

TƏBİƏT

Dərslik
2-ci hissə



LAYIHƏ
5



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ DÖVLƏT HİMNİ

Musiqisi *Üzeyir Hacıbəylinin,*
sözləri *Əhməd Cavadındır.*

Azərbaycan! Azərbaycan!
Ey qəhrəman övladın şanlı Vətəni!
Səndən ötrü can verməyə cümlə hazırız!
Səndən ötrü qan tökməyə cümlə qadیرiz!
Üçrəngli bayrağınla məsud yaşa!
Minlərlə can qurban oldu!
Sinən hər bə meydan oldu!
Hüququndan keçən əsgər,
Hərə bir qəhrəman oldu!

Sən olasan gülüstan,
Sənə hər an can qurban!
Sənə min bir məhəbbət,
Sinəmdə tutmuş məkan!

Namusunu hifz etməyə,
Bayrağını yüksəltməyə,
Cümlə gənclər müştəqdir!
Şanlı Vətən! Şanlı Vətən!
Azərbaycan! Azərbaycan!

LAYIHƏ



HEYDƏR ƏLİYEV

AZƏRBAYCAN XALQININ ÜMUMMİLLİ LİDERİ

LAYIHƏ

Yalçın İslamzadə
Ceyhun Cabarov
Anar Allahverdiyev

Rəşad Səlimov
Elşad Yunusov
Həsən Həsənov

Elmar İmanov
Elşad Abdullayev
Lamiyə Məsmaliyeva

Famil Ələkbərov
Mahir Sərkərli

TƏBİƏT

Ümumtəhsil müəssisələrinin 5-ci sinfi üçün “Təbiət” fənni üzrə dərslik.
SINAQ MƏQSƏDİLƏ çap edilmişdir.

5

© Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi



**Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0
International (CC BY-NC-SA 4.0)**

Bu nəşr Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0
International (CC BY-NC-SA 4.0) ilə www.trims.edu.az
saytında əlçatandır. Bu nəşrin məzmunundan istifadə edərkən
sözügedən lisenziyanın şərtlərini qəbul etmiş olursunuz:

İstinad zamanı nəşrin müəllif(lər)inin adı göstərilmişdir.

Nəşrdən kommersiya məqsədilə istifadə qadağandır.

Törəmə nəşrlər orijinal nəşrin lisenziya şərtləri ilə yayılmalıdır.

Bu nəşrlə bağlı irad və təkliflərinizi
tebiet@arti.edu.az və derslik@edu.gov.az
elektron ünvanlarına göndərməyiniz xahiş olunur.
Əməkdaşlığınız üçün əvvəlcədən təşəkkür edirik!

LAYIHƏ

2-ci hissə

Mündəricat

Bölmə 6. Enerji və fəaliyyət

6

21. Enerji bizə nə üçün lazımdır?

7

22. Enerjinin hansı növləri var?

8

23. Enerjinin bir növü başqa növünə çevrilə bilərmi?

16

24. Bərpa olunmayan və bərpa olunan
enerji mənbələri hansılardır?

20

25. Enerjiyə necə qənaət edə bilərik?

24

Bölmə 7. Qida zənciri

28

26. Canlılar enerjini haradan əldə edir?

29

27. Canlılar arasında enerjinin ötürülməsi
prosesi necə baş verir?

32

28. Qida zəncirinə daxil olan halqalar
bir-birindən necə asılıdır?

35

Bölmə 8. Işıq və görmə

38

29. Biz cisimləri necə görürük?

39

30. Işıq hansı istiqamətdə əks olunur?

46

31. Işıq şüası digər mühitə keçəndə
nə baş verir?

48

Bölmə 9. Təbii fəlakətlər

56

- | | |
|--|----|
| 32. Yerin daxili təbəqələri hansılardır? | 57 |
| 33. Zəlzələlər necə baş verir? | 59 |
| 34. Vulkanlar necə yaranır? | 64 |
| 35. Sellər necə baş verir? | 69 |
| 36. Quralıq necə baş verir? | 73 |

Bölmə 10. Ətraf mühit və biz

76

- | | |
|---|----|
| 37. Təbii ehtiyatlar dedikdə nə başa düşürük? | 77 |
| 38. İnsanlar ətraf mühitə mənfi təsir göstərirmi? | 80 |
| 39. Ətraf mühit necə çirklənir? | 82 |
| 40. Biz ətraf mühiti necə qoruya bilərik? | 86 |

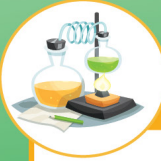


Kitabla tanış olaq



Nə öyrənəcəyəm?

Nə öyrənəcəyəm?
*Uyğun bölmədə qazanılacaq
bilik və
bacarıqları ehtiva edir.*



Fəaliyyət

Fəaliyyət:
*Məzmun biliklərin nəzəri və ya
təcrübi üsulla araşdırılması, əldə
edilən nəticələr üzərində
düşünməyə xidmət edir.*



Düşün, müzakirə et, paylaş

Düşün-Müzakirə et-Paylaş:
*Şagirdləri verilmiş suallar haqqında
düşünüb cavab tapmağa və yoldaşları ilə
bölüşüb müzakirə etməyə dəvət etməklə
onların müstəqil düşünmə və kommuni-
kasiya bacarıqlarını inkişaf etdirməyi
nəzərdə tutur.*



LAYIHƏ
LAYIHƏ



Bilirsinizmi?

Bilirsinizmi?:

Mövzu ilə əlaqədar dərslərin əsas məzmununda olmayan təbiət, məişət və texnoloji hadisələrə dair maraqlı məlumatlar, faktlar və düşündürücü suallar təqdim olunur.



Biliklərin yoxlanılması

Biliklərin yoxlanılması:

Təqdim olunan sual və tapşırıqlar şagirdlər tərəfindən məzmunun mənimsənilmə dərəcəsini ölçmək məqsədi daşıyır.

Bölmənin xülasəsi:

Öyrənilən bilik və bacarıqlara dair ümumiləşdirici diaqramlar, sxemlər, anlayış xəritələri təqdim olunmaqla şagirdlərdə bütöv halda təsəvvürlərin formalaşmasına nail olmağa xidmət edir.



Enerji və
fəaliyyət

Bir az gözləyin,
Günəş enerjisi
yığıram!

Nicat, tələs,
biz oyuna
başlayırıq!



Sizcə, Nicat Günəş enerjisi yığa bilərmi?
Enerji bizə nə üçün lazımdır?
İnsanlar onlara lazım olan enerji
haradan alırlar?

Nə öyrənəcəyəm?



1. Enerjinin bizə nə üçün lazım olduğunu və enerjini haradan aldığımızı izah etməyi;
2. Enerjinin müxtəlif növlərini fərqləndirməyi;
3. Enerjinin bir növdən digərinə çevrilməsini təsvir etməyi;
4. Məişətdə enerji çevrilmələrinin əhəmiyyətini izah etməyi;
5. Bərpa olunan və bərpa olunmayan enerji mənbələrini fərqləndirməyi və onları müqayisə etməyi;
6. Enerjiden qənaətlə istifadə etməyi.

Biz hər gün müxtəlif fəaliyyətlərlə məşğul oluruq: idman edir, oynayır, dostlarımızla ünsiyyətdə olur və dərslərimizi hazırlayırıq. Bu fəaliyyətlərin hər birini həyata keçirmək üçün bizim enerjiyə ehtiyacımız var. Enerji fəaliyyətdə olmağımızı və müxtəlif işlər görməyimizi mümkün edir.



Gündəlik fəaliyyətlərimizi həyata keçirmək üçün enerjiyə ehtiyacımız var.



Hər növ zehni fəaliyyət də enerji tələb edir.



Yatarkən belə tənəffüs etmək və yuxu görmək üçün həm beynimiz, həm də bədənımız enerjiden istifadə edir .

Biz enerjiyi haradan alırıq?

İnsan orqanizmi fəaliyyətləri üçün lazım olan enerjiyi qidadan alır. Qida insanlar üçün enerji mənbəyidir. Müxtəlif qidalarda müxtəlif miqdarda enerji olur. Məsələn, 100 qram şokoladda 80 min coul, bir ədəd almada 50 min coul, bir ədəd çiyələkdə isə 8 min coul enerji var. Coul enerjinin ölçü vahididir.

Sizin bir sutka ərzində bütün fəaliyyətləriniz üçün istifadə etdiyiniz enerjinin miqdarı təxminən 9 milyon couldur.



Düşün, müzakirə et, paylaş

Bəzi qidalarda digərləri ilə müqayisədə daha çox enerji olduğunu öyrəndiniz. Sizcə, enerjisi çox olan qidalar qəbul etsək, ancaq fəal həyat təzi keçirməsək, bizim orqanizmində hansı dəyişiklik baş verə bilər?

Təkcə insanların deyil, bütün canlıların fəaliyyəti, həmçinin bütün avadanlıqların işləməsi üçün enerji tələb olunur. Enerjinin müxtəlif növləri var və onu müxtəlif mənbələrdən əldə etmək mümkündür.

Bəzi enerji növlərini və onların mənbələrini tanıyaq.

Kimyəvi enerji

Kimyəvi enerji qidalarda, elektrik batareyalarında və təbii qaz, kömür və benzin kimi müxtəlif yanacaqlarda mövcud olan enerji növüdür. Qida maddələri, batareyalar və yanacaqlar isə kimyəvi enerji mənbələridir. Həzm və yanma kimi proseslər kimyəvi enerjiden istifadə etməyimizi mümkün edir.



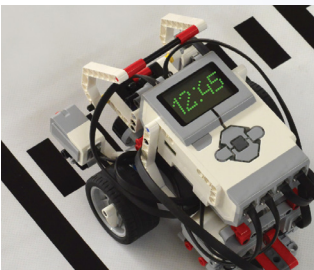
Qidalar orqanizminizin fəaliyyətləri üçün lazım olan kimyəvi enerji mənbəyidir.



Fotosintez prosesi ilə bitkilərdə yığılan kimyəvi enerji bitkilərlə qidalanan canlılara ötürülür. Bitkilər onlarla qidalanan canlılar üçün enerji mənbəyidir.



Yanacaqlar kimyəvi enerji mənbəyidir. Yanma prosesi zamanı onların kimyəvi enerjisi istilik və işığa çevrilir. Şəkindəki yanacaqların adlarını sadalaya bilərsinizmi?



Batareyalardakı kimyəvi enerji elektrik enerjisinə çevrilərək oyuncaqları hərəkət etdirir.

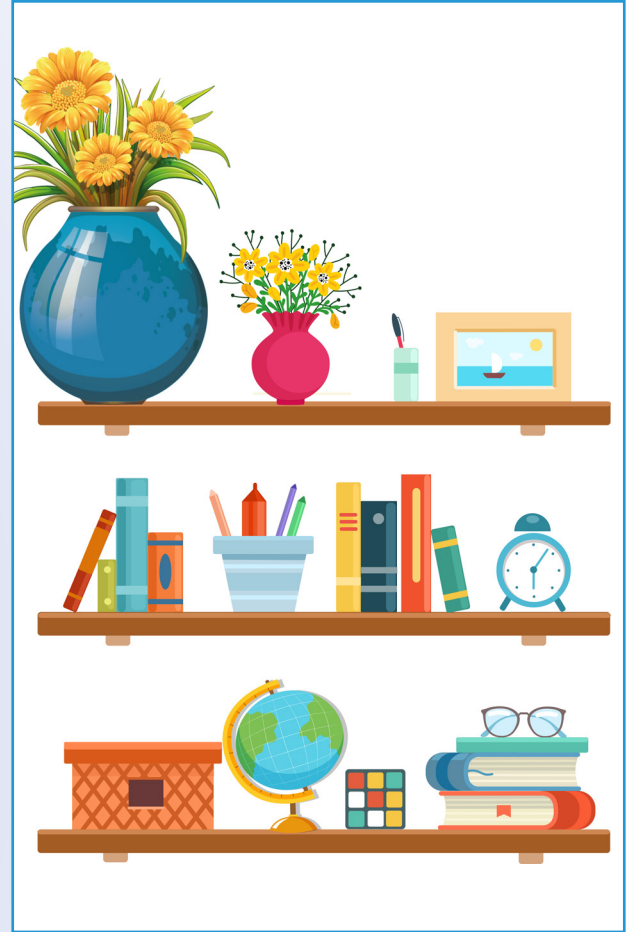
Potensial enerji

Bir cisim Yer səthindən müəyyən hündürlükdə olduqda potensial enerjiyə malik olur. Potensial enerjinin miqdarı cismin kütləsindən və onun Yer səthindən olan hündürlüyündən asılıdır.

Yuxarı qaldırılan bir cismin potensial enerjisi artır, cisim aşağı endikcə isə azalır. Yer səthindən eyni hündürlükdə olan iki cisimdən, kütləsi böyük olan cismin potensial enerjisi digərinin potensial enerjisindən daha çoxdur. Kütlələri eyni olan iki cisimdən isə daha yuxarıda olan cismin potensial enerjisi digərinin potensial enerjisindən çoxdur.



Azər və Nigar potensial enerjiyə malikdirlər. Onların kütlələri bərabərdir, ancaq Nigar Azərlə müqayisədə daha yuxarıda dayanıb. Kimin potensial enerjisi daha çoxdur?



Güldanlar eyni hündürlükdədir. Mavi güldanın kütləsi qırmızı güldanın kütləsindən böyükdür. Hansı güldanın potensial enerjisi daha çoxdur?

Cisimlər Yer tərəfindən cəzb olunduğuna görə potensial enerjiyə malik olur. Yuxarıdan aşağıya doğru hərəkət edən bir cismin potensial enerjisindən müxtəlif məqsədlər üçün istifadə oluna bilər. Məsələn, dağ çaylarındakı suyun potensial enerjisindən su elektrik stansiyalarında elektrik enerjisi əldə etmək üçün istifadə olunur.

İşıq və istilik enerjisi

Siz dünyanı işıqsız təsəvvür edə bilərsinizmi? Işıq enerjinin elə bir növüdür ki, ətrafı görməyimizə imkan verir. Biz işıq enerjisini Günəş, elektrik lampası və şam kimi müxtəlif işıq enerjisi mənbələrindən əldə edirik.

Işıq təkcə bizim ətrafı görməyimiz üçün deyil, təbiətdəki proseslərin davamı üçün də vacibdir. Bitkilər fotosintez zamanı karbon qazı və su ilə birlikdə, Günəşdən aldıkları işıq enerjisindən də istifadə edir. Bu proses nəticəsində onlar oksigen qazı və böyümələri üçün qlükoza istehsal edirlər. Qlükoza kimyəvi enerji mənbəyidir. Buna görə də bitkilər enerji mənbəyi kimi onlarla qidalanan canlılar üçün olduqca əhəmiyyətlidir.

Günəş həm işıq enerjisi, həm də istilik enerjisi mənbəyidir. İstilik enerjinin elə bir növüdür ki, onun sayəsində cisimlərin temperaturu artır və maddələrdə hal dəyişikliyi baş verir.



Günəşdən gələn işıq enerjisi ətrafdakı cisimləri görməyimizə imkan verir. Günəşdən gələn istilik enerjisi isə Yer səthini qızdırır.



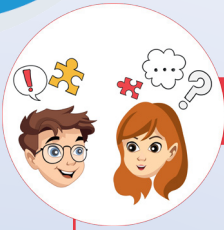
Biz işıq enerjisindən informasiya göndərmək və qəbul etmək üçün də istifadə edirik.



Yemək bişirmək və isinmək üçün lazım olan istilik enerjisini yanacaqdan əldə edirik. Yanma kimyəvi enerjiden istifadə etməyimizə imkan verən kimyəvi prosesdir.



İstilik enerjisindən istifadə edərək bərk halda olan dəmiri qızdırma və əridə bilərik.



Düşün, müzakirə et, paylaş

Təbiətdə su dövrünün baş verməsində Günəşin əhəmiyyətini izah edə bilərsinizmi?



Bilirsinizmi?



Günəş bizim əsas enerji mənbəyimizdir. Yayda günorta vaxtı Bakıda hər kvadrat metrə bir saniyədə təxminən 1500 coul Günəş enerjisi düşür. Biz Günəş panelləri vasitəsilə bu enerjini elektrik enerjisinə çevirib müxtəlif məqsədlər üçün istifadə edirik.

Elektrik enerjisi

Paltaryuyan maşın, televizor, soyuducu və ütü kimi bir çox məişət avadanlıqları elektrik enerjisi ilə işləyir. Bu avadanlıqları elektrik enerjisi ilə təmin etmək üçün onları elektrik şəbəkəsinə qoşuruq. Şəbəkədən əldə etdiyimiz elektrik enerjisi elektrik stansiyalarında istehsal edilir.



Evlərimizdə, məktəblərimizdə və iş yerlərində istifadə etdiyimiz elektrik enerjisinin miqdarını ölçmək üçün elektrik sayğacı quraşdırılır. Sayğacın göstəricisinə əsasən hər ay istifadə etdiyimiz elektrik enerjisi üçün ödəniş edirik.



Sizcə, ütü elektrik şəbəkəsinə qoşulduqdan sonra elektrik enerjisini hansı enerji növünə çevirir?



Sərinkeş elektrik şəbəkəsinə qoşulduqdan sonra pərləri fırlanır və külək yaranır.



Düşün, müzakirə et, paylaş

Elektrik enerjisi ilə işləyən başqa hansı cihazların adlarını çəkə bilərsiniz? Elektrik sayğacının “çox yazmaması” üçün elektrik enerjisine necə qənaət etmək olar?



Fotoaparət, mobil telefon və fənər kimi cihazlar enerjini batareyalardan alır. Bu cihazların batareyalardakı kimyəvi enerji elektrik enerjisinə çevrilərək onların işləməsini təmin edir.

Hərəkət edən cisimlər kinetik enerjiyə malikdir. Məsələn, oyun meydançasında qaçan uşaqların, hərəkət edən avtomobilin və sərinqəşin fırlanan pərlərinin kinetik enerjisi var. Həmçinin, külək və axan su da kinetik enerjiyə malikdir.

Bir cismin kinetik enerjisinin miqdarı onun sürətindən və kütləsindən asılıdır. Kütlələri bərabər olan iki cisimdən sürəti böyük olan cismin kinetik enerjisi digərinin kinetik enerjisindən çoxdur. Sürətləri bərabər olan iki cisimdən isə kütləsi böyük olan cismin kinetik enerjisi digərinin kinetik enerjisindən çoxdur.



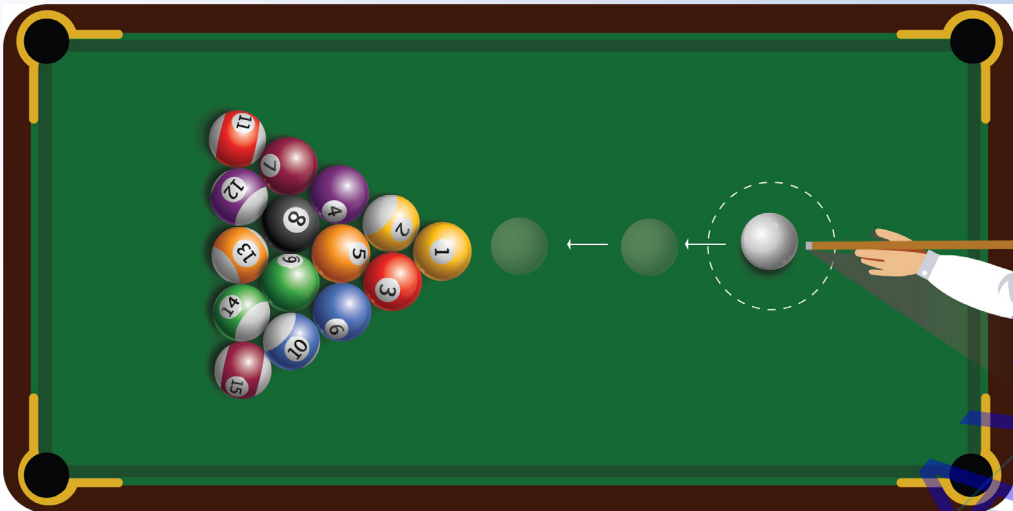
Qaçan uşaqlar kinetik enerjiyə malikdirlər.



Külək havanın hərəkət etməsilə yaranır. Külək kinetik enerjiyə malikdir.



Bu avtomobillər bərabər sürətlə hərəkət edir. Yük maşınının yoxsa minik avtomobilinin kinetik enerjisi daha çoxdur?

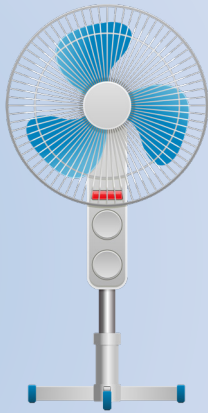


Hərəkət edən bilyard şarı kinetik enerjiyə malikdir, hərəkət etməyən şarların kinetik enerjisi isə sıfıra bərabərdir.



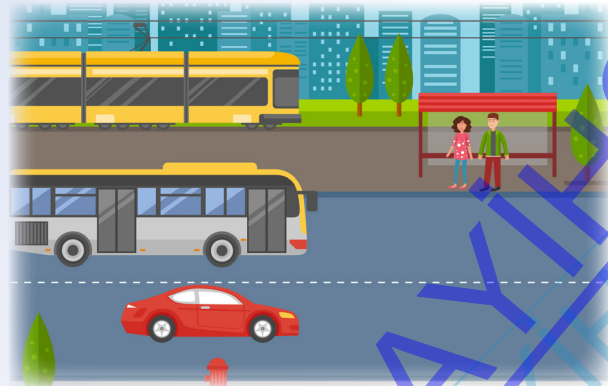
Biliklərin yoxlanması

1. **Zirvəyə qalxdıqdan sonra orada dayanıb bir müddət dincələn alpinist fərz edin.**
 - a) Alpinist zirvəyə qalxmaq üçün ona lazım olan enerjini hansı mənbədən əldə etmişdir?
 - b) Zirvədəyərkən o hansı növ enerjiyə malikdir?
 - c) Alpinist zirvədən xizəklə sürüşərək enərkən hansı enerji növlərinə malikdir?
2. **Televizorun işləməsi üçün hansı növ enerji lazımdır?**
3. **Qaz və kömür kimi yanacaq maddələrinin malik olduğu enerji hansıdır?**
4. **Hansı növ enerji maddənin hal dəyişikliklərinə səbəb ola bilər?**
5. **Günəş Yeri hansı enerji növləri ilə təmin edir?**
6. **İstifadə etdiyimiz elektrik enerjisinin miqdarını hansı cihazla ölçürük?**
7. **Şəkildə istifadə etdiyimiz bəzi elektrik cihazları göstərilib.**



- a) Bu cihazların hər birinin hansı növ enerji ilə işlədiyini müəyyən edin.
- b) Sərinkeşin pərlərinin yaratdığı külək hansı növ enerjiyə malikdir?
- c) Fənin yaratdığı isti küləkdə enerjinin hansı növləri var?
- d) Ütədə hansı enerji növlərini müəyyən edə bilərsiniz?

8. **Bərabər sürətlə hərəkət edən qatarın, avtobusun və minik avtomobilinin kinetik enerjilərini müqayisə edin.**





Fəaliyyət 1 Enerjinin bir növünün digər növə çevrilməsi

Məqsəd: Potensial enerjinin kinetik enerjiyə çevrilməsini müşahidə etmək.

Ləvazimat: Ştativ, ip, metal kürəcik .

Təlimat:

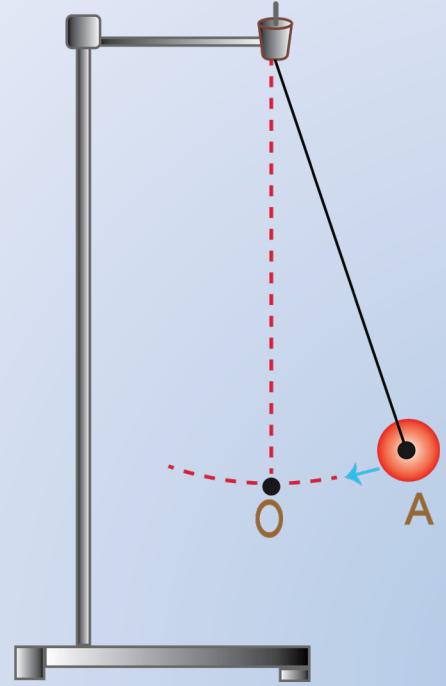
Addım 1: İpin bir ucuna metal kürəciyi bərkidin, digər ucunu isə ştativə bağlayın.

Addım 2: Kürəciyi O nöqtəsindən A nöqtəsinə çəkib saxlayın və əlinizdən buraxın.

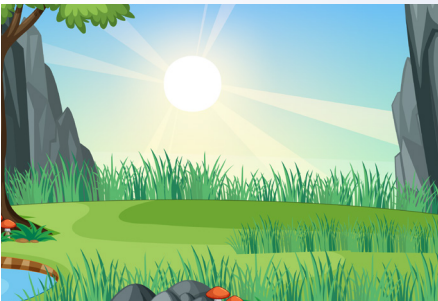
Addım 3: Kürəcik A nöqtəsindən O nöqtəsinə hərəkət edərkən onun hündürlüyünün və sürətinin necə dəyişdiyini müşahidə edin.

Sualları cavablandırın:

- Kürəcik A nöqtəsində hansı növ enerjiyə malikdir?
- Kürəcik aşağı hərəkət edərkən bu enerji növü necə dəyişir?
- Kürəcik O nöqtəsinə hərəkət edərkən A nöqtəsində malik olmadığı hansı növ enerjisi artır?



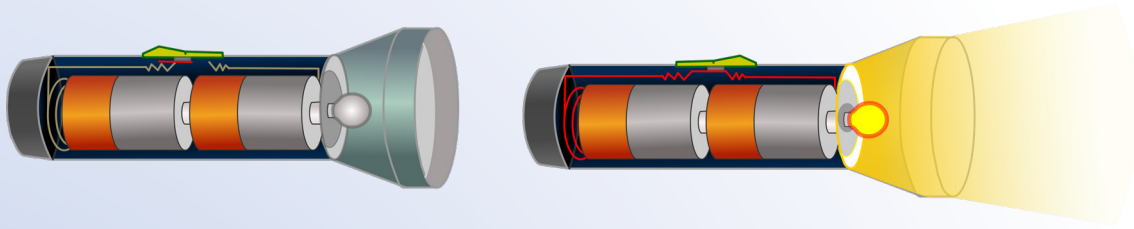
Enerjinin müxtəlif növləri var və artıq müşahidə etdiyiniz kimi, enerji bir növdən digər növlərə çevrilə bilər. Canlı və cansızların iştirak etdikləri bütün proseslərdə enerji çevrilmələri baş verir. Məsələn, bitkilər işıq enerjisini kimyəvi enerjiyə çevirərək yığır və heyvanlar bitkiləri yeyərək bu enerjiden istifadə edir.



At qaçarkən kimyəvi enerjini kinetik enerjiyə çevirir.

ışıq enerjisi (Günəş) → *kimyəvi enerji (bitki)* → *kinetik enerji (qaçan at)*

Fənər yanarkən batareyasındakı kimyəvi enerji işıq enerjisinə çevrilir. Bu zaman fənərin lampası da bir qədər qızır. Deməli batareyadakı enerjinin bir hissəsi həm də istilik enerjisinə çevrilir.

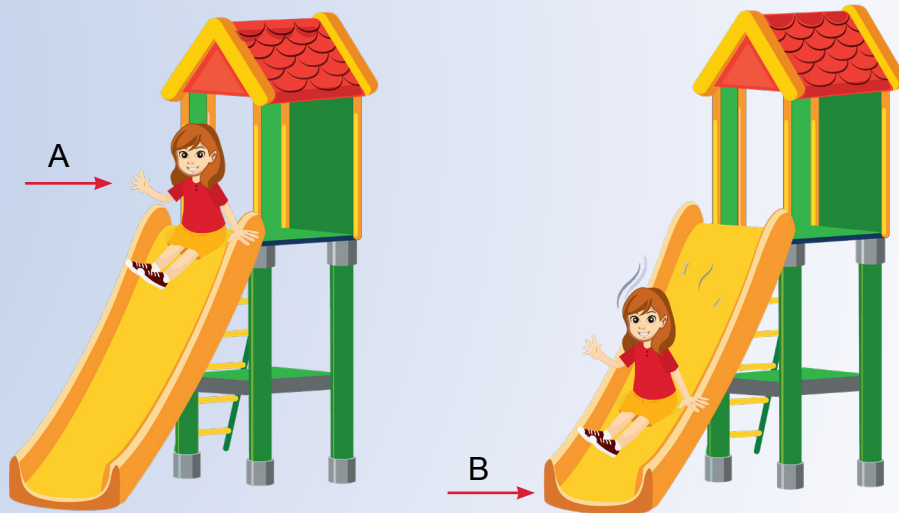


Fənər işləyərkən kimyəvi enerjini işıq və istilik enerjisinə çevirir.

kimyəvi enerji (batareya) → işıq enerjisi (ışıq saçıyan lampa) + istilik enerjisi (isınmış lampa)

Enerjinin mühüm bir xüsusiyyəti var. Enerjinin bir növü digər enerji növlərinə çevrilərkən onun çevrilmədən əvvəlki miqdarı çevrilmədən sonrakı miqdarına bərabər olur. Enerjinin bu xüsusiyyətinə enerjinin saxlanması qanunu deyilir. Fənəri müəyyən müddət işlədib söndürdükdən sonra batareyada qalan enerji ilə istilik və işıq enerjilərinin cəmi batareyanın əvvəlki enerjisinə bərabər olur.

$$\text{Batareyanın əvvəlki enerjisi} = \text{ışıq enerjisi} + \text{istilik enerjisi} + \text{Batareyada qalan enerji}$$



Nigar sürüşərkən onun A nöqtəsində malik olduğu potensial enerji azalacaq, kinetik enerjisi isə artacaq. B nöqtəsinə çatan anda Nigarın malik olduğu kinetik enerji ilə A nöqtəsindəki potensial enerjini müqayisə edə bilərsinizmi?



