

TƏBİƏT

Dərslik
2-ci hissə



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 qadiriz!
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!



HEYDƏR ƏLİYEV
AZƏRBAYCAN XALQININ ÜMUMMİLLİ LİDERİ

Yalçın İslamzadə

Rəşad Səlimov

Elmar İmanov

Famil Ələkbərov

Ceyhun Cabarov

Elşad Yunusov

Elşad Abdullayev

Mahir Sərkərli

Anar Allahverdiyev

Həsən Həsənov

Lamiyə Məsməliyeva

TƏBİƏT 5

Ümumi təhsil müəssisələrinin 5-ci sinifləri üçün
təbiət fənni üzrə dərslik
(2-ci hissə)


© Azərbaycan Respublikası Elm və 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
lisenziyası (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 göstərilməlidir. 

Nəşrdən kommersiya məqsədilə istifadə qadağandır. 

Törəmə nəşrlər orijinal nəşrin lisenziya şərtləri ilə yayılmalıdır. 

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

Mündəricat

Bölmə 6. Enerji və fəaliyyət	8
21. Enerji bizə nə üçün lazımdır?	9
22. Enerjinin hansı növləri var?	10
23. Enerjinin bir növü başqa növünə çevrilə bilərmi?	18
24. Bərpa olunmayan və bərpa olunan enerji mənbələri hansılardır?	22
25. Enerjiyə necə qənaət edə bilərik?	26

Bölmə 7. Qida zənciri	30
26. Canlılar enerjini haradan əldə edir?	31
27. Canlılar arasında enerjinin ötürülməsi prosesi necə baş verir?	34
28. Qida zəncirinə daxil olan halqalar bir-birindən necə asılıdır?	37

Bölmə 8. Işıq və görmə	40
29. Biz cisimləri necə görürük?	41
30. Işıq hansı istiqamətdə əks olunur?	44
31. Işıq şüası digər mühitə keçəndə nə baş verir?	50

Bölmə 9. Təbii fəlakətlər

58

32. Yerin daxili təbəqələri hansılardır?

59

33. Zəlzələlər necə baş verir?

61

34. Vulkanlar necə yaranır?

66

35. Sel və daşqınlar necə baş verir?

71

36. Quraqlıq necə baş verir?

75

Bölmə 10. Ətraf mühit və biz

78

37. Təbii ehtiyatlar dedikdə nə başa düşürük?

79

38. İnsanlar ətraf mühitə mənfi təsir göstərirmi?

82

39. Ətraf mühit necə çirklənir?

84

40. Biz ətraf mühiti necə qoruya bilərik?

88



Kitabla tanış olaq



Nə öyrənəcəyəm?

Şagirdlərin öyrənəcəkləri bilik və bacarıqlar bildirilir.



Fəaliyyət

Təlim prosesinə aktiv təlim üsullarından biri ilə başlanılır.



Düşün, müzakirə et, paylaş

Şagirdləri düşünməyə və yoldaşları ilə müzakirəyə həvəsləndirməklə onların müstəqil düşünmə və kommunikasiya bacarıqları inkişaf etdirilir.





Bilirsinizmi?

Şagirdlər təbiətə, məişətə və ya texnologiyaya dair maraqlı faktlar və suallarla tanış olurlar.



Biliklərin yoxlanılması

Sual və tapşırıqlar məzmunun şagirdlər tərəfindən mənimsənilmə dərəcəsini ölçür.



Bölmənin xülasəsi

Öyrənilmiş məzmunla dair ümumiləşdirici diaqramlar, sxemlər və ya anlayış xəritələri təqdim olunur.

Enerji və fəaliyyət



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.

21 ENERJİ BİZƏ NƏ ÜÇÜN LAZIMDIR?

Biz hər gün müxtəlif fəaliyyətlərlə məşğul oluruq: idman edir, oynayır, dostlarımızla danışır 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 bədənimiz enerjiden istifadə edir.

Biz enerjiyi haradan alırıq?

İnsan orqanizmi fəaliyyətləri üçün lazım olan enerjiyi qidadan alır. Qida insanlar üçün enerji mənbəyidir. Müxtəlif qidalarda fərqli 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 sutkada 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 etməklə yanaşı, fəal həyat tərzi keçirməsək, orqanizmə 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.



ENERJİNİN HANSI NÖVLƏRİ VAR?

Bəzi enerji növlərini və onların mənbələrini tanıyaq.

Kimyəvi enerji

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



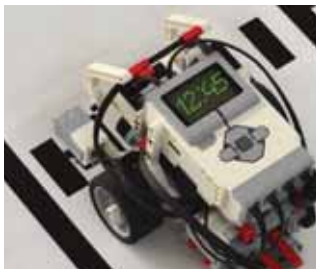
Qidalar orqanizminizin fəaliyyəti üçün lazım olan kimyəvi enerji mənbəyidir.



Bitkilər onlarla qidalanan canlılar üçün enerji mənbəyidir.



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



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 həm kütləsindən, həm də 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 olanın potensial enerjisi daha çoxdur. Kütlələri eyni olan iki cisimdən isə daha yuxarıda olanın potensial enerjisi digərindən çoxdur.



Azər və Nigar potensial enerjiyə malikdirlər. Onların kütlələri bərabərdir. 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? İşıq enerjinin elə bir növüdür ki, ətrafı görməyimizə imkan verir. Biz işıq enerjisini Günəş, elektrik lampası və şam kimi müxtəlif işıq enerjisi mənbələrindən əldə edirik.

İşıq tək-cə ətrafı görməyimiz üçün deyil, təbiətdəki proseslərin davamı üçün də vacibdir. Bitkilər böyümək üçün karbon qazı və su ilə yanaşı, Günəşdən aldıkları işıq enerjisindən də istifadə edirlər. Bu zaman onlar oksigen qazı və şəkər istehsal edirlər. Şəkər kimyəvi enerji mənbəyidir. Buna görə də bitkilər enerji mənbəyi kimi onlarla qidalanan canlılar üçün olduqca əhəmiyyətlidir.

Günəş həm işıq, 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 qızdırmağa və əridə bilərik.



Düşün, müzakirə et, paylaş

Təbiətdə su dövrünün baş verməsində Günəşin əhəmiyyətini izah edə bilərsinizmi?



Bilirsinizmi?



Günəş əsas enerji mənbəyimizdir. Biz günəş panelləri vasitəsilə Günəşin işıq enerjisini elektrik enerjisinə çevirib müxtəlif məqsədlər üçün istifadə edirik. Bir kvadrat metr sahəsi olan bir günəş paneli, bir saniyədə təxminən 200 coul elektrik enerjisi təmin edir.

Elektrik enerjisi



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

Evlərdə, məktəblərdə və iş yerlərində istifadə edilən 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?

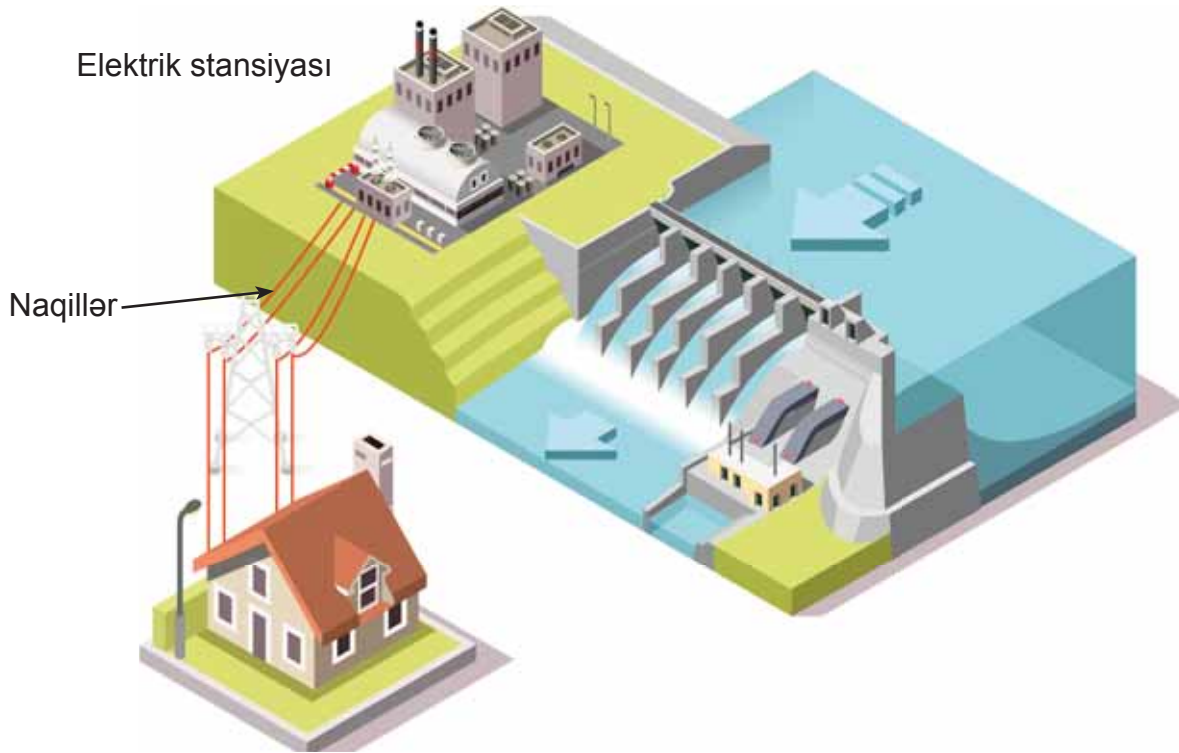


Sərinkeş elektrik şəbəkəsinə qoşulduqdan sonra pərləri fırlanır və külək yaranır.



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?



Elektrik stansiyalarında istehsal olunan elektrik enerjisi kilometrərlə uzunluğu olan naqillər vasitəsilə istifadə olunacağı yerlərə çatdırılır.



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

Kinetik enerji

Hərəkət edən cisimlər potensial enerjiden başqa, kinetik enerjiyə də malikdir. Məsələn, oyun meydançasında qaçan uşaqların, hərəkət edən avtomobilin və sərincəşin 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.



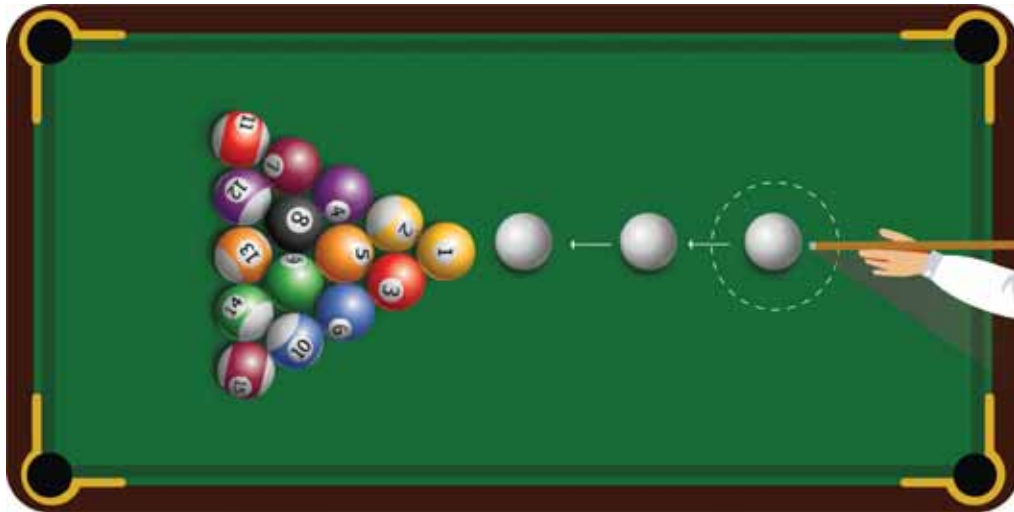
Qaçan uşaqlar kinetik enerjiyə malikdirlər.



Külək havanın hərəkət etməsilə yaranır. Külək kinetik enerjiyə malikdir.



Bu avtomobillər bərabər sürətlə hərəkət edir. Hansının kinetik enerjisi daha çoxdur: yük maşınının, yoxsa minik avtomobilinin?



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



Biliklərin yoxlanılması

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) Alpinist zirvədəyəkən hansı növ enerjiyə malikdir?
 - c) Alpinist zirvədən aşağıya xizəklə sürüşərkən hansı enerji növlərinə malik olur?
2. Televizor işləyərkən enerjinin hansı növündən istifadə edir?
3. Qaz və kömür kimi yanacaq maddələri enerjinin hansı növünün mənbələridir?
4. Enerjinin hansı növü maddənin halının dəyişməsinə səbəb ola bilər?
5. Günəş Yer kürəsini hansı enerji növləri ilə təmin edir?
6. İstifadə etdiyimiz elektrik enerjisinin miqdarını hansı cihazla ölçürük?
7. Şəkildə istifadə etdiyimiz bəzi elektrik cihazları göstərib.



- a) Bu cihazların hər birinin hansı növ enerji ilə işlədiyini müəyyən edin.
- b) Sərinkeşin pərlərinin yaratdığı küləkdə hansı növ enerji var?
- 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.



23 ENERJİNİN BİR NÖVÜ BAŞQA NÖVÜNƏ ÇEVRİLƏ BİLƏRMİ?



Fəaliyyət 1 Enerjinin bir növünün digər növünə çevrilməsi

Məqsəd. Potensial enerjinin kinetik enerjiyə çevrilməsini müşahidə etmək

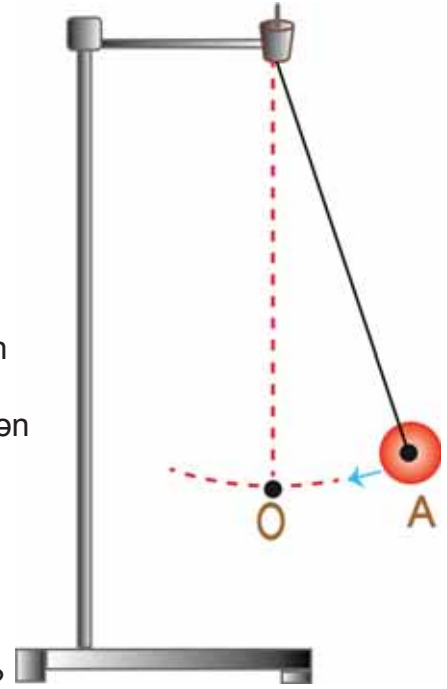
Ləvazimat. Ştativ, ip, metal kürəcik

Təlimat.

Addım 1. İpin bir ucuna metal kürəciyi bərkidin, digər ucunu isə ştativə bağlayın. Siz ipli rəqqas hazırladınız.

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.



Nəticə çıxarın:

- 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?

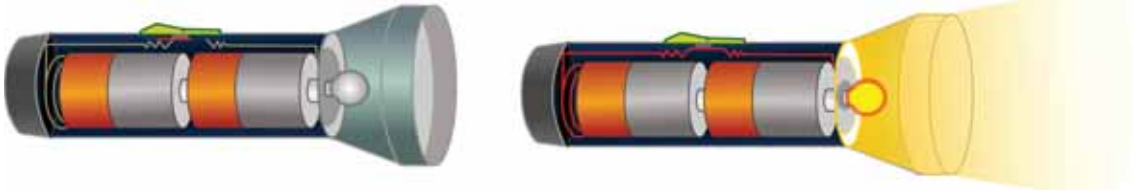
Enerjinin müxtəlif növləri var. Artıq müşahidə etdiyiniz kimi, enerji bir növdən digər növlərə çevrilə bilər. Canlı və cansızların iştirak etdikləri bütün proseslərdə enerji çevrilmələri baş verir. Məsələn, bitkilər işıq enerjisini kimyəvi enerjiyə çevirərək yığır, heyvanlar isə bitkiləri yeyərək bu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



At qaçarkən kimyəvi enerjini kinetik enerjiyə çevirir.

ışıq enerjisi (Güneş) → *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.

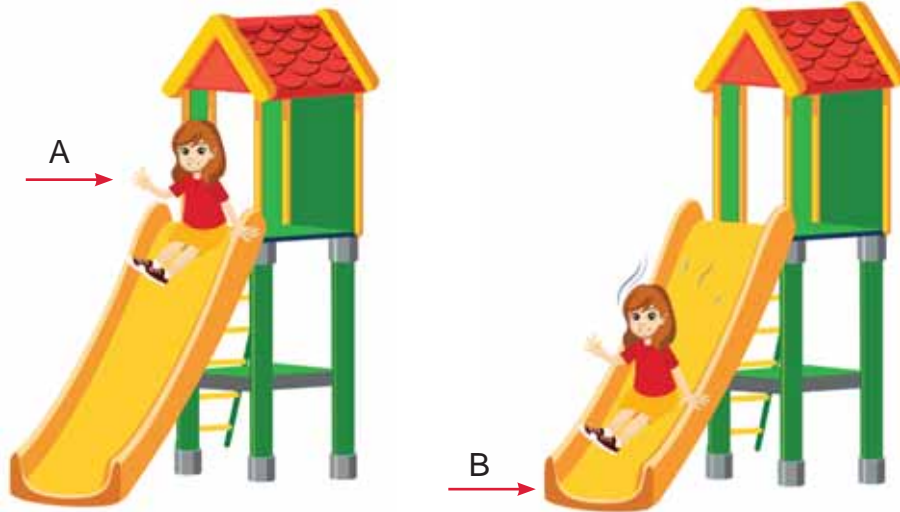


Fənər işləyərkən kimyəvi enerjini işıq və istilik enerjisinə çevirir.

kimyəvi enerji (batareya) → işıq enerjisi (ışıq saçan lampa) + istilik enerjisi (isinmiş 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.

Batareyanın əvvəlki enerjisi = **ışıq enerjisi** + **istilik enerjisi** + **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 enerjisini müqayisə edə bilərsinizmi?



Bilirsinizmi?

Keçmişdə bəzi ixtiraçılar enerji ilə bir dəfə təmin olunduqdan sonra dayanmadan işləyən qurğu ixtira etməyə çalışdılar. Onlar icad edəcəkləri bu qurğuya, hətta “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, həmişə müəyyən qədər bizə lazım olmayan enerji növünə 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 lampasında olduğu kimi, televizor, kompüter və planşet kimi digər 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 lazımdır.



Közərmə lampası



LED Lampa

LED lampalar ənənəvi lampalarla müqayisədə enerjiden daha səmərəli istifadə edir.



