

Биз нималарни ўргандик?

Биз бу бўлимдан:

- ☑ оғирлик кучига қарши таъсир этувчи куч бўлишини;
- ☑ сувга ботирилган жисмни итарувчи куч Архимед кучи деб аталишини;
- ☑ Архимед кучи сувда ҳам, ҳавода ҳам амалга ошишини;
- ☑ сувга ботирилган жисмнинг ҳажми ортган сари унга таъсир этувчи Архимед кучи ҳам ортиб боришини;
- ☑ жисмларга таъсир этувчи куч чучук сувга қараганда шўр сувда каттароқ бўлишини билиб олдик.

Биз нималарни билиб олдик?

1. Қизиган ҳаво нима учун юқорига кўтарилади?

а) қизиган ҳаво совуқ ҳавога қараганда енгил бўлади

б) қизиган ҳаво совуқ ҳавога қараганда оғир бўлади

в) қизиган ҳаво билан совуқ ҳаво мувозанатда бўлади

2. Жисмларнинг қайси бири чўкмай, сув юзасида қалқиб юради?

а) пўстлоғи арчилган мандарин

б) қармоқнинг пенопластдан ясалган пўкаги

в) металдан ясалган ўйинчоқ кема

3. Нима сабабдан ғаввосларнинг оёқ кийимлари тагига қўрғошин парчаси жойлаштирилади?

а) сув остида юра олиши учун

б) сув юзасига тез чиқиб кетиши учун

в) сув юзасида қалқиб юриши учун

Такрорлаш. Биз нималарни ўргандик

Сиз

- табиатшунослик дарси юзасидан олган билимларингизни мустаҳкамлайсиз;
- терминлар ва тушунчаларни такрорлайсиз.

Негажон билан Эврика сизга сўнгги топшириқларини тавсия этишмоқчи. Кўрсатилган йўналиш бўйича саёҳатга чиқиб, ҳар бир бекат топшириқларидан суринмай ўтинг. Сизга йил давомида олган билимларингиз ёрдамлашади.

Ақлий ҳужум

- **Инсон атрофдаги оламдан ахборотни қандай олади?**
- **Литосферанинг устки қавати қандай аталади? У нимадан ташкил топган?**
- **Ер шарининг қайси хусусияти йил фаслларининг алмашинувига таъсир этади?**
- **Океан юзасида сузиб юрган айсбергга қандай кучлар таъсир этади?**

Ёдингизга туширинг

Табиат ҳодисалари ўсимлик уруғларининг тарқалишида қандай иштирок этади?

Тушунтиринг

Бизнинг Галактикамизда тахминан 100 миллиард юлдузлар бор. Олимлар уларнинг ҳар бирининг атрофида ҳеч бўлмаганда биттадан планеталар айланиб юради деб ҳисоблашади. Буни олимлар қандай аниқлайди деб ўйлайсиз? Ёруғликнинг тарқалиши ҳақидаги билимларингизни шу масалада қандай фойдаланиш мумкин?

Ўйлаб кўринг

Астероидларнинг нимадан ташкил топганлигини ёдингизга туширинг. Бу тугайдиган фойдали қазилмалар муаммосини ҳал этишга қандай ёрдам бериши мумкин?

Тахмин қилинг

Сувнинг айланма ҳаракати нима?

Унда қандай жараёнлар содир бўлади? Сувнинг айланма ҳаракатининг амалга ошишида қандай кучлар иштирок этади?

Модель ясанг

Сиз яшаётган ўлкада қандай жараёнлар амалга ошиши мумкин?

Бир неча жараённинг моделини ясанг.

Биласизми?

Биз Ер шарининг қутблари совуқ эканлигини, у ерга қуёш нурлари қия тушишини биламиз. Лекин, нима учун Антарктида Арктикага қараганда совуқ? Бунинг сабаби - Антарктида ердаги энг баланд материк. Шу билан бирга унинг юзасининг майдони Арктикага қараганда катта ва бутунлай муз билан қопланган. Музнинг 95% қуёш нурини қайтаради.

Ёдда сақланг!

Ер инсон ҳаёти учун зарур бўлган ресурслар: ҳаво, сув, ёруғлик, иссиқлик, озиқ-овқатнинг ҳаммасини беради. Атмосфера коинотдан келадиган хавфдан ҳимоя қилади. Ернинг келажаги инсон қўлида.