Bilirsinizmi?

Əvvəllər bəzi ixtiraçılar enerji ilə bir dəfə təmin olunduqdan sonra dayanmadan işləyən qurğu ixtira etməyə çalışdılar. Onlar belə bir qurğuya “daimi mühərrik” adını vermişdilər. Enerjinin saxlanması qanunu kəşf edildikdən sonra “daimi mühərrik” yaratmağın mümkün olmayacağı məlum oldu.

Enerji çevrilmələri zamanı onun əvvəlki və sonrakı miqdarı dəyişməsə də, müəyyən qədər həmişə bizə lazım olmayan enerji növünə də çevrilir.

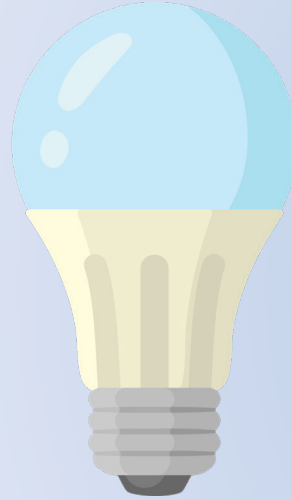
Biz lampadan işıq əldə etmək üçün istifadə edirik, lampanın qızması isə bizim üçün arzuolunan deyil. Lakin lampa batareyanın enerjisinin bir hissəsini istilik enerjisinə də çevirir.

Alimlər və mühəndislər bu problemi həll etmək üçün avadanlıqları təkmilləşdirərək onların enerjiden daha səmərəli istifadə etməsinə nail olurlar. Məsələn, yeni növ LED lampalar ənənəvi lampalarla müqayisədə həm daha az elektrik enerjisi ilə işləyir, həm də istifadə etdikləri elektrik enerjisinin daha çox hissəsini işıq enerjisinə çevirir. Belə lampalarda istilik enerjisinə çevrilən enerji miqdarı xeyli az olur.

Elektrik lampasına oxşar olaraq, televizor, kompüter və planşet kimi bəzi elektrik avadanlıqları da bir qədər işlədikdən sonra qızır. İstifadə etdiyimiz enerjinin bir hissəsi bizə lazım olmayan enerji növünə də çevrildiyinə görə, enerjiden qənaətlə istifadə etmək əhəmiyyətlidir.

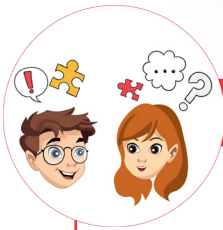


Ənənəvi lampa



LED Lampa

LED lampalar ənənəvi lampalar ilə müqayisədə enerjiden daha səmərəli istifadə edir.



Düşün, müzakirə et, paylaş

1. Sizcə, yelləncəkdə yellənən uşaqla ipdən asılmış kürəciyin enerji çevrilmələri arasında hansı oxşarlıq var?
2. Yellənməyə başlamaq üçün uşaq hansı növ enerjiden istifadə edir?

**Biliklərin yoxlanması****1. Fənər işləyərkən hansı enerji çevrilməsi baş verir?**

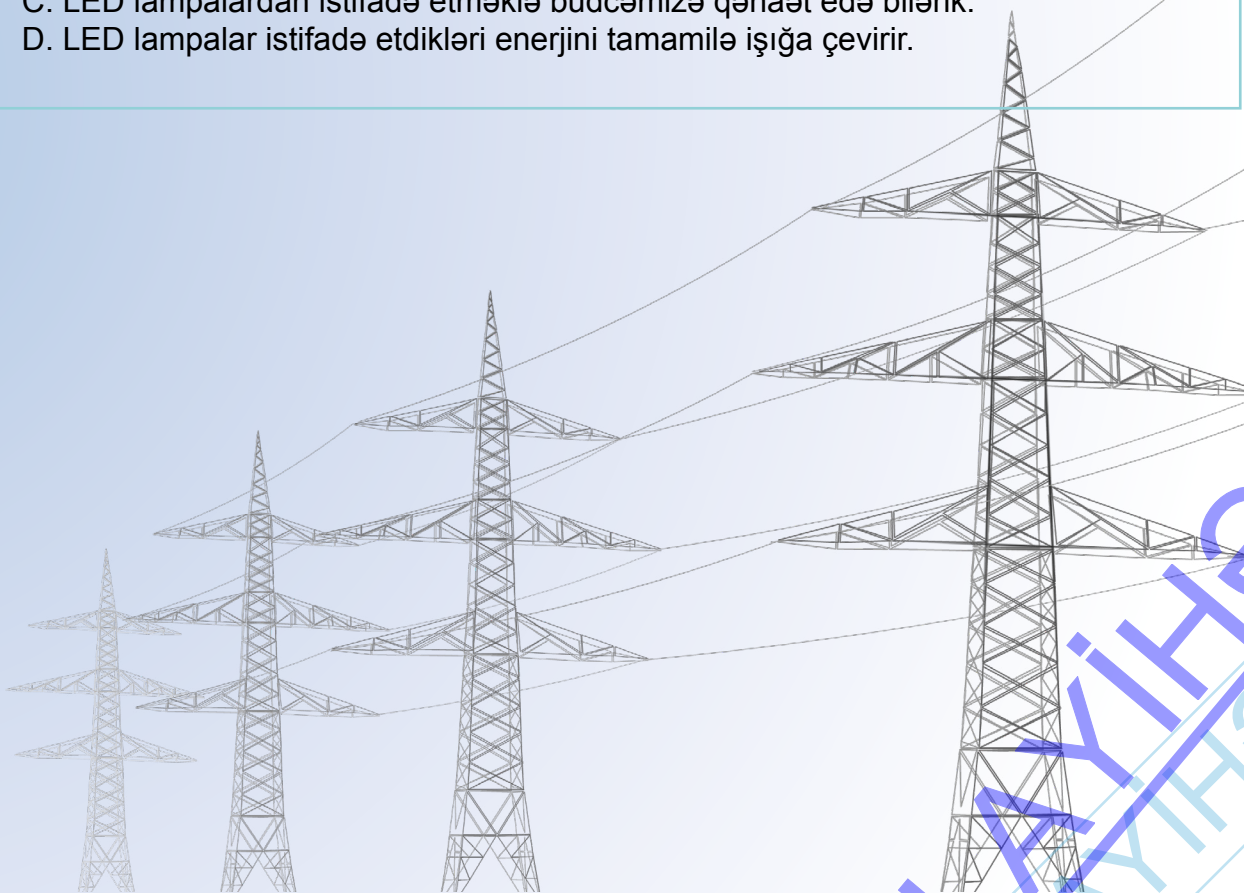
- A. Kimyəvi enerji → işıq enerjisi
- B. Kimyəvi enerji → işıq enerjisi+istilik enerjisi
- C. İstilik enerjisi → işıq enerjisi
- D. Işıq enerjisi → istilik enerjisi

2. Televizor işləyərkən elektrik enerjisi hansı enerji növlərinə çevrilir?

- A. Işıq enerjisi, istilik enerjisi
- B. İstilik enerjisi
- C. Işıq enerjisi, potensial enerji
- D. Kinetik enerji, potensial enerji

3. Aşağıdakılardan hansı səhvdir?

- A. Hər hansı bir proses zamanı enerjinin əvvəlki və sonrakı miqdarı dəyişmir.
- B. Elektrik cihazları işləyərkən elektrik enerjisinin bir hissəsi istilik enerjisinə də çevrilir.
- C. LED lampalardan istifadə etməklə büdcəmizə qənaət edə bilərik.
- D. LED lampalar istifadə etdikləri enerjini tamamilə işığa çevirir.



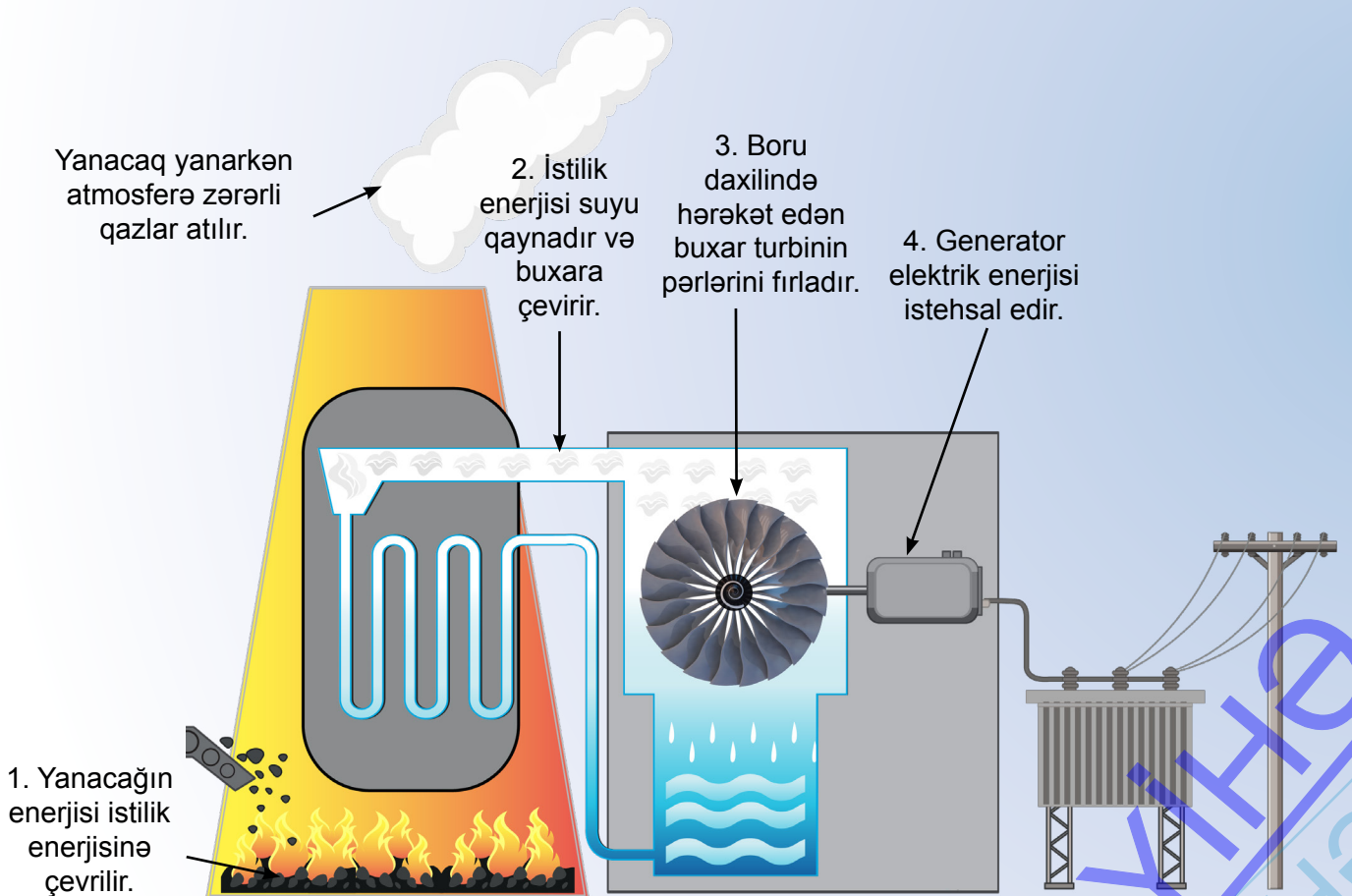


BƏRPA OLUNMAYAN VƏ BƏRPA OLUNAN ENERJİ MƏNBƏLƏRİ HANSILARDIR?

Bərpa olunmayan enerji mənbələri



Hazırda dünyada istifadə olunan enerjinin böyük hissəsi kömür, təbii qaz və neft məhsulu olan mazutdan əldə edilir. Qaz, kömür və neft milyonlarla il əvvəl yerin dərin qatlarında heyvan və bitki qalıqlarından yaranıb. Bu yanacaq maddələri bərpa olunmayan enerji mənbələridir. Çünki onların miqdarı məhduddur və yeni mənbələrin yaranması üçün uzun müddət keçməlidir. Bərpa olunmayan enerji mənbələrindən istilik elektrik stansiyalarında elektrik enerjisi istehsal etmək üçün istifadə olunur. Lakin istilik elektrik stansiyaları atmosfərə böyük miqdarda zərərli qazlar buraxır və onun çirklənməsinə səbəb olur.



İstilik elektrik stansiyasında baş verən enerji çevrilmələri:

Kimyəvi enerji (yanacaq) → istilik enerjisi (su) → kinetik enerji (buxar) → kinetik enerji (turbinin pərləri) → elektrik enerjisi (generator)

Bərpa olunan enerji mənbələri

Bərpa olunmayan enerji mənbələrindən fərqli olaraq Günəşin, küləyin və suyun enerjisi istifadə olunduqda tükənmir. Çünki təbiətdə həmişə külək əsir, Günəş çıxır və su dövr edir. Odur ki, belə mənbələr bərpa olunan enerji mənbələridir. Bu mənbələrin digər üstün cəhəti də onlardan istifadə edilərkən atmosfərə zərərli qazların atılmamasıdır.

Günəş elektrik stansiyası



Külək elektrik stansiyası



Su elektrik stansiyası

Günəş enerjisi

Biz Günəşin həm istilik, həm də işıq enerjisindən istifadə edirik. Günəşin işıq enerjisi Günəş panelləri vasitəsilə elektrik enerjisinə çevrilir.



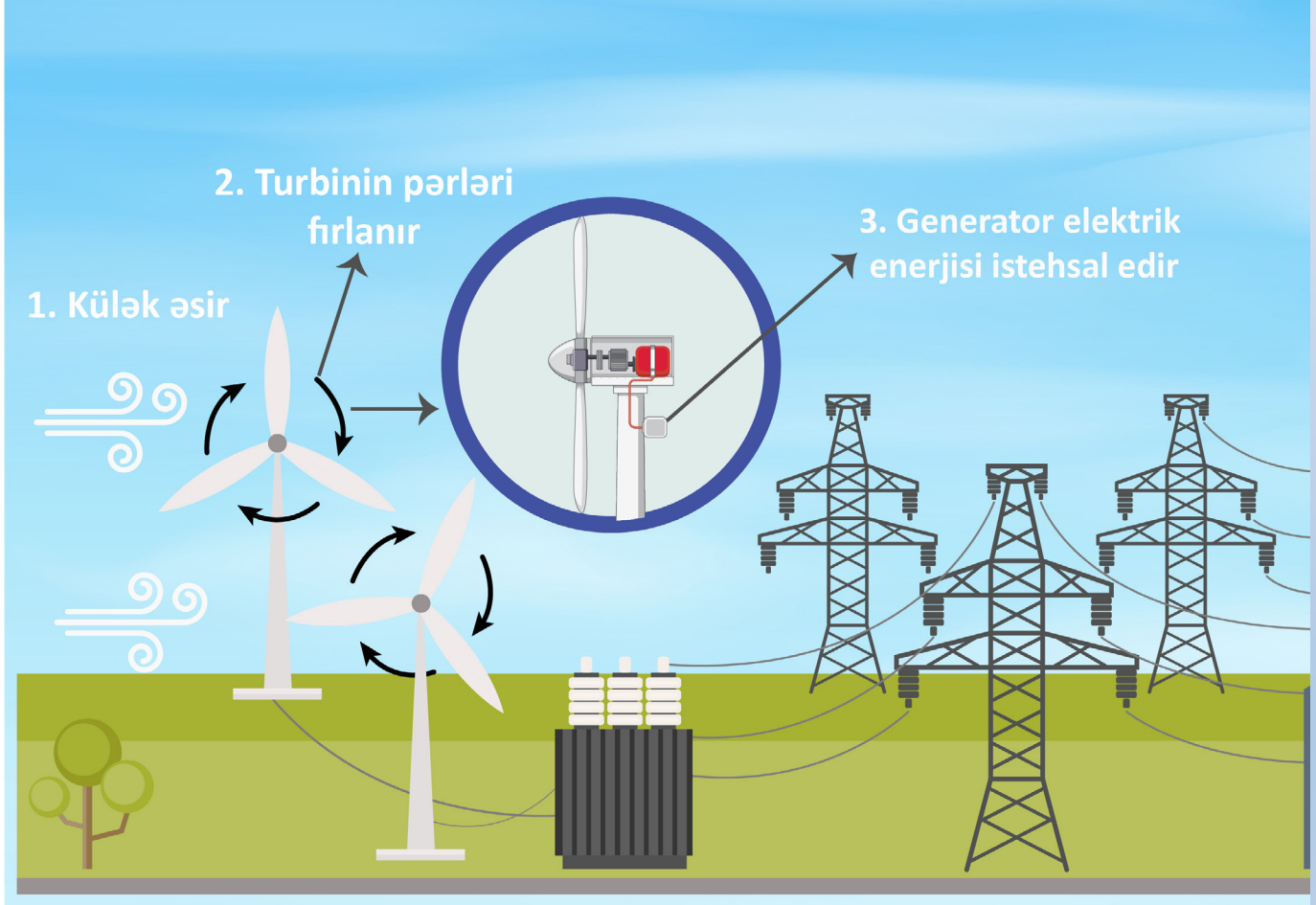
İşıqforun işləməsi üçün lazım olan elektrik enerjisi Günəş panelləri vasitəsilə Günəş enerjisindən əldə edilir.



Kosmik gəmi və stansiyalarda istifadə olunan elektrik enerjisi Günəş panelləri vasitəsilə Günəş enerjisindən əldə edilir.

Külək enerjisi

Külək hərəkət edən hava kütləsidir, buna görə də kinetik enerjiyə malikdir. Külək turbini vasitəsilə külək enerjisi elektrik enerjisinə çevrilir. Bu proses zamanı külək turbinin pərlərini fırladır və generator elektrik enerjisi istehsal edir.



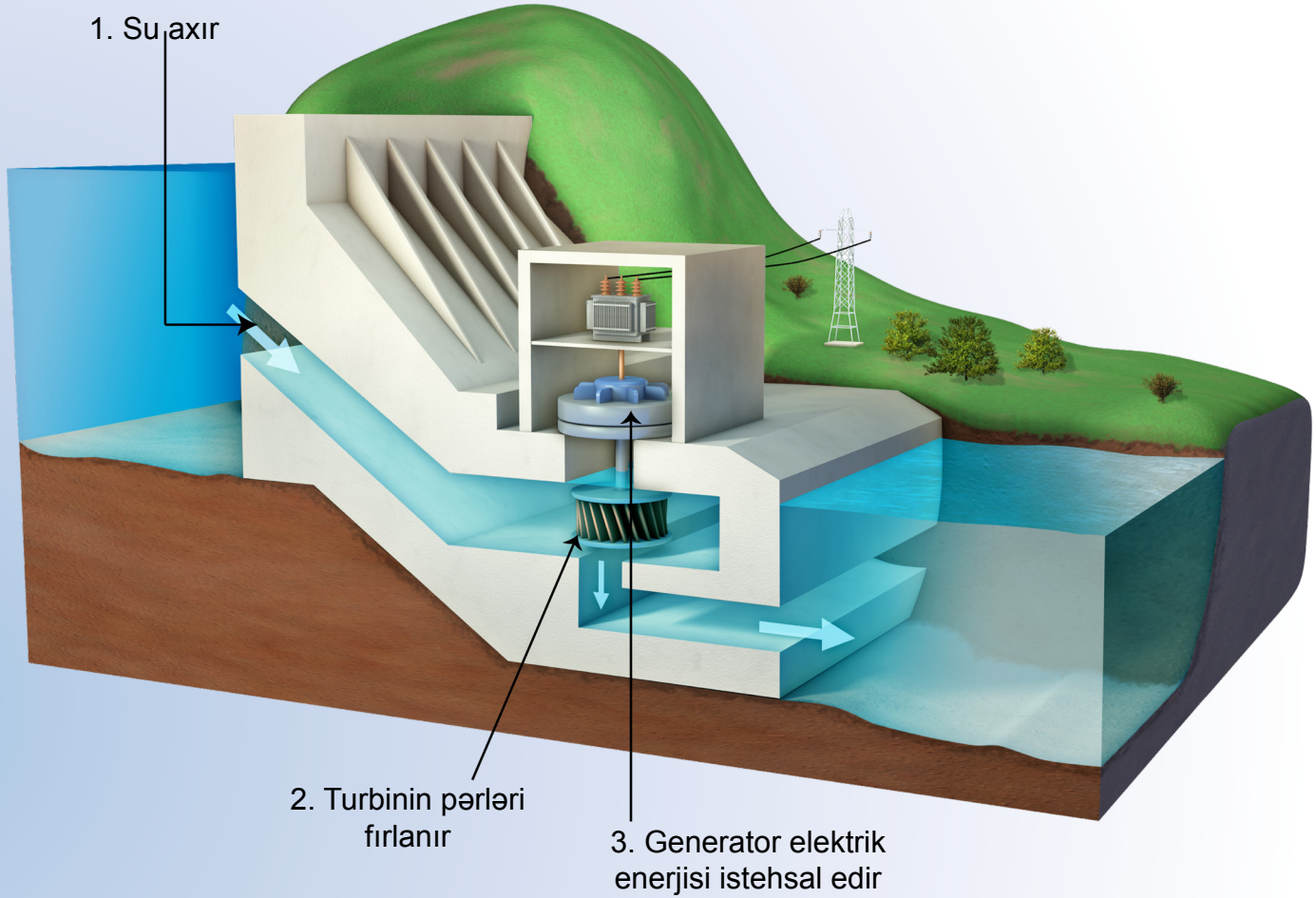
Külək turbini işləyərkən baş verən enerji çevrilmələri:

Küləyin kinetik enerjisi → pərlərin kinetik enerjisi → generatorada istehsal olunan elektrik enerjisi



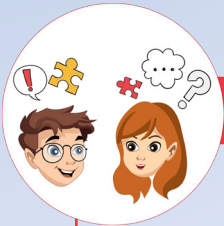
Su enerjisi

Yer səthindən müəyyən hündürlükdə olan su potensial enerjiyə malikdir. Su yuxarıdan aşağı axarkən onun potensial enerjisi kinetik enerjiyə çevrilir. Suyun kinetik enerjisindən su turbini vasitəsilə elektrik enerjisi əldə olunur. Bu proses zamanı su turbinin pərlərini fırladır və generatorda elektrik enerjisi istehsal olunur.



Su elektrik stansiyasında baş verən enerji çevrilmələri:

Suyun potensial enerjisi → suyun kinetik enerjisi → pərlərin kinetik enerjisi → generatorda istehsal olunan elektrik enerjisi



Düşün, müzakirə et, paylaş

Sizcə, hava şəraiti bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadə olunmasına hansı çətinliklər yarada bilər?



ENERJİYƏ NECƏ QƏNAƏT EDƏ BİLƏRİK?

Dünyada istifadə olunan elektrik enerjisinin böyük hissəsi bərpa olunmayan enerji mənbələrindən əldə edilir. Bu mənbələr çıxarılarkən, istilik elektrik stansiyalarına daşınarkən və istifadə olunarkən ətraf mühiti çirkləndirir. Buna görə də dünya miqyasında enerjiyə qənaət etməyə və bərpa olunan enerji mənbələrindən daha çox istifadə etməyə üstünlük verilir. Biz də gündəlik həyatımızda bəzi qaydalara əməl etməklə enerjiden səmərəli istifadə edə bilərik. Bu zaman həm ətraf mühiti çirkləndirməz, həm də ailə büdcəsinə qənaət edərik.



Velosiped və ictimai nəqliyyatdan daha çox istifadə etmək



İstifadə etmədiyimiz elektrik avadanlıqlarını söndürmək



Külək və Günəş enerjisindən istifadə etmək.

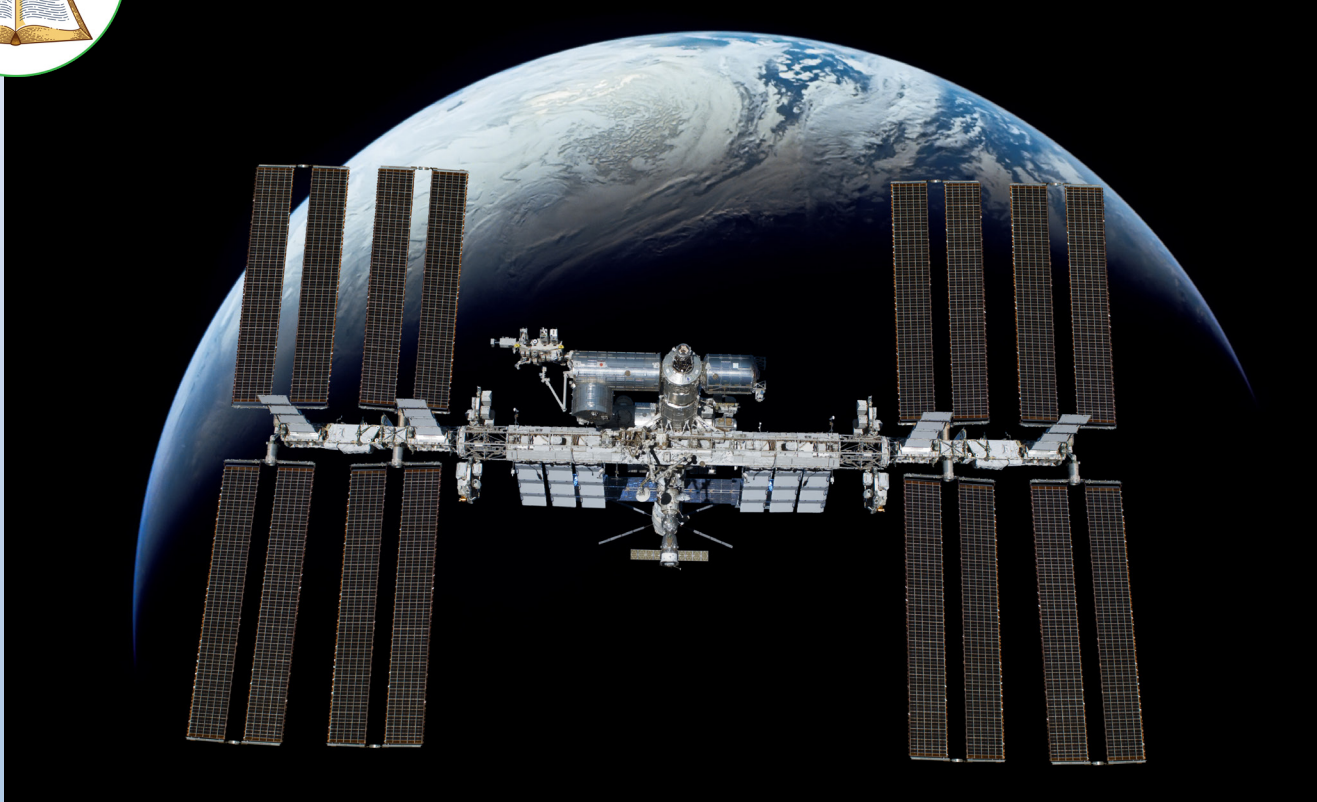


Zəruri olmadıqda çapdan imtina etmək.

Yuxarıdakı qaydalara əməl etməklə enerjiden qənaətlə istifadə edə bilərik.



Bilirsinizmi?

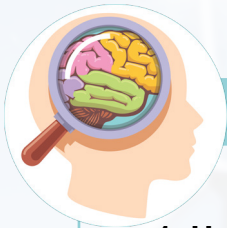


Beynəlxalq Kosmik Stansiya nəhəng kosmik mərkəzdir. O, Yer səthindən 400 km hündürlükdə, saatda 30 000 km sürətlə Yer ətrafında fırlanır. Bu stansiyada müxtəlif ölkələrdən olan astronautlar yaşayırlar. Onlar elmi tədqiqatlar apararaq kosmosu öyrənirlər. Bəs Yerdən bu qədər uzaqda olan kosmik stansiyada cihaz və avadanlıqların istifadə etdiyi elektrik enerjisi haradan əldə edilir?