Düşün, müzakirə et, paylaş

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



Biliklərin yoxlanılması

1. Fəner işləyərkən hansı enerji çevrilməsi baş verir?

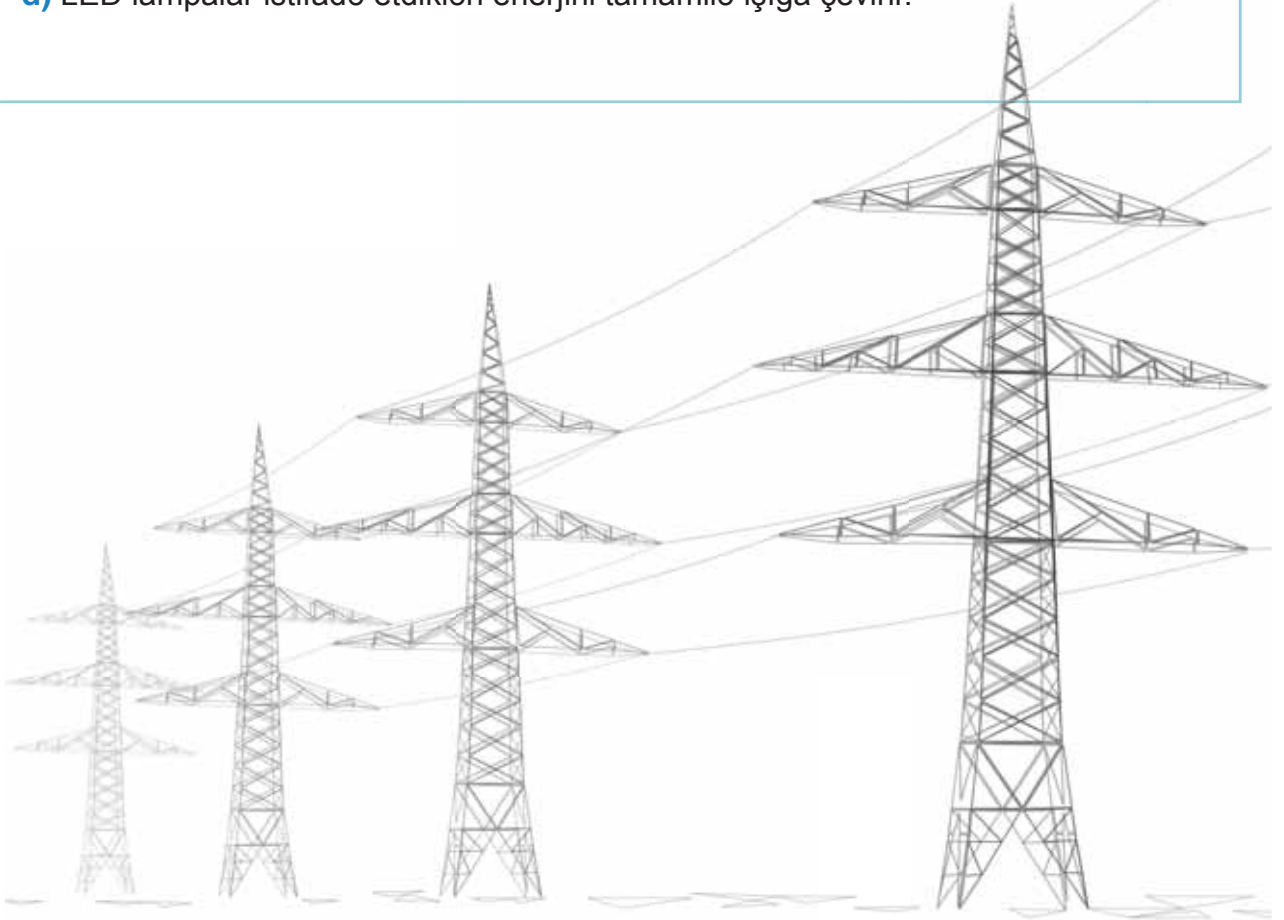
- a) Kimyəvi enerji → işıq enerjisi
- b) Kimyəvi enerji → işıq enerjisi+istilik enerjisi
- c) İstilik enerjisi → işıq enerjisi
- d) Işıq enerjisi → istilik enerjisi

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.



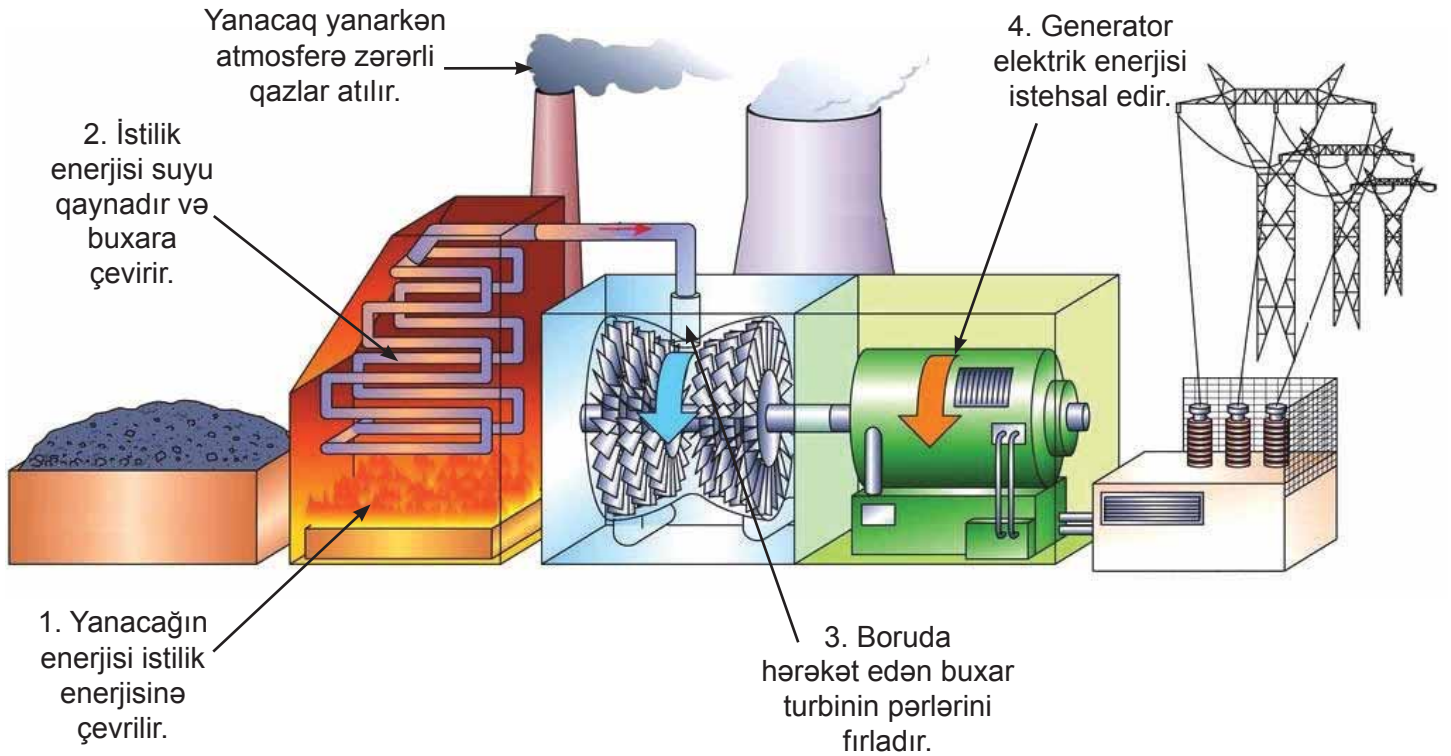


BƏRPA OLUNMAYAN VƏ BƏRPA OLUNAN ENERJİ MƏNBƏLƏRİ HANSILARDIR?

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 edildikdə tükənmir. Çünki təbiətdə həmişə külək əsir, Günəş çıxır və su dövr edir. Odur ki, belə mənbələr bərpa olunan enerji mənbələridir. Bu mənbələrin digər üstünlüyü isə onlardan istifadə edilərkən atmosfərə zərərli qazların buraxılmamasıdır.

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.



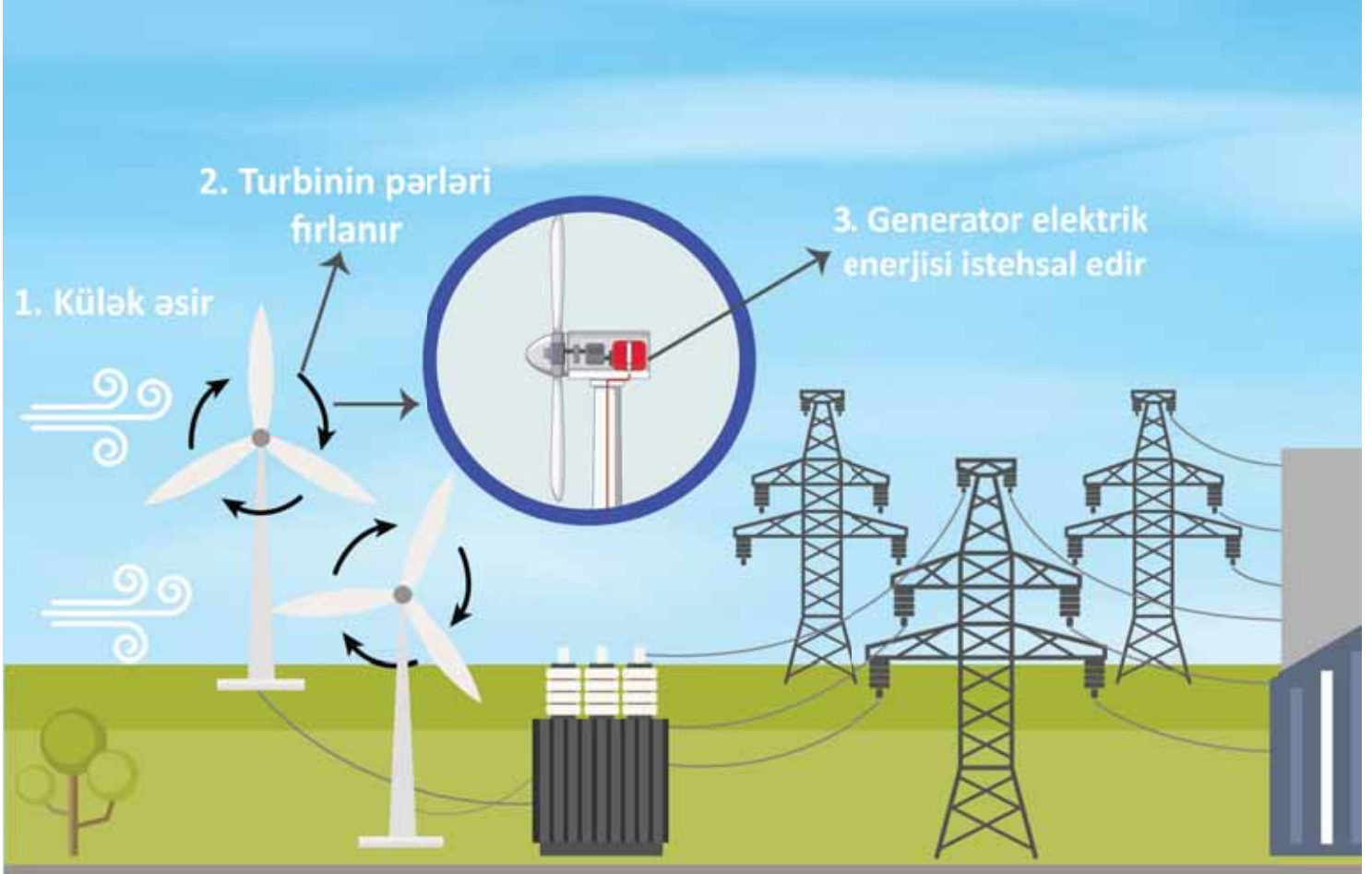
Şəkildəki işıqforun işləməsi üçün lazım olan elektrik enerjisi günəş paneli vasitəsilə günəş enerjisindən əldə edilir.



Kosmosdakı teleskopların işləməsi üçün lazım olan elektrik enerjisi günəş panelləri vasitəsilə günəş enerjisindən əldə edilir.

Külək enerjisi

Külək hərəkət edən hava kütləsi olduğuna görə o, kinetik enerjiyə malikdir. Küləyin enerjisini külək turbini vasitəsilə elektrik enerjisinə çevirmək mümkündür. Bu proses zamanı külək turbini pərlərini fırladır və generator elektrik enerjisi istehsal edir.



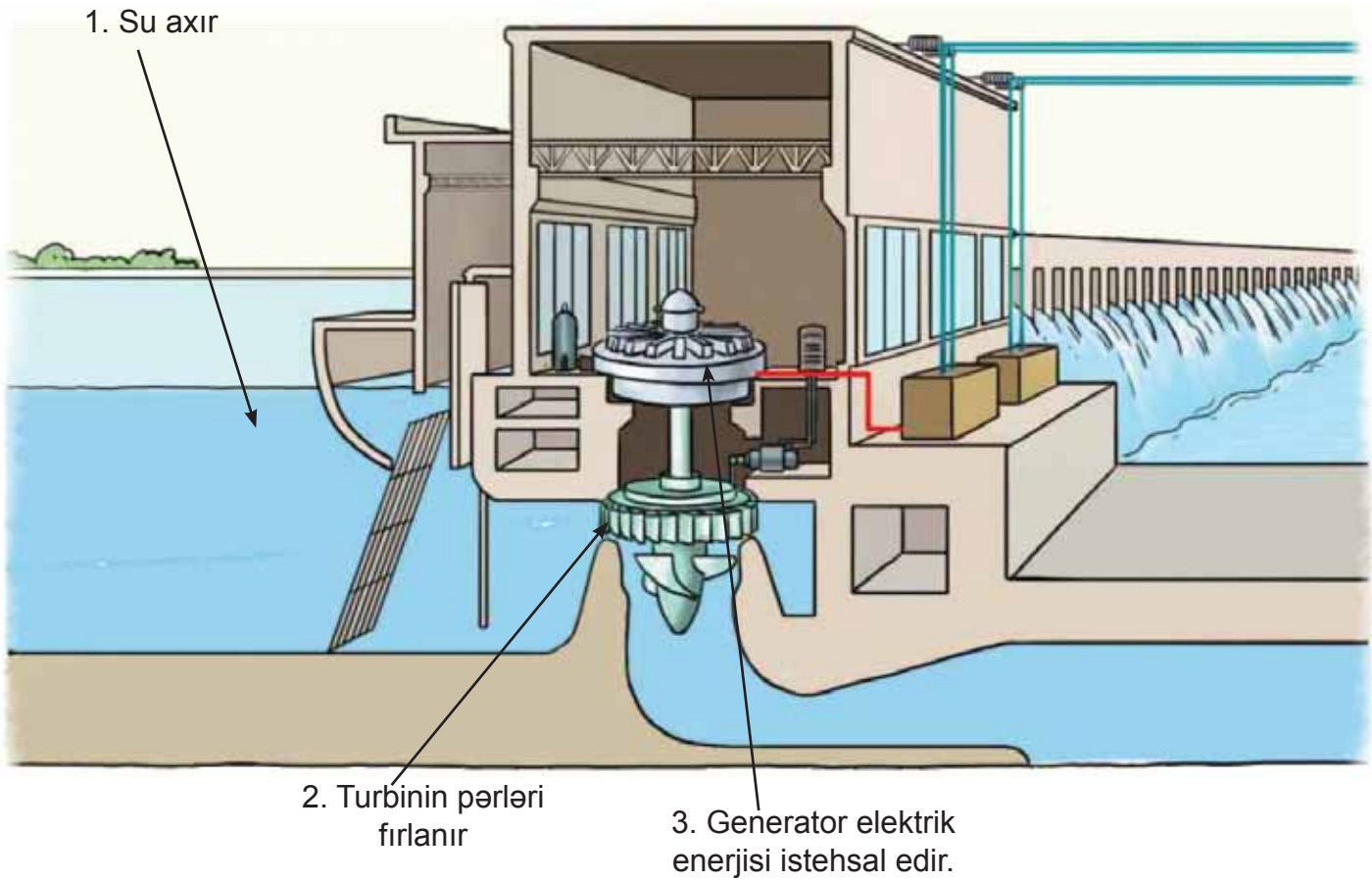
Külək turbini işləyərkən baş verən enerji çevrilmələri:

Küləyin kinetik enerjisi → pərlərin kinetik enerjisi → elektrik enerjisi (generator)



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 generator elektrik enerjisi istehsal edir.



Su elektrik stansiyasında baş verən enerji çevrilmələri:

Suyun kinetik enerjisi → pərlərin kinetik enerjisi → elektrik enerjisi (generator)



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 çıxarıldıqda, istilik elektrik stansiyalarına daşındıqda və istifadə olunduqda 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 etmədikdə elektrik avadanlıqlarını söndürmək.



Külək və günəş enerjisindən istifadə etmək.

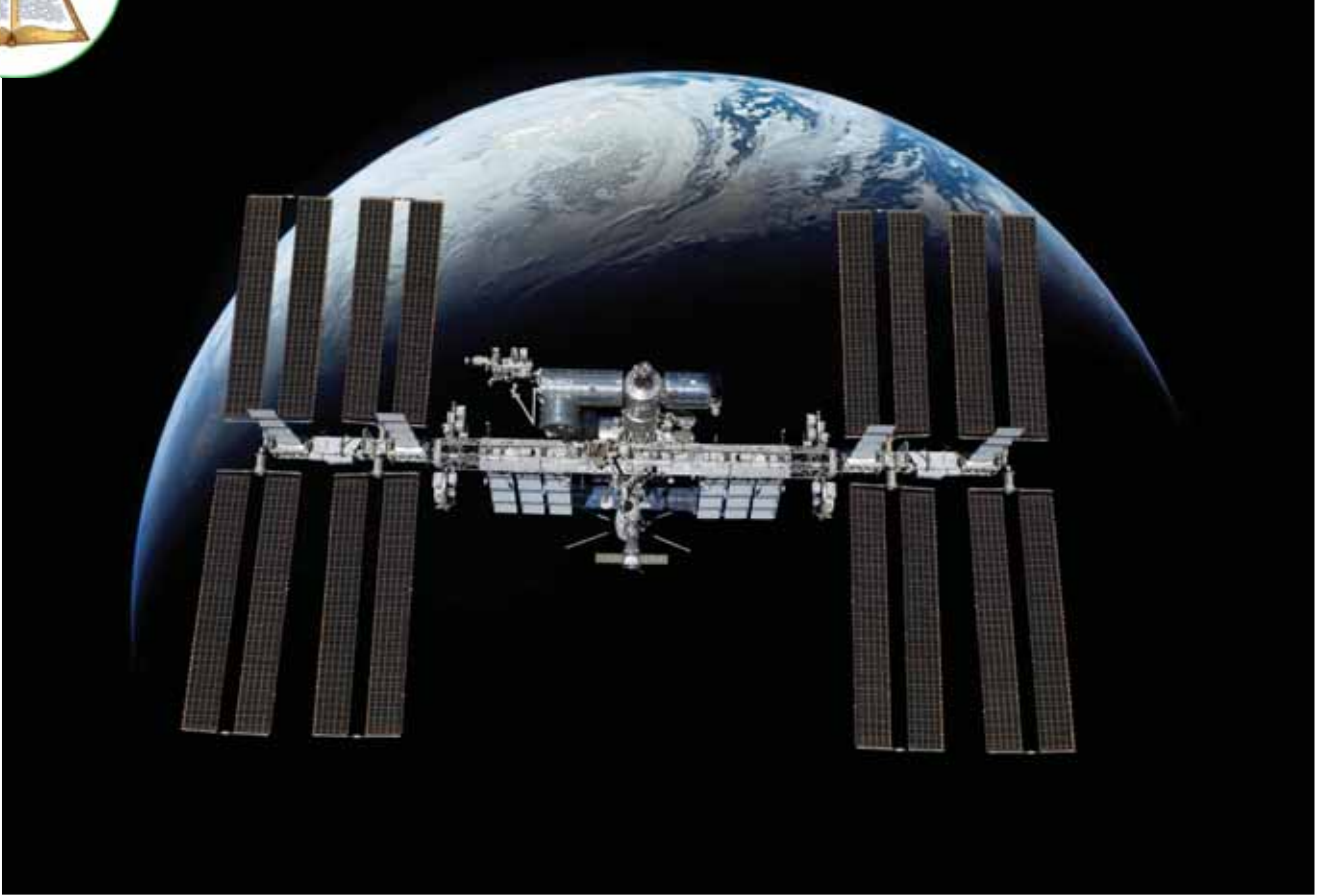


Zəruri deyilsə, çapdan imtina etmək.

Yuxarıdakı qaydalara əməl etməklə enerjiden qənaətlə istifadə edə bilərik.



Bilirsinizmi?



Beynəlxalq Kosmik Stansiya kosmosda qurulmuş elmi mərkəzdir. O, Yer səthindən 300–350 km hündürlükdə, 30000 km/saat sürətlə Yer kürəsinin ətrafında fırlanır. Bu stansiyada müxtəlif ölkələrdən olan astronautlar yaşayır və elmi fəaliyyətlə məşğul olurlar. 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 12 metr, uzunluğu isə 24 metr olan günəş panelləri vasitəsilə əldə olunur. Bu panellər Günəşdən gələn işıq enerjisini elektrik enerjisinə çevirir. Təxmin etdiyiniz kimi, panellərin üzərinə heç də həmişə günəş işığı düşmür. Stansiya Yer ətrafında fırlandığı üçün bəzən Yerın kölgəsində qalır. Bu zaman Yer kürəsi günəş işığının qarşısını kəsir və panellər elektrik enerjisi təmin edə bilmir.