Кузатинг

Расмда қайси йил фасли ва сутканинг қайси вақти тасвирланган? Буни қандай билдингиз? Сиз яшайдиган ўлканинг йил фасллари ва ўзига хос жиҳатлари ҳақида айтиб беринг.

Фарқланг

Расмда қандай энергия манбалари тасвирланган? Айтиб беринг. Ҳайвонлар энергияни қаердан олади? Қандай озиқ занжири қуриш мумкин?

Таърифланг

Ер юзасига таъриф беринг. Расмда мамлакатимизнинг қандай жойлари тасвирланган? Ер юзасининг турлари ҳақида айтиб беринг.

Таснифланг

Табиий ресурсларнинг номини айтинг. Уларни қандай гуруҳларга ажратиш мумкин?

Менинг улушим

Табиатни муҳофаза қилишда қандай улушингизни қўша оласиз? Фикрингизни чизма бўйича айтиб беринг.

Ўрганаман	Сақлайман	Ривожлантираман

Глоссарий

Акс-садо	тўсиқдан қайтган ва кузатувчи қабул қилган товуш.
Архимед	қадимги юнон олими.
Архимед қонуни	Архимед номи билан аталувчи, жисмни итарувчи куч ҳақидаги қонун.
Архимед кучи	газ ёки суюқлик томонидан жисмни итарувчи куч.
Астероид	Қуёш атрофида ўз орбитаси бўйлаб ҳаракатланадиган майда коинот жисми.
Баррель	нефть ўлчов бирлиги. 1 нефть баррели тахминан 158 литр.
Ботиқ	Ер юзасининг денгиз сатҳидан паст жойлашган қисми.
Бойитиш	металларни кераксиз тоғ жинсларидан ажратиш усули.
Бурғулаш	суюқ фойдали қазилмалар тўпланган жойни катта бурғулар билан тешиш.
Галактика	юлдузлардан, коинот газ-тўфонларидан ташкил топувчи жуда ҳам катта коинот системалари.
Газ	суюқ фойдали қазилма ва газсимон ёнувчи модда.
Енгил металл	енгил, фойдаланиш учун қулай металлар.
Ер юзаси	қуруқликдаги ер юзасининг нотекис шакли.
Ёруғлик манбаи	ўзидан ёруғлик чиқарувчи жисмлар.
Ёруғлик нури	ёруғликнинг тарқалиш йўналишини кўрсатувчи чизиқ.
Ёнувчи фойдали қазилмалар	қазилмаларнинг ёнадиган турлари.

Заряд	жисмнинг электрланиш хусусиятини таърифловчи катталик.
Заҳира	Ер остидаги фойдали қазилмалар миқдори.
Иссиқлик ўтказмовчилар	иссиқни ўтказмайдиган ёки ёмон ўтказадиган жисмлар.
Иссиқлик ўтказувчи	жисмнинг иссиқни ўтказиш хусусияти.
Йил фасллари	Қуёшнинг Ер юзасини қиздиришига боғлиқ алмашиб турувчи йилнинг тўрт фасли.
Кабиса йили	ҳар тўрт йилда такрорланадиган, 366 кундан иборат йил.
Карьер	фойдали қазилмалар очиқ усулда қазиб олинадиган жой.
Комета	Қуёш системасидаги муздан иборат, ялтираган, думли майда коинот жисми.
Магмали тоғ жинси	магма сувидан пайдо бўлган қаттиқ тоғ жинси.
Материк	Ер юзасидаги йирик қуруқликлар. Уларни океанлар ўраб туради.
Метеорит	Ерга тушган осмон жисми.
Нотекис юза	майда ёки жуда ҳам майда ботиқлари бўлган юзалар.
Нефть	қора рангли суюқ, мойсимон фойдали қазилма.
Океан	Ер юзасидаги сув билан банд бўлган ниҳоятда катта жойлар.
Оқ ёруғлик	Қуёш нури, қизил, оловранг, сариқ, яшил, мовий, кўк, бинафша ранглардан ташкил топган.
Полиметалл	бир неча рангли металдан ташкил топган табиий аралашма.
Пўлат	қора металл.
Призма	қарама-қарши томонлари бир хил ва параллель кўпбурчаклардан иборат жисм.