Stansiyada istifadə olunan elektrik enerjisi hər birinin eni 12m, uzunluğu isə 24 metr olan 8 ədəd Günəş paneli vasitəsilə əldə olunur. Bu panellər Günəş enerjisini elektrik enerjisinə çevirir.

Təxmin etdiyiniz kimi, panellərin üzərinə heç də həmişə Günəş işığı düşmür. Stansiya Yer ətrafında fırlandığı üçün bəzən Yer in kölgəsində qalır, bu zaman Yer kürəsi Günəş işığının qarşısını kəsir və panellər elektrik enerjisi təmin edə bilmir.

Bu problemi həll etmək üçün panellər kölgədə olmadıqda, yəni onların üzərinə Günəş işığı düşdükdə əldə olunan enerjinin bir hissəsi batareyalarda yığılır. Stansiya kölgədə ikən batareyalarda toplanmış enerjiden istifadə edir.



Biliklərin yoxlanması

1. Hansılar yalnız bərpa olunmayan enerji mənbələridir?

- a) Su, külək, qaz
- b) Kömür, neft, Günəş
- c) Neft, qaz, kömür
- d) Qaz, külək, neft

2. Bərpa olunmayan enerji mənbələrinin hansı iki mənfi cəhətini qeyd edə bilərsiniz?

3. Nə üçün elektrik enerjisinə qənaət etmək ətraf mühitin qorunmasına kömək edir?

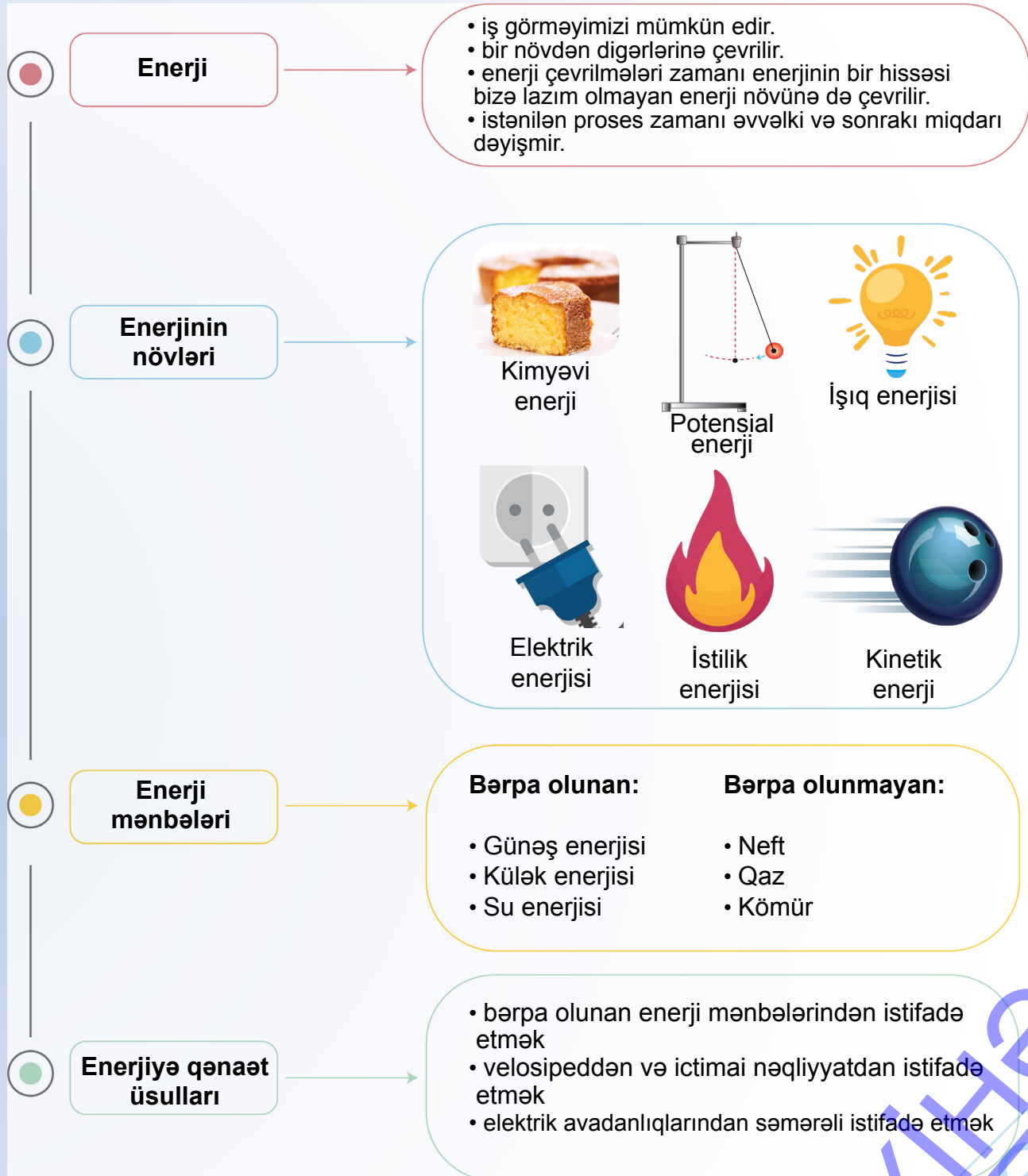
4. Nə üçün Günəş enerjisi bərpa olunan enerji mənbəyi adlanır?

5. Enerjiyə qənaət etməyin bizim üçün hansı faydaları var?

6. Enerjiden qənaətlə istifadə etməyin bir neçə üsulunu sadalayın.



BÖLMƏNİN XÜLASƏSİ



**Bu canlılar onlara lazım olan enerjini digər orqanizmlərlə qidalanmaqla əldə edirlər. Bütün orqanizmlər üçün əsas enerji mənbəyi nədir?
Enerji bir orqanizmdən digərinə necə ötürülür?**



Nə öyrənəcəyəm?

1. Bütün canlıların həyat fəaliyyəti və inkişafı üçün enerjinin lazım olduğunu izah etməyi;
2. Canlıların lazım olan enerjini əldə etmələri üçün qidalanmalı olduqlarını izah etməyi;
3. Bitkilərin qidalanması üçün Günəş işığına ehtiyacı olduğunu, heyvanların isə bitki və ya digər heyvanlarla qidalandığını izah etməyi;
4. Sadə qida zəncirinin hər bir halqasındakı canlıların rolunu təsvir etməyi;
5. Qida əlaqələrini göstərmək üçün qida zəncirinin necə istifadə edilə biləcəyini təsvir etməyi;
6. Yırtıcı və şikarı müəyyənləşdirməyi;
7. Müəyyən bir yaşayış yerində qida zəncirlərini araşdırmağı.

Bütün canlılar yaşamaq üçün qidalanırlar. Qida maddələri orqanizmi lazım olan enerji ilə təchiz edir və həyat fəaliyyətinin davam etdirilməsinə imkan verir. Çünki orqanizmlərdə gedən bioloji proseslərin hər biri üçün müəyyən miqdarda enerji lazımdır.

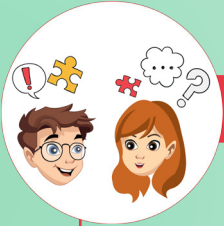
Sizcə, qidalarda toplanmış enerjinin mənbəyi nədir?
Aşağıdakı şəkilləri təhlil edin.



Leyla süd içir və o, enerjisini süddən alır.



İnək otlayır və o, enerjisini otdan alır.



Düşün, müzakirə et, paylaş

- Süddəki enerji necə əmələ gəlir?
- İnək ona lazımı olan enerjini haradan alır?
- Necə düşünürsünüz, otun tərkibindəki enerji necə əmələ gəlir?
- Sınıf yoldaşlarınızın fikirləri ilə tanış olun. Qidalarda toplanan enerjinin necə əmələ gəldiyini müzakirə edin.

Günəş yer kürəsini işıq və istilik enerjisi ilə təmin edir. Günəşdən alınan enerji Günəş enerjisi adlanır.

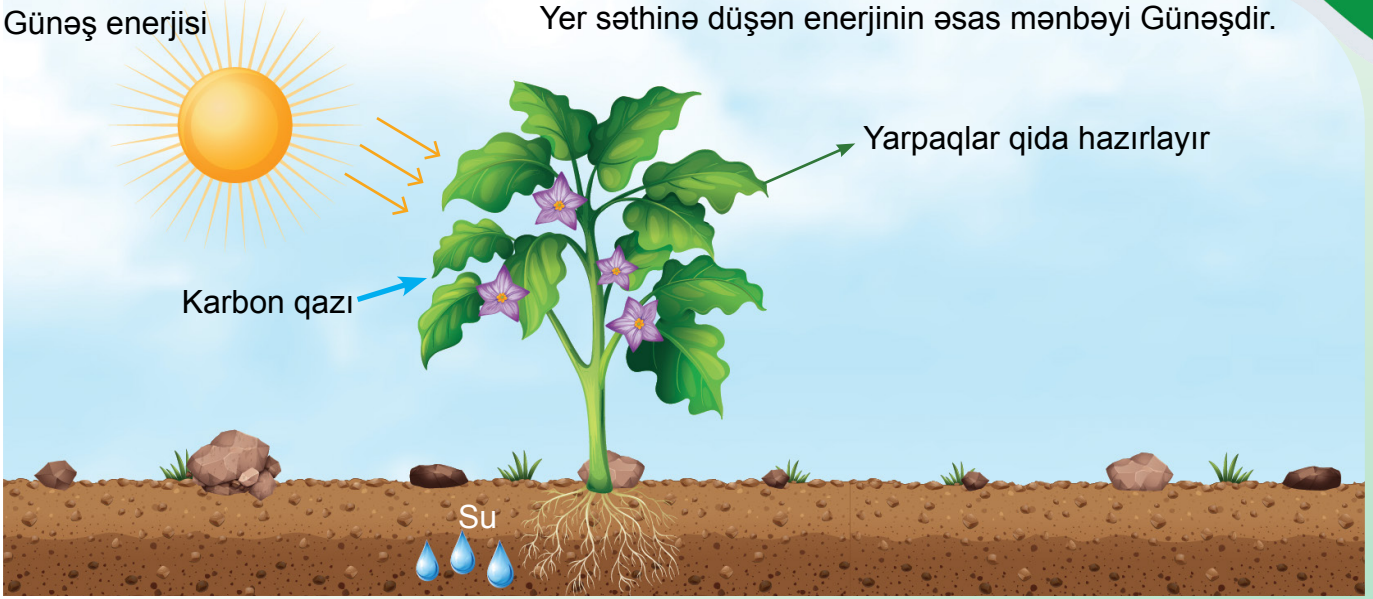
Bütün canlılar kimi bitkilərin də enerjiyə ehtiyacı var. Sizcə, bitkilər onlara lazım olan enerjini necə əldə edir?

Günəş enerjisindən istifadə etməklə bitkilər kimyəvi çevrilmə yolu ilə karbon qazı və sudan qida hazırlayır. Fotosintez adlanan bu proses zamanı xlorofil adlı pigment işıq enerjisini udmağa kömək edir. Bitkinin əsasən yarpaqlarında olan xlorofil onlara həm də yaşıl rəng verir.

Fotosintez nəticəsində bitkilərdə şəkər və oksigen əmələ gəlir. Bitkilər hazırladıqları şəkərdən müxtəlif proseslər, məsələn, böyümələri üçün istifadə edir. Lakin əmələ gələn şəkərin hamısı istifadə edilmir, bitkinin müxtəlif hissələrində saxlanılan nişastaya çevrilir.

Günəş enerjisi

Yer səthinə düşən enerjinin əsas mənbəyi Günəşdir.



Fəaliyyət 1

Nişasta harada toplanır?

Məqsəd: Bitkilərdə nişastanın hansı orqanlarda toplanılmasının araşdırılması.

Addım 1: Müxtəlif mənbələrdən istifadə edərək aşağıda verilən bitkilər haqqında məlumat toplayın və təqdimat hazırlayın:

- a) Bitkilərdə şəkərin əmələ gəldiyi orqanlar
- b) Bitkilərdə nişastanın toplandığı orqanlar



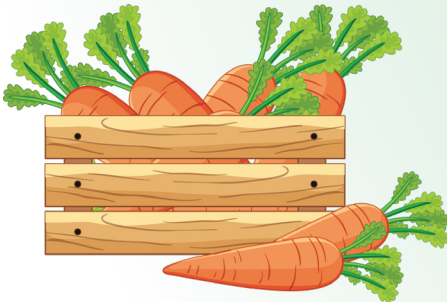
Çəltik



Banan



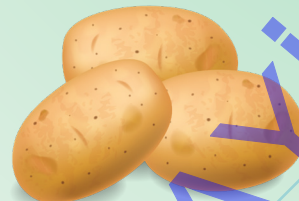
Kələm



Yerkökü



Zəncəfil



Kartof

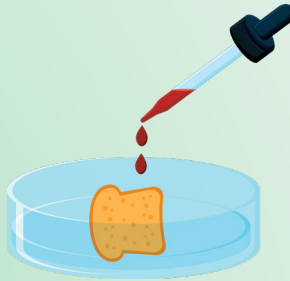
Heyvanların da bitkilər kimi enerjiyə ehtiyacı var. Lakin onlar öz qidasını hazırlaya bilmir. Ona görə də heyvanlar enerji əldə etmək üçün hazır qida ilə qidalanmalıdırlar. Heyvanların bəziləri enerjini bitkilərlə, bəziləri isə bitki yeyən heyvanlarla qidalanmaqla əldə edirlər. Heyvan bitkini yeyərkən qidada olan enerjinin böyük hissəsi həyat fəaliyyətinin müxtəlif proseslərinə sərf olunur, digər hissəsi isə istiliyə çevrilir.



Bilirsinizmi?

Müxtəlif qida məhsullarında nişastanın mövcud olmasını təyin etmək üçün yod məhlulundan istifadə edirlər. Yodun təsiri ilə qidanın üzərində tünd göy rəng əmələ gəlir.

Yod məhlulunun qidaya əlavə edilməsi.



Yod məhlulu göy rəngə çevrilir.



Bitki Günəş enerjisi, su və karbon qazından istifadə etməklə öz qidasını hazırlayır.



At otla qidalanır.



Şir zebri yeyir.



Biliklərin yoxlanması

1. Sizcə, canlılar üçün enerjinin nə kimi əhəmiyyəti vardır?
2. Günəşlə canlılar arasında enerji necə ötürülür?
3. Günəş enerjisi bitki orqanizmində harada toplanır?
4. Bitkilər qida hazırlayarkən hansı maddələrdən istifadə edir?

CANLILAR ARASINDA ENERJİNİN ÖTÜRÜLMƏSİ PROSESİ NECƏ BAŞ VERİR?

Bütün orqanizmlər digər orqanizmlər üçün qida rolunu oynayır. Nəticədə təbii şəraitdə qidalanma zamanı qida enerjisi başlanğıc mənbədən ardıcıl olaraq bir orqanizmdən digərinə ötürülür. Beləliklə, bir-biri ilə qarşılıqlı qida əlaqələri olan canlıların möhkəm zənciri əmələ gəlir.

Qida zənciri

Təbiətdə qida əlaqələrinə aid misalları hər yerdə görmək olar.



Fəaliyyət 2

Canlılar arasında enerji necə ötürülür?

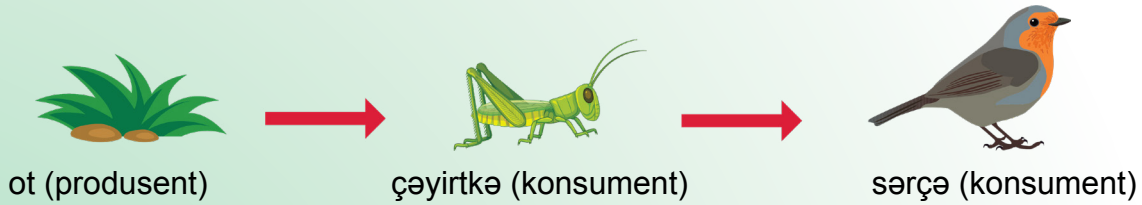


Şəkildəki yaşayış mühitində canlılar təsvir edilmişdir.

1. Bütün canlıları müəyyən edə bilərsinizmi?
2. Bu parkdakı müxtəlif canlılar arasında qida əlaqələrini izah edə bilərsinizmi?

Hər hansı yaşayış mühitində canlılardan biri digərinin qidasını təşkil edir və nəticədə onlar birbirindən asılı qida zənciri əmələ gətirirlər. Biz qida zəncirindən istifadə etməklə qida əlaqələrini və beləliklə də qidada olan enerjinin bir orqanizmdən digərinə necə ötürüldüyünü göstərə bilərik.

Qida zənciri öz qidalarını hazırlaya bilən bitkilərlə - produsentlər ilə başlayır. Zəncirin ilkin halqasını həmişə produsentlər təşkil edir. Qida zəncirindəki heyvanlara qida istehlakçıları - konsumentlər deyilir, çünki onlar digər bitki və heyvanlar ilə qidalanırlar.



Konsumentləri qidalanmasına görə üç qrupa ayırmaq olar:



Maral ot yeyir



İlbiz yarpaqla qidalanır

Bitkiyeyən heyvanlar



İlan siçovulu yeyir

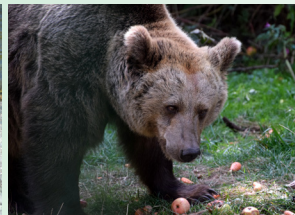


Dəvədəlləyi milçək ilə qidalanır

Ət yeyən heyvanlar

Konsumentlər

Həm bitki, həm də ət yeyən heyvanlar



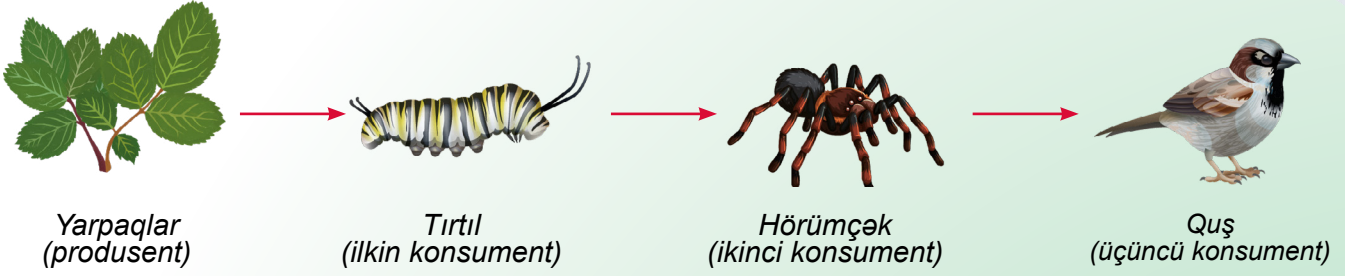
Ayıl giləmeyvə yeyir, həmçinin balıqlarla da qidalanır



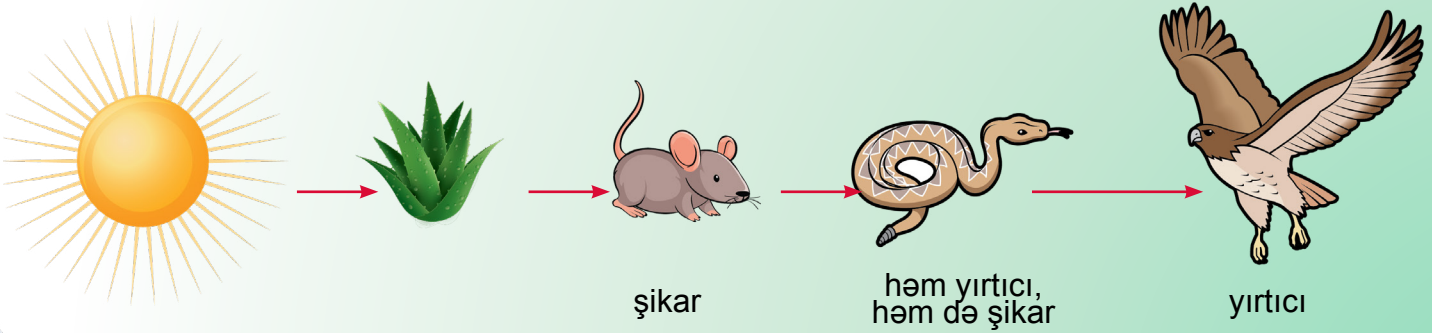
Bilirsinizmi?

Bitki ilə qidalanan heyvanlara herbivorlar, ətyeyən heyvalara karnivorlar, həm bitki, həm də ət yeyən heyvalara isə omnivorlar deyilir.

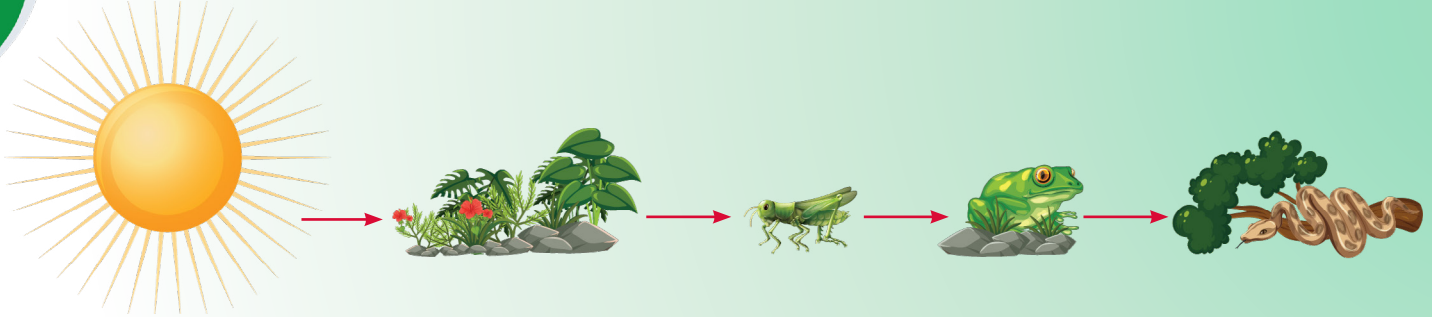
Qida zəncirində ikidən çox konsument ola bilər.



Heyvanları ovlayaraq onunla qidalanan heyvan yırtıcı adlanır. Ovlanan və yırtıcı tərəfindən yeyilən heyvana isə şikar deyilir. Bəzi heyvanlar həm yırtıcı, həm də şikar ola bilər. Məsələn, qurbağa çəyirtkə ilə qidalanır, həmçinin ilan tərəfindən yeyilir. Beləliklə, qurbağa həm yırtıcı, həm də şikar ola bilər.



Qida zəncirindəki ox müvafiq olaraq hansı canlının digər canlı ilə qidalandığını və enerji ötürülməsinin istiqamətini göstərir.



Beləliklə, qida zəncirində enerji ötürülməsi Günəşdən gələn işıq enerjisi ilə başlayır. Bitkilər üzərinə düşən Günəş enerjisindən istifadə edərək qidalar hazırlayır. Qidalanma zamanı enerji bitkidən çəyirtkəyə, çəyirtkədən qurbağaya və qurbağadan ilana bir istiqamət üzrə ötürülür.

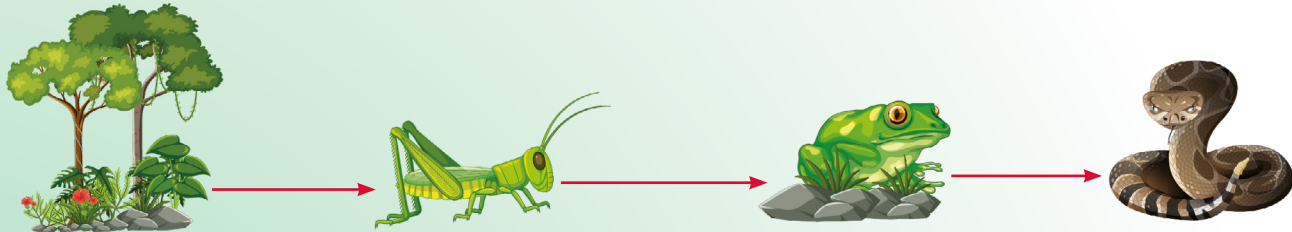


Biliklərin yoxlanması

1. Qida əlaqəsini izah edin.
2. Qida zəncirinin hər bir halqasının nə kimi əhəmiyyəti vardır?
3. Produsent və konsumentlər arasında fərq nədən ibarətdir? Cavabınızı əsaslandıracaq nümunələr gətirin.
4. Sizcə, insan qida zəncirinin hansı halqasında durur?

QIDA ZƏNCİRİNƏ DAXİL OLAN HALQALAR BİR-BİRİNDƏN NECƏ ASILIDIR?

Qida zəncirinə diqqət yetirin. Sizcə, produsent və konsumentlər bir-birlərindən necə asılıdırlar? Hər hansı canlının sayındakı dəyişkənlik qida zəncirindəki digər canlıların yaşamasına və sayına təsir edirmi?



Heyvanlar ətraf mühitin çirklənməsi, qida mənbəyinin və ya yaşayış yerlərinin məhv olması kimi bir çox səbəblərdən tələf ola bilər. Sizcə, çoxlu sayda qurbağanın tələf olması qida zəncirinə necə təsir göstərər?

- Qurbağaların sayında qəfil azalma baş verərsə, produsent və ya yaşıl bitkilərlə qidalanan çəyirtkələrin sayında artım olar.
- Bu halda çəyirtkələrin sayında baş verəcək artım yaşıl bitkilərin azalmasına səbəb olacaqdır. Bu isə həmin bitkilər ilə qidalanan digər heyvanlara da ciddi təsir göstərəcəkdir.
- Digər tərəfdən, qurbağalarla qidalanan ilanlar qida mənbəyini itirirlər ki, bu da onların sayının azalmasına səbəb ola bilər.
- Çəyirtkələrin sayındakı qəfil artım eyni zamanda quşları daha çox qida ilə təmin edə bilər ki, bu da öz növbəsində quşların qida mənbəyinə və quşlarla qidalanan yırtıcıların sayına təsir göstərəcəkdir.

Canlılar tələf olduqda nə baş verir?

Necə düşünürsünüz, canlılar öldükdən sonra nə baş verir?

Bitkilər və heyvanlar məhv olduqda, çürüdücülər olaraq bilinən bir qrup orqanizm tərəfindən daha sadə maddələrə parçalanırlar. Bu maddələr bitkilər üçün qida hesab olunur. Bakteriyalar və göbələr qida zəncirində məhv olmuş orqanizmlərin çürüməsində iştirak edirlər.



Bakteriyaların mikroskop altında görünüşü

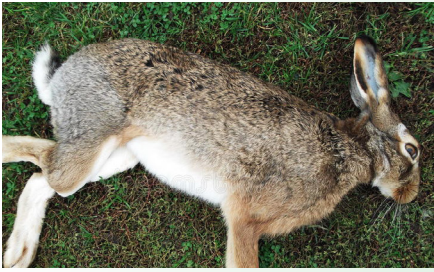


Ağacçürüdən göbələklərin görünüşü

Dovşan öldükdə qalıqları çürüdücü orqanizmlər tərəfindən daha sadə maddələrə parçalanır. Parçalanmış bu maddələr torpağa qarışır və daha sonra bitkilər tərəfindən qida maddələri kimi yenidən istifadə olunur.



Dovşan enerjisini bitki ilə qidalanaraq əldə edir.



Dovşan cəsədi

Ölü dovşan çürüdücü orqanizmlər tərəfindən parçalanır.



Parçalanmış sadə maddələr bitkilər tərəfindən yenidən istifadə olunur.



Düşün, müzakirə et, paylaş

1. Meşələrdə çürüdücü orqanizmlər olmasaydı, nə baş verərdi?
2. Payızda insanlar ətrafdakı ağaclardan tökülən yarpaqları adətən torpağa basdırırlar. Növbəti yaya qədər bu yarpaqların çoxu yox olur. Sizcə, nə baş verdi?



Bilirsinizmi?