Bu problemi həll etmək üçün panellərin üzərinə günəş işığı düşərkən əldə olunan enerjinin bir hissəsi batareyalarda yığılır. Stansiya kölgədə olarkən batareyalarda yığılmış enerjiden istifadə edilir.

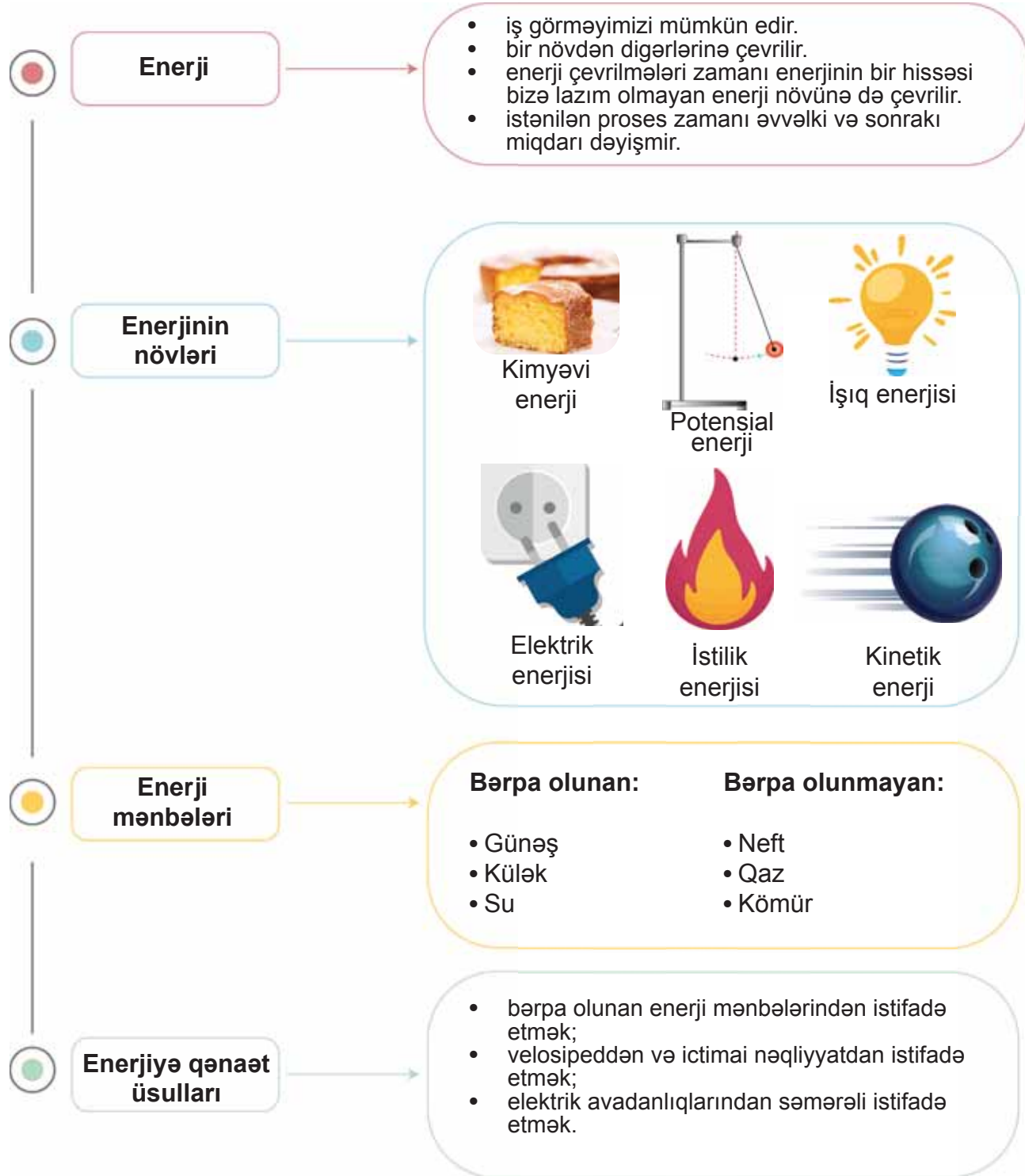


Biliklərin yoxlanılması

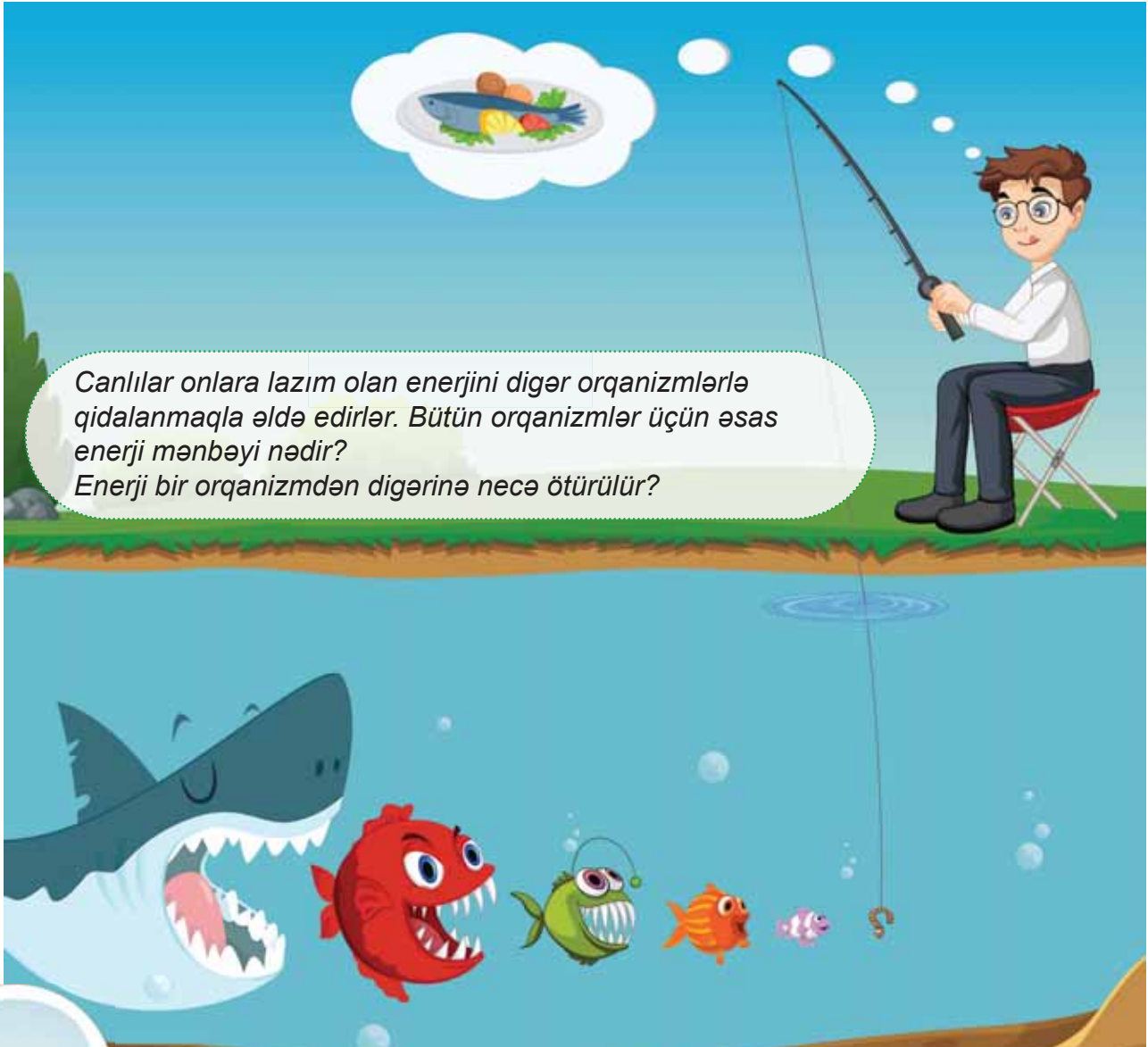
1. Hansı sıra yalnız bərpa olunmayan enerji mənbələridir?
 - a) Su, külək, qaz
 - b) Kömür, neft, Günəş
 - c) Neft, qaz, kömür
 - d) Qaz, külək, neft
2. Bərpa olunmayan enerji mənbələrinin hansı iki mənfə cəhətini qeyd edə bilərsiniz?
3. Nə üçün elektrik enerjisinə qənaət etmək ətraf mühitin qorunmasına kömək edir?
4. Nə üçün Günəş bərpa olunan enerji mənbəyi adlanır?
5. Enerjiyə qənaət etməyin bizim üçün hansı faydaları var?
6. Enerjiden qənaətlə istifadə etməyin bir neçə üsulunu sadalayın.



Bölmənin xülasəsi



Qida zənciri



*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.



CANLILAR ENERJİNİ HARADAN ƏLDƏ EDİR?

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.



Uşaq 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 lazım 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.

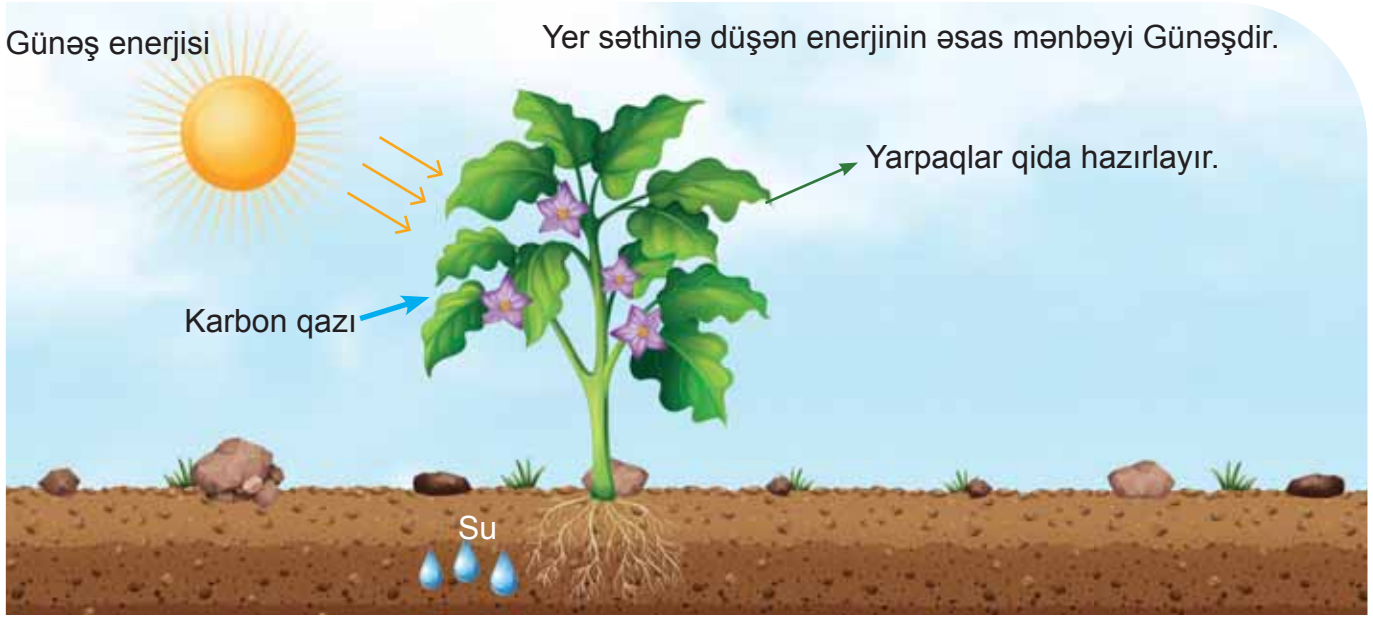
Bütün canlılar kimi bitkilərin də enerjiyə ehtiyacı var. Sizcə, bitkilər onlara lazım olan enerjini necə əldə edir?

Günəş enerjisindən istifadə etməklə bitkilər kimyəvi çevrilmə yolu ilə karbon qazı və sudan qida hazırlayır. Fotosintez adlanan bu proses zamanı xlorofil adlı piqment 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:

- Bitkilərdə şəkərin əmələ gəldiyi orqanlar
- Bitkilərdə nişastanın toplandığı orqanlar



Çəltik



Banan



Kələm



Yerkökü



Zəncəfil



Kartof

Heyvanların da bitkilər kimi enerjiyə ehtiyacı var. Lakin onlar öz qidasını hazırlaya bilmirlər. 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 məhlulunun tünd göy rəngə çevrilməsi



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



At otla qidalanır.



Şir zebri yeyir.



Biliklərin yoxlanılması

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.

Təbiətdə qida əlaqələrinə aid misalları hər yerdə görmək olar.



Fəaliyyət 2

Canlılar arasında enerji necə ötürülür?



Şekildəki 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 bir-birindən asılı qida zənciri əmələ gətirirlər. Biz qida zəncirindən istifadə etməklə qida əlaqələrini və nəticədə 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 heyvanlarla qidalanırlar.



Konsumentləri qidalanmasına görə üç qrupa ayırmaq olar:



Maral ot yeyir.



İlbiz yarpaqla qidalanır.



İlan siçovul yeyir.



Dəvədəlləyi milçəklə qidalanır.

Bitkiyeyən heyvanlar

Ətyeyən heyvanlar

Konsumentlər

Həm bitki, həm də ətyeyən heyvanlar



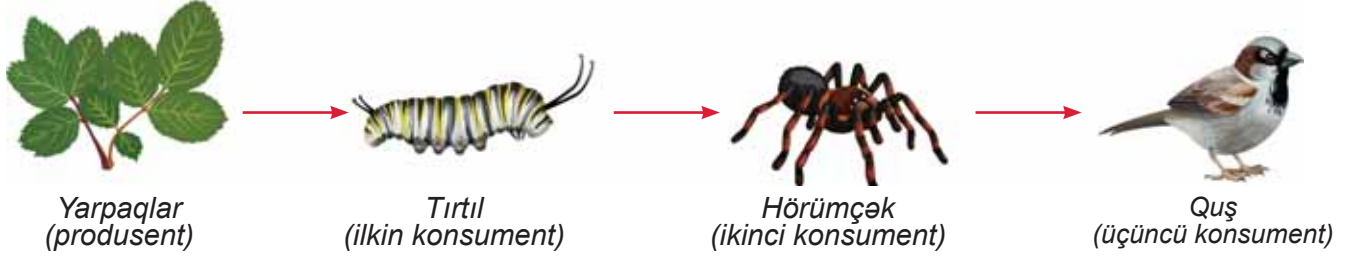
Ayılar həm meyvə yeyir, həm də balıqlarla qidalanır.



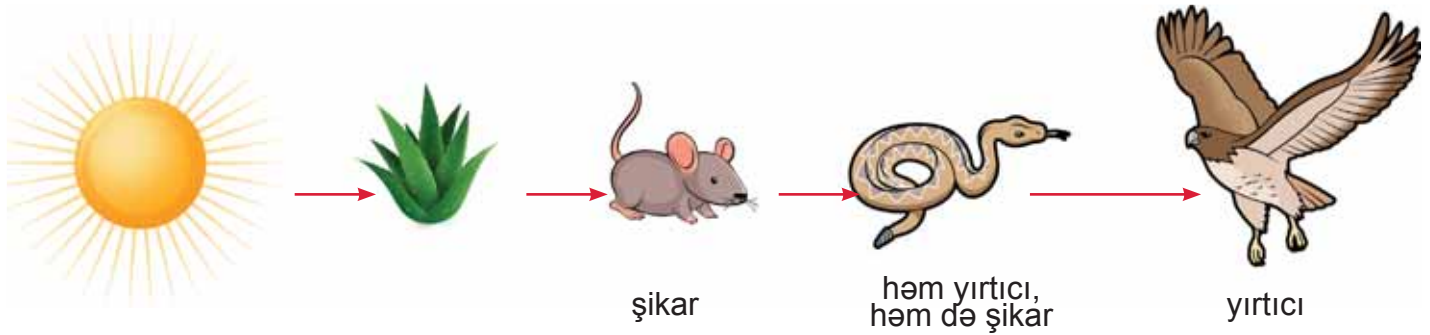
Bilirsinizmi?

Bitki ilə qidalanan heyvanlara *herbivorlar*, ətyeyən heyvanlara *karnivorlar*, həm bitki, həm də ətyeyən heyvanlara isə *omnivorlar* deyilir.

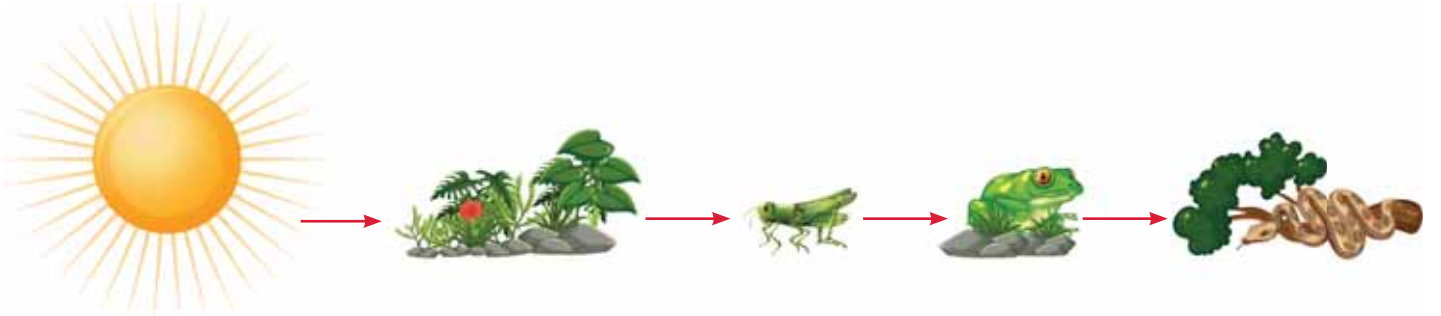
Qida zəncirində ikidən çox konsument ola bilər.



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 çayırtkə 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 çayırtkəyə, çayırtkədən qurbağaya və qurbağadan ilana bir istiqamət üzrə ötürülür.



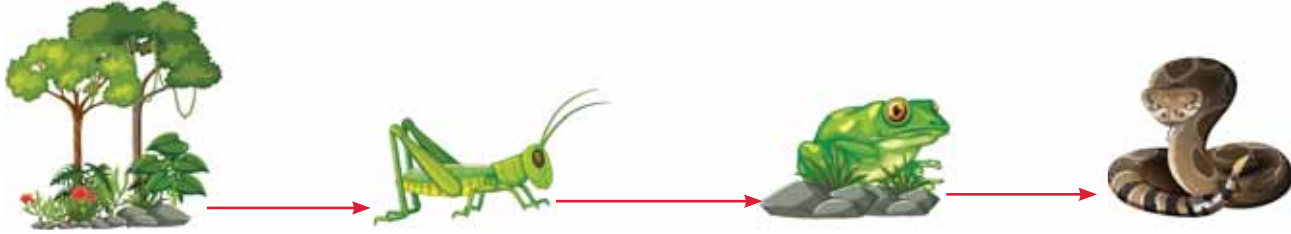
Biliklərin yoxlanılması

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 göstərin.
4. Sizcə, insan qida zəncirinin hansı halqasında durur?



QIDA ZƏNCİRİNƏ DAXİL OLAN HALQLAR 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 bilərlər. 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 yaranar.
- Bu halda çəyirtkələrin sayında baş verəcək artım yaşıl bitkilərin azalmasına səbəb olacaqdır. Bu isə həmin bitkilərlə 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. 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 sadə maddələr bitkilər tərəfindən su ilə birlikdə torpaqdan udularaq istifadə olunur. Bakteriyalar və göbələklər 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 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 verir?



Bilirsinizmi?

Bitki qalıqları və heyvan cəsədləri ilə qidalanan heyvanlara leşyeyənlər deyilir.