Рангли металл	Таркибида металл бўлмаган фойдали қазилма тури.
Руда	1) таркибида металл бўлган табиий минераллар; 2) фойдали қазилмаларнинг умумий номи.
Руда эмас фойдали қазилмалар	таркибида металл бўлмаган фойдали қазилма тури.
Силжиш	бир жисмнинг бошқа жисм ўрнини эгаллаши.
Сувнинг кўтарилиши	Ойнинг тортиш кучи натижасида океан ва денгиз сувининг кўпайиш ҳодисаси.
Сувнинг қайтиши	Ойнинг тортиш кучи натижасида океан ва денгиз сувининг камайиш ҳодисаси.
Сомон йўли	Қуёш системаси ва Ер сайёраси жойлашган галактика.
Товушнинг қайтиши	товуш тўлқинларининг қандайдир тўсиқдан ортга қайтиши.
Текислик	ер юзасининг текис қисми.
Тескари итарувчи куч	суюқликка ёки газга ботирилган исталган жисмга пастдан юқори томон таъсир этувчи куч.
Тугайдиган ресурслар	ресурсларнинг тугайдиган тури.
Тугамайдиган ресурслар	ресурсларнинг тугамайдиган тури.
Тоғ	Ер юзасининг баланд кўтарилган қисми.
Тоғ жинслари	Ер қатламини тўлдириб турадиган минераллар.
Тенглашиш	тун билан кун давомийлигининг тенглашиши.
Террикон	фойдали қазилмаларни қазиб олиш вақтида чиқариб ташланган кераксиз тоғ жинслари уюми.
Турғунлик	бир суткада кун ёки туннинг энг узоқ бўладиган вақти.

Фойдали қазилмалар	инсон фойдаланиши учун ер остидан қазиб олинадиган табиий ресурс.
Чўкинди тоғ жинслари	ер юзасидаги моддаларнинг ер ости қаватларига чўкишидан пайдо бўладиган тоғ жинси.
Чўян	темирдан олинадиган қора металл тури.
Шахта	чуқур ер остида жойлашган рудани ёпиқ усулда қазиб олинадиган жой.
Электр ўтказмовчи	электр зарядини ёки электр токини ўтказмайдиган жисм.
Электр ўтказиш	жисмнинг электр зарядини ёки электр токини ўтказиш хусусияти.
Электроскоп	жисмнинг электрланишини аниқлайдиган асбоб.
Эритиш	домна печларида рудадан металл олиш усули.
Ютилиш	тўсиққа учраганда товушнинг камайиши, ёруғликнинг камайиши.
Ўпирилиш	фойдали қазилмалар олинган жойлардаги ёрилган ботиқлар.
Қора металл	темир ва унинг аралашмалари (чўян билан пўлат).
Қимматбаҳо металл	табиатда кам учрайдиган, заргарлик буюмларини ясашда қўлланиладиган ялтироқ металлар.
Қутб куни	қутбларда 24 соат давомида қуёш ботмайдиган вақт.
Қутб туни	қутбларда 24 соат давомида қуёш кўринмайдиган вақт.
Қутқариш қурилмаси	одамларни қутқариш учун қўлланиладиган қуроллар.

Оқу басылымы

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

ТАБИАТШУНОСЛИК
2-қисм

4-синфи учун дарслик

(өзбек тілінде)

Әдіскері *Бигазина П.К.*
Редакторы *Сламбекова Н.М.*
Техникалық редакторы *Жапарова С.М.*
Дизайнер-беттеушісі *Степаненко Н.С.*
Суретшілері *Баймурзаева П.Ғ., Менжанқызы А., Тажмиев А.Б.*
Мәтінін өзбек тіліне аударған *Р. Заитханова*
Өзбек тілінде мәтінін беттеген *М. Баймаганбетов*

Дизайны «Назарбаев Зияткерлік мектептері» ДББҰ-ның «Білім беру бағдарламалары орталығы» филиалында жасалып, беттелді.

Өзбек тіліне «Жазушы» баспасында аударылды.

ИБ №7414

Басуға 16.09.2019 ж. қол қойылды. Пішімі 84× $108^{1}/_{16}$. Офсеттік басылыс. Қаріп түрі "Hypatia Sans Pro". Офсеттік қағаз. Шартты баспа табағы 9,24. Шартты бояулы беттаңбасы 36,96. Таралымы 7500 дана. Тапсырыс №

010000, Нұр-Сұлтан қ., Хусейн бен Талал көшесі, 21/1 ғимараты, «Назарбаев Зияткерлік мектептері» ДББҰ.

«Жазушы» баспасы, 050009, Алматы қаласы, Абай даңғылы, 143.

ISBN 978-601-200-662-9