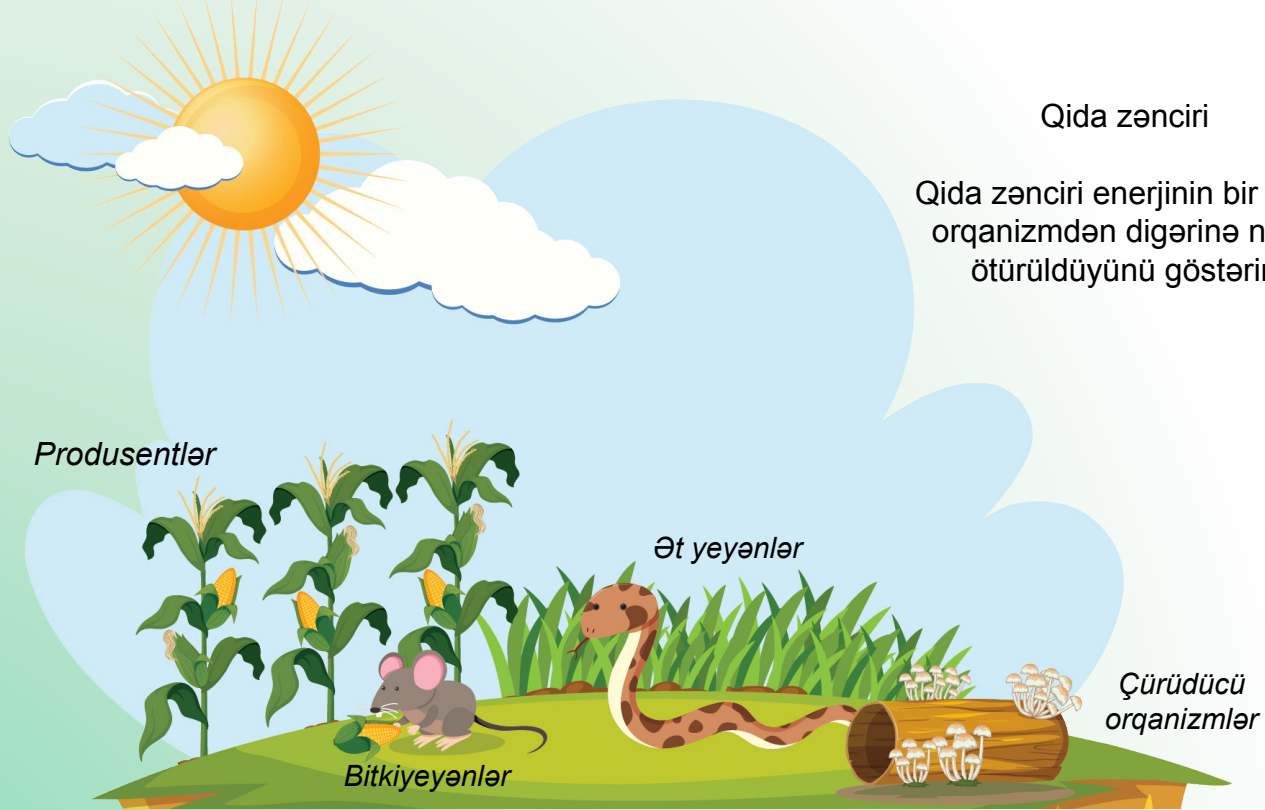
Bitki qalıqları və heyvan cəsədləri ilə qidalanan heyvanlara leşyeyənlər deyilir. Termitlər və soxulcanlar bitki qida qalıqları, kərkəslər və kaftarlar isə heyvan cəsədləri ilə qidalanırlar.



Biliklərin yoxlanması

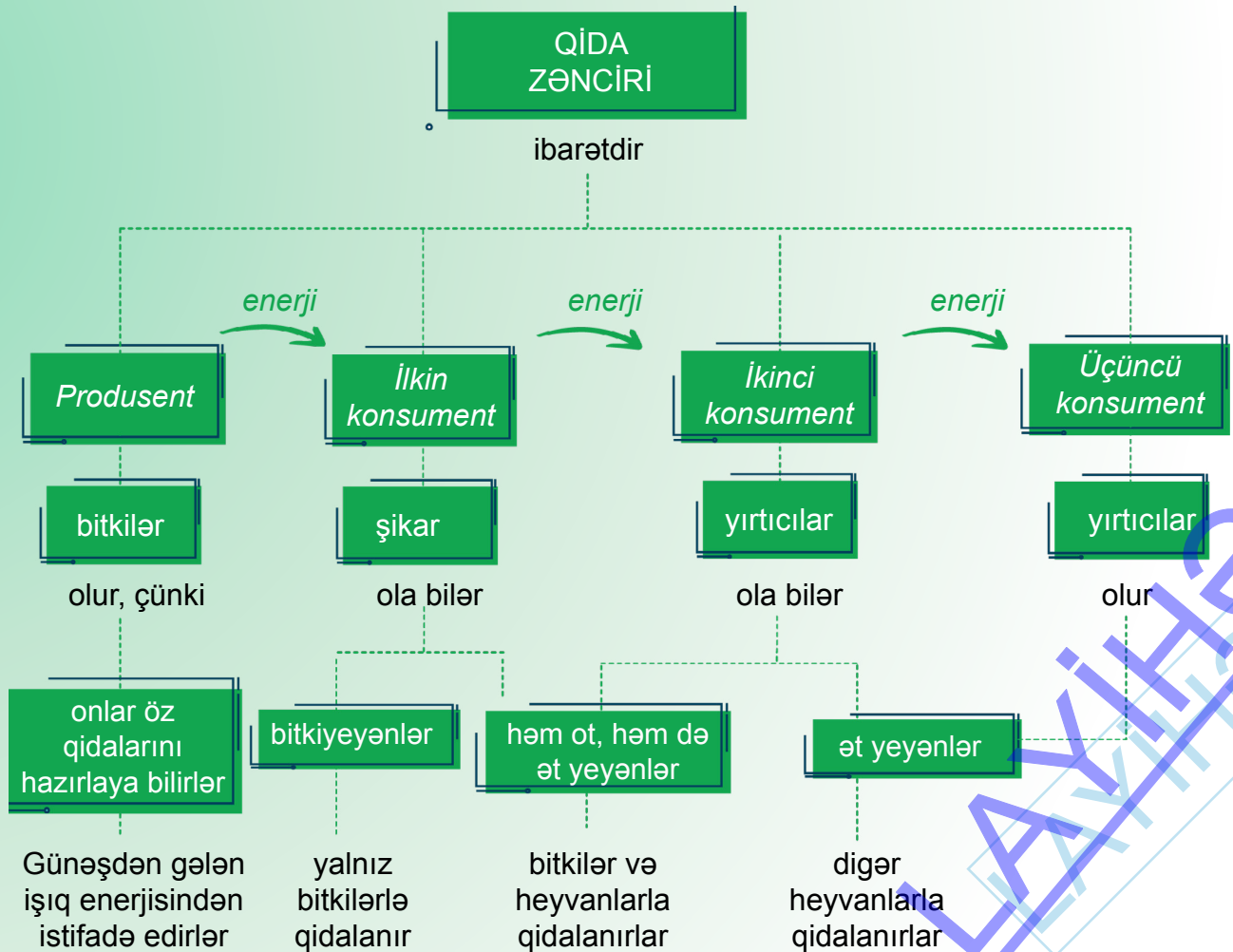
1. Necə düşünürsünüz, qida zəncirində bir canlının yox olması mövcud qida əlaqələrinə necə təsir göstərir?
2. Sizcə, təbiətdə çürüdücülər olmasaydı, nə baş verərdi?

BÖLMƏNİN XÜLASƏSİ



Qida zənciri

Qida zənciri enerjinin bir canlı orqanizmdən digərinə necə ötürüldüyünü göstərir.



Bölmə

8

İşıq və
görmə

Göyqurşağı necə də
rəngbərengdir!
Görəsən, bu rənglər
necə yaranır?



Onlar bizi görə
bilmirlər, ancaq,
biz onları
görürük!



Nə öyrənəcəyəm?

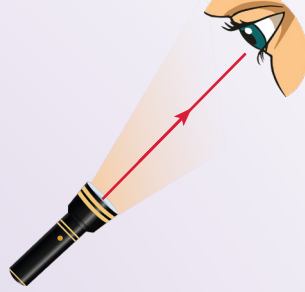
1. Işığın səthlərdən necə əks olunduğunu təsvir etməyi;
2. Cisimləri görmək üçün güzgülərdən necə istifadə edildiyini;
3. Güzgülərdən istifadə edərək periskop düzəltməyi;
4. Işığın müəyyən maddələrə daxil olduqda istiqamətinin necə dəyişdiyini izah etməyi;
5. Ağ ışığın müxtəlif rənglərdən ibarət olduğunu izah etməyi;
6. Göyqurşağının necə yarandığını izah etməyi.



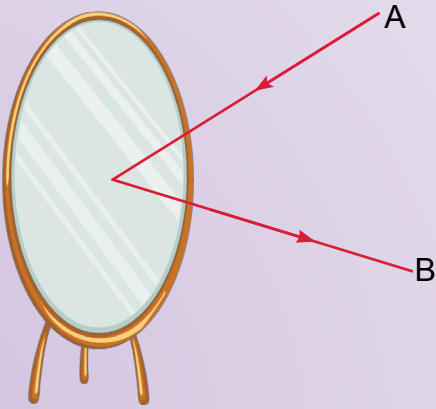


BİZ CİSİMLƏRİ NECƏ GÖRÜRÜK?

Biz cisimləri, işığın gözümüzdə daxil olması nəticəsində görürük. İşıq bir mənbədən çıxır və düz xətlərlə işıq şüaları kimi yayılır. İşıq şüalarının istiqamətini oxlarla göstəririk.



İşıq bir mənbədən çıxır və gözümüzdə düşür. Biz işıq mənbələrini qaranlıq otaqda da görə bilərik.



Şəkildəki şüalara baxın.
Sizcə, işıq A, yoxsa
B tərəfdən gəlir?



Günəş və digər ulduzları təbii işıq mənbələri adlandırırıq, lakin lampa və şam kimi insan tərəfindən düzəldilmiş cihazlara süni işıq mənbələri deyirik.

İşıq mənbəyi olmayan cisimləri isə işığın səthlərə düşüb qayıtması nəticəsində gözümüzdə daxil ola bildiyi üçün görürük. İşığın səthlərə düşüb qayıtmasına işığın əks olunması da deyirik. Siz əksinizi güzgü və su kimi hamar səthlərdə müşahidə etmisiniz. Bunun səbəbi güzgü və ya su kimi hamar səthlərin işığı əks etdirə bilməsidir.

Aşağıdakı şəkillərdəki işıq şüasının yolunu izləyin.



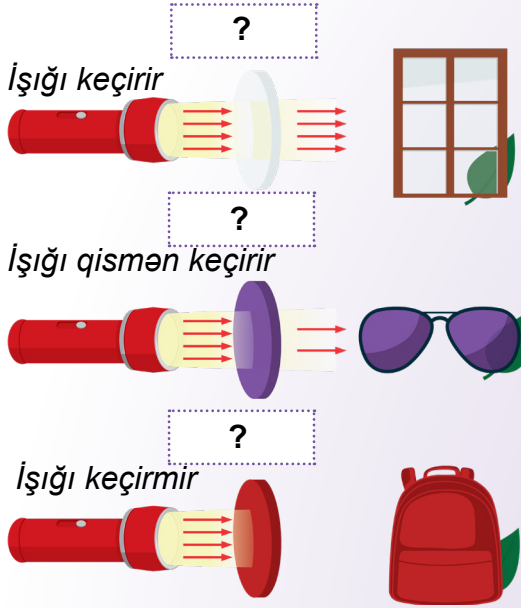
İşıq mənbəyindən gələn şüalar kitabdan əks olunur və Nigarın gözünə düşür. Buna görə Nigar kitabı görə bilir.



Leyla güzgüdə öz əksini görə bilir. Bunun necə baş verdiyini izah edə bilərsinizmi?

İşıq hər maddədən keçə bilərmə?

Gündəlik həyatda bəzi maddələrin işığı keçirdiyini, bəzi maddələrin isə keçirmədiyini görə bilirik. Biz bu maddələri şəffaf, yarım şəffaf və qeyri-şəffaf kimi üç qrupa ayırırıq. Aşağıdakı boşluqlara uyğun gələn anlayışları müəyyən edə bilərsinizmi?



Düşün, müzakirə et, paylaş



Sizcə, Ay işığı ifadəsi doğrudurmu?

Bir maddə işığı keçirmirsə, ona qeyri-şəffaf maddə deyilir. Qeyri-şəffaf maddədən düzəldilmiş cismin üzərinə işıq düşdükdə digər tərəfində onun kölgəsi meydana gəlir.



Fəaliyyət 1

Maraqlı kölgələr

Məqsəd: Kölgənin yaranmasını müşahidə etmək.

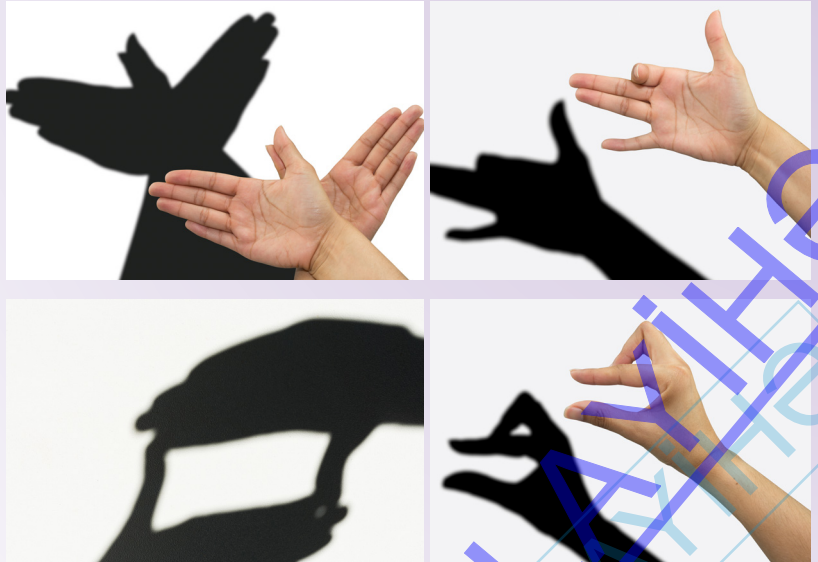
Ləvazimat: Işıq mənbəyi, divar səthi

Addım 1: Əlinizə işıq tutaraq divarda şəkildəki kölgələri əmələ gətirməyə çalışın.

Addım 2: Bunlardan əlavə özünüz fərqli bir kölgə daha əmələ gətirin və sınıfdə dostlarınızla paylaşın.

Sual:

Əllərinizin və işığın hansı xüsusiyyəti kölgənin yaranmasına səbəb oldu?



İşığın səthlərdən əks olunduğunu öyrəndik. Sizcə, işıq hər səthdən eyni şəkildə əks olunurmu? Gəlin bunu növbəti fəaliyyətdə araşdıraq!

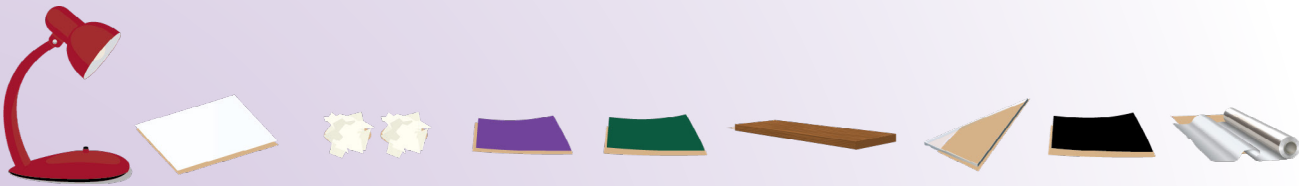


Fəaliyyət 2

Bütün səthlər işığı eyni şəkildə əks etdirirmi?

Məqsəd: Fərqli səthlərin işığı nə qədər yaxşı əks etdirdiyini araşdırmaq.

Ləvazimat: Işıq mənbəyi, parlaq bir səth (məs. alüminium folqa); hamar və əzilmiş kağız vərəqləri, ağ və qara rəngli kağız parçası, nazik taxta parça, şüşə, güzgü.



Addım 1: Bir işıq mənbəyi seçin (fənər, Günəş işığı, lampa).

Addım 2: İstifadə edəcəyiniz cisimlərin səthinə baxın. Hansı səthin işığı daha yaxşı əks etdirəcəyini təxmin edin.

Addım 3: Səthləri işıq şüasının qarşısına tutun.

Addım 4: Səthləri işığı əks etdirmə dərəcəsinə görə azdan çox doğru sıralayın.

Sual: Müşahidəniz 2-ci addımdakı təxmininizi təsdiq etdimi?

Addım 2-dəki cavabınız doğrudurmu?



Bəzi səthlərin işığı yaxşı əks etdirmədiyini müşahidə etdiniz. Bunun səbəbi odur ki, həmin səthlər işığın çox hissəsini udur və çox az hissəsini əks etdirir.



Biliklərin yoxlanması

1. Hansı səthlər işığı daha yaxşı şəkildə əks etdirir?
2. Hansı səthlər işığı daha yaxşı udur?
3. Güzgüdə əksinizi necə gördüyünüzü sxem çəkərək izah edin.



İŞIQ HANSI İSTİQAMƏTDƏ ƏKS OLUNUR?

İşıq güzgü kimi hamar səthə düşdükdə əks olunaraq yayılma istiqamətini dəyişir. Güzgülər işığı yaxşı əks etdirdiyinə görə onlardan bir çox məqsədlə istifadə olunur.

Aşağıdakı şəkillərdə güzgülərdən hansı məqsədlə istifadə olunduğunu birlikdə müzakirə edək.



Mağazada təhlükəsizlik güzgüsü



Avtomobil güzgüsü



Yol döngəsindəki təhlükəsizlik güzgüsü



Stomatoloji güzgü



Fəaliyyət 3

Kürəyində nə yazılıb?

Məqsəd: Işığın güzgülərdən əks olunmasını müşahidə etmək.

Ləvazimat: yapışqanlı qeyd vərəqi, qələm və 2 ədəd kiçik güzgü.

Addım 1: Qeyd vərəqinə sadə bir şəkil çəkin. (Sınıf yoldaşın bu şəkli görməməlidir).

Addım 2: Qeyd vərəqini yoldaşının kürəyinə yapışdırın.

Addım 3: Sınıf yoldaşından güzgülərdən istifadə etməklə vərəqdə nə gördüyünüzü soruşun.

Sual:

1. Qeyd vərəqindəki şəkli görmək üçün sınıf yoldaşınız güzgülərdən necə istifadə etdi?

2. Yoldaşınızın çəkdiyiniz şəkli görməsinə imkan verən işıq şüalarının yolunu müzakirə edin. Işıq şüalarının yolunu göstərən sadə bir sxem çəkin.

3. Qeyd vərəqinə şəkil çəkmək əvəzinə söz yazaraq fəaliyyəti təkrar edin. Hansısa fərq müşahidə etdinizmi?





Düşün, müzakirə et, paylaş

Avtomobil sürərkən həmişə yola diqqət etməliyik. Sizcə, avtomobil sürən ana arxa oturacaqdakı övladını geriye baxmadan necə görə bilər?

İşığın güzgü kimi hamar səthlərdən yaxşı əks olunduğunu öyrəndik. Bəs işıq istiqamətini necə dəyişir? Bunun bir qanunauyğunluğu varmı? Gəlin bunu növbəti fəaliyyəti edərək müəyyən etməyə çalışaq!



Fəaliyyət 4

İşıq istiqamətini necə dəyişir?

Məqsəd: İşığın əks olunma istiqamətinin necə dəyişdiyinin araşdırılması.

Ləvazimat: Fənər, güzgü.

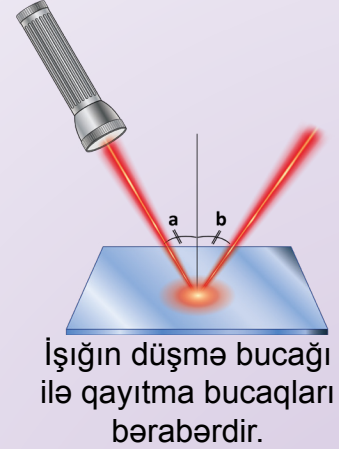
Addım 1: Fənəri yandırın və güzgüyə tərəf tutun. Işığın divardakı əksinə diqqət edin.

Addım 2: Güzgünü tərpətmədən fənərin yerini bir neçə dəfə dəyişdirin. Bu zaman işığın divardakı əksinin necə dəyişdiyini müşahidə edin.

Sual: Sizcə, işığın əks olunmasında hansı qanunauyğunluq var?



İşığın güzgülərdən əks olunmasını topun sərt bir səthdən sıçramasına oxşada bilərik. Birinci şəkildə Nicat topu aşağı istiqamətdə hamar bir yerə atarsa, top yerə dəydikdən sonra eyni yolla yuxarı qaydır.



İkinci şəkildə isə Nicat topu müəyyən bucaq altında yerə atır və top yerə dəydikdən sonra eyni bucaq altında Nicatdan uzaqlaşır. İşığın əks olunmasının da topun qayıtması kimi simmetrik olduğunu görə bilərik. İşığın qayıtma və düşmə bucaqları səthə olan perpendikulyar düz xəttə nəzərən ölçülür. İşığın qayıtma bucağı hər zaman düşmə bucağına bərabərdir. İşığın bu xüsusiyyətindən istifadə edərək müxtəlif faydalı cihazlar düzəltmək olar.

Gəlin Leylanın gizlənqaç oyununda istifadə etdiyi periskopu nəzərdən keçirək. Periskop gizlənərək ətrafı görməyimizə imkan verən cihazdır. Məsələn, okean və dənizlərdə üzən gəmiləri sualtı qayıqlardan müşahidə etmək üçün periskopdan istifadə olunur.

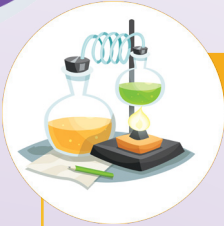
44



Düşün, müzakirə et, paylaş



Periskop düzəltmək üçün 2 güzgüdən istifadə olunur. Sizcə, periskop necə işləyir?
Periskopu başqa harada istifadə etmək olar?



Fəaliyyət 5

Öz periskopunuzu düzəldin!

Məqsəd: Işığın əks olunmasından gündəlik həyatda istifadə etmək.

Ləvazimat: süd və ya meyvə suyu qutusu, kiçik ölçülü (təxminən 4 sm x 6 sm) düzbucaqlı formada iki ədəd güzgü, yapışqan lent, qayçı, transportir.

Addım 1: Aşağıdakı şəkildəki kimi qutunun əks üzlərində biri yuxarıda digəri aşağıda olmaqla eyni ölçülü (4 sm x 4 sm) iki dördbucaqlı kəsin (C və D).

Addım 2: Qutunun yan tərəfini şəkildəki kimi kəsərək açın.

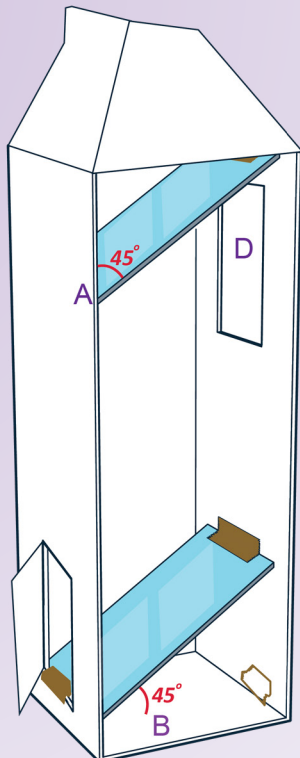
Addım 3: Güzgüləri qutunun yuxarı və aşağı hissəsindəki kəsik kvadratların qarşısına şəkildəki kimi 45 dərəcə bucaq altında yerləşdirib, yapışqan lentlə bərkidin (A və B).

Addım 4: Aşağıdakı kəsikdən baxaraq güzgüdə uzaqdakı bir cismin aydın görüntüsünü əldə etdiyinizdən əmin olun.

Addım 5: Güzgüləri və qutunun yan tərəfini yapışqan lentlə bərkidin. Periskopunuz hazırdır!

Sual:

- Işığın hansı xüsusiyyətindən periskop düzəltməkdə istifadə etdiniz?
- Nə üçün iki güzgüdən istifadə etdiniz?
- Periskopdan keçərək gözümüzdə gələn işıq neçə dəfə əks olunur?





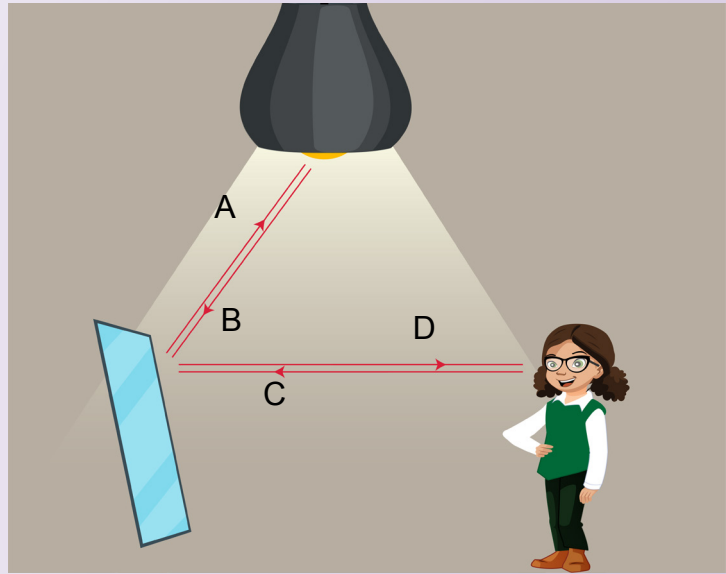
Biliklərin yoxlanması

1. Aşağıdakı cisimlərdən hansının səthi işığı əks etdirir, hansının səthi udur?



2. Sağdakı sxemə baxın.
Hansı oxlar güzgdən işığın əks olunmasını düzgün göstərir?

1. Ancaq A və B
2. Ancaq A və C
3. Ancaq B və D
4. Ancaq A və D



3. Diş həkimi Azərin dişlərini müayinə edir.

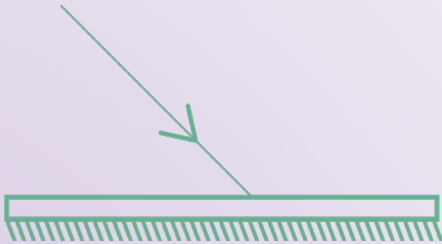
- a) İşıq mənbəyini müəyyən edin.
- b) İşıq mənbəyi həkimə işini yerinə yetirməkdə necə kömək edir?
- c) Diş həkimləri bəzən güzgdən istifadə edirlər. Güzgü diş həkiminin işini necə asanlaşdırır?
- d) Həkimin güzgdən istifadə etməklə dişi necə gördüyünü göstərmək üçün işıq şüasının yolunu müəyyən edin.



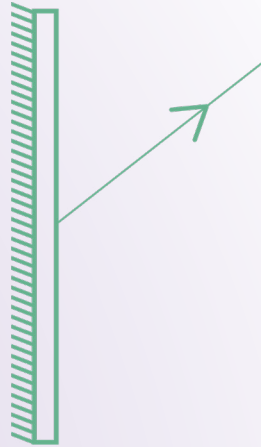
4. Sxemlərdə güzgüyə düşən və ya güzgüdən qayıdan işıq şüaları göstərilib. Sxemləri dəftərinizə çəkib çatışmayan şüaları sxemə əlavə edin.

Əlavə etdiyiniz şüanın mənbədən gələn və ya əks olunan olduğunu müəyyənləşdirin.

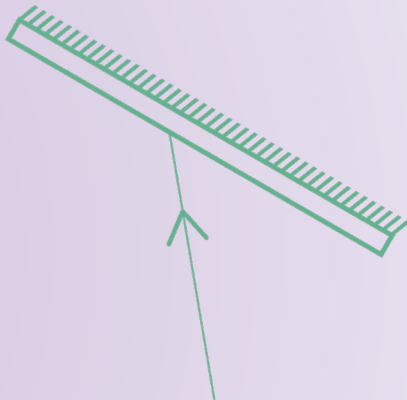
1



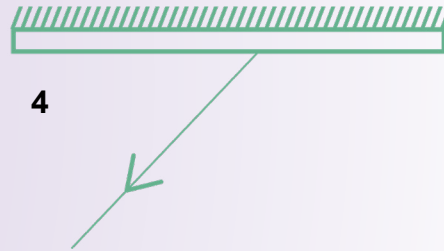
2



3



4



Bilirsinizmi?

Kainatda işıqdan daha sürətli heç nə yoxdur. Işıq havada 1 saniyədə təqribən 300 000 km yol qət edir. Bu, o deməkdir ki, 1 saniyədə işıq Yer kürəsinin ətrafında təxminən 7 dəfə fırlana bilər.

Buna baxmayaraq Günəşdən gələn işıq Yer kürəsinə təxminən 8 dəqiqəyə çatır. Bu, Günəşin bizdən nə qədər uzaqda olduğunu göstərir.



İŞIQ ŞÜASI DIGƏR MÜHİTƏ KEÇƏNDƏ NƏ BAŞ VERİR?

Bölmənin əvvəlindəki şəkildə göyqurşağı gördünüz. Göyqurşağı nə zaman yaranır? Sizcə, o necə yaranır?



Şekildəki köpüklərə diqqət yetirin. Köpüklərdəki rənglər necə yaranıb?

Aşağıdakı fəaliyyətləri yerinə yetirərək bu suallara qismən cavab tapa bilərik!



Fəaliyyət 6

Nyuton çarxının hazırlanması

Məqsəd: Müxtəlif rənglərin qarışmasının nəticəsini müşahidə etmək.

Ləvazimat: Ağ kağız, rəngli karandaşlar, qayçı.