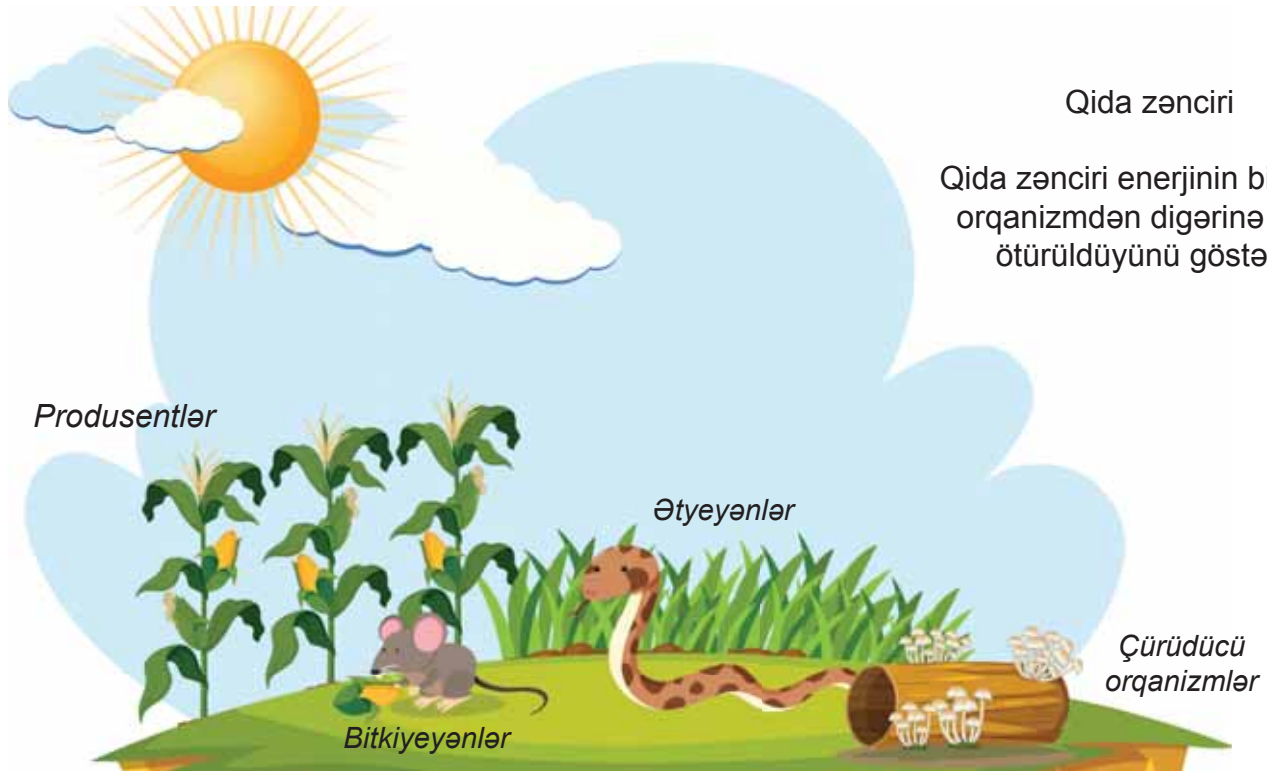
Termitlər və soxulcanlar bitki qalıqları, kərkəslər və kaftarlar isə heyvan cəsədləri ilə qidalanırlar.



Biliklərin yoxlanılması

1. Necə düşünürsünüz: qida zəncirində bir canlının yox olması mövcud qida əlaqələrinə necə təsir göstərir?

Bölmənin xülasəsi

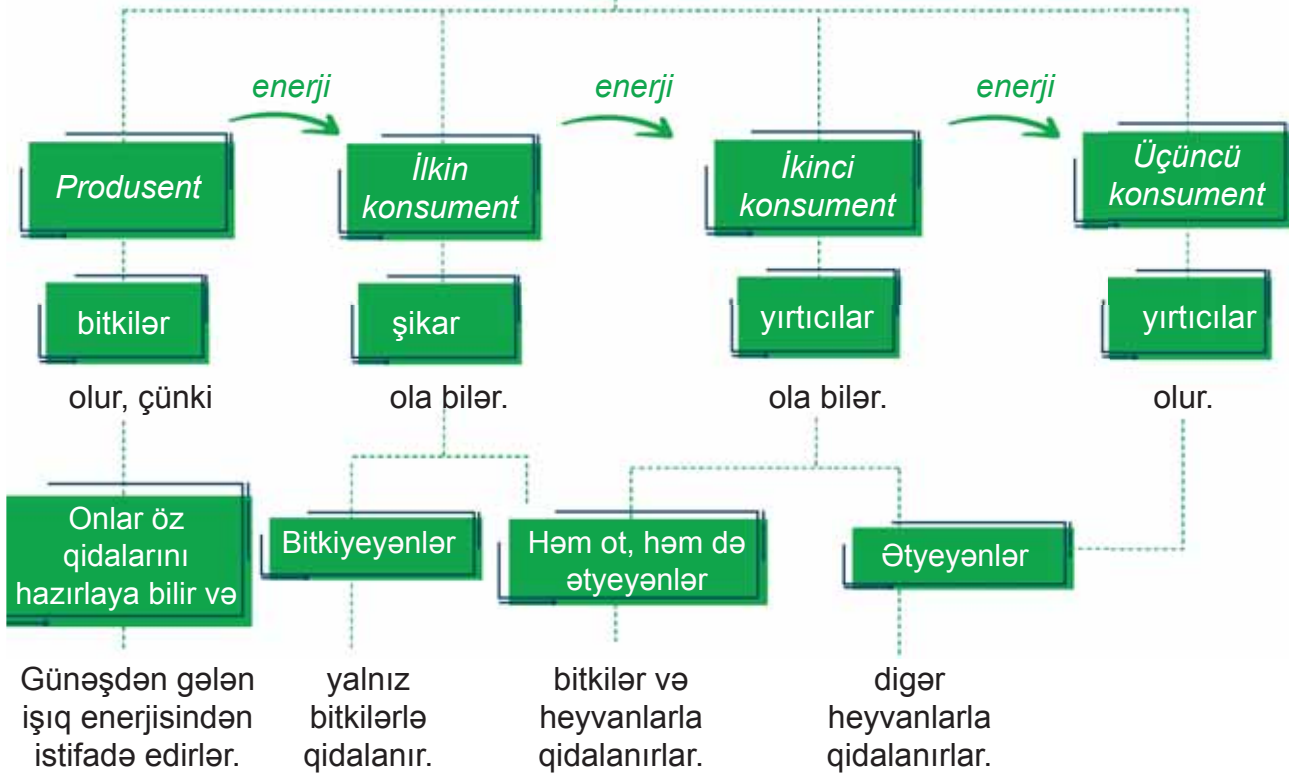


Qida zənciri

Qida zənciri enerjinin bir canlı orqanizmdən digərinə necə ötürüldüyünü göstərir.

QIDA
ZƏNCİRİ

ibarətdir:



İşıq və görmə



Nə öyrənəcəyəm?

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



BİZ CİSİMLƏRİ NECƏ GÖRÜRÜK?

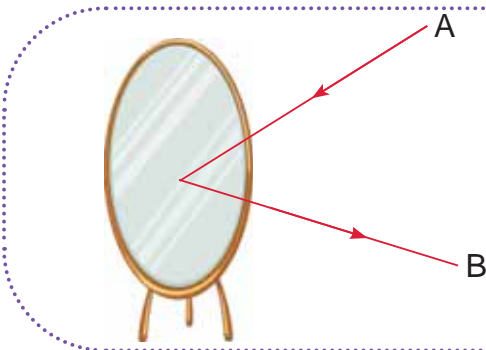
Biz cisimləri, işığın gözümüzdə daxil olması nəticəsində görürük. İşıq bir mənbədən çıxır və düz xətlərlə işıq şüaları kimi yayılır. İşıq şüalarının istiqamətini oxlarla göstəririk.



İşıq bir mənbədən çıxır və gözümüzdə düşür.



Biz işıq mənbələrini qaranlıq otaqda da görə bilirik.



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



Güneşi və digər ulduzları təbii işıq mənbələri adlandırırıq. Lakin insanlar tərəfindən düzəldilən lampa və şam kimi işıq mənbələrinə süni işıq mənbələri deyirik.

İşıq mənbəyi olan cisimləri birbaşa görə bilirik. İşıq mənbəyi olmayan cisimləri isə işıq şüaları onların səthinə düşüb qayıtdıqdan sonra gözümüzdə daxil olduğu üçün görürük. İşığın səthlərə düşüb qayıtmasına işığın əks olunması deyirik. Siz əksinizi güzgü və su kimi hamar səthlərdə dəfələrlə müşahidə etmişiniz. Bunun səbəbi güzgü və ya su kimi hamar səthlərin işığı əks etdirməsidir.

Aşağıdakı şəkillərdəki işıq şüasının yolunu izləyin.



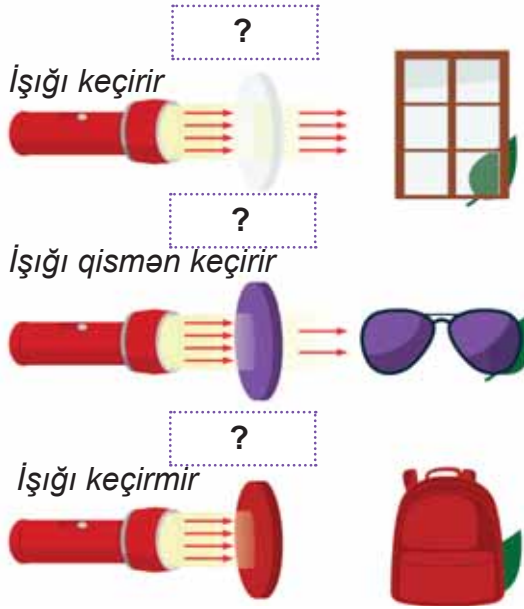
İşıq mənbəyindən gələn şüalar kitabdan əks olunur və Nigarın gözünə düşür. Buna görə də Nigar kitabı görə bilər.



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

İşıq hər cisimdən keçə bilərmə?

Gündəlik həyatda bəzi cisimlərin işığı keçirdiyini, bəzilərinin qismən keçirdiyini, digərlərinin isə keçirmədiyini müşahidə edirik. Biz cisimləri şəffaf, yarımsəffaf 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 cisim işığı keçirmirsə, ona qeyri-şəffaf cisim deyilir. Qeyri-şəffaf cisimlərin üzərinə işıq düşdükdə onların kölgəsi meydana gəlir.



Fəaliyyət 1

Maraqlı kölgələr

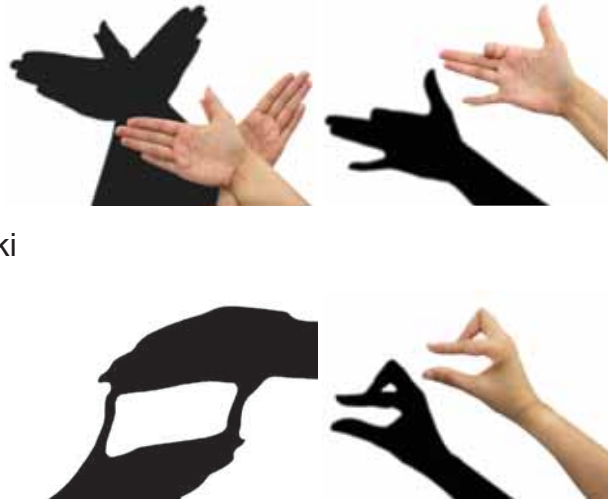
Məqsəd. Kölgənin yaranmasını müşahidə etmək

Ləvazimat. İşıq mənbəyi, divar səthi

Təlimat.
Addım 1. Əlinizi işığa tutaraq divarda şəkildəki kölgələri əmələ gətirməyə çalışın.

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

Nəticə çıxarın. 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, alüminium folqa, güzgü, hamar və əzilmiş kağız vərəqləri, ağ və qara rəngli kağız parçaları, taxta parçası, şüşə

Təlimat.



Addım 1. Bir işıq mənbəyi seçin (fənər, Günəş və ya 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 əksətdirmə dərəcəsinə görə azdan çox doğru sıralayın.

Nəticə çıxarın. Müşahidəniz ikinci addımdakı təxmininizi təsdiq etdimi?



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



Biliklərin yoxlanılması

1. Hansı səthlər işığı daha yaxşı əks etdirir?
2. Hansı səthlər işığı daha yaxşı udur?
3. Güzgüdə əksinizi necə gördüyünüzü sxem çəkərək izah edin.
4. Yarımsəffaf və qeyri-şəffaf maddələrin fərqi nədir? Bu maddələrin hər birinə bir misal göstərin.
5. Nə üçün işıq mənbəyi olmadıqda bir-birimizi görə bilmirik?
6. Təbii işıq mənbələri ilə süni işıq mənbələri arasındakı fərq nədir?



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 məqsədlərlə 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. İşığın güzgülərdən əks olunmasını müşahidə etmək

Ləvazimat. Yapışqanlı qeyd vərəqi, qələm və iki ədəd kiçik güzgü

Təlimat.

Addım 1. Qeyd vərəqinə sadə bir şəkil çəkin. (Sinif yoldaşınız bu şəkli görməməlidir).

Addım 2. Qeyd vərəqini sinif yoldaşınızın kürəyinə yapışdırın.

Addım 3. Sinif yoldaşından güzgülərdən istifadə etməklə vərəqdə nə gördüyünü soruşun.

Nəticə çıxarın.

1. Qeyd vərəqindəki şəkli görmək üçün sinif yoldaşınız güzgülərdən necə istifadə etdi?
2. Sinif yoldaşınızın çəkdiyiniz şəkli görməsinə imkan verən işıq şüalarının istiqamətini müzakirə edin. İşıq şüalarının istiqamətini göstərən sadə bir sxem çəkin.
3. Qeyd vərəqinə şəkil çəkmək əvəzinə, söz yazaraq fəaliyyəti təkrar edin. Hər hansı fərq müşahidə etdinizmi?





Düşün, müzakirə et, paylaş

Avtomobil sürərkən həmişə yola diqqət etməliyik. Sizcə, avtomobil sürən ana arxa oturacaqdağı övladını başını arxaya çevirmədən necə görə bilər?

İşığın güzgü kimi hamar səthlərdən yaxşı əks olunduğunu öyrəndik. Bəs işıq istiqamətini necə dəyişir? Burada hər hansı bir qayda varmı? Gəlin, bunu növbəti fəaliyyəti yerinə yetirərək müəyyən etməyə çalışaq!



Fəaliyyət 4

İşıq istiqamətini necə dəyişir?

Məqsəd. İşığın əks olunma istiqamətinin necə dəyişdiyinin araşdırılması.

Ləvazimat. Fənər, güzgü.

Təlimat.

Addım 1. Fənəri yandırın və güzgüyə tərəf tutun. Divara düşən işığa diqqət edin.

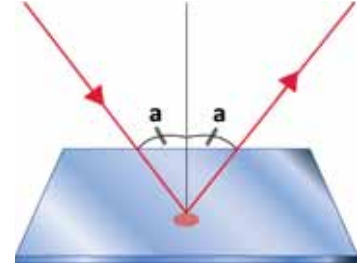
Addım 2. Güzgünü tərpətmədən fənərin yerini sağa və sola dəyişdirin. Bu zaman işığın divardaki əksinin necə dəyişdiyini müşahidə edin.

Nəticə çıxarın. İşığın güzgüdən əks olunması zamanı hansı qaydanı müşahidə etdiniz?



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.



İşığın düşmə bucağı ilə qayıtma bucaqları bərabərdir.

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 düşmə və qayıtma bucaqları düşmə nöqtəsində səthdən qaldırılan perpendikulyara nəzərən ölçülür. İşığın qayıtma bucağı hər zaman düşmə bucağına bərabərdir. İşığın bu xüsusiyyətindən istifadə edərək müxtəlif faydalı cihazlar düzəltmək olar.

Belə cihazlardan biri periskopdur. Periskop gizlənərək ətrafı görməyimizə imkan verən cihazdır. Məsələn, okean və dənizlərdə üzən gəmiləri sualtı qayıqlardan müşahidə etmək üçün periskopdan istifadə olunur.



Düşün, müzakirə et, paylaş



Sizcə, periskop necə işləyir? Periskopdan başqa harada istifadə etmək olar?



Fəaliyyət 5

Öz periskopunuzu düzəldin!

Məqsəd. Işığın əks olunmasından gündəlik həyatda istifadə etmək

Ləvazimat. Süd və ya meyvə şirəsi qutusu, kiçik ölçülü (təxminən 4 sm x 6 sm) iki ədəd güzgü, yapışqan lent, qayçı, transportir

Təlimat.

Addım 1. Şəkildəki kimi qutunun əks üzlərində biri yuxarıda digəri isə aşağıda olmaqla bərabər ölçülü (4 sm x 4 sm) iki hissə kəsin (C və D).

Addım 2. Qutunun yan tərəfini şəkildəki kimi kəsərək açın.

Addım 3. Güzgüləri kəsilmiş hissələrin qarşısına 45 dərəcə bucaq altında yerləşdirib, yapışqan lentlə bərkidin (A və B).

Addım 4. Qutunun aşağı hissəsindən baxaraq güzgüdə uzaqdakı bir cismin aydın görüntüsünü əldə etdiyinizdən əmin olun.

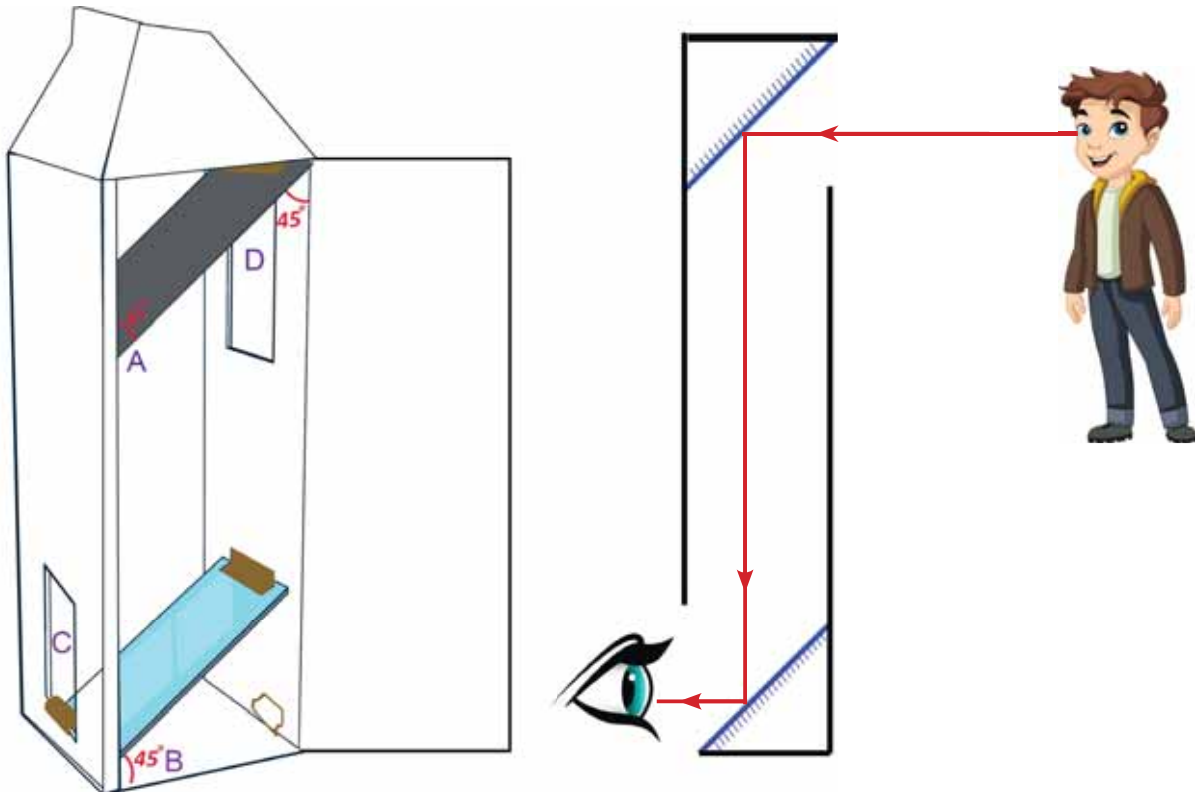
Addım 5. Güzgüləri və qutunun yan tərəfini yapışqan lentlə bərkidin. Periskopunuz hazırdır!