Addım 1: Ağ kağıza 8 sm radiuslu dairə çəkin.

Addım 2: Dairəni 6 bərabər hissəyə bölün və hər birini qırmızı, narıncı, sarı, yaşıl, mavi və bənövşəyi rənglərdən biri ilə rəngləyin.

Addım 3: Dairəni kəsib çıxararaq rəngli çarx düzəldin.

Addım 4: Çarxın ortasına karandaş keçirin. O, çarxın dəstəyi rolunu oynayacaq.

Addım 5: Çarxın dəstəyini sürətlə fırladın!

Sual: Çarx fırlanarkən rənglərdə hansı dəyişiklik müşahidə etdiniz?



Fəaliyyət 7

Rəngləri qarışdıraraq!

Məqsəd: Müxtəlif rəngli işıqların qarışdıqda nə baş verdiyini tədqiq etmək və öyrənmək.

Ləvazimat: yaşıl, göy və qırmızı sellofan; 3 fənər.

Addım 1: Hər bir sellofanı bir fənərin üstünə keçirin və onu ağ divara tərəf yönəldib yandırın.

Addım 2: Yaşıl işığı qırmızı işığın üzərinə gətirin. Nə görürsünüz?

Addım 3: 2-ci addımı digər işıqlarla da təkrarlayın. Nə müşahidə etdiniz?

Addım 4: Bütün daireləri üst-üstə gətirdiyiniz zaman nə müşahidə olunacağını təxmin edin. Yoxlayın!

Nəticə çıxarın: Ağ işıq haqqında nə deyə bilərsiniz?



Düşün, müzakirə et, paylaş

Yuxarıdakı fəaliyyətlər nəticəsində, ağ işığın əslində müxtəlif rənglərdən ibarət olduğunu müşahidə etdiniz. Sizcə, ağ işığı tərkibindəki rənglərə ayırmaq olarmı?

İşığın sınması

Göyqurşağının necə yarandığını tam izah edə bilmək üçün biz işığın başqa bir maraqlı xüsusiyyəti olan sınmasını öyrənməliyik.



Hovuzda və ya dənizdə çimərkən suda qalan ayaqlarınıza heç baxmısınız mı? Yəqin ki, əlləriniz və ayaqlarınızın suda və sudan xaricdə fərqli göründüyünü müşahidə etmisiniz. Bunun səbəbinin nə olduğu haqqında düşünmüsünüz? Bu sualın da cavabını fəaliyyətlər edərək tapmağa çalışaq!



Fəaliyyət 8

Gəlin qələmi əyək!

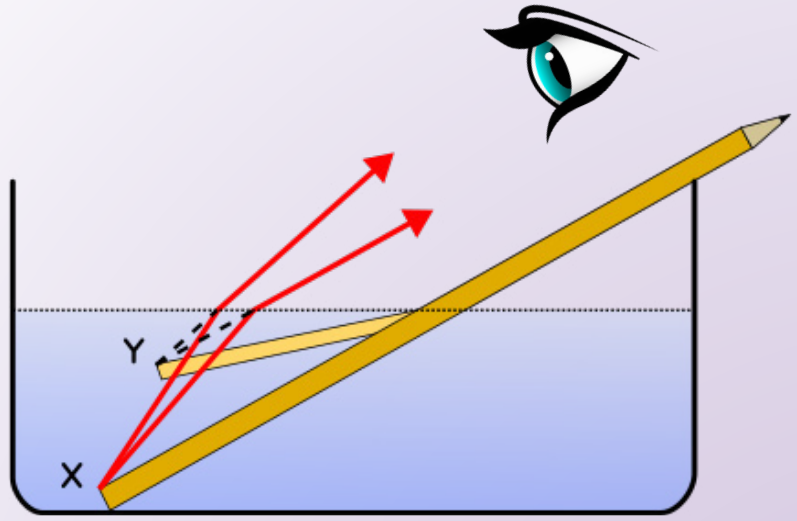
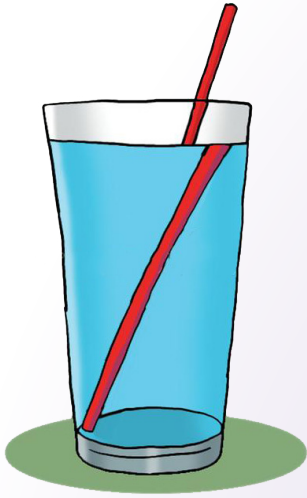
Məqsəd: İşığın sınması nəticəsində karandaşın şəklinin necə dəyişdiyini müşahidə etmək.

Ləvazimat: Stəkan, karandaş və su.

Addım 1: Karandaşı boş bir stəkana qoyun və karandaş yuxarıdan və yanlardan müşahidə edin.

Addım 2: İndi stəkana su ilə doldurun və karandaşı yuxarıdan və yanlardan müşahidə edin.

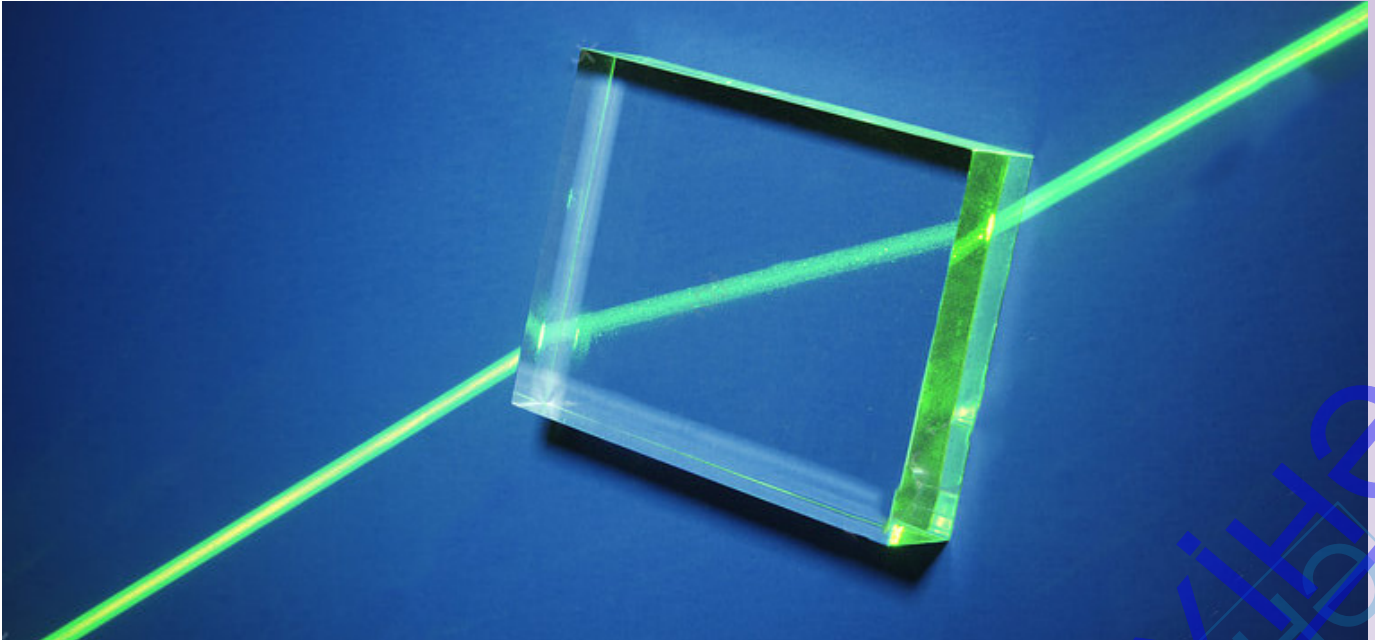
Sual: Boş və su ilə dolu stəkanlardakı karandaşın görünüşləri arasında hansı fərq müşahidə etdiniz? Bu fərqi nə ilə izah edə bilərsiniz?



İşığın sınması suya bir obyekt daxil olduqda onun niyə əyilmiş kimi göründüyünü izah edir.

Hava və su sərhədində sınma

Karandaşın su ilə dolu stəkandakı görüntüsü ilə boş stəkandakı görüntüsü arasındakı fərqi səbəbi işığın sınmasıdır.



İşık bir mühitdən digərinə keçdikdə istiqamətini dəyişir. Bu hadisəyə işığın sınması deyilir. Şəkildə də gördüyünüz kimi işık havadan şüşəyə daxil olan zaman istiqamətini dəyişir. Həmçinin şüşədən təkrar havaya çıxanda yenə istiqaməti dəyişir.

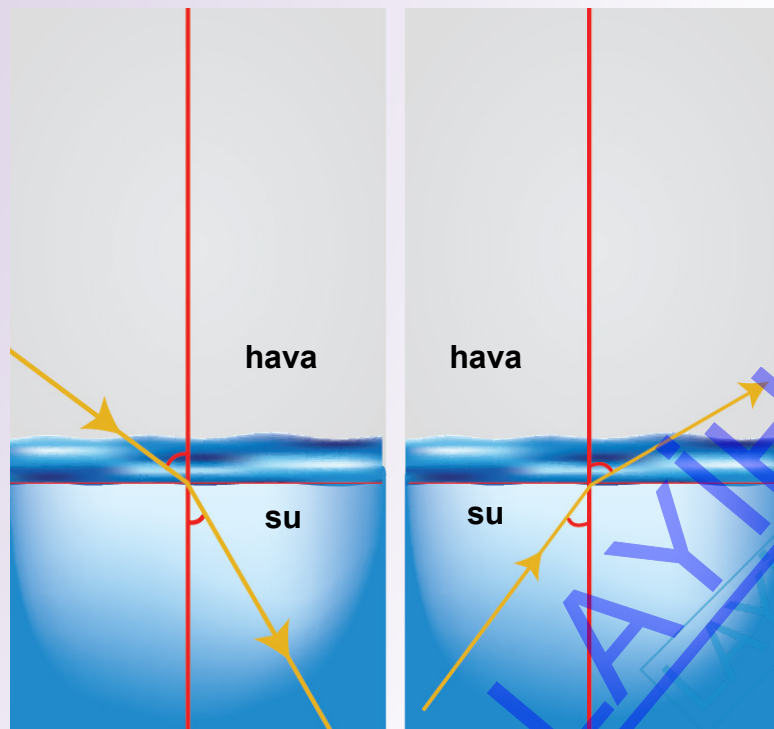
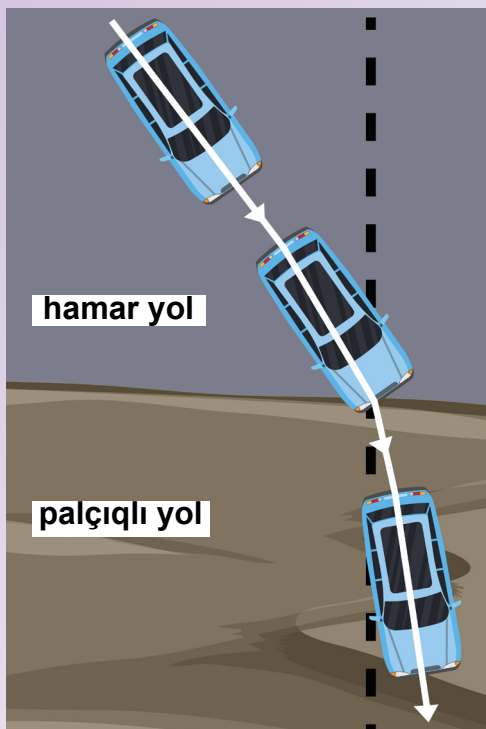


Bilirsinizmi?



Çox isti havada yer səthinin üstündəki hava normal havadan temperatur olaraq fərqləndiyi üçün kiçik ölçüdə işıq sınması baş verir. Bu səbəblə yollarda aydın olmayan görüntü yaranır, səhralarda isə bu hadisə sanki su varmış kimi görünür və insanları çaşdırır. Biz bu xəyali görüntüyə ilğım deyirik.

Biz işığın müxtəlif maddələrin daxilində yayıla bildiyini öyrəndik. İşığın yayıldığı maddələrə **mühit** deyilir. Işıq müxtəlif mühitlərdə müxtəlif sürətlə hərəkət edir. Bu hal palçıqlı yola girən maşına oxşayır – maşın hamar yoldan palçıqlı yola girərkən sürəti azalır və istiqamətini dəyişir.

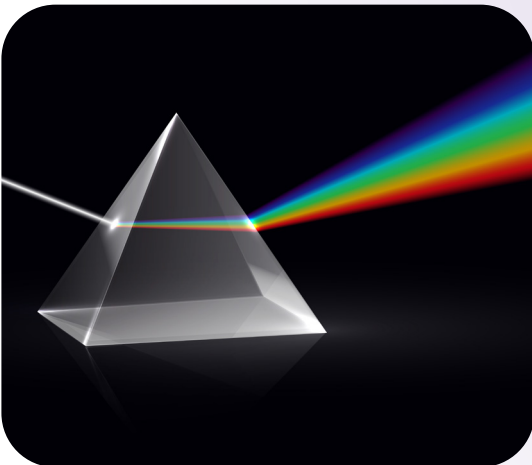


İşıq da bir mühitdən başqa mühitə müəyyən bucaq altında keçəndə sürəti dəyişdiyi üçün istiqamətini dəyişir. Biz bu hadisəyə işığın sınması deyirik. Cismin havadakı hissəsi ilə sudaki hissəsindən gələn işıq şüaları eyni bucaqla gəlmədiyi üçün yuxarıda verilmiş şəkillərdəki kimi qeyri-adiş görüntülər əmələ gəlir.

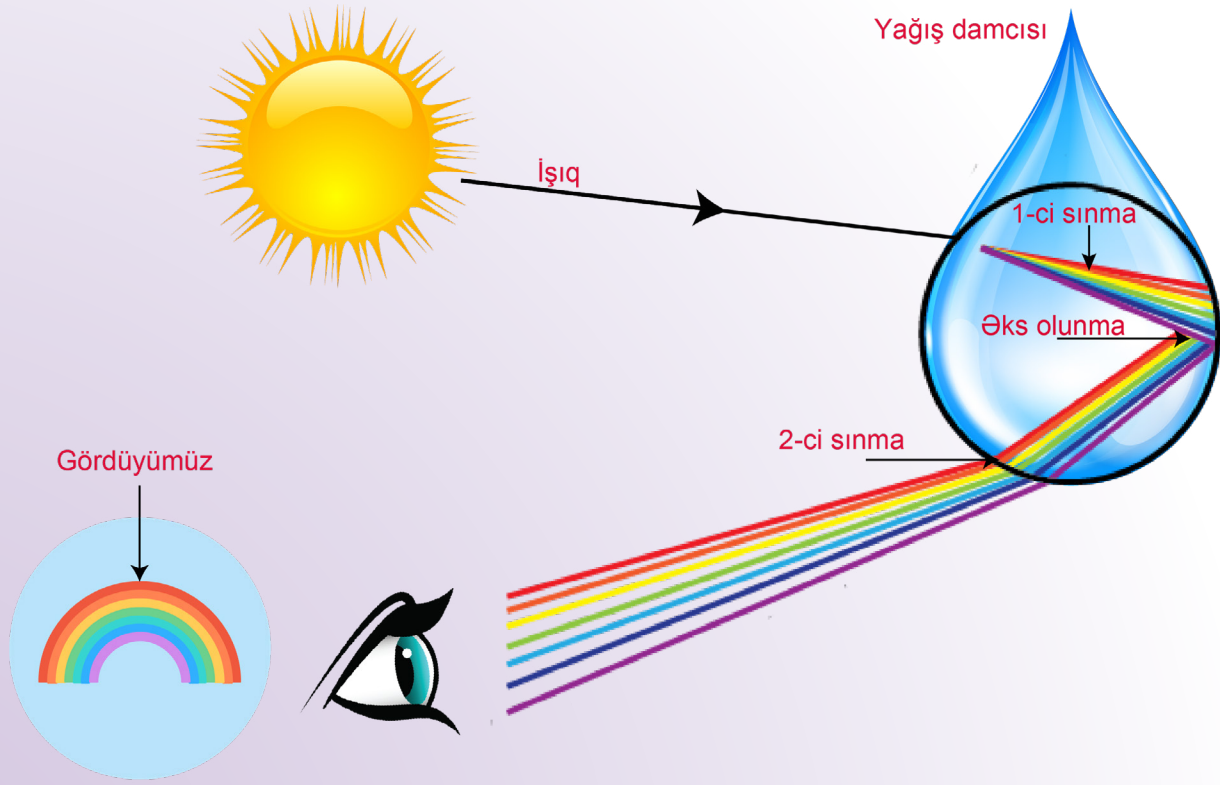


Göyqurşağı necə yaranır?

İşığın sınmasının göyqurşağının yaranması ilə hansı əlaqəsi var? Maraqlı bir faktdır ki, müxtəlif rənglər müxtəlif bucaq altında sınır və bunu ilk dəfə ağ işığı prizmadan keçirən İsaak Nyuton göstərmişdir. Gəlin Nyutonun bu təcrübəsinə yaxından baxaq.



Prizma şüşədən hazırlanır. Şüşə ətrafdakı havadan fərqli mühitdir. Ağ işıq havadan şüşəyə keçərkən tərkibindəki hər bir rəng şüası fərqli bucaq altında sınır və şüşə daxilində ayrı-ayrılıqda yayılır. Beləliklə, biz ağ işığın prizma tərəfindən göyqurşağının rənglərinə ayrıldığını görürük.

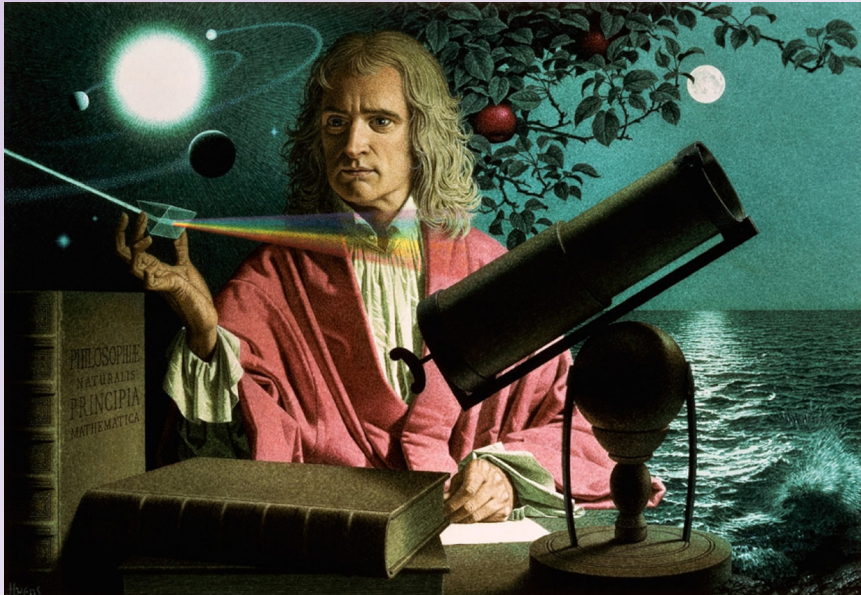


Göyqurşağının yaranma prosesi

Yağış damcılarını sudan əmələ gələn kiçik bir prizma kimidir. Günəşdən gələn işıq şüası yağış damcılarından keçərək sınır və ayrı-ayrı rənglərə ayrılır. Prizmadan fərqli olaraq işıq damcının daxili səthində də əks olunur. Beləliklə ağ işıq tərkibindəki rənglərə ayrılır və göyqurşağı yaranır.



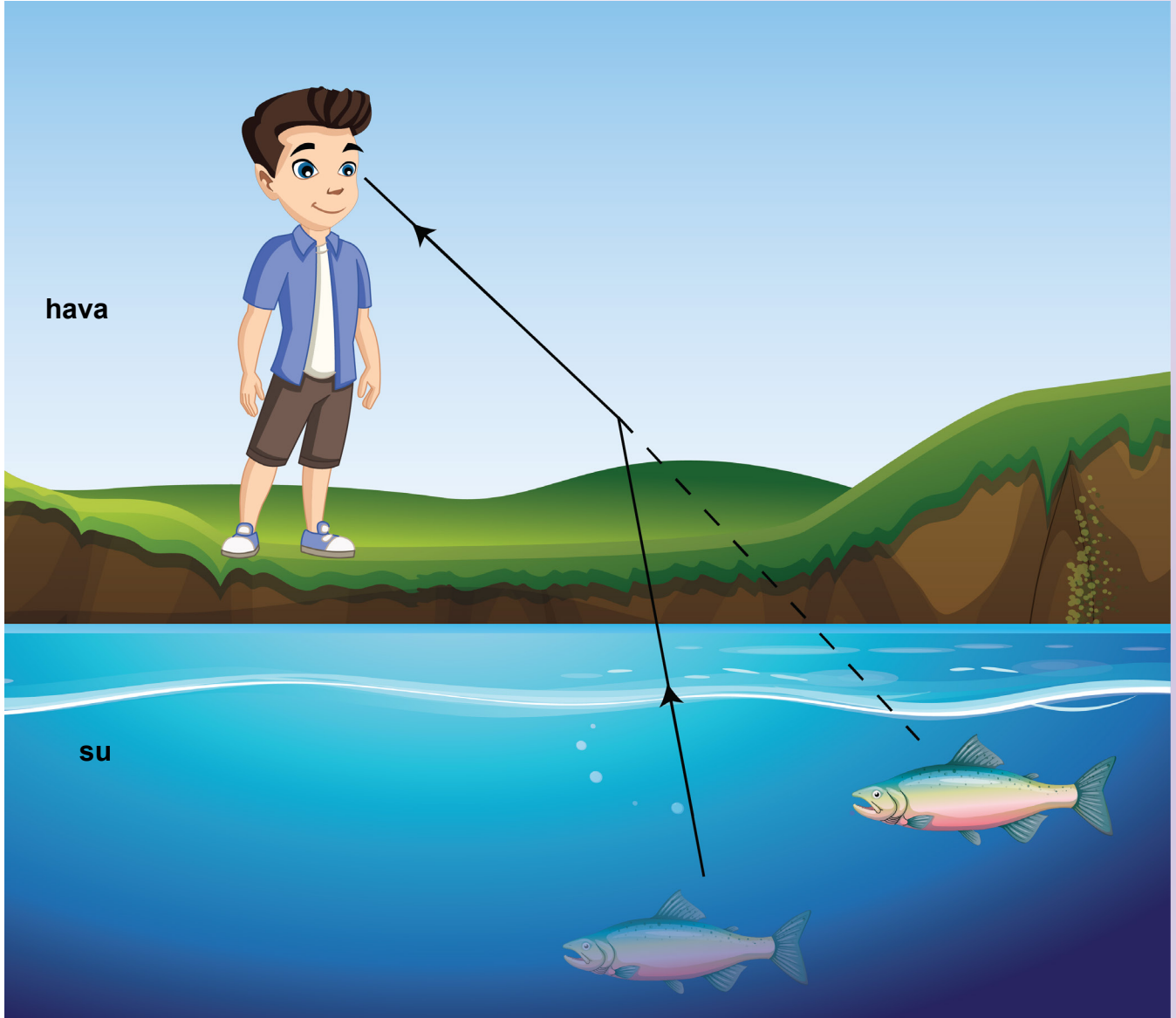
Bilirsinizmi?



İsaak Nyuton (1643-1727) elm tarixinin ən böyük şəxsiyyətlərindən biridir. Onun işıq, hərəkət və cazibə haqqında fikirləri fizika elmi üçün çox vacibdir. O, ağ işığın fərqli rənglərdən ibarət olduğunu nümayiş etdirməklə yanaşı, güzgülərdən və əks olunma prinsiplərindən də istifadə edərək teleskop düzəltdi.



Biliklərin yoxlanması



Nicat gölməçəyə baxır və balıq görür.

1. Azər dayandığı yerdən balıqların “həqiqi”, yoxsa “görüntü” formasını görəcək? Balıqları ‘həqiqi’ və ‘görüntü’ olaraq adlandırın. Cavabınızı ətraflı izah edin.
2. 50-ci səhifədəki sabun qabarcıqlarında rənglərin əmələ gəlməsini necə izah edə bilərsiniz?
3. Ağ işıq hansı rənglərdən ibarətdir?
4. Ağ işığın prizmadan rənglərə ayrılması ilə su damcısından rənglərə ayrılması arasında nə fərq var?

İşıq və görmə

Göyqurşağı işığın su damlalarından keçərkən sınma səbəbi ilə ağ işığın tərkib hissələrindəki rənglərə ayrılması zamanı meydana gəlir.

Özü işıq yayan cisim işıq mənbəyidir və onu birbaşa görürük.

İşıq düz xətlərlə şüalar kimi yayılır.

Şəffaf cisim-İşığın özündən tamamilə keçməsinə imkan verir.

Yarı-şəffaf cisim-İşığın bir hissəsinin keçməsinə imkan verir.

Qeyri-şəffaf cisim-ışığın keçməsinə icazə vermir və nəticədə kölgə əmələ gəlir.

Biz işıq mənbəyi olmayan cisimleri işıq onlardan gözlərimizə əks edən zaman görə bilərik.

Əks olunma işıq şüalarının cismin səthindən geri qayıtmasına deyilir.

İşıq fərqli mühitə keçərkən sürəti dəyişdiyi üçün istiqaməti də dəyişir. Buna sınma deyilir və sınma nəticəsində cisimleri əslindən fərqli bir şəkildə görə bilərik.

Bölmə

9

Təbii
fəlakətlər

Leyla, niyə dağın
zirvəsindən hava-
ya tüstü qalxır?
Görəsən, dağda
yanğın baş verir?

Azər, dağın
zirvəsindəki tüstü
olsa da, adi yanğın
tüstüsünə oxşamır.
Yəqin, bu gün dərsimiz
yanar dağa aid olacaq
və biz yeni biliklər
öyrənəcəyik.



Nə öyrənəcəyəm?

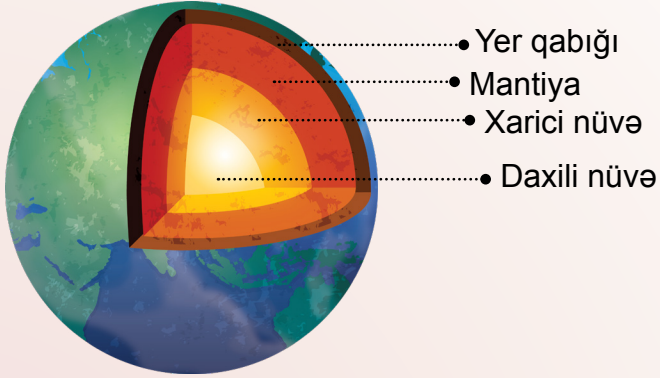
1. Yerin daxili təbəqələrini sadalamağı;
2. Zəlzələnin yaranmasını izah etməyi;
3. Zəlzələnin ətraf mühitə mənfi təsirlərini sadalamağı;
4. Vulkanın yaranmasını izah etməyi;
5. Vulkanın fəallığına və tərkibinə görə növlərini müəyyənləşdirməyi;
6. Vulkanın ətraf mühitə təsirlərini sadalamağı;
7. Sel və quraqlığın yaranmasını izah etməyi;
8. Sel və quraqlığın ətraf mühitə təsirlərini sadalamağı;
9. Təbii fəlakətlər zamanı görülən təhlükəsizlik tədbirlərini sadalamağı.



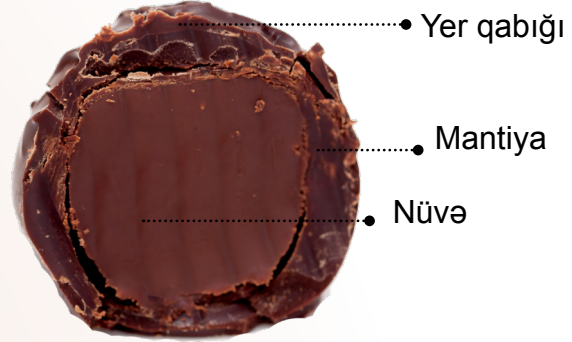
LAKYİTİP

YERİN DAXİLİ TƏBƏQƏLƏRİ HANSILARDIR?

Yer kürəsinin daxili müxtəlif təbəqələrdən təşkil olunmuşdur. Yer 3 əsas təbəqəsi mövcuddur: yer qabığı, mantiya və nüvə. Hər bir təbəqənin fərqli xüsusiyyətləri vardır. Məsələn: təbəqənin temperaturu, tərkibi, maddələrin axıcılığı və s. Yer daxilinə doğru getdikcə bu təbəqələrin qalınlığı daha da artır.