Nəticə çıxarın.

Işığın hansı xüsusiyyətindən periskop düzəltməkdə istifadə etdiniz?

Nə üçün iki güzgüdən istifadə etdiniz?

Periskopdan keçərək gözümüzdə düşən işıq şüası neçə dəfə əks olunur?





Biliklərin yoxlanılması

1. Aşağıdakı cisimləri işıq əks etdirmə dərəcəsinə görə sıralayın.



təmiz su



güzgü



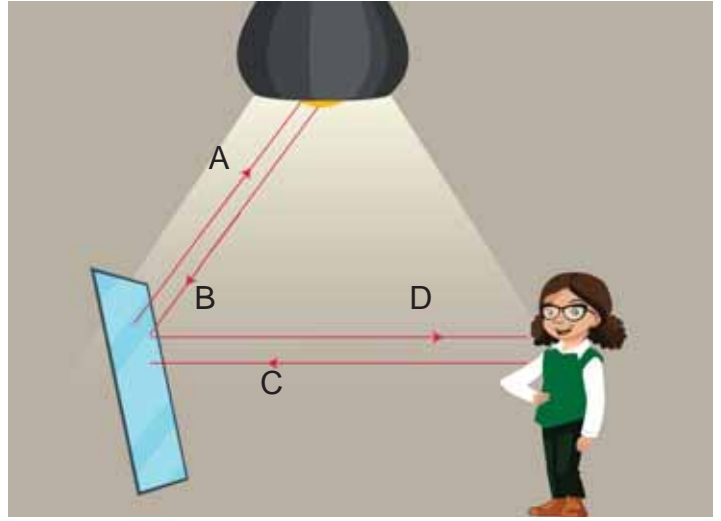
taxta



bulanıq su

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

- a) A və B
- b) A və C
- c) B və D
- d) A və D



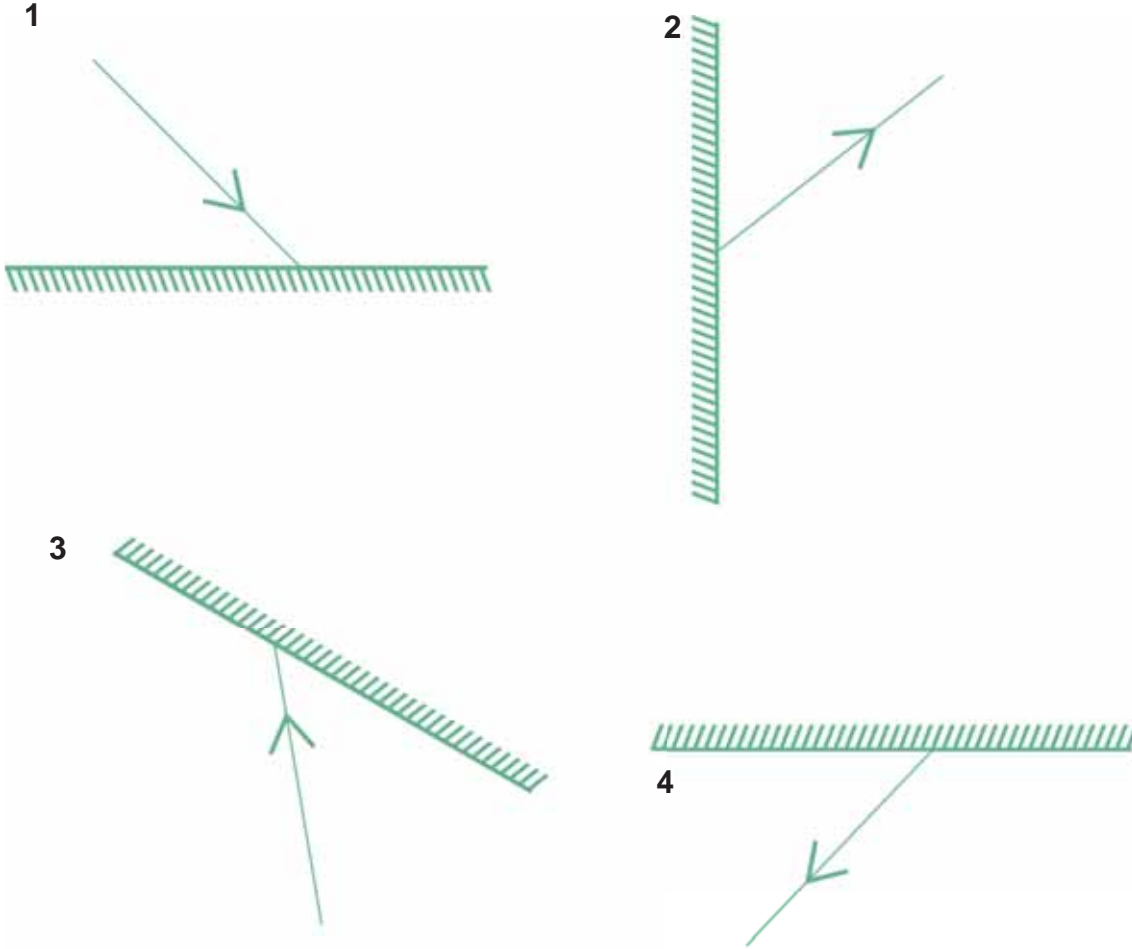
3. Diş həkimi Azərin dişlərini müayinə edir.

- a) Işıq mənbəyini müəyyən edin.
- b) Işıq mənbəyi həkimə işini yerinə yetirməkdə necə kömək edir?
- c) Diş həkimləri bəzən güzgüdən istifadə edirlər. Güzgü diş həkiminin işini necə asanlaşdırır?
- d) Həkimin güzgüdən 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 şüaların mənbədən gəldiyini və ya əks olduğunu müəyyənləşdirin.



Bilirsinizmi?

Kainatda işıqdan daha sürətli heç nə yoxdur. Işıq havada bir saniyədə təqribən 300 000 kilometr yol qət edir. Bu, o deməkdir ki, bir saniyədə işıq Yer kürəsinin ətrafında yeddi dəfə tam dövr edə bilər.

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

31 İŞIQ ŞÜASI DİGƏR MÜHİTƏ KEÇƏNDƏ NƏ BAŞ VERİR?

Yəqin ki, səmada yaranan maraqlı göyqurşağı mənzərəsini dəfələrlə müşahidə etmişiniz. Göyqurşağı adətən nə zaman müşahidə olunur? Sizcə, o necə yaranır?



Şəkildəki köpüklərə diqqət yetirin. Köpüklərdəki rənglər necə yaranıb?



Aşağıdakı fəaliyyətləri yerinə yetirərək bu suallara qismən cavab tapa bilərsiniz!

Fəaliyyət 6

Nyuton çarxının hazırlanması

Məqsəd. Müxtəlif rənglərin “qarışmasının” nəticəsini müşahidə etmək

Ləvazimat. Ağ kağız, rəngli karandaşlar, qayçı

Təlimat.

Addım 1. Ağ kağıza 8 sm radiuslu dairə çəkin.

Addım 2. Dairəni yeddi bərabər hissəyə bölün və onları ardıcılıqla qırmızı, narıncı, sarı, yaşıl, mavi, göy 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.

Nəticə çıxarın. Çarx fırlanarkən rənglərdə hansı dəyişiklik müşahidə etdiniz?



Fəaliyyət 7

Rəngləri qarışdıraraq!

Məqsəd. Müxtəlif rəngli işıqlar “qarışdıqda” nə baş verdiyini müşahidə etmək

Ləvazimat. Yaşıl, göy və qırmızı sellofan, üç ədəd fənər

Təlimat.

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. İkinci addımı digər işıqlarla da təkrarlayın. Nə müşahidə etdiniz?

Addım 4. Hər üç işığı 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 xüsusiyyətini də öyrənməliyik.



Hovuzda və ya dənizdə çimərkən suda qalan ayaqlarınıza heç baxmısınız mı?

Yəqin ki, əllərinizin və ayaqlarınızın suda və sudan kənarında fərqli göründüyünü müşahidə etmisiniz. Bunun səbəbinin nə olduğu haqqında düşünmüsünüz? Bu sualın da cavabını təcrübə aparmaqla tapmağa çalışaq!



Fəaliyyət 8

Gəlin karandaşı əyək!

Məqsəd. İşığın sınması nəticəsində karandaşın şəklinin necə dəyişdiyini müşahidə etmək

Ləvazimat. Stəkan, karandaş və su

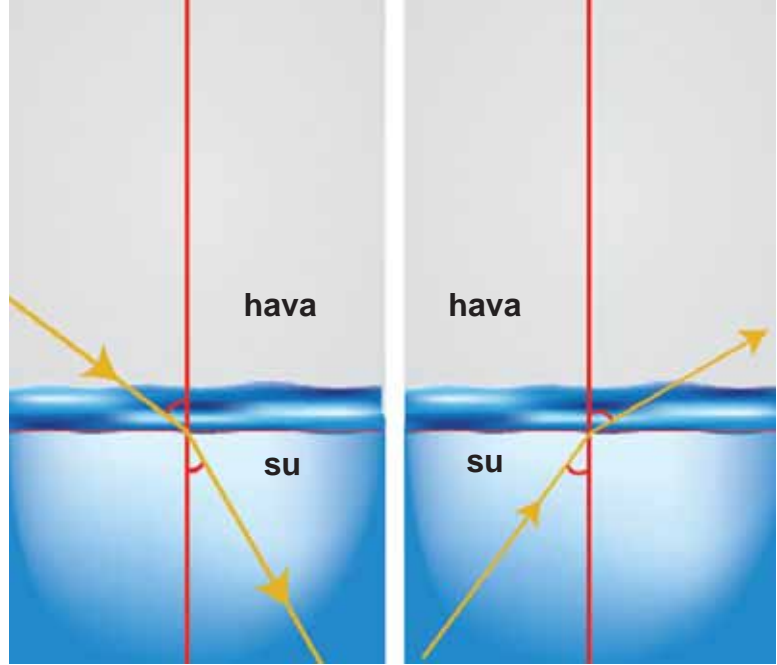
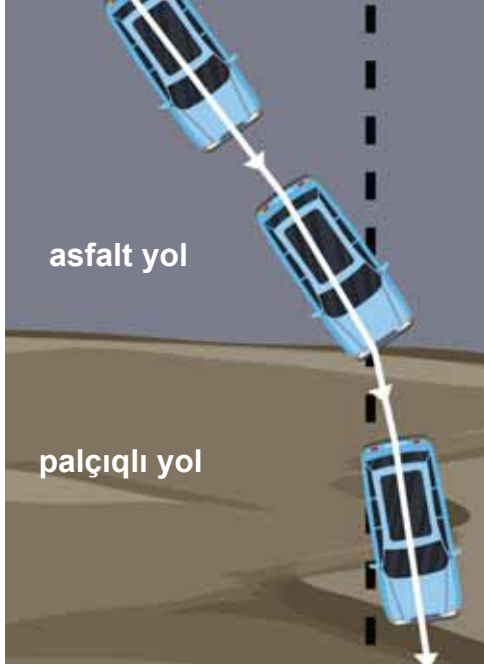
Təlimat.

Addım 1. Karandaşı boş bir stəkana qoyub yuxarıdan və yan tərəfdən müşahidə edin.

Addım 2. Stəkana su doldurub karandaşı bir daha yuxarıdan və yan tərəfdən müşahidə edin.

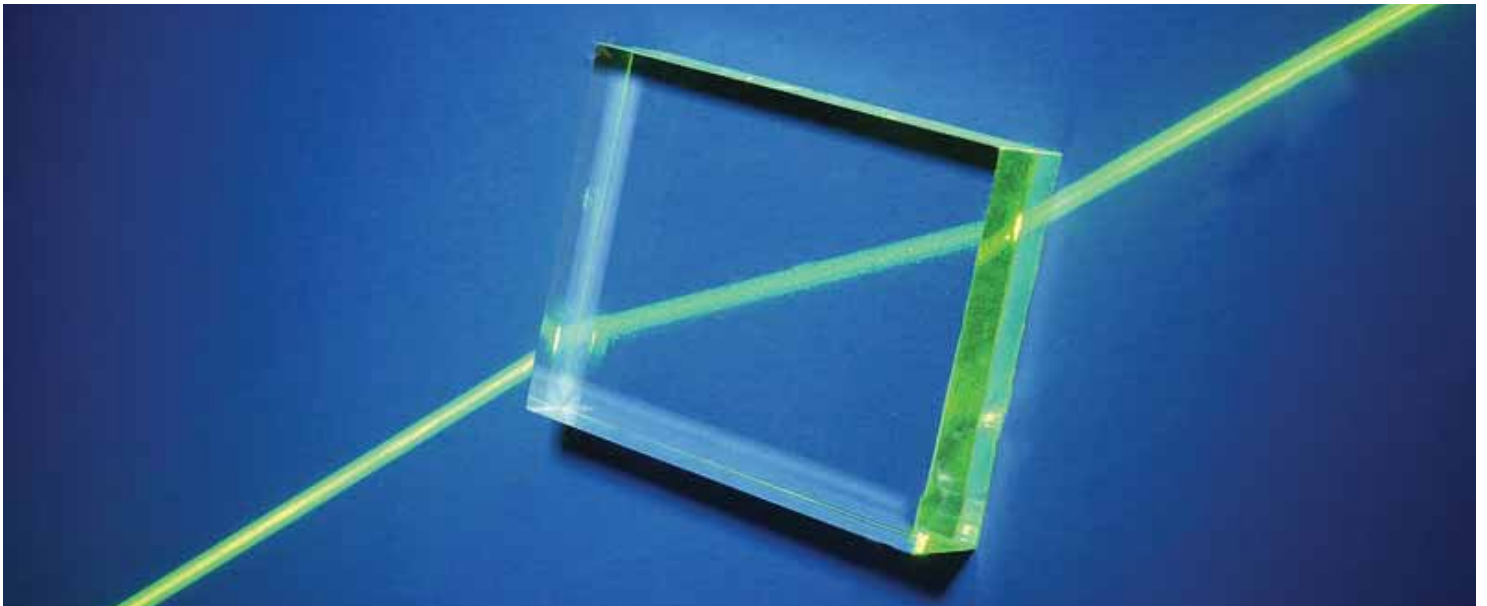
Nəticə çıxarın. Boş və su ilə dolu stəkanlardakı karandaşın görünüşləri arasında hansı fərqi müşahidə etdiniz? Bu fərqi nə ilə izah edə bilərsiniz?

Biz işığın şəffaf maddələrin daxilində yayıla bildiyini öyrəndik. İşığın yayıldığı maddələrə mühit deyilir. İşıq müxtəlif mühitlərdə müxtəlif sürətlə hərəkət edir. Bu hal avtomobilin hamar asfalt yoldan palçıqlı yola keçməsinə bənzəyir. Belə ki, avtomobil hamar yoldan palçıqlı yola daxil olduqda onun sürəti azalır. Avtomobil palçıqlı yola bucaq altında girdikdə isə onun istiqaməti də dəyişir. Bunun səbəbi avtomobilin təkərlərindən birinin palçıqlı yola digərindən əvvəl girməsi və yavaşlamasıdır.

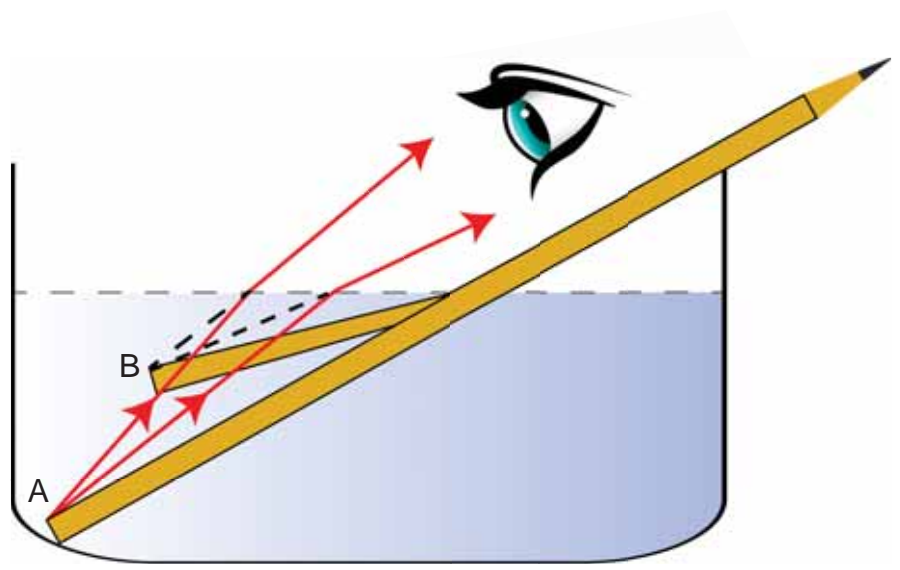


İşıq da bir mühitdən başqa mühitə müəyyən bucaq altında keçəndə sürəti dəyişdiyi üçün istiqamətini dəyişir. Bu hadisəyə işığın sınması deyilir. İşığın sınmasının səbəbi müxtəlif mühitlərdə onun sürətinin fərqli olmasıdır.

Şüalar cismin havadakı hissəsindən birbaşa, sudakı hissəsindən isə sudan havaya keçərkən sınaaraq gəldiyi üçün cisimleri olduqlarından fərqli görürük.

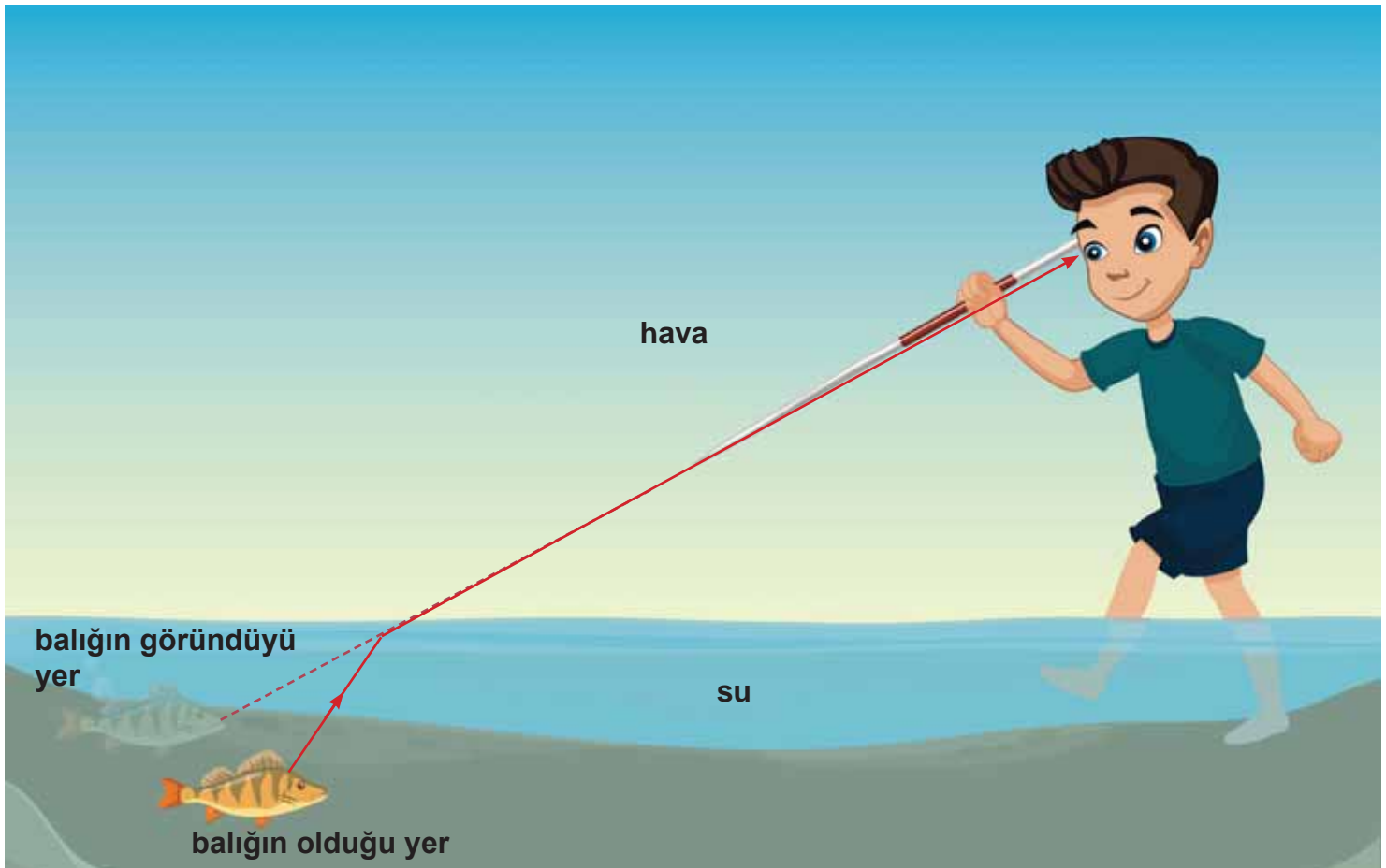


İşıq havadan şüşəyə daxil olan zaman istiqamətini dəyişir. Şüşə daxilində düz xətt boyunca yayılan işıq, şüşədən havaya keçərkən istiqamətini bir daha dəyişir.