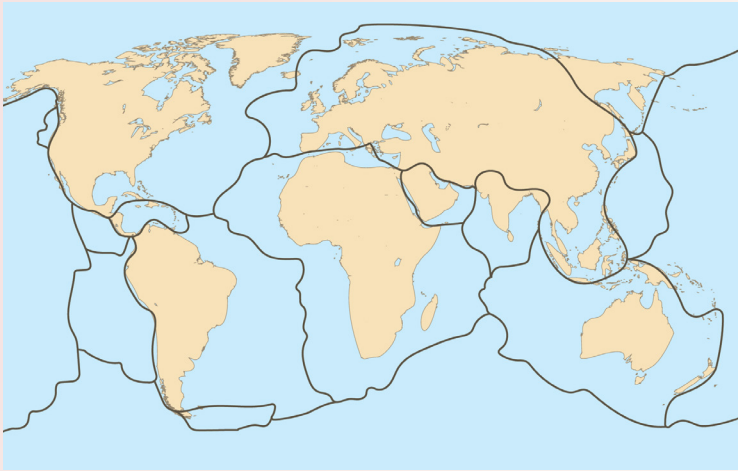


Yerin daxili təbəqələri

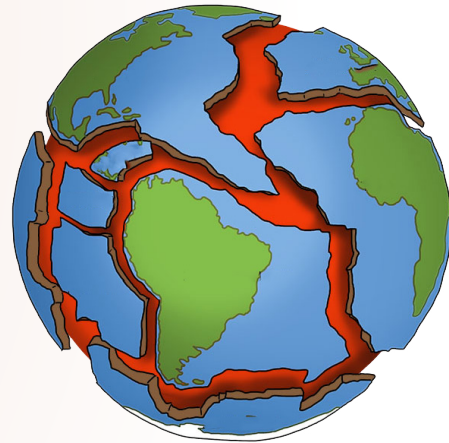


Yerin daxili təbəqələrini şəkildəki şokoladın quruluşuna bənzədə bilərik.

Yer qabığı və mantiyanın üst hissəsi birləşərək litosfer tavaları əmələ gətirmişdir. Bu litosfer tavaları hər biri fərqli istiqamətlərdə hərəkət edir.



Litosfer tavaları



Bilirsinizmi?

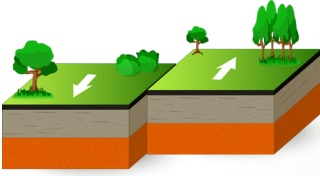
Müasir dövrdə peyk vasitəsilə litosfer tavalarının hərəkət etmə sürətini və yer səthindəki dəyişiklikləri izləmək mümkün hala gəlmişdir.



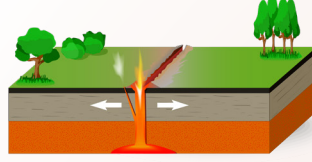
Hərəkətdə olan bəzi tavalar ya bir-biri ilə toqquşur, ya bir-birindən uzaqlaşır, ya da yanaşı sürüşür.

Litosfer tavalarının üç fərqli hərəkəti mövcuddur.

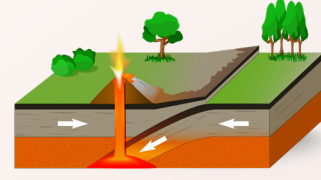
Litosfer tavaların hərəkəti



1. İki tavanın bir-birinə yanaşı sürüşməsi



2. İki tavanın bir-birindən uzaqlaşması



3. İki tavanın toqquşması.



Fəaliyyət 1

Litosfer tavaları hərəkət etdikdə nə baş verir?

Məqsəd: Karton kağızı bir-birindən uzaqlaşdırmaq, bir-biri ilə toqquşdurmaq və bir-biri ilə yanaşı sürüşdürməklə nəyin baş verdiyini müşahidə etmək.

Ləvazimat: Karton kağız(qalın), qayçı, stol, plastilin və bir neçə oyuncaq .



Addım 1

Kəsilmiş iki qalın karton kağız hissəsini stolun üzərində yerləşdirin. Plastilinlə hər iki karton kağızı birləşdirin. Oyuncaqları karton kağızın üzərinə düzün.

Addım 2

Hazırlanmış karton kağızları bir-biri ilə toqquşdurun, bir-birindən uzaqlaşdırın və ya bir-biri ilə yanaşı sürüşdürün. Karton kağızın üzərində baş verən prosesi müşahidə edin.

Nəticə çıxarın :

*Karton kağızda titrəyişləri müşahidə edirsinizmi? Karton kağız üzərindəki oyuncaqlar dağıldımı?

*Tavaların hərəkəti nəticəsində baş verə biləcək hansı təbiət hadisələrini sadalaya bilərsiniz?



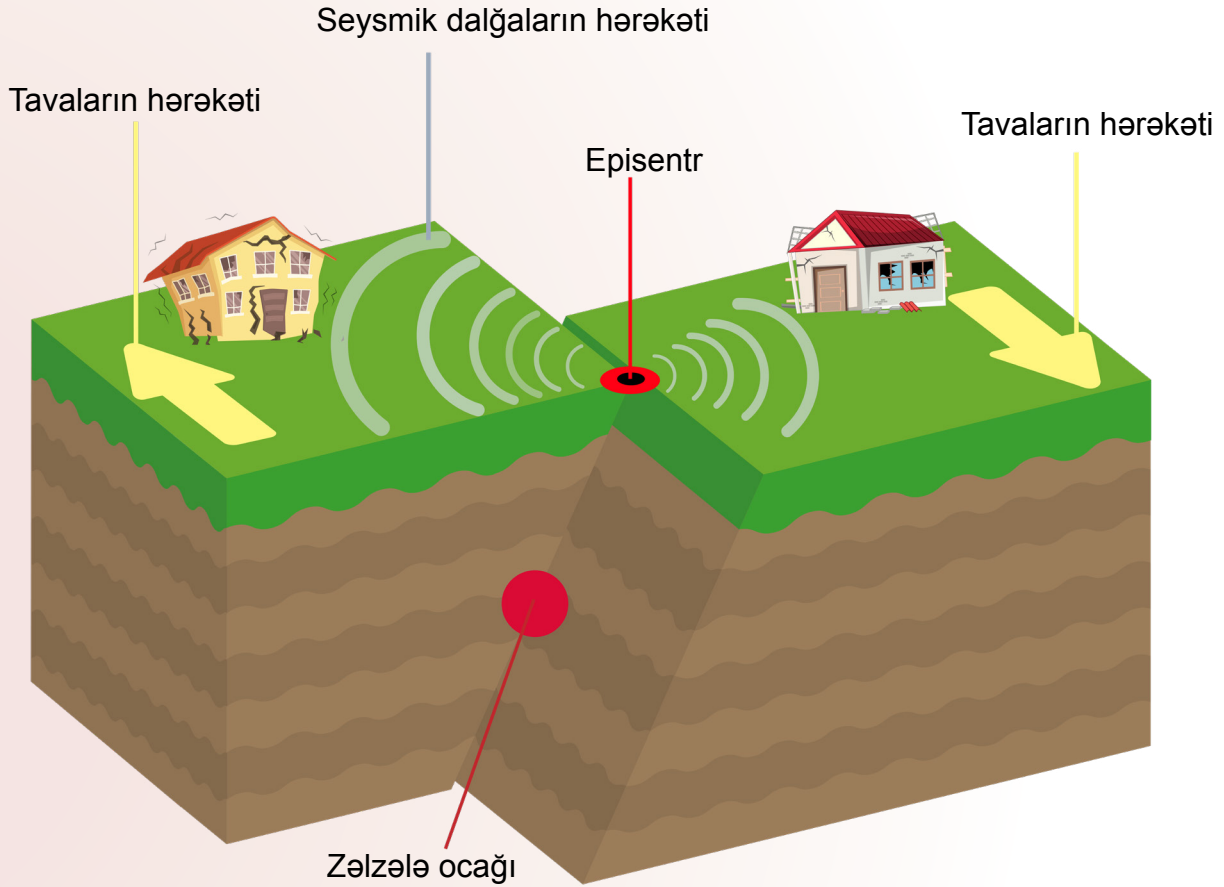
Biliklərin yoxlanması

- 1.Litosfer tavaları hansı formalarda hərəkət edir ?
- 2.Yerin daxili təbəqələrinin hansı xüsusiyyətlərini sadalaya bilərsiniz?
3. Litosfer tavalarının təsvir edildiyi şəkllə baxın.Materiklərin sərhədləri ilə litosfer tavalarının sərhədləri uyğunlaşırmi?
4. Yer qalınlığı ən az olan daxili təbəqəsi hansıdır?

33

ZƏLZƏLƏLƏR NECƏ BAŞ VERİR?

Yer səthinin müəyyən müddət titrəyərək tərpənməsi zəlzələ hadisəsidir. Litosfer tavalarının hərəkətləri nəticəsində yerin daxilində enerji formalaşır. Zəlzələ ocağında toplanan bu enerji seysmik dalğalarla yer səthində yayılır. Yer səthində bu dalğaların ən güclü olduğu mərkəz episentrdir. Seysmik dalğalar çox güclü olduğu zaman yer səthində böyük dağıntılar törədir.



Zəlzələnin quruluş sxemi

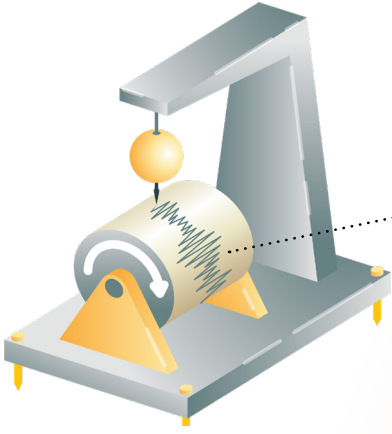


Düşün, müzakirə et, paylaş

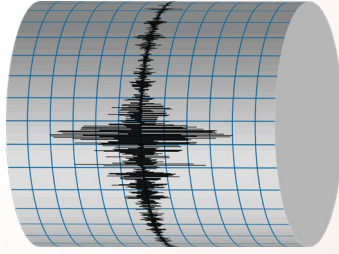
1. Zəlzələ ocağı ilə episentr arasındakı fərqi izah edin.
2. Zəlzələnin baş verə biləcəyini əvvəlcədən proqnozlaşdırmaq mümkündürmü? Fikirlərinizi izah edin.

Zəlzələlərin gücü necə ölçülür?

Zəlzələlər yer qabığına ani titrəyişlər olduğu üçün onu əvvəlcədən dəqiqliklə müəyyən etmək mümkün olmur. Lakin zəlzələlərin baş vermə ehtimalı olan əraziləri əvvəlcədən müəyyənləşdirmək mümkündür. Zəlzələləri qeydə almaq üçün xüsusi cihazdan istifadə edilir.



Seysmoqraf



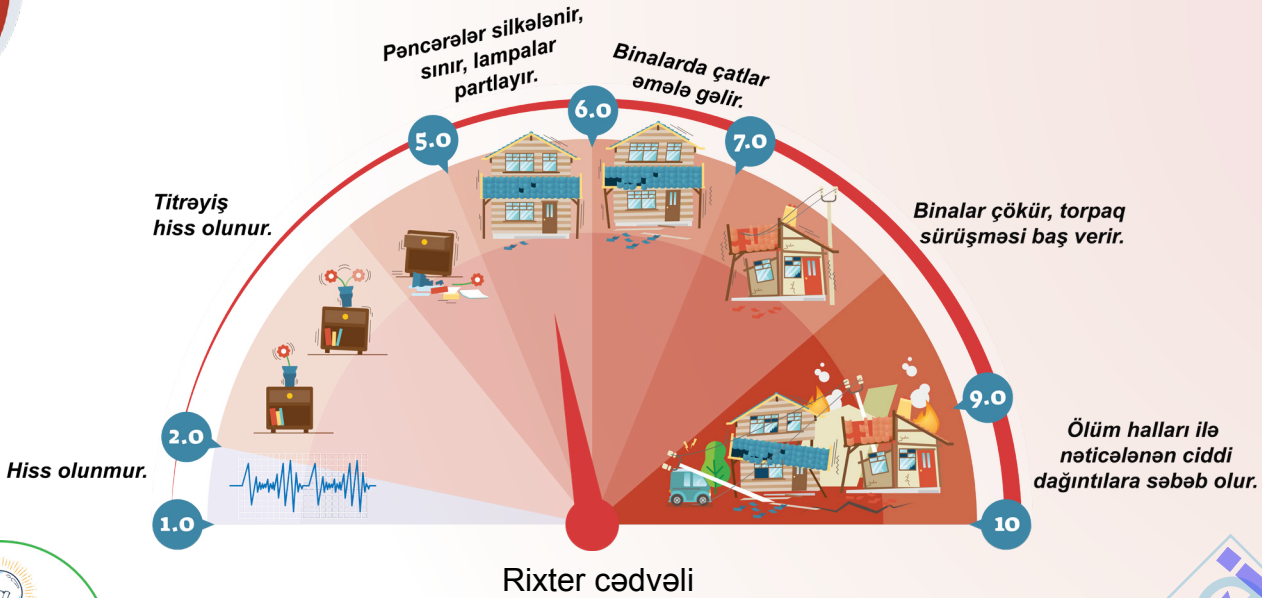
Seysmoqram

Seysmoqraf — seysmik dalğaların ölçülməsi üçün istifadə olunan xüsusi cihazdır.



Seysmoqramda qeydə alınmış xətti dalğaların hündürlüyü zəlzələnin şiddətini göstərir. Yer səthinin müxtəlif hissələrində hər gün çoxlu sayda zəlzələlər baş verir. Bəzi hallarda zəlzələlər elə zəif olur ki, onları ancaq xüsusi cihazlar vasitəsilə müəyyən etmək mümkündür. Çox güclü zəlzələlər şəhərlər və digər yaşayış məntəqələrində dağıntılara səbəb olur. Zəlzələnin gücünü təyin etmək üçün Rixter cədvəlindən və ya şkalasından istifadə edilir.

60



Bilirsinizmi?

Dünyada ən güclü zəlzələ 1960-cı ilin may ayında Çilidə baş verib və bu zəlzələnin gücü 9 bal gücündə olub. Valdiviya şəhərinin dağılması ilə yanaşı, sakinləri zərər çəkib və şəhərə külli miqdarda ziyan dəyib.



Fəaliyyət 2

Biz zəlzələnin gücünü necə ölçə bilərik?

Məqsəd: Zəlzələnin gücünü ölçməyə kömək edən cihazın hazırlanması.

Ləvazimat: Karton qutu, kağız, ip, plastik stəkan, marker.



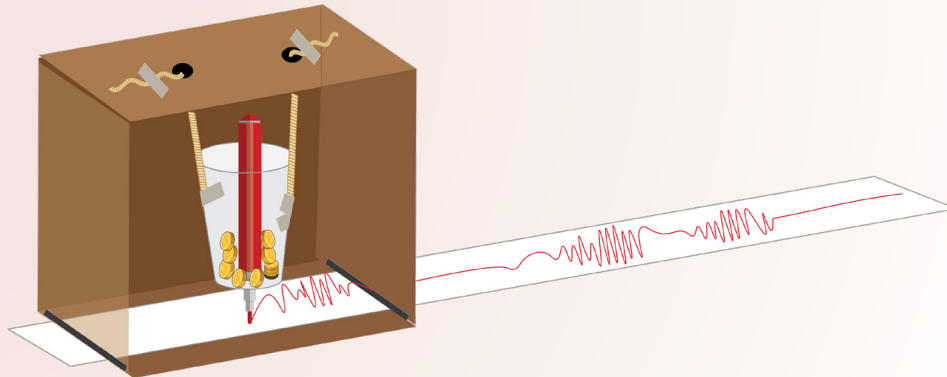
Təlimat:

Addım 1: Karton qutunun hər iki alt tərəfində kəsiklər açın və kağız zolağını bu kəsiklərdən keçirin.

Addım 2: Qutunun üst hissəsində iki dəlik açın və iplərdən istifadə etməklə stəkanı qutuda asılı saxlayın. Stəkanın alt hissəsi ilə aşağıdakı kağız zolaq arasında məsafənin olmasından əmin olun.

Addım 3: Stəkanın alt hissəsindən dəlik açın. Markerini həmin dəlikdən keçirməklə kağız zolağa toxundurun.

Addım 4: Sınıf yoldaşınızdan kağız zolağı yavaş-yavaş sağa tərəf çəkməyi xahiş edin. Stəkanı çəkisi yüngül olan maddələrlə doldurun.



Nəticə:

1. Kağız üzərində xətt əmələ gəldimi? Xətt haqqında nə deyə bilərsiniz?
2. Sonra isə karton qutunu bərk silkələyin. Bir neçə saniyə fasilə verin, sonra isə qutunu ehməlcə tərpədin. Xətdə hansı dəyişikliyi müşahidə edirsiniz? Sizcə, bu niyə baş verdi?
3. Kağız zolağı karton qutudan çəkib çıxarın və diqqətlə nəzər yetirin. Xəttə əsasən qutunun necə silkələnməsi haqqında məlumat verə bilərsiniz? Qutunun hansı zaman kəsiyində tərpənmədiyini deyə bilərsinizmi?

Siz seysmoqraf modeli hazırladınız!

Zəlzələnin təsirləri

Zəlzələlər ətraf mühit və insanların həyatı üçün fəsadlara yol açır. Belə ki, binalar çökür, körpülər və yollar dağılır, torpaq sürüşür, borular yararsız hala düşür, işıq və internet kabelləri zədələnir. Əhalinin sıx olduğu ərazilərdə zəlzələ insanların tələfatına və ciddi yaralanmasına səbəb olur.

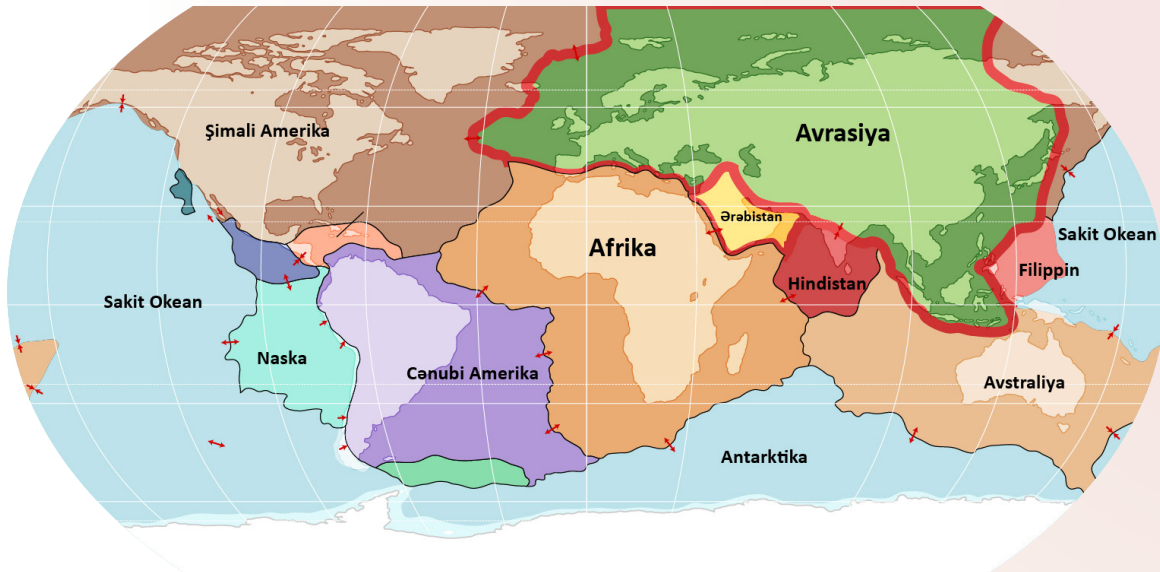
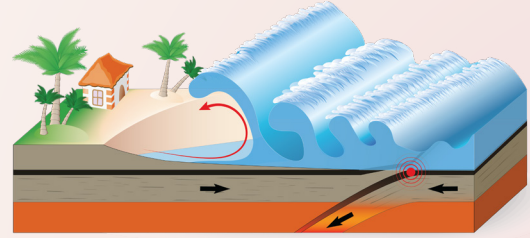


Zəlzələdən əvvəl



Zəlzələdən sonra

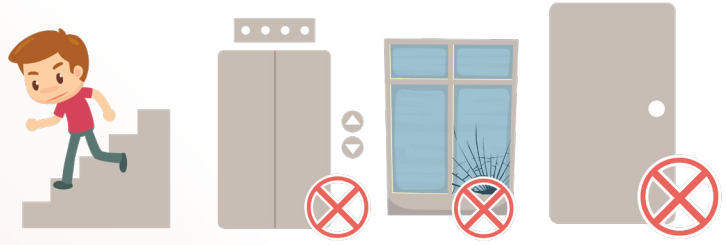
Okeanda baş verən güclü zəlzələlər sunami ilə nəticələnir. Sunami zəlzələ baş verdikdə yaranan nəhəng su dalğasıdır. Bəzi hallarda dəniz və ya okean sularının quru səthinə daxil olmasına yol açır. Sunami baş verən ölkənin büdcəsinə külli miqdarda ziyan dəyir.



Litosfer tavalarının hərəkəti

Ölkəmizin ərazisi Avrasiya və Ərəbistan litosfer tavalarının toqquşma sərhədində yerləşmişdir. Məhz bu səbəbdən ölkəmizin bütün zonalarında seysmiklik müşahidə edilir. Məsələn, 1139-cu ildə Gəncədə baş vermiş zəlzələ böyük dağıntılara və insan itkilərinə səbəb olmuşdur. Güclü zəlzələ uçqun törədərək Ağsu çayının qarşısını kəsmişdir. Bunun nəticəsində Göygöl əmələ gəlmişdir. 1902-ci ilin yanvar ayında baş vermiş təbii fəlakət zamanı isə Şamaxı şəhərinin böyük bir hissəsi dağılmış və tarixi abidələrimizin müəyyən hissəsi məhv olmuşdur.

Zəlzələnin baş verdiyi anda təhlükəsizlik tədbirlərinə riayət etsək, özümüzü təhlükədən qismən də olsa, qorumuş olarıq. Bunun üçün sadalanan tədbirləri yerinə yetirmək vacibdir.



Pəncərələrdən uzaqlaşın. Liftlərdən istifadə etməyin. Qapının ağzında dayanmayın.

Masanın altında daha təhlükəsizsiniz. Baş və boynunuzu əllərinizlə qoruyun. Təmkinli olmağa çalışın.



Evi tərk etməyin



Düşün, müzakirə et, paylaş



1. Şəkildəki dağıntılar haqqında nə deyə bilərsiniz?
2. Zəlzələlərdən sonra insanlar hansı problemlərlə qarşılaşırlar?
3. Zəlzələlər ölkələrin iqtisadiyyatına nə kimi təsirlər edir ?



Biliklərin yoxlanması

1. Zəlzələlər necə yaranır?
2. Zəlzələni qeydə alan cihaz necə işləyir?
3. Azərbaycanın hansı rayonlarında güclü zəlzələ baş vermişdir?
4. Ölkəmizdə zəlzələlərin baş vermə səbəbi nədir?

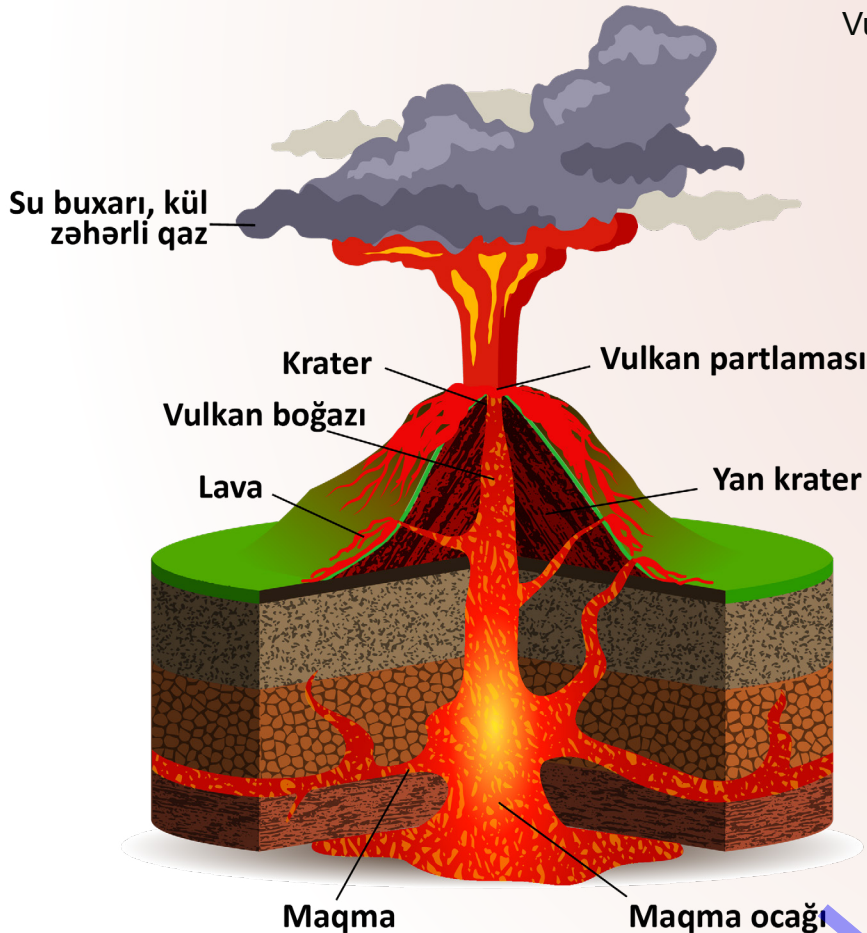
Vulkan yerin mantiya qatındakı maddələrin yüksək temperatur və təzyiqlə yer səthinə çıxması prosesidir. Püskürmə zamanı bu maddələr vulkan boğazı vasitəsilə yer səthinə çıxır. Ərimiş maddələr yerin daxilində hərəkət edərsə, maqma, yerin xaricində hərəkət edərsə, lava adlanır. Həm vulkan proseslərinin, həm də zəlzələlərin baş verdiyi ərazilər əsasən litosfer tavalarının sərhədlərində yerləşir.

Zəlzələdən fərqli olaraq vulkanın püskürməsini əvvəlcədən proqnoz vermək mümkündür. Məsələn, yerin titrəyişlərinin artması, vulkandan tüstü ayrılması, kosmik müşahidələrin nəticəsi.



İtaliyadakı Etna vulkanı

Vulkanın quruluş sxemi





Fəaliyyət 3

Vulkan püskürməsi necə baş verir?

Məqsəd: Vulkan püskürməsinin və maqmanın axmasının nəticələrini müşahidə etmək.



50 ml
su



200 ml
üzüm
sirkəsi



quru
gil



soda



qırmızı
qida
boyası



qab yuyucu
maye

Ləvazimat: Quru gil , 400 ml sirkə, 200 ml su, qab yuyucu maye, bir yemek qaşığı həcmində yemek sodası, boş 2 litrlik soda butulkası, qırmızı qida boyası.

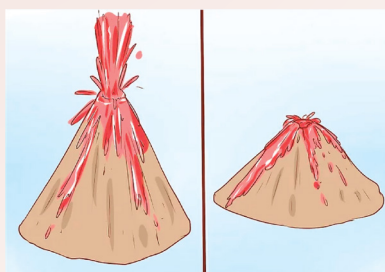


Təlimat:

Addım 1: Gildən ortasında dəlik olan vulkan modeli qurun.



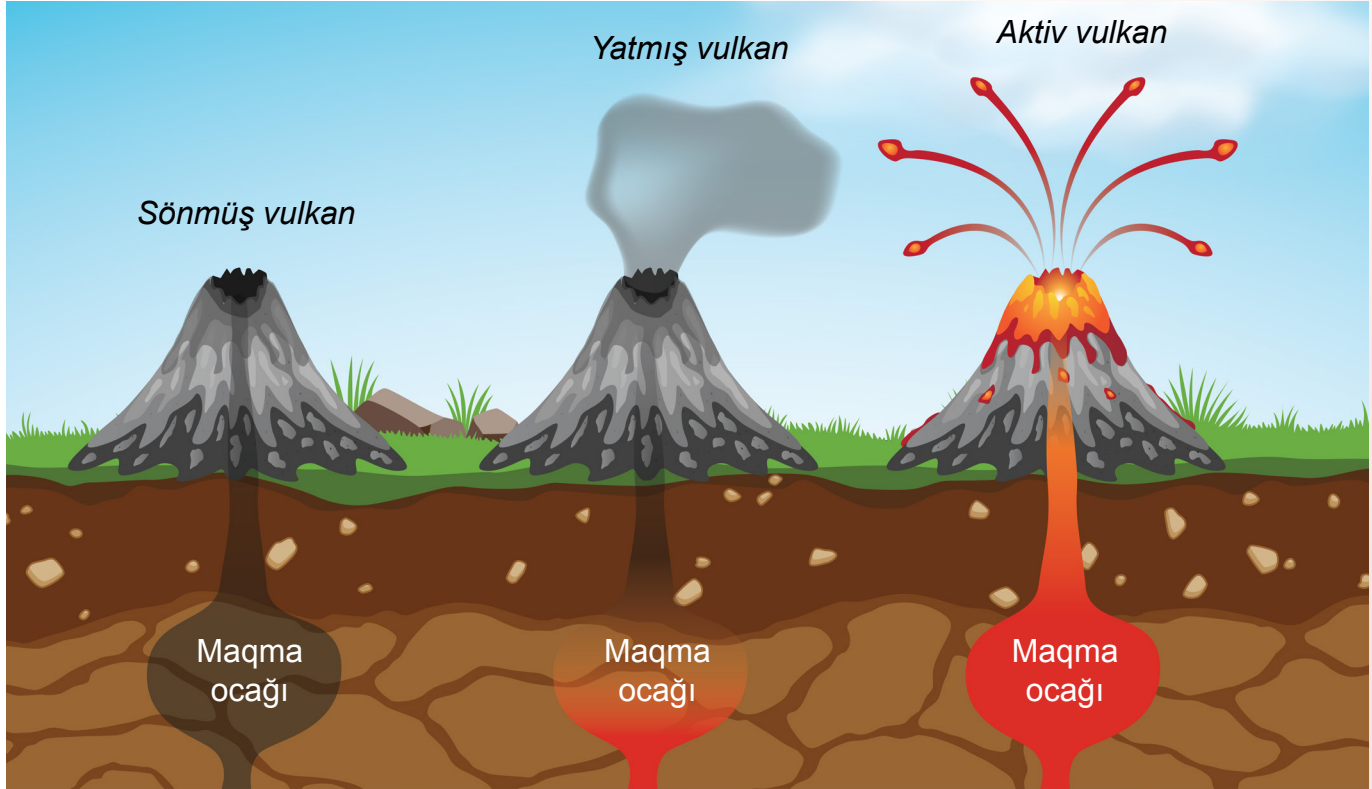
Addım 2: Sirkəni, suyu və qab yuyucu mayeni vulkanın içinə tökün.