İşığın sudan havaya keçərkən sınması

Karandaşı su ilə dolu stəkana qoyduqda onun iki hissəyə ayrılmış kimi görünməsinin səbəbi işığın sınmasıdır. Karandaşın sudakı hissəsindən gələn şüalar sudan havaya keçərkən sındığı üçün o hissəni olduğu yerdən fərqli yerdə görürük. Oxşar olaraq, sudakı balıqları da işığın sınması nəticəsində əslində olduqları yerdən fərqli yerdə görürük.





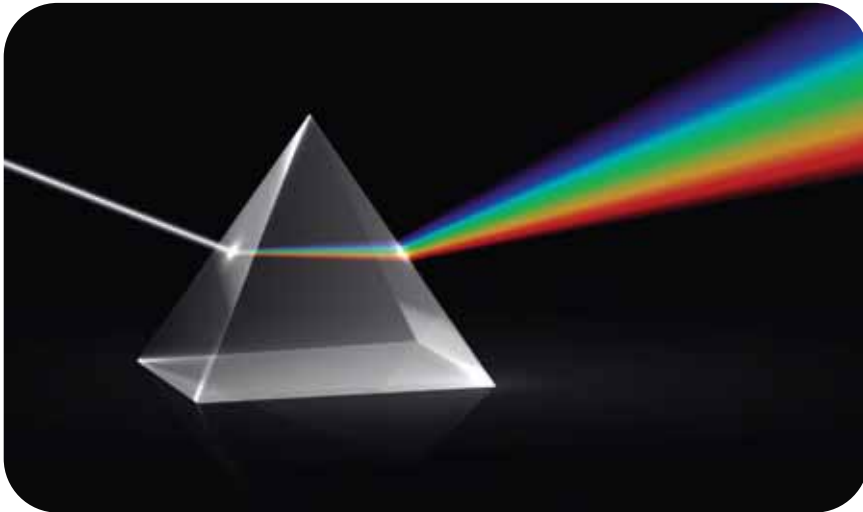
Bilirsinizmi?



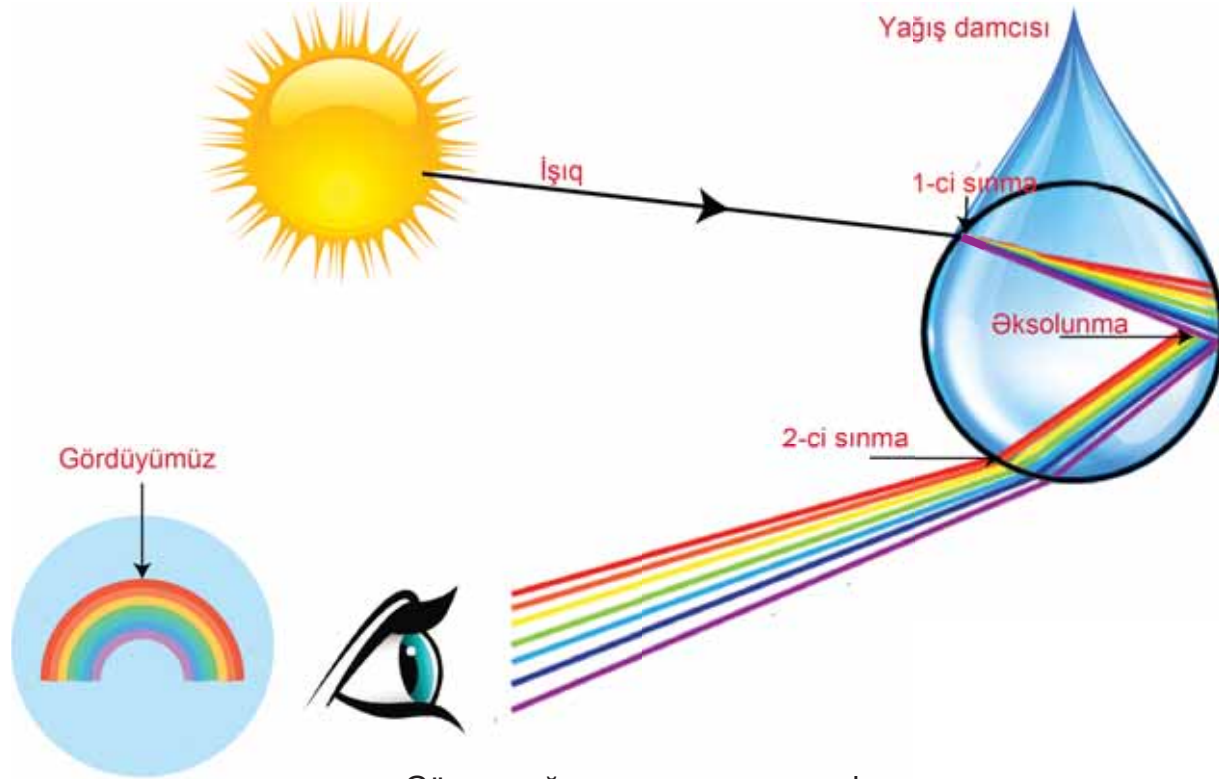
İsti günlərdə Yer səthinə yaxın olan hava kütləsi səthdən yuxarıda olan hava ilə müqayisədə daha çox qızır. Bu zaman temperaturları fərqli olan hava təbəqələri yaranır və işığın sınması baş verir. Nəticədə yollarda bulanıq görüntülər yaranır. Bu hadisə nəticəsində səhrada səyahət edən insanlara elə gəlir ki, sanki bir az irəlində su var. İşığın sınmasının səbəb olduğu bu göz aldanmasına ilqim deyilir.

Göyqurşağı necə yaranır?

İşığın sınmasının göyqurşağının yaranması ilə hansı əlaqəsi var? Maraqlıdır ki, müxtəlif rənglər fərqli bucaq altında sınır və bunu ilk dəfə Günəşin ağ işığını 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 damcıları sudan əmələ gələn kiçik prizma kimidir. Günəşdən gələn işıq şüası havadan su damcısına keçərkən sınır və ağ işıq tərkibindəki rənglərə ayrılır. Prizmadan fərqli olaraq işıq damcının daxili səthindən əks olunur. Əks olunan şüalar damcıdan havaya keçərkən bir daha sınır. Beləliklə, ağ işığın tərkibindəki rənglərə ayrılması nəticəsində göyqurşağı yaranır.



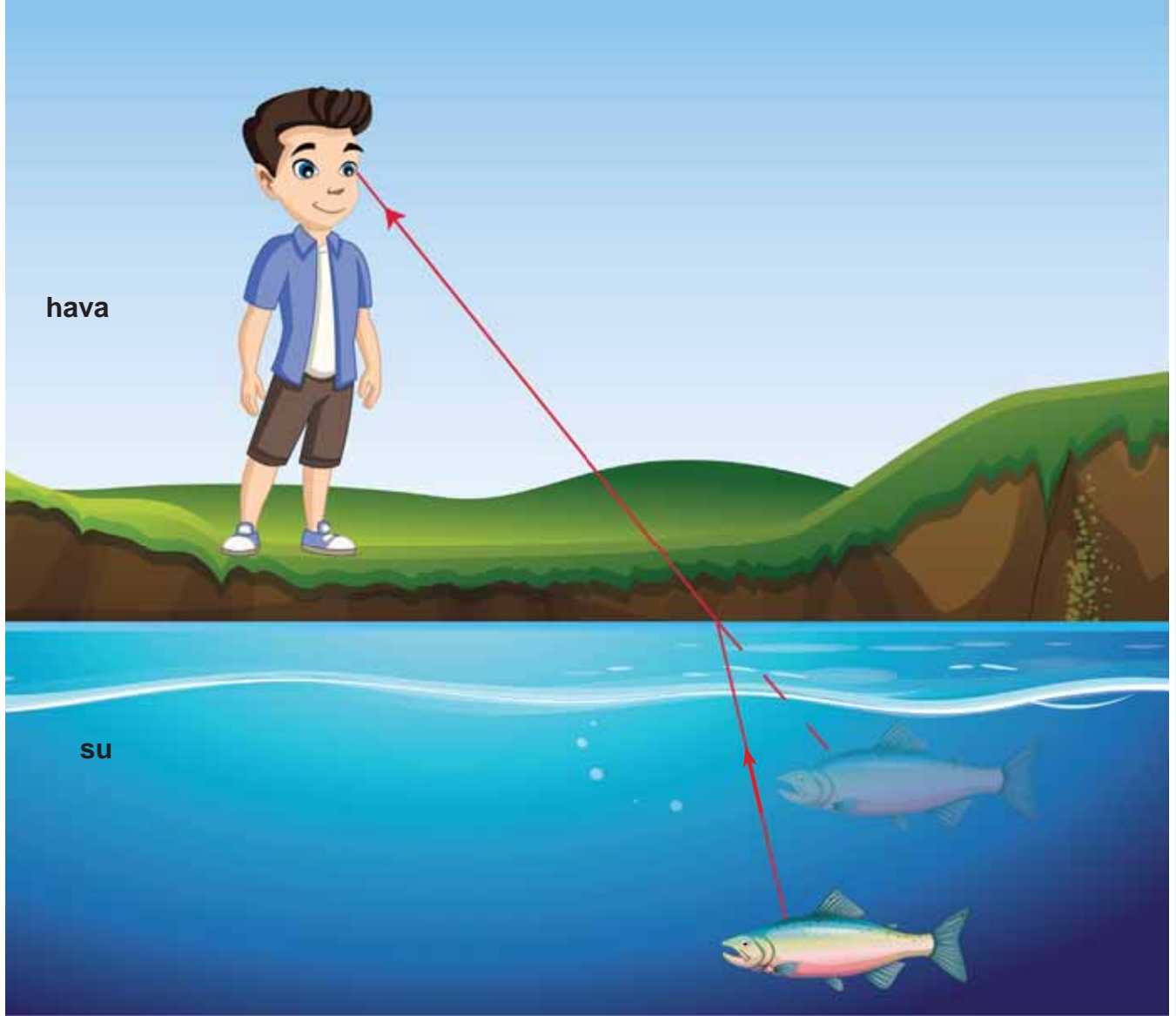
Bilirsinizmi?



İsaak Nyuton (1643–1727) tarixdəki ən böyük alimlərdən biridir. Onun işıq, hərəkət və qüvvə haqqında fikirləri fizika elminin inkişafına ciddi təkan vermişdir. O, ağ işığın fərqli rənglərdən ibarət olduğunu nümayiş etdirməklə yanaşı, güzgülərdən və işığın əks olunması qaydasından istifadə edərək reflektor düzəlmişdir.



Biliklərin yoxlanılması



Azər gölməçəyə baxır və balıq görür.

1. Azər balığı olduğu yerdə, yoxsa olduğundan fərqli yerdə görür? Şekildəki balıqları “həqiqi” və “xəyali” olaraq adlandırın. Cavabınızı 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 hansı fərq var?

Bölmənin xülasəsi

Göyqurşağı ağ işığın su damcılarında daxil olarkən tərkibindəki rənglərə ayrılması və bu rənglərin damcının daxilindən əks olunması nəticəsində meydana gəlir.

İşıq yayan cisimler işıq mənbəyidir və biz onları birbaşa görürük.

İşıq şüası düz xətt boyunca yayılır.

Şəffaf cisim işığın tam keçməsinə imkan verir.

Yarım şəffaf cisim işığın bir hissəsinin keçməsinə imkan verir.

Qeyri-şəffaf cisim işığın keçməsinə imkan vermir və kölgə yaranmasına səbəb olur.

Biz işıq mənbəyi olmayan cisimleri işıq şüalarını əks etdirdikləri üçün görə bilirik.

Əks olunma işıq şüalarının cismin səthindən geri qayıtmasına deyilir.

İşıq fərqli mühitə keçərkən sürəti dəyişdiyi üçün istiqaməti də dəyişir. Buna işığın sınması deyilir. İşığın sınması nəticəsində cisimleri olduqlarından fərqli görürük.

Təbii fəlakətlər



Leyla, dağın zirvəsindən havaya niyə tüstü qalxır? Görəsən, dağda yanğın baş verir?

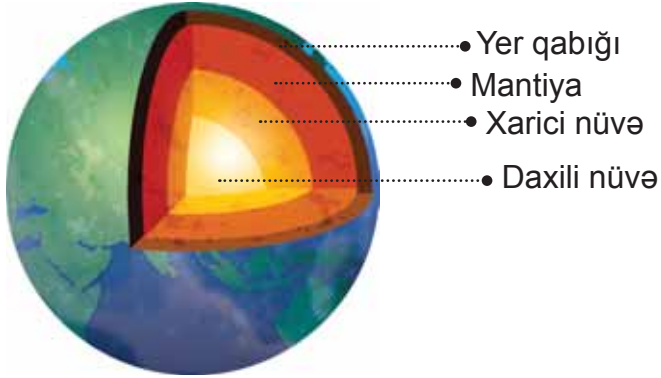
Azər, bu adi yanğın tüstüsünə oxşamır. Dərsimiz vulkanlar haqqındadır. Yəqin dərsdə bu sualın da cavabını öyrənəcəyik.

Nə öyrənəcəyəm?

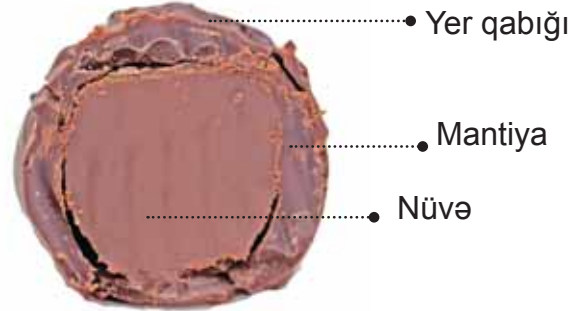
1. Yerin daxili təbəqələrini sadalamağı;
2. Zəlzələnin yaranmasını izah etməyi;
3. Zəlzələnin ətraf mühitə mənfi təsirlərini sadalamağı;
4. Vulkanın yaranmasını izah etməyi;
5. Vulkanın fəallığına və tərkibinə görə növlərini müəyyənləşdirməyi;
6. Vulkanın ətraf mühitə təsirlərini sadalamağı;
7. Sel və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

YERİN DAXİLİ TƏBƏQƏLƏRİ HANSILARDIR?

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

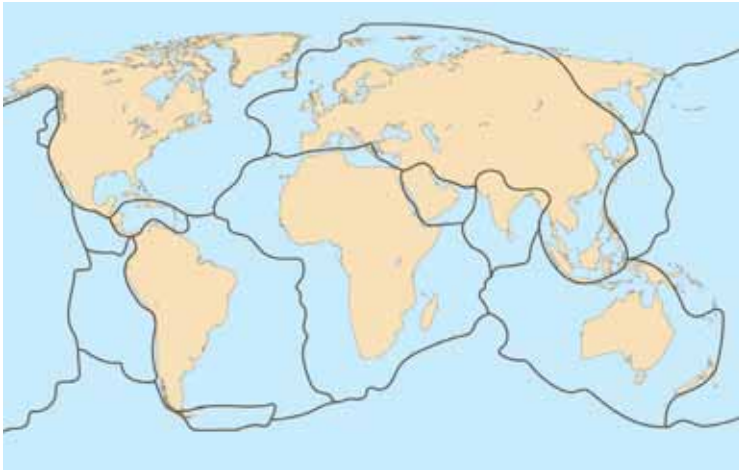


Yerin daxili təbəqələri



Yerin daxili təbəqələrini şəkildəki şokoladın quruluşuna bənzədə bilərik.

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



Litosfer tavaları



Bilirsinizmi?

Müasir dövrdə Yer səthindəki dəyişiklikləri, həmçinin litosfer tavalarının hərəkətini peyk vasitəsilə müşahidə etmək mümkündür.



Hərəkətdə olan bəzi tavalar ya bir-biri ilə toqquşur, ya bir-birindən uzaqlaşır, ya da yanaşı sürüşür. Litosfer tavalarının üç fərqli hərəkəti mövcuddur.

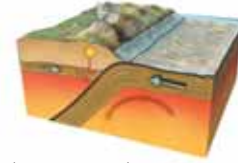
Litosfer tavaların hərəkəti



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

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



Təlimat.

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?

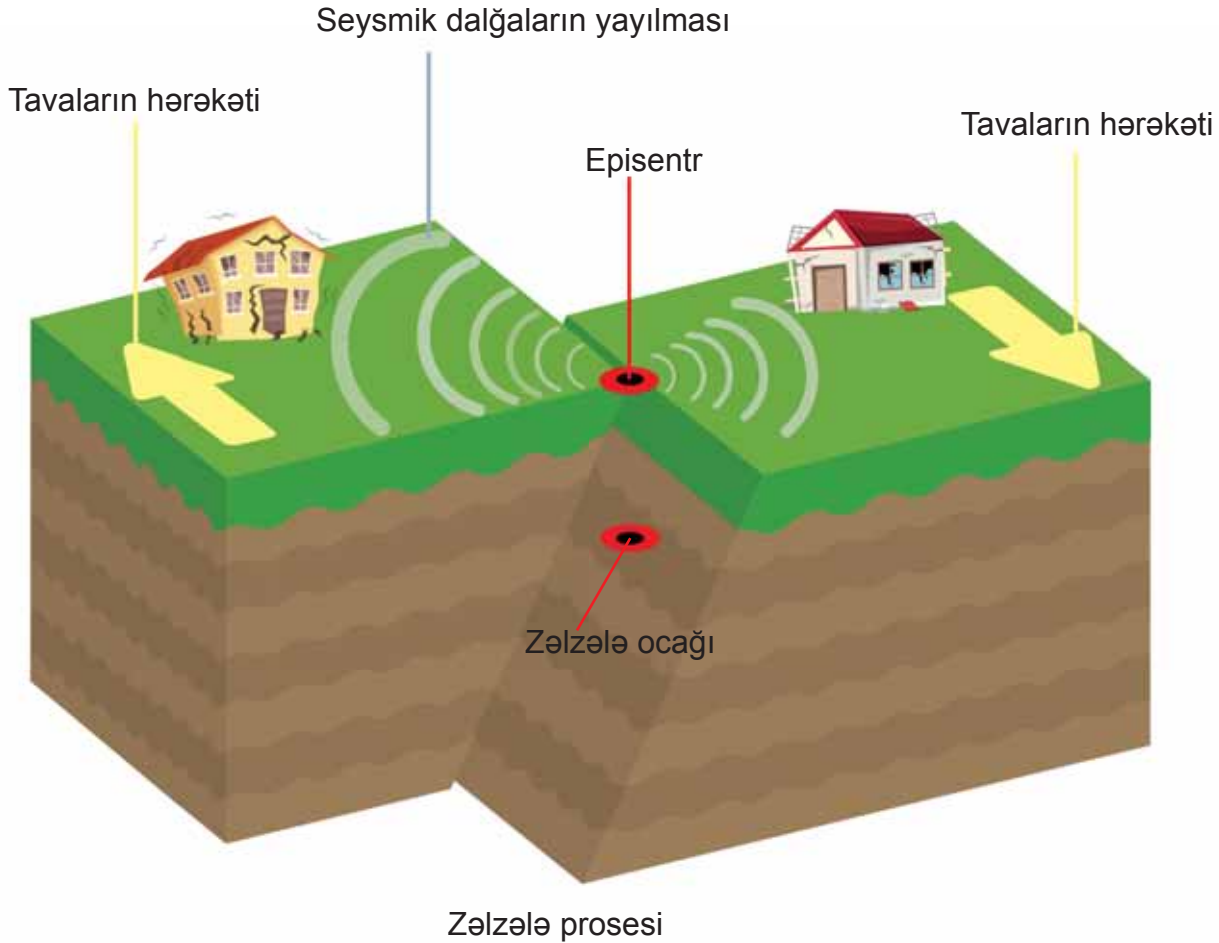


Biliklərin yoxlanılması

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

ZƏLZƏLƏLƏR NECƏ BAŞ VERİR?

Yer səthinin müəyyən müddət ərzində 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.

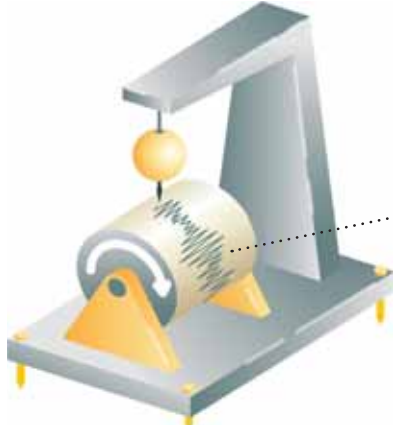


Düşün, müzakirə et, paylaş

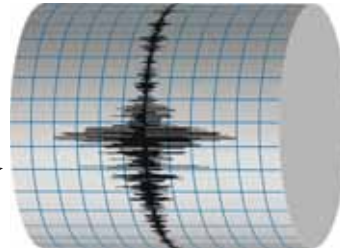
1. Zəlzələ ocağı ilə episentr arasındakı fərqi izah edin.
2. Zəlzələnin baş verə biləcəyini əvvəlcədən proqnozlaşdırmaq mümkündürmü? Fikirlərinizi izah edin.

Zəlzələlərin gücü necə ölçülür?

Zəlzələlər Yer qabığında ani titrəyişlər yaratdığı üçün onu əvvəlcədən dəqiqliklə müəyyən etmək mümkün olmur. Lakin zəlzələlərin başvermə ehtimalı olan əraziləri əvvəlcədən müəyyənləşdirmək mümkündür. Zəlzələləri qeydə almaq üçün xüsusi cihazdan istifadə edilir.



Seysmoqraf

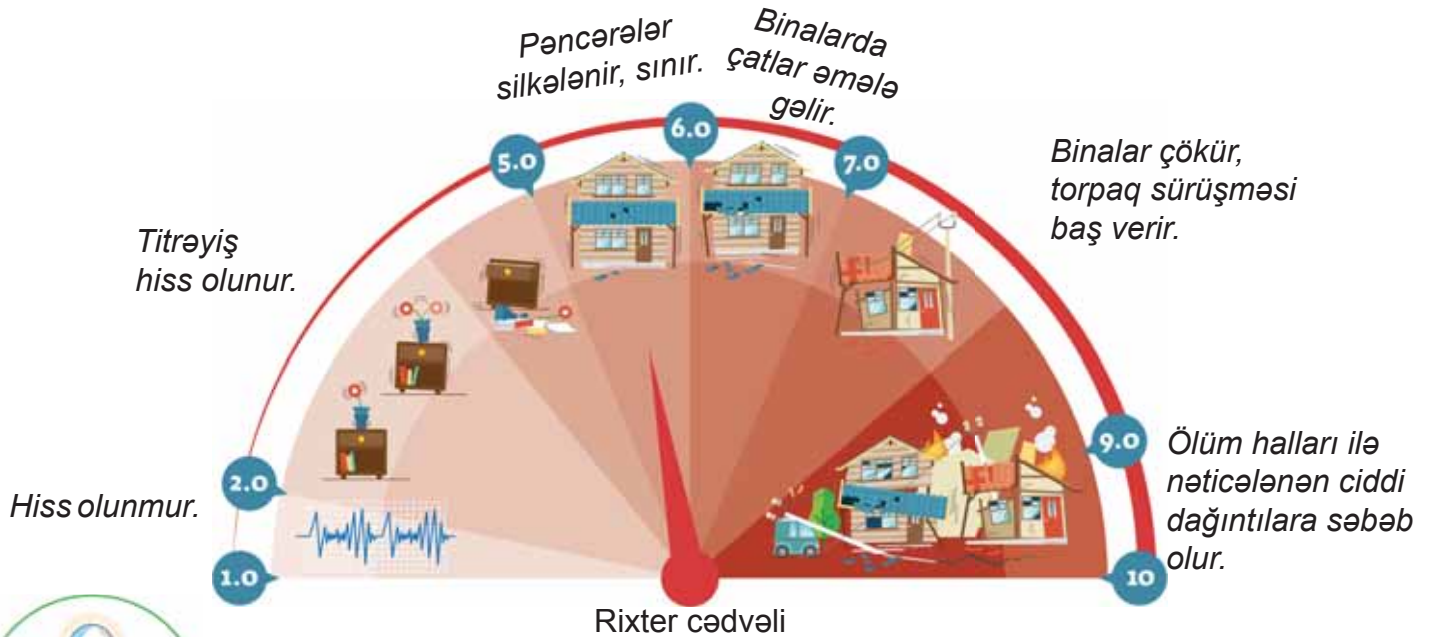


Seysmoqram

Seysmoqraf – seysmik dalğaların ölçülməsi üçün istifadə olunan xüsusi cihaz.



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.



Bilirsinizmi?

Dünyada ən güclü zəlzələ 1960-cı ilin may ayında Çilidə baş verib və bu zəlzələnin gücü 9 bal olub. Valdiviya şəhərində dağıntıların baş verməsi ilə sakinlər zərər çəkmiş və şəhərə külli miqdarda ziyan dəymişdir.



Fəaliyyət 2

Biz zəlzələnin gücünü necə ölçə bilərik?

Məqsəd. Zəlzələnin gücünü ölçməyə kömək edən cihazın hazırlanması

Ləvazimatlar. Karton qutu, kağız, ip, plastik stəkan, marker

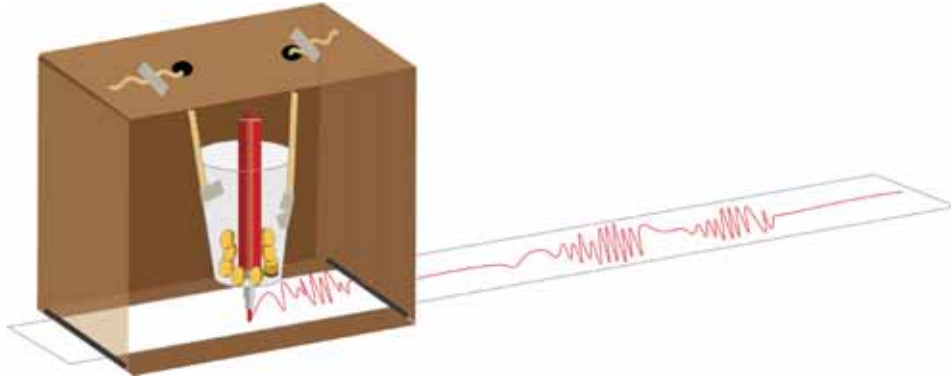
**Təlimatlar.**

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 sağ tərəfə çəkməyi xahiş edin. Stəkanı çəkisi yüngül olan maddələrlə doldurun.

**Nəticə çıxarın.**

1. Kağız üzərində xətt əmələ gəldimi? Xətt haqqında nə deyə bilərsiniz?
2. Daha sonra isə karton qutunu bərk silkələyin. Bir neçə saniyə fasilə verib qutunu ehmalca 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 seismoqraf 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.

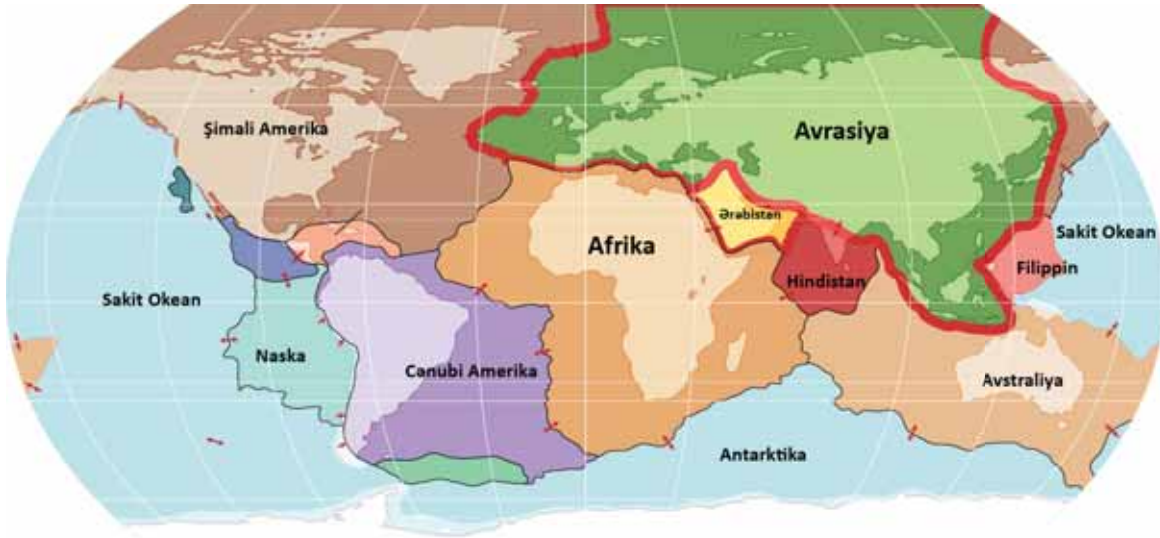
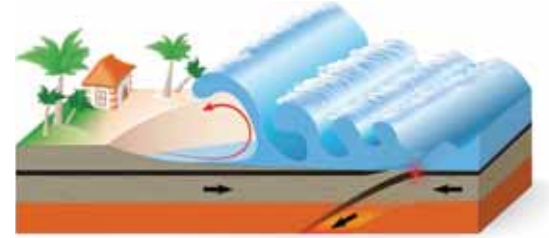


Zəlzələdən əvvəl



Zəlzələdən sonra

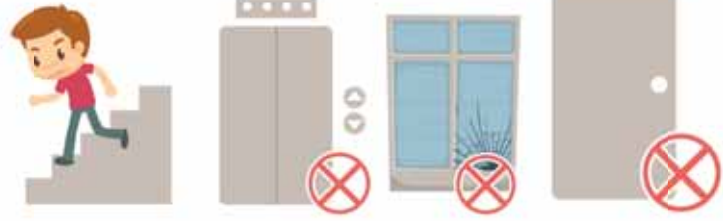
Okeanda baş verən güclü zəlzələlər sunami ilə nəticələnir. Sunami zəlzələ baş verdikdə yaranan nəhəng su dalğasıdır. Bəzi hallarda dəniz və ya okean sularının quru səthinə daxil olmasına yol açır. Sunami baş verən ölkənin büdcəsinə külli miqdarda ziyan dəyir.



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.

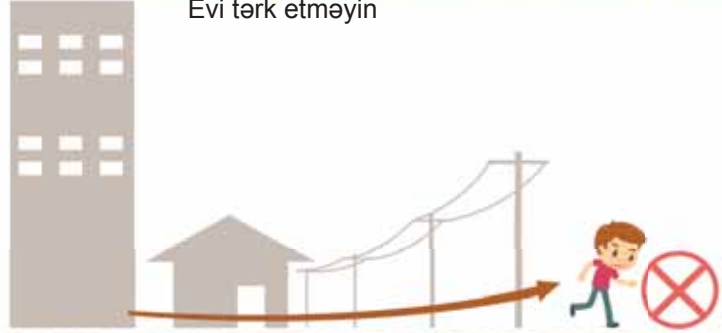


Pəncərələrdən uzaqlaşın. Liftlərdən istifadə etməyin. Qapının girişində dayanmayın.

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



Evi tərk etməyin



Düşün, müzakirə et, paylaş



1. Şekildəki dağıntılar haqqında nə deyə bilərsiniz?
2. Zəlzələlərdən sonra insanlar hansı problemlərlə qarşılaşırlar?
3. Zəlzələlər ölkələrin iqtisadiyyatına necə təsir edir?



Biliklərin yoxlanılması

1. Zəlzələlər necə yaranır?
2. Zəlzələni qeydə alan cihazın iş prinsipi necədir?
3. Azərbaycanın hansı rayonlarında güclü zəlzələ baş vermişdir?
4. Ölkəmizdə zəlzələlərin başvermə səbəbi nədir?



VULKANLAR NECƏ YARANIR?

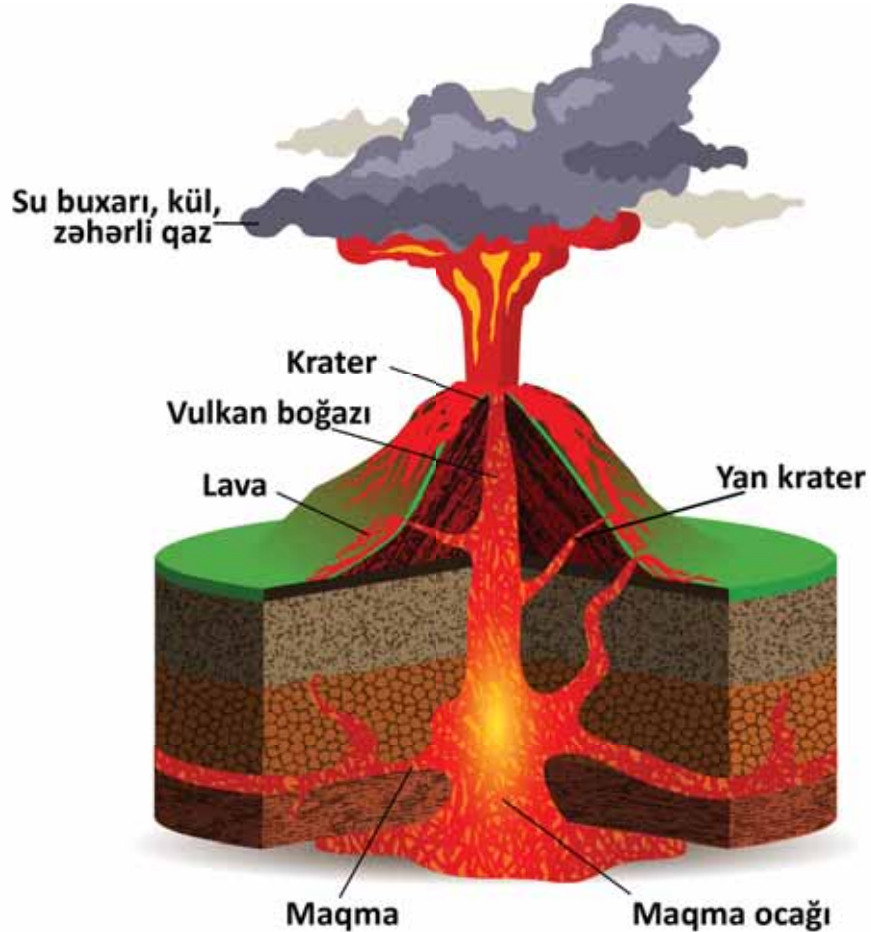
Vulkanizm Yerın mantiya qatındaki maddələrin yüksək temperatur və təzyiqlə Yer səthinə çıxması prosesidir. Püskürmə zamanı bu maddələr vulkan boğazı vasitəsilə yer səthinə çıxır. Ərimiş maddələr Yerın daxilində hərəkət edərsə, maqma, Yerın xaricində hərəkət edərsə, lava adlanır. Həm vulkanizm proseslərinin, 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

Vulkan püskürməsi





Fəaliyyət 3

Vulkan püskürməsi necə baş verir?

Məqsəd. Vulkan püskürməsinə və magmanın axmasına aid təcrübəni müşahidə etmək



Su

Üzüm
sirkəsiquru
gil

soda

qırmızı
qida
boyasıqab yuyucu
maye

Ləvazimatlar. Quru gil , 400 ml sirkə, 200 ml su, qabyuyucu maye, bir xörək qaşığı həcmində yemək sodası, boş 2 litrlik soda butulkası, qırmızı qida boyası və sini.

**Təlimatlar.**

Addım 1. Gildən ortasında dəlik olan vulkan modeli qurun və siniyə qoyun.



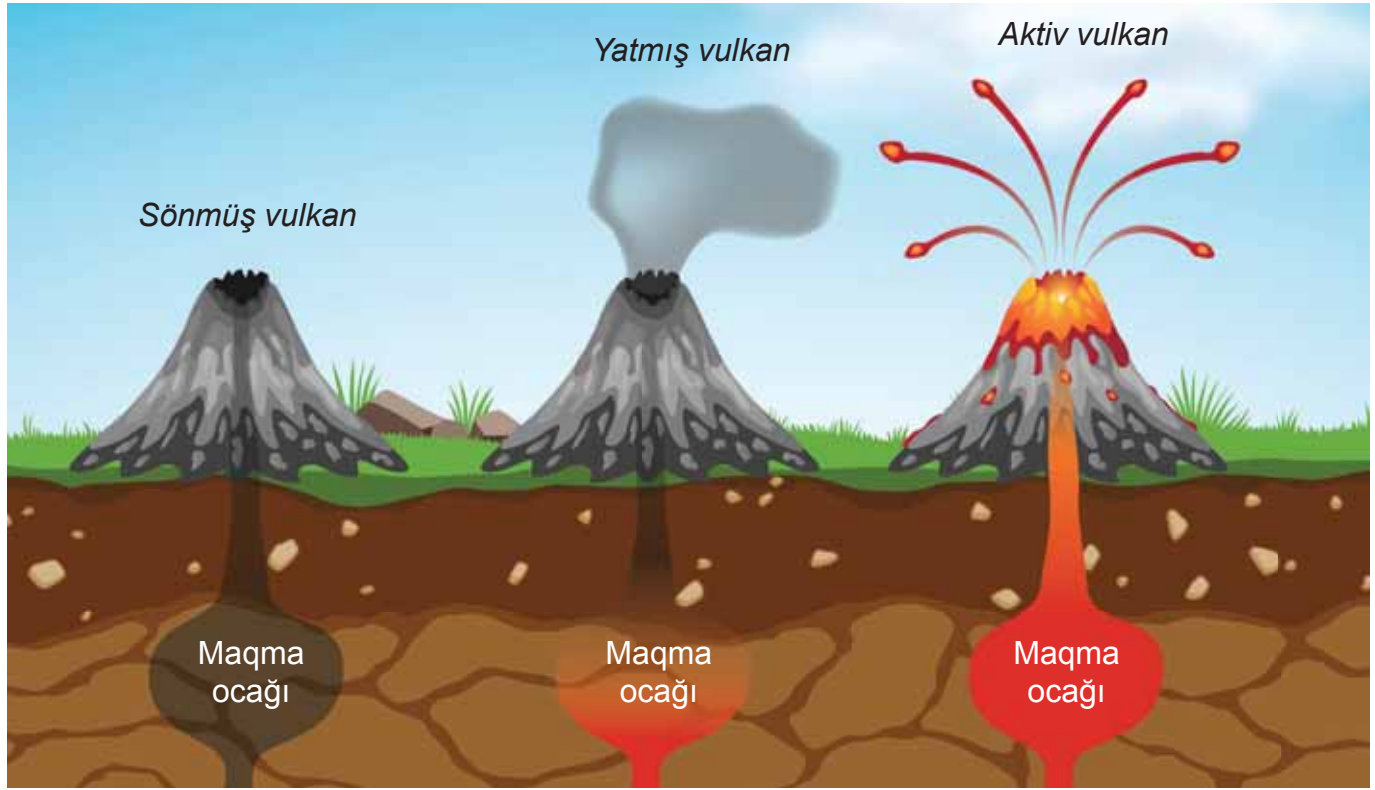
Addım 2. Sirkəni, sodanı, qırmızı qida boyasını, suyu və qabyuyan mayeni vulkan modelinin içinə tökün.