Addım 3: Alınan nəticəni müşahidə edin.

Sual: Püskürmə zamanı nə baş verir?

Vulkanların fəaliyyətinə görə növləri



Uzun illər əvvəl
püskürən, lakin
hazırda fəaliyyətini
itirmiş vulkanlar.

Uzun müddət
püskürməyən, amma
gələcəkdə fəallaşma
ehtimalı olan vulkanlar.

Yaxın keçmişdə püskürən
və hal-hazırda püskürmə
fəallığı yüksək olan
vulkanlar.

Vulkanların tərkibinə görə növləri

Qaz və neftlə zəngin ərazilərdə palçıq vulkanlarının müşahidə edilməsi ehtimalı yüksəkdir. Maqma vulkanlarından fərqli olaraq palçıq vulkanların ocağı yer səthinə daha yaxın yerləşir.

Azərbaycanda palçıq vulkanları Abşeron yarımadasında, Qobustan dağlığında, Xəzər dənizi və onun sahil ərazilərində rast gəlinir.



Maqma vulkanı



Palçıq vulkanı



Bilirsinizmi?

Dünyadakı palçıq vulkanlarının təxminən üçdə biri Azərbaycanın payına düşür. Azərbaycanda təxminən 300-dən artıq palçıq vulkanı yerləşir. Bu vulkanlardan ən hündürü Qobustanda yerləşən Torağay (402 m) palçıq vulkanıdır.

Vulkan püskürmələrinin təsirləri nələrdir?



Mənfi təsirləri

Vulkan püskürmələri bir çox fəlakətlərə yol açır. Yaşayış yerləri və meşələr lavanın axması nəticəsində məhv olur və atmosfərə külli miqdarda zəhərli qazlar daxil olur. Evlər, yollar, körpülər və nəqliyyat vasitələri vulkan püskürmələrindən sonra ciddi şəkildə zərər görür.

Müsbət təsirləri

Vulkanların püskürdüyü bəzi ərazilərdə fəvvarələr şəklində yer səthinə çıxan qaynar su buxarından ibarət qeyzərlərə də rast gəlinir. Qeyzərlər bəzi ölkələrdə yaşayış məntəqələri üçün enerji mənbəyi olaraq istifadə edilir.



Vulkan püskürmələri sayəsində səthə çıxan kül və qidalı maddələr nəticəsində torpağın münbitliyi artır. Vulkan qalıqlarından əldə edilən bəzi minerallardan tikinti materialları kimi də istifadə edilir.



Düşün, müzakirə et, paylaş



1. Nə üçün kənd sakinləri vulkan yaxınlığında məskunlaşmağa üstünlük verirlər?
2. Vulkanların baş verəcəyi haqqında əvvəlcədən proqnoz vermək mümkündürmü? Necə?
3. Püskürmə zamanı vulkanın mənfi təsirlərindən necə qorunmaq olar?

Vulkan püskürməsi zamanı necə qorunmalıyıq?

Vulkan zonasından uzaqlaşmalıyıq. Açıq məkanlara çıxmamaq və küllərin təsirindən qoruyucu eynəklərdən, maskalardan istifadə etməklə qorunmalıyıq. Müvafiq dövlət qurumlarının icazə verəcəyi müddətə qədər qapalı məkanlarda qalmalıyıq.



Küllərin içəri girməsinə mane olmaq üçün qapı və pəncərələri bağlamaq, kondisioneri söndürmək lazımdır.



Radio və ya televizorda fəlakətlə əlaqəli xəbərlərə qulaq asmalıyıq. Xəbərdarlıq edildikdə təxliyə planına müvafiq hərəkət etməliyik.



Bilirsinizmi?

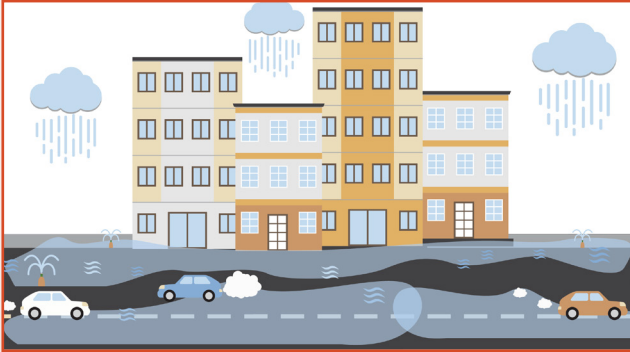
Vulkan külü püskürmə zamanı ətrafa yayılan toz, mineral və şüşə hissəciklərinin qarışığıdır. Bu hissəciklər çox kiçikdir-onların diametri 2 mm-dən də azdır.



Biliklərin yoxlanması

1. Vulkanlara dünyanın hansı ərazilərində daha çox rast gəlinir?
2. Püskürmədən sonra atmosfərə hansı maddələr daxil olur?
3. Maqma və palçıq vulkanları bir-birindən necə fərqlənir?
4. Aşağıdakı fikirlərin doğru və ya yanlış olduğunu müəyyən edin.
 - a) Püskürməsi ehtimal olunan vulkanlara sönmüş vulkan deyilir.
 - b) Vulkan püskürülən lava və kül nəticəsində formalaşan dağ və ya tepədir.
 - c) Qeyzerlər yerin daxili qatlarından yer səthinə fəvvarə şəkilli çıxan isti bulaqlardır.
 - d) Püskürmə ehtimalı olmayan vulkanlara yatmış vulkanlar deyilir.

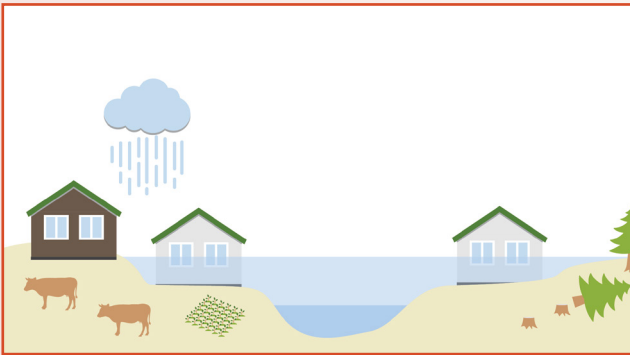
Sel səth su axınlarının artması nəticəsində quru səthinin su altında qalmasıdır. Selin əsas səbəbləri çaylarda suyun səviyyəsinin artması, su bəndlərinin dağılması, qarın əriməsi və ya yağıntıların miqdarının kəskin artmasıdır.



Asfaltlanmış ərazilərin çoxluğu



Yağıntının miqdarının kəskin artması



Çayın səviyyəsinin artması



Su anbarı bəndinin dağılması



Yağış suyunun hopmasına kömək edən bitki örtüyünün azlığı



Düşün, müzakirə et, paylaş

1. Yuxarıda təsvir edilən selin səbəblərdən hansıları təbiət hadisələri nəticəsində baş verir? Hansılar insanların fəaliyyətləri ilə əlaqəlidir?
2. Bitki örtüyünün az olması selin yaranması ilə necə əlaqəlidir?
3. Magistral yolların salınması və binaların tikilməsi ilə şəhər salmanın artması selin yaranmasına necə təsir edir?

Sel fəlakətinin mənfi və müsbət təsirləri

Fəaliyyət 4

Sel hadisəsi ətraf mühitə necə təsir göstərir?



Məqsəd: Yağıntıların sellərin baş verməsindəki rolunu və sellərin ətraf mühitə təsirlərini müşahidə etmək.

Ləvazimat: Şəffaf qab, torpaq, gil, qum, rəngli kağızlar, qayçı, müxtəlif oyuncaqlar.

Təlimat:

Addım 1: Şəffaf qabını içində torpaq, gil və ya qumdan istifadə etməklə torpaq sahəsi yaradın. Kağızlardan evciklər düzəldərək çay boyunca yerləşdirin. Müxtəlif oyuncaqları çayın aşağı hissəsində düzün.

Addım 2: Böyük miqdarda suyu qısa bir zamanda leysan yağışı kimi çayın içinə boşaldın.

Sual: Yaranan sel kağızdan hazırlanan evlərə, oyuncaqlara və torpaq qatına necə təsir etdi?

Sel fəlakətinin mənfi təsirləri

Sel ətraf mühitdə təbii bir prosesdir. Uzun zamandan bəri sıx məskunlaşan ərazilər sel sularının mənfi təsirlərinə, iqtisadi və sosial zərərlərə məruz qalır.



Binalar, yollar, körpülər, dəmiryolları və s dağılır, mədəni və tarixi abidələrə ziyan dəyir.



İnsanlar xəsarət alır və sel baş vermiş ərazidə bir müddət yaşayış mümkün olmur.



Ağaclar məhv olur, torpağın münbit olan üst qatı yuyulur.



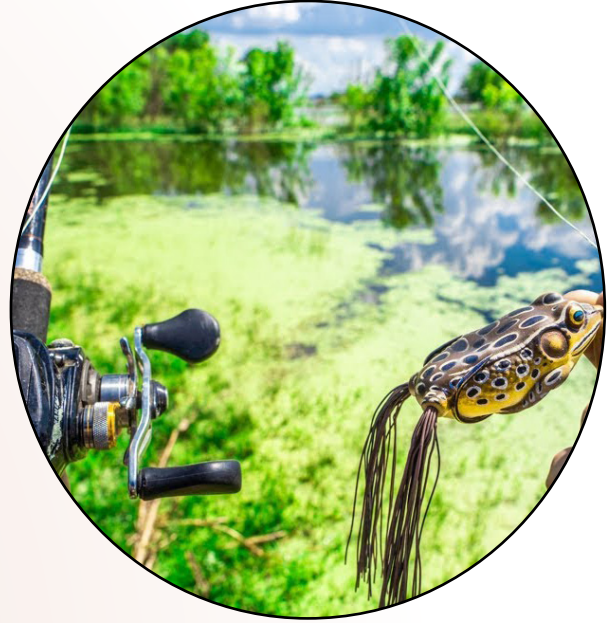
Heyvanlar tələf olur, əkin sahələrindəki məhsullar məhv olur.

Sel fəlakətinin müsbət təsirləri

Düzgün planlaşdırma nəticəsində insanlar daşmış çayların ətrafındakı əraziləri əkilib-becərmə sahəsi kimi səmərəli istifadə etməyə nail ola bilərlər. Su geri çəkildikdə həmin ərazilər çox suvarılmış olur ki, bu da müəyyən məhsulların inkişafı üçün əlverişli imkan yaradır.



Sel baş verən çayın ətrafındakı münbit ərazidə çəltik və s. məhsullar becərilir.



Sel fəlakətinin əmələ gətirdiyi bataqlıqlar balıqçılıq üçün əlverişlidir.



Sellər bataqlıq ərazilərə həm bitki, həm də heyvan həyatını qida baxımından təmin edən zəngin çöküntüləri daşıyır.



Sel fəlakəti zamanı suyun gətirdiyi daş-çınqıl çöküntüləri tikinti materialı kimi də istifadə edilir.

Sellərin təsiri nəticəsində yaranan bataqlığa ölkəmizdə də rast gəlinir. Məsələn Kür-Araz ovalığından axan çayların sahillərində bu tip bataqlıqlar mövcuddur.



Mahmudçala bataqlığı



Bilirsinizmi?

Qədim Misirdə insanlar ilk dəfə Nil çayı ətrafında sellərdən sonra münbit torpaq sahələrinin becərilməsinə başlamışdılar. Əkinçilik təcrübələri əsas buğda və arpa kimi taxıl məhsullarını yetişdirməyə imkan verirdi. Sel ərazilərində əkin sahələrinə paralel bağlar da inkişaf etdirilmişdi.



Düşün, müzakirə et, paylaş



1. Sellər bütün çaylarda baş verirmi?
2. Sel baş verən çaylarda daş və palçıq yığınlarının olmasının səbəbi nədir?
3. Sizcə, sellərdən necə qorunmaq mümkündür?



Biliklərin yoxlanılması

1. Sellərin baş vermə səbəbləri hansılardır?
2. Sellərin nə kimi faydaları vardır?
3. Respublikamızın hansı ərazisində sel baş verən çaylar mövcuddur? Sellərin ətraf mühitə vurduğu ziyanlardan bəhs edin.

QURAQLIQ NECƏ BAŞ VERİR?

Siz “quraqlıq” sözünü eşitdikdə nə başa düşürsünüz? Bu sözü “quru”, “isti”, “tozlu” və “susuzluq” anlayışları ilə əlaqəsini qura bilərsinizmi? Əgər belədirsə, sizin yanaşmanız doğrudur!

Quraqlıq dedikdə müəyyən ərazidə bir neçə ay və ya daha uzun zaman müddətində yağıntıların (yağış və ya qar) normadan çox aşağı olması başa düşülür. Belə ərazilərdə torpaqda çatlar əmələ gələ bilər, çayların, göllərin, arxların və digər mənbələrin suları azalar və ya quruyar.



Quraqlıq ərazi

Quraqlığın mənfi təsirləri nələrdir?

Quraqlıq müxtəlif yollarla yaşayışa təsir edir, çünki su canlıların fəaliyyəti baxımından çox vacib ehtiyatdır. Yediyimiz qidaları yetişdirmək, təmizlik, içmək hətta enerji istehsal etmək üçün suya ehtiyacımız var. Quraqlıq səbəbi ilə bu fəaliyyətlər bir sözlə, canlılar mənfi təsirlənir. Məsələn:

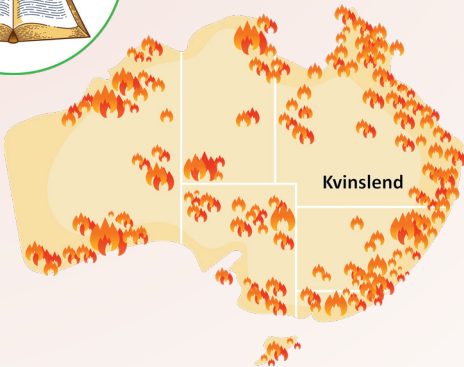


Uzun müddət davam edən quraqlıqlar nəticəsində içməli su ehtiyatının qıtlığı insanların gündəlik həyatında çətinliklər törədir.



Quraqlıqlar meşə və kolluq ərazilərdə şiddətli yanğınlara səbəb olur.

Bilirsinizmi?



2019-cu ildə baş verən yanğınlər Avstraliyanın Kvinslend ərazisindən Şərqi Viktoriya ərazisinə qədər 1160 km məsafədə 70 000 km² ərazini əhatə etmişdir. Bu ərazinin təxminən 60 000 km²-i meşəlik sahəyə aid idi. Meşə yanğınları Avstraliyanın bitki örtüyünə və heyvanlar aləminə ciddi zərər vurmuşdur.

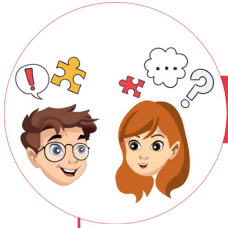
2019-cu ildə Avstraliyadakı yanğın əraziləri.



Əkinçilikdə məhsullar susuzluqdan quruyaraq məhv olur. Bu da gələcəkdə qida çatışmazlığına səbəb ola bilər.



Yabanı bitkilər quruyur və çöl heyvanları susuzluqdan əziyyət çəkirlər.



Düşün, müzakirə et, paylaş



1. Quraqlığa qarşı hansı mübarizə yollarını sadalaya bilərsiniz?
2. Quraqlığın yaranmasında insanların təsiri varmı? İzah edin.
3. Ölkəmizdə quraqlıq baş verə bilərmi? Nə üçün?

Təbii fəlakətlər baş verdikdə təhlükəsizliyimizi necə təmin etməliyik?

Təbii fəlakətlər insanların həyatı üçün təhlükəlidir. Bu fəlakətlərdən özümüzü qismən qorumaq üçün həm öncədən hazırlıqlı olmalıyıq, həm də fəlakət zamanı müəyyən təlimatlara əməl etməliyik:



1. Yardım çantasını yığıb, hazırlamaq.
2. Təlimatlara əsasən təhlükəsiz yerlərdə gözləmək. Məsələn, sığınacaq və.s.
3. Evdə elektrik təchizatını dayandırmaq və elektrik avadanlıqlarını şəbəkədən ayırmaq.
4. Hər bir fəlakətin mühafizə təlimatına uyğun hərəkət etmək.



Biliklərin yoxlanması

1. Su qıtlığını "Qlobal istiləşmə" ilə necə əlaqələndirmək olar?
2. Təbii fəlakətlərə qarşı hansı mübarizə tədbirlərini sadalaya bilərsiniz?

BÖLMƏNİN XÜLASƏSİ



Bölmə

10

Ətraf mühit
və biz

Leyla, mən
kağızların
ağaclardan
hazırlandığını
bilmirdim. Daha
korlamaram.

Azər, kağızları
niyə korlayırsan? Yərə
atdığın bu kağızların
hazırlanması üçün
neçə ağacın kəsildiyini
bilirsənmi?

**Ağacın kəsilməsinin ətraf mühitə təsirləri nələrdir?
Sizcə, Azər korlanmış kağızları necə istifadə edə bilər?**

Nə öyrənəcəyəm?

1. Tükənən və tükənməyən təbii ehtiyatları sadalamağı;
2. Bəzi tükənən təbii ehtiyatların yaranmasını izah etməyi;
3. İnsanların ətraf mühitə mənfi təsirini meşə misalında müəyyənləşdirməyi;
4. Ətraf mühitin müxtəlif çirklənmələrinin səbəblərini izah etməyi;
5. Ətraf mühitin qorunması yollarını sadalamağı.

Təbii ehtiyatlar təbiətdə mövcud olan və müəyyən hissəsi insanlar tərəfindən istifadə edilən qaynaqlardır. Təbii ehtiyatlara meşə, hava, su, heyvanlar, torpaq, neft, Günəş enerjisi, külək enerjisi və s. kimi nümunələr göstərmək olar.



Bir çox təbii ehtiyatlardan gündəlik həyatımızda istifadə edirik. Hava ən vacib təbii ehtiyatlardandır. Nəfəs aldığımız hava oksigen ilə zəngindir. Əgər oksigen olmazsa, əksər canlılar məhv olar. Biz eyni zamanda qida məhsullarımızı da təbiətdən əldə edirik. Demək olar ki, bütün qida məhsullarımız bitki və heyvandan alınır. İstifadə etdiyimiz qidaların əksəriyyəti bitki mənşəlidir. Yumurta, süd, bal, ət və bir sıra məhsullar heyvanlardan əldə edilən qidalardır.



Bilirsinizmi?

Təbii ehtiyatlar canlıların yaşayışlarını davam etdirmələri üçün çox vacibdir. Belə ki, bir insan yeməksiz təxminən bir ay yaşaya bilər, ancaq su olmadan təxminən bir həftə yaşaya bilər.

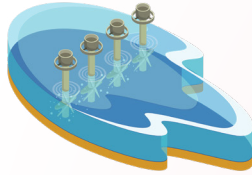
Təbii ehtiyatların təsnifatlandırılması

Təbii ehtiyatlar istifadəsinə görə iki qrupda təsnifatlandırıla bilər — bərpa olunan və bərpa olunmayan.

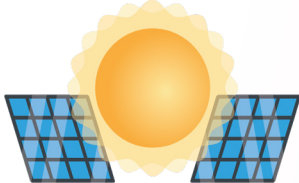
BƏRPA OLUNAN



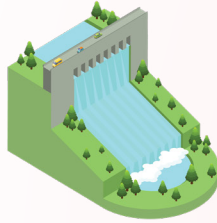
Külək enerjisi



Şirin su



Günəş enerjisi



Su enerjisi



Heyvan

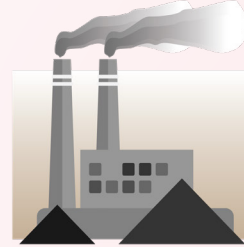


Torpaq və bitki

BƏRPA OLUNMAYAN



Neft



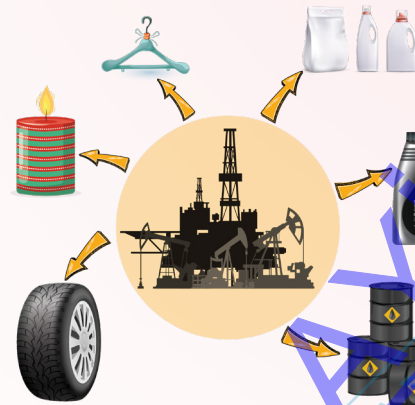
Kömür



Təbii qaz

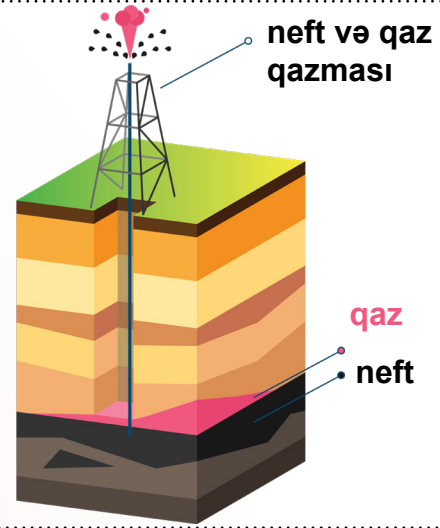
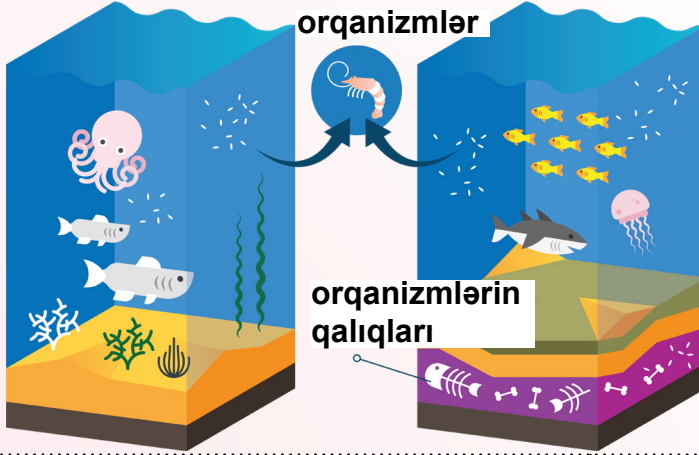
Təbii ehtiyatlar necə yaranır?

Neft, daş kömür, təbii qaz fosil yanacaq adlanır. İnsanlar məhsul istehsal etmək üçün fosil yanacağından geniş istifadə edirlər. Xam neftdən plastik materialların və yanacağın hazırlanmasında istifadə olunur. İstifadə etdiyimiz enerjinin təxminən 9/10 hissəsi fosil yanacaqlarının yandırılması nəticəsində istehsal olunur.



Biz fosil yanacaqlarına həm suda, həm də quruda rast gəlirik. Fosil yanacağının yaranması yerin dərinliyində uzun müddət baş verən prosesdir və Yer kürəsində qeyri-bərabər paylanmışdır.

Fosil yanacağın yaranması.



*Milyonlarla il ərzində məhv olan bitki və heyvan qalıqları okean dibində yığıldılar. Vaxt keçdikcə, bu ölü orqanizmlərin üzərində qum və gil təbəqəsi yarandı.

Uzun bir müddət sonra qum və gil təbəqəsi artdıqca məhv olmuş bitki və heyvan qalıqları yerin daha da dərin qatlarına yığıldılar. Yüksək temperatur və yüksək təzyiq onların kömür və neft kimi yanacaqlara çevrilməsinə səbəb oldu.

Hal-hazırda quyular qazmaqla həmin fosil yanacağı çıxarıyıq.



Düşün, müzakirə et, paylaş



Sizcə, nə üçün daş kömür bərpa olunmayan, külək enerjisi isə bərpa olunandır? Müzakirə edin.



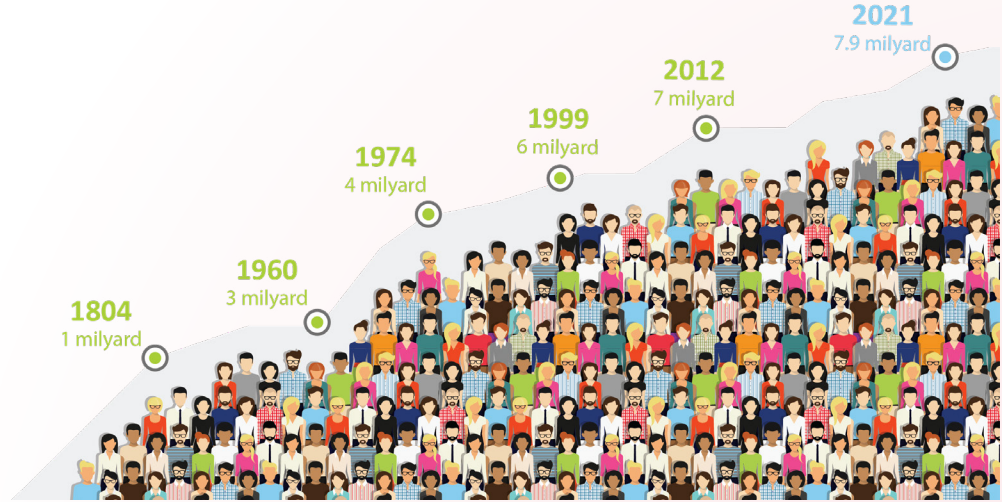
Biliklərin yoxlanması

1. Neft qaynaqlarının həyatımızdakı əhəmiyyətini izah edin.
2. Fosil yanacağın yaranma prosesini izah edin.
3. Fosil yanacaqlara alternativ olan enerji mənbələrini sadalayın.

İNSANLAR ƏTRAF MÜHİTƏ MƏNFİ TƏSİR GOSTƏRİRMİ?

Dünya əhalisi son iki əsrdə daha sürətlə artmağa başladı. Sizcə, bu artım təbii ehtiyatlara necə təsir edir ?

Dünya əhalisinin müxtəlif illərdəki sayı.



Dünya əhalisi artdıqca daha çox insan təbii ehtiyatlardan istifadə edir və beləliklə qaynaqların daha tez tükənməsinə səbəb olur. Təbii ehtiyatların tükənməsi ciddi problemlərə yol açır. Məsələn: insanlar təbii ehtiyatlardan istifadə edərkən tükənməsi ilə yanaşı ətraf mühitə də mənfi təsirlərini meşə qırılması misalında görmək mümkündür.

Meşələrin qırılmasının səbəbləri:



Şəhər ərazisinin genişlənməsi və yaşayış binalarının tikilməsi;



Əkinçilik üçün əlavə sahələrə ehtiyacın yaranması;



Ağaclardan taxta və kağız məhsulların hazırlanması.

Meşələrin qırılmasının nəticələri:



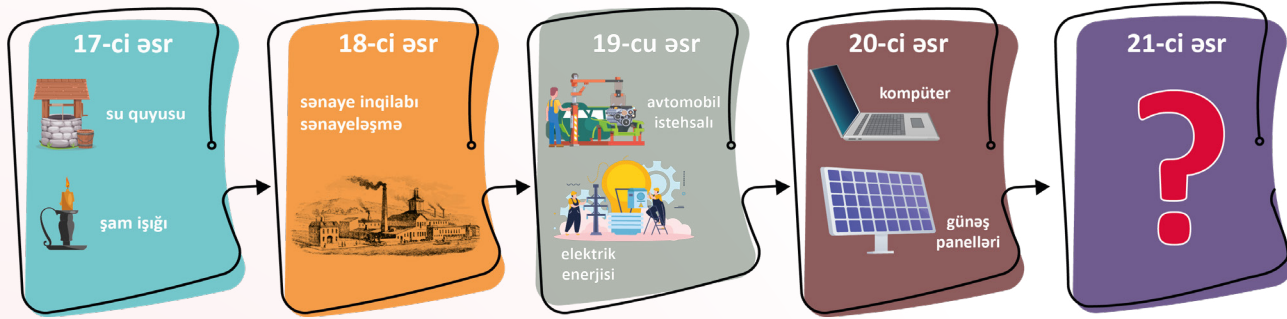
Atmosferdə karbon qazının miqdarının artması;



Bitki və heyvan sayının azalması;



Torpaq sürüşmələrinin artması;

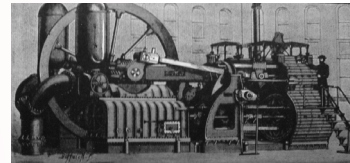


Müxtəlif əsrlər boyu insanların həyat fəaliyyəti dəyişmişdir. 17-ci əsrə qədər əkinçilik kimi insan fəaliyyəti ön planda tutulurdu. Lakin 18-ci əsrdə “sənaye inqilabı”-ndan sonra böyük miqyasda məhsul istehsalına əsaslanan insan fəaliyyəti yarandı. Sənayeləşmə istehsalı artırdığı üçün çoxlu təbii ehtiyatların istifadəsinə başlandı.



Bilirsinizmi?

Sənaye inqilabı ilk dəfə Böyük Britaniyada başlanmışdır. Yeni icad edilən cihazların işləməsi üçün enerji mənbəyi kimi kömür ehtiyatı istifadə edilmişdir.



Artıq bir əsrdən çoxdur ki, istifadə etdiyimiz nəqliyyat vasitələrinin, fabrik və zavodların işləməsi və evlərimizin işıqlandırılması üçün lazım olan enerji əsasən fosil yanacağından əldə edilir. Enerji ehtiyacları artdıqca fosil yanacaqlarından istifadənin də artması ətraf mühitə ciddi təsir göstərir. Bu təsirlərdən ən təhlükəlisi təbii resursların dünya miqyasında çirklənməsidir.



Düşün, müzakirə et, paylaş

1. Dünyada insanların sayı artmağa davam etdikcə ehtiyatlara olan tələb necə tənzimlənəcək?
2. Ehtiyacların əldə edilməsi üçün daha çox fabrik və zavodların inşa edilməsinə ehtiyac varmı?
3. Fabrik və zavodlarda daha çox fosil yanacağına ehtiyac olacaqmı?



Biliklərin yoxlanılması

1. Meşələr bərpa olunan qaynaqlardırımı? Fikrinizi əsaslandırın.
2. İnsanların sənaye fəaliyyətləri bizim üçün dəyərli olan ehtiyatlara necə təsir edir?

Yer kürəsi çox sayda canlı növlərinin evidir və onların hər biri qida, hava, su və digər ehtiyaclar üçün ətraf mühitdən asılıdır. Buna görə də ətraf mühitin qorunması canlıların həyatını davam etdirmələri üçün vacibdir. İnsanların istehsal fəaliyyətlərinin artırması nəticəsində ətraf mühitə zərərli maddələr atılır. Nəticədə atmosferin, suyun və torpağın çirklənməsi baş verir.

Atmosferin çirklənməsi

Hava çirkliliyi müasir dövrün ən ciddi ətraf mühit problemlərindən biridir. Bu problem həm insan fəaliyyətləri, həm də təbii amillər səbəbi ilə baş verir. İnsan amili ilə müqayisədə təbii amillərin havanın çirklənməsində təsiri azdır. Çünki vulkan püskürmələri, meşə yanğınları, toz fırtınaları və s. kimi təbii amillərin təsiri müəyyən bir ərazidə və daha az sıxlıqla baş verir.



Fəaliyyət 1

Yanacaq yanarkən ətraf mühit necə çirklənir ?

Məqsəd: Yanacaq maddələrin atmosferi çirkləndirməsini müşahidə etmək.

Ləvazimat: Şüşə stəkan, kiçik şam, kibrit.



Təlimat:

Addım 1: Şamı şüşə stəkanın içinə yerləşdirib yandırın.

Addım 2: Bir müddət sonra şamı söndürün.

Nəticə çıxarın:

1. Şüşənin üzərinə yığılan qara təbəqə nədir?

2. Yanacaqdan istifadə havanın çirklənməsinə necə səbəb olur?



Atmosfer çirklənməsinin səbəbləri



Sənaye müəssisələrinin fəaliyyəti



Məişət tullantılarının yandırılması



Nəqliyyat vasitələrinin hərəkəti

Atmosfer çirklənməsinin nəticələri



Qlobal istiləşmənin artması



Tənəffüs yolları xəstəliklərinin artması



Ərazinin zərərli qazlar və tüstü ilə çirklənməsi

Suyun çirklənməsi

Yer kürəsinin ən vacib təbii ehtiyatlarından biri də sudur. Sudan əkinçilikdə, məişətdə və sənayedə geniş istifadə edilir. Yer kürəsinin su hövzələrinə çirkləndiricilərin atılması nəticəsində su çirklənməsi baş verir və belə sular istifadə üçün yararsız olur. Sənayeləşmə nəticəsində istehsalın artması suyun çirklənməsini sürətləndirmişdir. Belə ki, fabrik və zavodlardan atılan suların tərkibində ətraf mühitə zərərli kimyəvi maddələr olur. Çirklənmiş su sağlamlığa və ətraf mühitə mənfi təsir edir.



Fəaliyyət 1

Neftlə çirklənmiş suyu təmizliyə bilərikmi?

Məqsəd: Çirklənmiş suyun təmizlənməsinin çətinliyini müşahidə etmək.

Ləvazimat: Plastik saxlama qabı, bitki yağı, qəhvə tozu, kiçik əşyalar (gəmi, çinqil, penoplast parçası, süngər), qaşıq.

Təlimat :

Addım 1. Bitki yağını və qəhvə tozunu plastik qaba töküüb qarışdırın.

Addım 2. Kiçik əşyaları (gəmi, çinqil, penoplast parçası) qabdakı qarışıqğa batırın.

Addım 3. Süngərlə oyuncaqları qarışıqdan təmizləməyə çalışın.

Nəticə çıxarın:

Nəyi müşahidə etdiniz?

Əşyaları qarışıqdan təmizləmək asan oldumu?

Sizcə, neftlə çirklənmiş suyu asanlıqla təmizləmək olarmı?



İçməli su insanlar üçün əsas ehtiyaclardan biridir, lakin təbiətdə içməli su ehtiyatlarının çoxu əlçatan deyil. İçməli su ehtiyatlarının azlığı, ondan daha səmərəli istifadə etməyimizi zəruri edir.

Su çirklənməsinin səbəbləri



Çirklənmiş məişət sularının su hövzələrinə axıdılması



Sənayedə istifadə olunmuş suların su hövzələrinə axıdılması

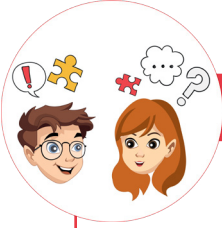
Su çirklənməsinin nəticələri



Suda yaşayan bitki və heyvan növlərinin məhv olması və qida zəncirinin pozulması

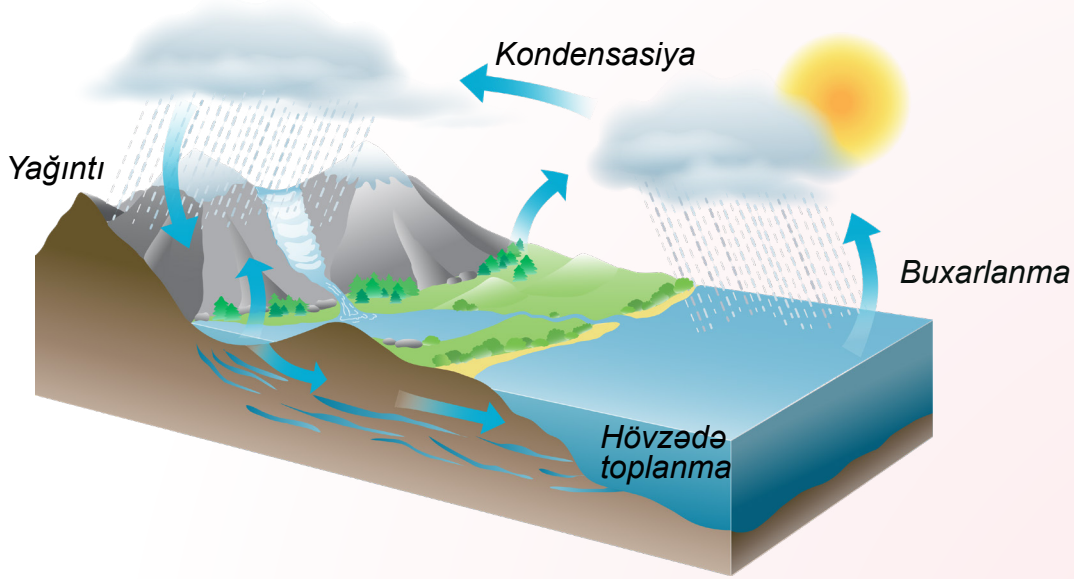


Su hövzələrinin kimyəvi tərkibinin dəyişməsi və içməli suyun yararsız hala düşməsi



Düşün, müzakirə et, paylaş

Təbiətdə suyun dövrəni



Su çirklənməsi təbiətdə suyun dövrəsinə necə təsir edir? Müzakirə edin.

Torpaqların çirklənməsi

Qədim dövrlərdən bəri torpaq insanlar üçün ən əsas təbii ehtiyatlardan biridir. Belə ki, torpaq əkinçilik üçün ən vacib amildir. İnsanların torpaqlardan düzgün istifadə etməməsi onun çirklənməsinə səbəb olmuşdur. Zərərli tullantıların yer səthində və yer altında toplanması nəticəsində torpaqların çirklənməsi baş verir.

84



Fəaliyyət 3

Çirklənmiş torpağın təmizlənməsi

Məqsəd : Tullantı materiallarının torpağı çirkləndirdiyini müşahidə etmək.

Ləvazimat: Plastik qab, maye yağ, torpaq, qaşiq, kağız, plastik naylon, duz.

Təlimat :

Addım 1. Torpağı bir plastik qaba tökərək qabı doldurun.

Addım 2. Kiçik parçalara ayrılmış kağızı, plastik naylonu, iki qaşiq duzu və bir az yağ qabdakı torpağa əlavə edərək qarışdırın.

Addım 3. Sonra qatdığınız maddələri qaşiqqla torpaqdan bir-bir təmizləməyə çalışın.

Nəticə:

Qarışdırdıqdan sonra torpağın görünüşü haqqında nə deyə bilərsiniz? Torpağın təmizlənməsi asandırmı? Tam təmizləmək mümkündürmü? Torpağı təmizləməyə nə qədər vaxt sərf etdiniz? İzah edin.



LAYIHƏ

Torpağın çirklənməsi əsasən insanların fəaliyyəti ilə bağlıdır. Məsələn, məişət və sənaye tullantıları uzun müddət torpaq səthində qalaraq onu istifadəyə yararsız hala gətirir. Neftin düzgün çıxarılmaması nəticəsində sızmalar baş verərək torpağın üst münbit qatını çirkləndirir. Əkinçilik fəaliyyəti zamanı torpaqlara həddindən artıq kimyəvi gübrələrin verilməsi də çirklənməyə səbəb olan amillərdəndir.

Torpaq çirklənməsinin səbəbləri



Əkinçilikdə süni gübrələrin
istifadəsi



Sənaye tullantılarının ətraf
mühitə atılması

Torpaq çirklənməsinin nəticələri



Torpaqda yaşayan canlıların
zərər görməsi



Torpağın üst münbit qatının
məhv olması və təbii
mənzərənin dəyişməsi



Bilirsinizmi?

Torpağın üst qatı ən məhsuldar qatdır. Təbii proseslər vasitəsilə torpaqdakı 2 sm-lik üst qatın əmələ gəlməsi üçün 500 ildən çox vaxt lazımdır. Lakin insan fəaliyyətləri nəticəsində hər dəqiqə təxminən 30 futbol meydançasına bərabər münbit torpağı itiririk.



Biliklərin yoxlanması

1. Atmosferi çirkləndirən amilləri sadalayın.
2. Su hövzələrini çirkləndirən amilləri sadalayın.
3. Hansı insan fəaliyyətləri torpağı çirkləndirir?

Bir əsrdən çoxdur ki, ölkəmizdə neft çıxarılır. Quruda və dənizdə neft hasilatı zamanı torpaqların və suyun neftlə çirklənməsi baş verir. Həmçinin, su hövzələrinin tullantı suları ilə çirkləndirilməsi, atmosfərə zərərli qazların buraxılması da ətraf mühitin çirklənməsinə təsir göstərir.



Quruda neft hasilatı ərazisi



Dənizdə neft hasilatı ərazisi

Təbii ehtiyatların qorunması

Son illərdə ölkəmizdə təbii sərvətlərdən səmərəli istifadə, çirklənmiş ərazilərin təmizlənməsi, su ehtiyatlarının və qoruqların mühafizəsi, meşə və yaşıllıq sahələrinin artırılması və s. istiqamətlərdə həyata keçirilmiş layihələr ətraf mühitin bərpasında mühüm rol oynamışdır. Məsələn.



“Pirallahı” Günəş Elektrik Stansiyasının yaradılması;



“Yeni Yaşma” Külək Elektrik Stansiyasının yaradılması;



Balaxanı ərazisini məişət tullantılarından təmizləyərək əhalinin istifadəsinə verilməsi;



“Bayıl” ərazisində çirklənmiş torpaqların bərpası;

Təbii ehtiyatların qorunması üçün ölkədə həyata keçirilən layihələrlə yanaşı, bizim də ətraf mühiti qorumaq və dünyanı gələcək nəsillərə təbii halında ötürmək üçün müəyyən qaydalara əməl etməyimiz lazımdır. Bu qaydalardan bəziləri verilmişdir:



Təbiətdə içməli suyun miqdarı məhdud olduğu üçün məişətdə sudan qənaətlə istifadə edilməsi;



Ağac əkək üçün iməciliklərin təşkil edilməsi;



İnsanların təbii ehtiyatların vacibliyini vurğulayan maarifləndirici biliklərlə məlumatlandırılması;



Yanacaq ilə işləyən nəqliyyat vasitəsinin əvəzinə velosiped kimi vasitələrin istifadəsi;



Ətraf mühitə atılan məişət tullantılarının təmizlənməsi;



Az istehlak, təkrar istehsal və təkrar emal yollarının tətbiq edilməsi;



Bilirsinizmi?



Dünyada bir dəqiqədə təxminən milyonlarla plastik qabda olan su alınır. İstehsal olunan bütün plastik qabların 1/10 dən az hissəsi təkrar emal olunur. Plastik tullantıları həm su, həm də quruda canlılar üçün böyük miqyasda çirklənməyə səbəb olur.



Düşün, müzakirə et, paylaş



AZ İSTEHLAK, TƏKRAR İSTİFADƏ VƏ TƏKRAR EMAL

Tükənən təbii ehtiyatlar insanların gündəlik fəaliyyətləri üçün çox əhəmiyyətlidir. Bu ehtiyatlardan səmərəsiz istifadə etmək gələcəkdə qaynaqların qıtlığına səbəb olacaq. Bizim üçün ehtiyac olacaq qədər təbii ehtiyatlardan və məhsullardan istifadə etdikdən sonra geriye qalan ehtiyatları gələcək nəslin istifadəsi üçün mühafizə etməliyik.

Mühafizə etmək təbii ehtiyatlardan səmərəsiz istifadənin, dəyişməsinin qarşısının alınması və qorunmasıdır. Bunun üçün məhsullardan istifadəni azaltmaqla yanaşı, yenidən istifadə və emal üsulları tətbiq olunur.

Az istehlak



İctimai nəqliyyatdan daha çox istifadə edərək yanacağa qənaət etmək.



İstifadə etmədikdə işıq söndürmək və elektrik avadanlıqlarını şəbəkədən ayırmaq.

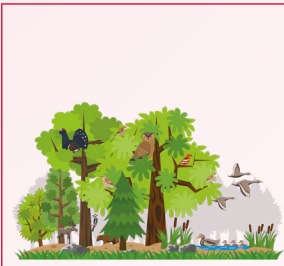


Plastik qabda su almaq yerinə şüşə qabı su ilə təkrar doldurmaq.

Kağızların hər iki tərəfini istifadə etməklə meşə ehtiyatlarından istifadəni azalda bilərik. Bu da daha az ağacın kəsilməsinə səbəb olar.



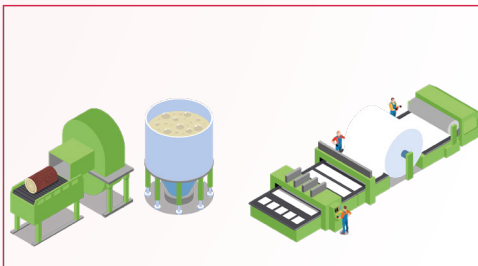
Düşün, müzakirə et, paylaş



Meşə ərazisi



Oduncaq
tədarükü



Kağız emalı



Yekun məhsul

1-Sinif otağınızda ki ağac məhsullarını sadalayın.

2-Kağız məhsullarının istehsalı zamanı ətraf mühitin necə təsirləndiyini müzakirə edin.

İstifadə olunmuş bəzi əşyaları atmaq əvəzinə onlardan təkrar istifadə edə bilərik. Bu isə məişət zibillərinin azalmasına və ətraf mühitin qorunmasına səbəb olur.

Təkrar istifadə



Köhnə paltar və ya dəsmalın əski parçası kimi istifadə olunması.



Plastik qablardan maraqlı əl işləri düzəldilməsi.



Biskvit qablarından digər əşyaların saxlanması üçün istifadə olunması.



Köhnə qəzetlərdən kitablara üzlük çəkərək təkrar istifadə olunması.



Fəaliyyət 4

İstifadə olunmuş plastik qabdan dibçək hazırlanması

Məqsəd : Tullantı materiallarından təkrar istifadə etmək.

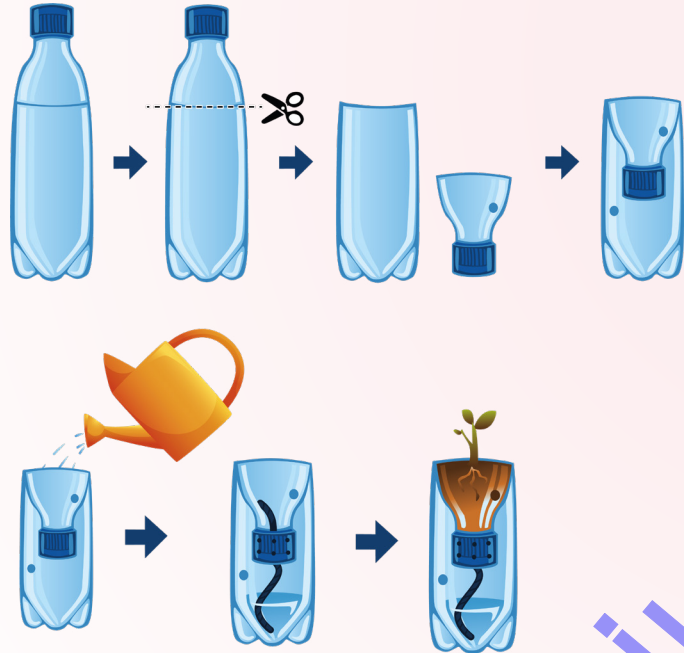
Ləvazimat: Bir plastik qab, yapışdırıcı, qayçı, ip, torpaq, çiçək, su

Təlimat :

Addım 1. Plastik qabın başlığa yaxın yuxarı hissəsini kəsin və kəsilmiş oturacaq plastik qaba su tökün.

Addım 2. Kəsilmiş plastik qabın içindən bir ip keçirin və tərs çevirib oturacaq plastik qaba yapışdırın.

Addım 3. Quruması üçün bir müddət gözlədikdən sonra artıq çiçəyi plastik qaba yerləşdirib üzərinə torpaq yığa bilərsiniz.

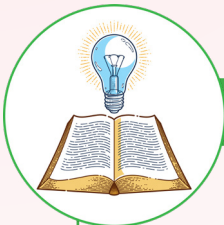


Nəticə:

1. Tullantı materiallardan başqa hansı məhsullar hazırlamaq olar ?
2. Sizcə, "Təkrar istifadə" tətbiq edərək ətraf mühiti qorumaq mümkündürmü ?

Təkrar emal yeni materialların hazırlanması üçün köhnə materialların hissələrə ayrılması və emal olunmasıdır. Məsələn: metal, plastik, şüşə qablar və kağızlar “təkrar emal qutuları” vasitəsilə toplanaraq təkrar emal üçün zavodlara göndərilə bilər. Təkrar emal prosesi istifadə oluna bilən faydalı materialların ziyan olmasının qarşısını alır. Bu, həmçinin yeni xammalların istifadəsinə qənaət edir.

Təkrar emal



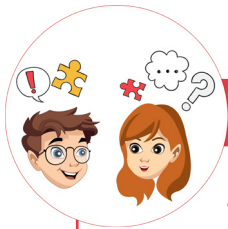
Bilirsinizmi?

Plastik materialın təkrar emalı plastik yandırılmasından iki dəfə çox enerjiyə qənaət edir.

Təkrar emal qutuları adətən təkrar emala yararlı hesab edilən müxtəlif materialları toplamaq üçün istifadə edilir. Müxtəlif rəngli zibil qutularının hər biri rənginə görə atılacaq olan tullantının növünü müəyyən edir. Məsələn:



Bu zibil qutuları, əsasən, evinizdən kənarda, parklarda və ya küçələrdə gördüyümüz böyük qablardır. Bir müddət sonra təkrar emal etmək üçün müxtəlif növ tullantılar olan konteyner boşaldılır və zavodda emal edilir.



Düşün, müzakirə et, paylaş

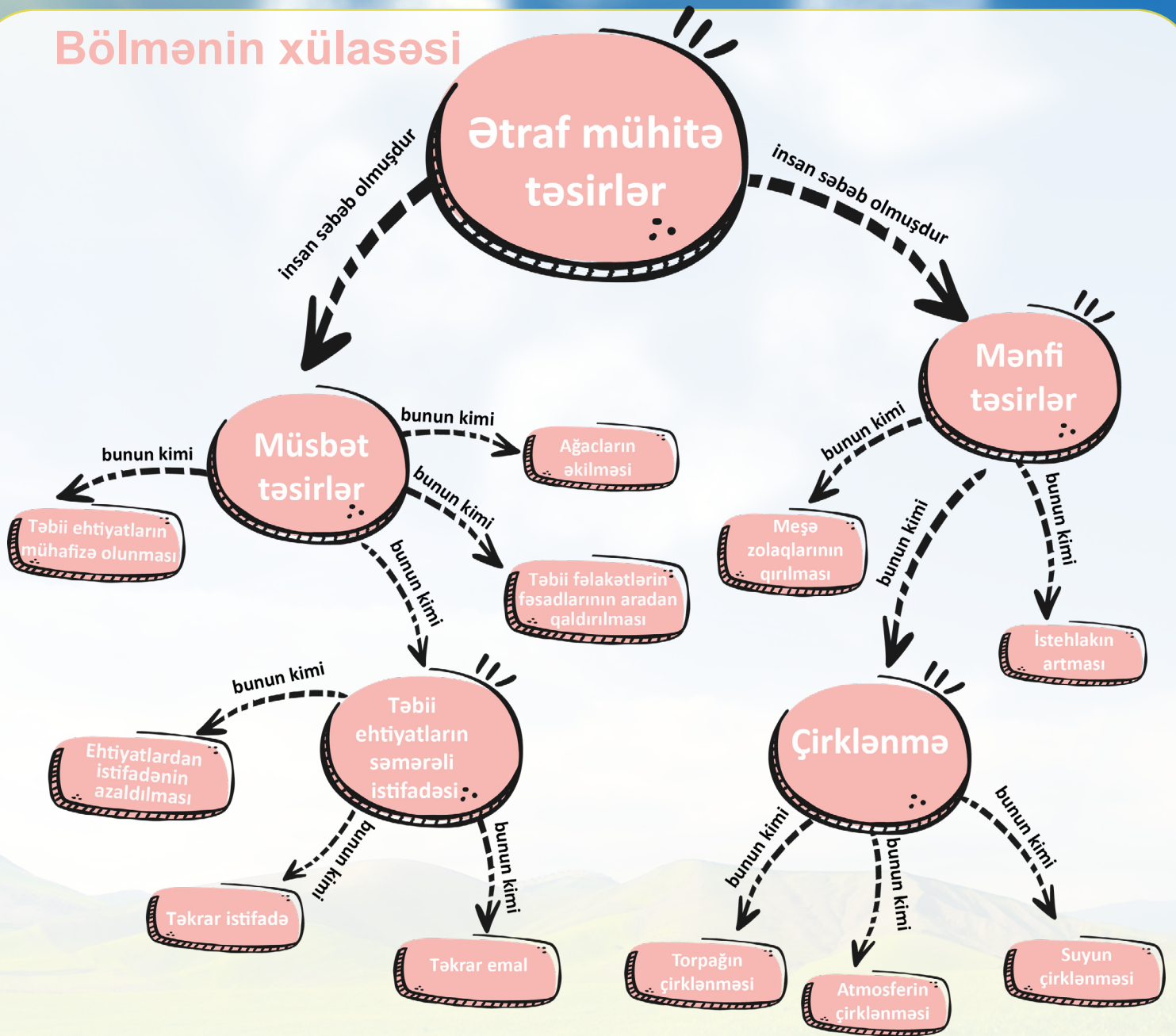
1. Təkrar zibil qutularının ətraf mühitin qorunmasındakı əhəmiyyətini müzakirə edin.
2. Sınıf otağında və ya evinizdə olan əşyalara baxın. Təkrar emal edilərək hazırlanan əşyaları müəyyən edin.



Biliklərin yoxlanması

1. Ölkəmizdə təbii ehtiyatların qorunması üçün hansı layihələr həyata keçirilmişdir?
2. Siz təbii ehtiyatların qorunması üçün hansı addımlar ata bilərsiniz?
3. Təkrar istifadə ilə təkrar emal arasındakı fərqi izah edin. Misallar göstərin.

Bölmənin xülasəsi



BURAXILIŞ MƏLUMATLARI

Ümumtəhsil məktəblərinin 5-ci sinfi üçün
Təbiət fənni üzrə dərslik (2-ci hissə)

Layihə rəhbərliyi Ülkər Babayeva
Mənsur Məhərrəmov

Müəlliflər	Yalçın İslamzadə	Rəşad Səlimov	Elmar İmanov	Famil Ələkbərov
	Ceyhun Cabarov	Elşad Yunusov	Elşad Abdullayev	Mahir Sərkərli
	Anar Allahverdiyev	Həsən Həsənov	Lamiyə Məsməliyeva	

Redaktor Alston Nəşriyyat Evi

Koordinator İmran İbişov

Dizayner Xanım Əzimli
Rəssamlar Lalə Adıgözəlova
Lalə Ağazadə
Fidan Əliyeva

Korrektor İslam Hüseynov

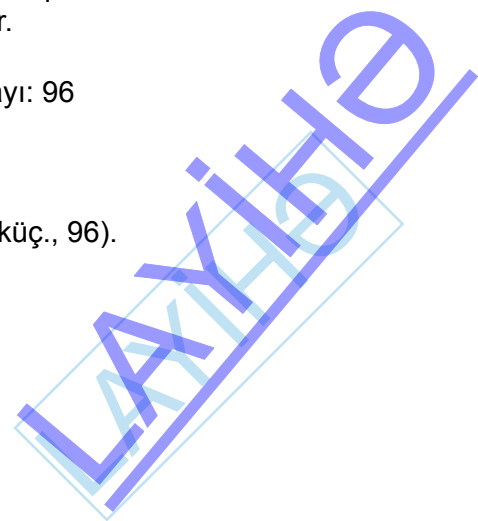
Məsləhətçilər Rasim Abdurazaqov
Vəli Əliyev
Elnur Məmmədov
Ramil Rzayev
İlahə Tağıyeva
Güləbətin Tağıyeva
Hürüy Osmanova

© Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi

Müəlliflik hüquqları qorunur. Xüsusi icazə olmadan bu nəşri və yaxud onun
hər hansı bir hissəsini yenidən çap etdirmək, surətini çıxarmaq,
elektron informasiya vasitələri ilə yaymaq qanuna ziddir.

Hesab-nəşriyyat həcmi: 9,6. Fiziki çap vərəqi 12. Səhifə sayı: 96
Kağız formatı: 57x90 1/8. Tiraj: 4000. Pulsuz.

Çap məhsulunu nəşr edən:
Azərbaycan Respublikasının Təhsil İnstitutu (Bakı ş., A.Cəlilov küç., 96).



LAYIHƏ

LAYIHƏ