Addım 3. Alınan nəticəni müşahidə edin.

Nəticə çıxarın. 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, Qobustanın dağlıq, 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 mövcuddur. 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 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 püskürmələrinin insanlara ciddi mənfi təsirləri ola bilər. Bu təsirlərdən qorunmaq üçün müəyyən tədbirlər həyata keçirməliyik. Məsələn, vulkan zonasından uzaqlaşmalı, açıq məkanlara çıxmalı, qoruyucu eynək və maskalardan istifadə etməklə küllərin təsirindən 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 bağlı 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 kiçik olur. Onların diametri 2 mm-dən də azdır.



Biliklərin yoxlanılması

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 təpədir.
 - c) Qeyzer yerin daxili qatlarından yer səthinə fəvvarə şəkilli çıxan isti bulaqdır.
 - d) Püskürmə ehtimalı olmayan vulkanlara yatmış vulkanlar deyilir.



SEL VƏ DAŞQINLAR NECƏ BAŞ VERİR?

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



Asfaltlanmış ərazilərin çoxluğu



Yağıntılardan miqdarının kəskin artması



Çaydakı suyun səviyyəsinin artması



Su anbarı bəndinin dağılması



Yağış suyunun hopmasına kömək edən bitki örtüyünün azlığı



Düşün, müzakirə et, paylaş

1. Selin yaranma səbəblərindən hansılar təbiət hadisələri nəticəsində baş verir?
2. Hansı səbəblər insanların fəaliyyətləri ilə əlaqəlidir?
3. Bitki örtüyünün az olması selin yaranması ilə necə əlaqəlidir?
4. Magistral yolların salınması və binaların tikilməsi ilə şəhərsalmanın artması selin yaranmasına necə təsir edir?

Sel fəlakətinin mənfi və müsbət təsirləri



Fəaliyyət 4

Sel hadisəsi ətraf mühitə necə təsir göstərir?



Məqsəd.

Yağıntılardan sellərin baş verməsindəki rolunu və sellərin ətraf mühitə təsirlərini müşahidə etmək. Şəffaf qab, torpaq, gil, qum, rəngli kağızlar, qayçı, müxtəlif oyuncaqlar.

Ləvazimatlar. Təlimatlar.

Addım 1.

Şəffaf qabın içində torpaq, gil və ya qumdan istifadə etməklə torpaq sahəsi yaradın. Kağızlardan evciklər düzəldərək "çay" boyunca yerləşdirin. Müxtəlif oyuncaqları çayın aşağı hissəsinə düzün.

Addım 2.

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

Nəticə çıxarın. Yaranan sel kağızdan hazırlanan evlərə, oyuncaqlara və torpaq qatına necə təsir etdi?

Sel və daşqın fəlakətinin mənfi təsirləri

Sel və daşqın ətraf mühitdə baş verən təbii bir prosesdir. Uzun zamandan bəri insanların sıx məskunlaşdığı ərazilər sel və daşqın sularının mənfi təsirlərinə, iqtisadi və sosial zərərlərə məruz qalır.



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



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



Ağaclar məhv olur, torpağın münbit üst qatı yuyulur.



Heyvanlar tələf olur, əkin sahələrindəki məhsullar məhv olur.

Sel və daşqın fəlakətinin müsbət təsirləri

Düzgün planlaşdırma nəticəsində insanlar daşmış çayların ətrafındakı əraziləri əkib-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.



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



Daşqınlar zamanı çay yaxınlığında yerləşən göl çuxurlarına yığılan sular balıqçılıq üçün əlverişlidir.



Daşqınlar əraziləri həm bitki, həm də heyvan həyatını qida baxımından təmin edən çöküntülərlə zənginləşdirir.



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

Daşqınların təsiri nəticəsində yaranan bataqlıqlara ölkəmizdə də rast gəlinir. Məsələn Kür-Araz ovalığında axan çayların sahillərində bu tip bataqlıqlar mövcuddur.



Mahmudçala bataqlığı



Bilirsinizmi?

Qədim Misirdə insanlar ilk dəfə Nil çayı ətrafında sellərdən sonra münbit torpaq sahələrinin becərməsinə başlamışlar. Əkinçilik təcrübələri, əsasən, buğda və arpa kimi taxıl məhsullarını yetişdirməyə imkan verirdi. Daşqın 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. Sel və daşqınlardan necə qoruna bilərik?



Biliklərin yoxlanılması

1. Sellərin baş vermə səbəbləri hansılardır?
2. Sel və daşqınların nə kimi faydaları vardır?
3. Ölkəmizin hansı ərazilərində daşqın baş verən çaylar mövcuddur?
4. Sel və daşqınların ətraf mühitə vurduğu ziyanlardan bəhs edin.



36 QURAQLIQ NECƏ BAŞ VERİR?

Siz “quraqlıq” sözünü eşitdikdə nə başa düşürsünüz? Bu sözün “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 yağıntıların (yağış və ya qar) normadan çox aşağı olması başa düşülür. Belə ərazilərdə torpaqda çatlar əmələ gələ, çayların, göllərin, arxların və digər mənbələrin suları azala və ya quruya bilər.



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 sadaladıqlarımız, ümumiyyətlə, canlılara mənfi təsir edir. 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 Avstraliyadakı yanğın əraziləri

2019-cu ildə baş verən yanğınlər Avstraliyanın Kvinslend ərazisindən Şərqi Viktoriya ərazisinə qədər 1160 km məsafədə 180 000 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.



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



Yabani 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 olmalı, həm də fəlakət zamanı müəyyən təlimatlara əməl etməliyik:



1. Yardım çantasını yığıb hazırlamalı;
2. Təlimatlara əsasən, təhlükəsiz yerlərdə gözləməli. Məsələn, sığınacaq və.s.;
3. Evdə elektrik təchizatını dayandırmalı və elektrik avadanlıqlarını şəbəkədən ayırmalı;
4. Hər bir fəlakətin mühafizə təlimatına uyğun hərəkət etməliyik.



Biliklərin yoxlanılması

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

Bölmənin xülasəsi



Ətraf mühit və biz



**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 bərpa olunmayan 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.

TƏBİİ EHTİYATLAR DEDİKDƏ NƏ BAŞA DÜŞÜRÜK ?

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.

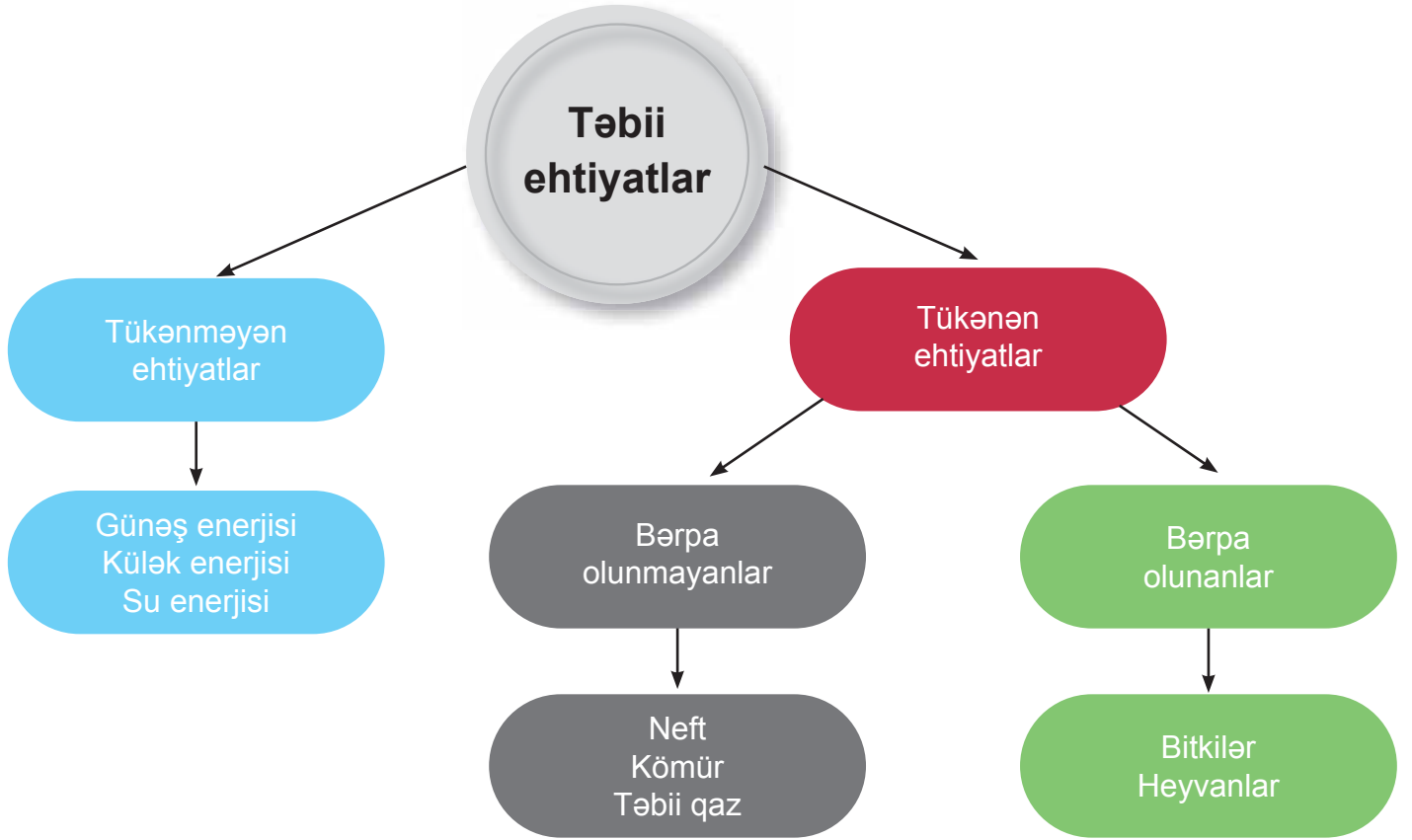


Biz təbii ehtiyatlardan gündəlik həyatımızda istifadə edirik. Hava ən vacib təbii ehtiyatlardandır. Nəfəs aldığımız hava oksigen ilə zəngindir. Əgər oksigen olmazsa, əksər canlılar məhv olar. Biz eyni zamanda qida məhsullarımızı da təbiətdən əldə edirik. Demək olar ki, bütün qida məhsullarımız bitki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



Təbii ehtiyatların təsnifatlandırılması

Təbii ehtiyatları istifadəsinə görə iki qrupda təsnifatlandırıla bilər: tükənən və tükənməyən.

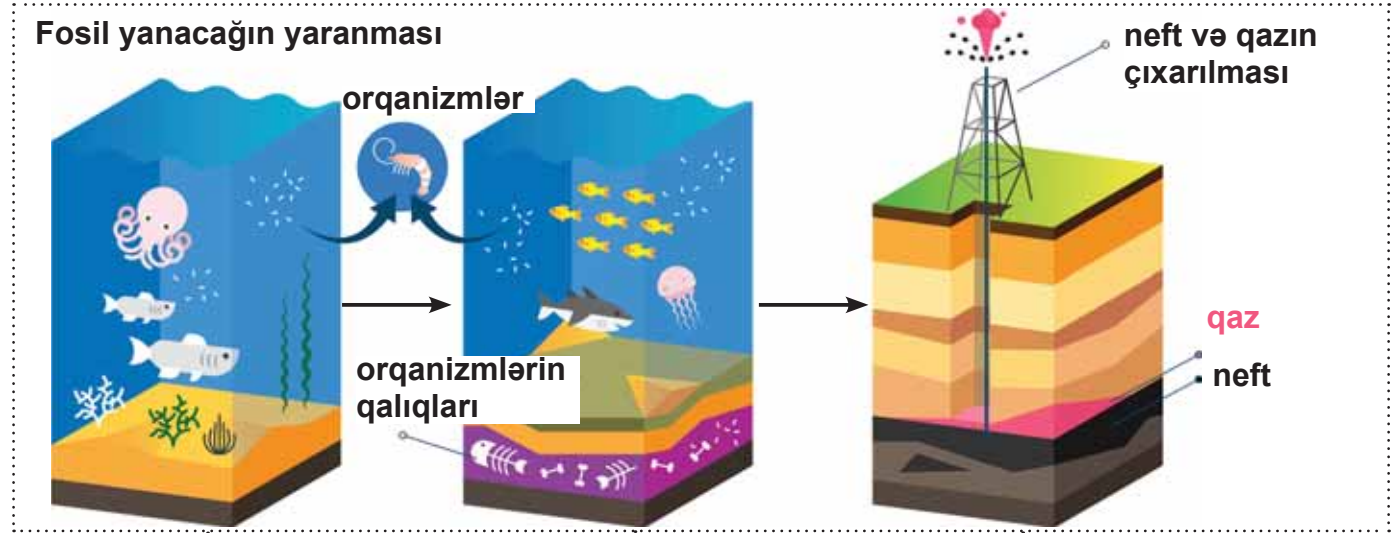


Təbii ehtiyatlar necə yaranır?

Neft, daş kömür və təbii qaz fosil yanacaqları 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 suyun dərinliklərində, həm də quruda rast gəlirik. Fosil yanacağının yaranması yerin dərinliyində uzun müddət baş verən prosesdir və Yer kürəsində qeyri-bərabər paylanmışdır.



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

Uzun bir müddətdən sonra qum və gil təbəqəsi artdıqca çürümüş bitki və heyvan qalıqları yerin daha da dərin qatlarına yığıldı. Yüksək temperatur və yüksək təzyiq onların neft yanacağına çevrilməsinə səbəb oldu.

Hal-hazırda quyular qazmaqla həmin fosil yanacaqları çıxarıyıq.



Düşün, müzakirə et, paylaş



Sizcə, nə üçün daş kömür tükənən, külək enerjisi isə tükənməyendir? Müzakirə edin.



Biliklərin yoxlanılması

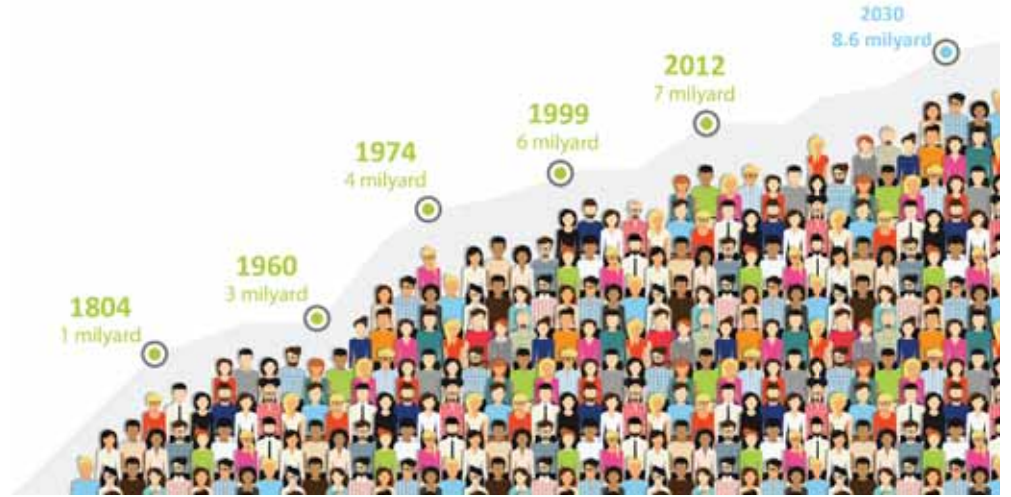
1. Neft ehtiyatlarının həyatımızdakı əhəmiyyətini izah edin.
2. Fosil yanacağının yaranma prosesini izah edin.
3. Fosil yanacaqlara alternativ olan enerji mənbələrini sadalayın.



İNSANLAR ƏTRAF MÜHİTƏ MƏNFI 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 nəticədə ehtiyatların daha tez tükənməsinə səbəb olur. Təbii ehtiyatların tükənməsi ciddi problemlərə yol açabilir. İnsanların təbii ehtiyatlardan istifadə edərkən onları tükətməklə yanaşı, ətraf mühitə də mənfi təsir göstərirlər. Bunu meşələrin qırılması misalında görmək mümkündür.

Meşələrin qırılmasının səbəbləri



Şəhər ərazisinin genişlənməsi və yaşayış binalarının tikilməsi



Əkinçilik üçün əlavə sahələrə ehtiyacın yaranması



Ağaclardan taxta və kağız məhsullarının hazırlanması

Meşələrin qırılmasının nəticələri



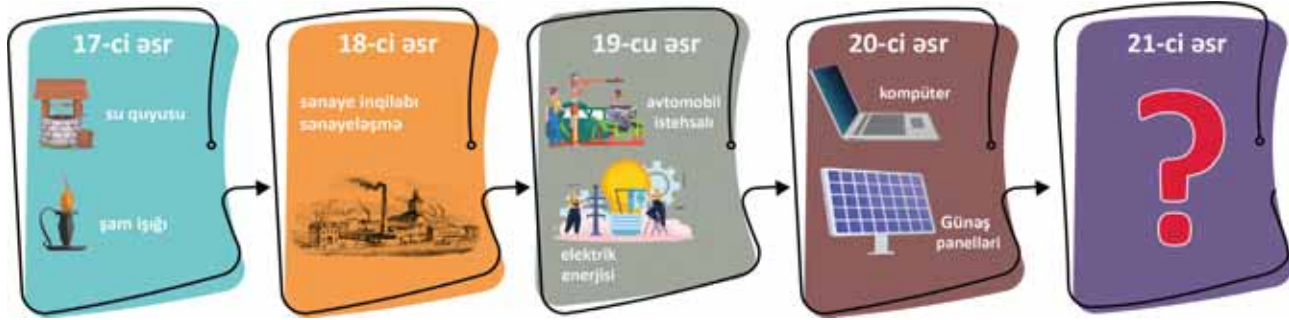
Atmosferdə karbon qazının miqdarının artması



Bitki və heyvan sayının azalması



Torpaq sürüşmələrinin artması

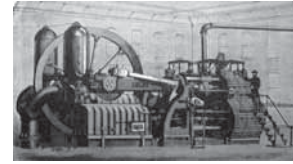


Əsrlər boyu insanların həyat fəaliyyəti dəyişmişdir. 17-ci əsrə qədər əkinçilik insan fəaliyyəti kimi ön planda tutulurdu. Lakin 18-ci əsrdə "sənaye inqilabı"ndan sonra böyük miqyasda məhsul istehsalına əsaslanan insan fəaliyyəti yarandı. Sənayeləşmə istehsalı artırdığı üçün təbii ehtiyatların geniş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



Bilirsinizmi?

Sənaye inqilabı ilk dəfə Böyük Britaniyada baş vermişdir. Yeni icad edilən cihazların işləməsi üçün enerji mənbəyi kimi kömür ehtiyatından 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 ətraf mühitin dünya miqyasında çirklənməsidir.



Düşün, müzakirə et, paylaş

1. Dünyada insanların sayı artmağa davam etdikcə təbii 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 ehtiyatlardırımı? Fikrinizi əsaslandırın.
2. İnsanların sənaye fəaliyyətləri bizim üçün dəyərli olan təbii ehtiyatlara necə təsir edir?



ƏTRAF MÜHİT NECƏ ÇİTKLƏNİR?

Yer küresi çox sayda canlı növlərinin evidir və onların hər biri qida, hava, su və digər ehtiyaclar üçün ətraf mühətdən 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 havanın çirklənməsində təbii amillərin 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 maddələrinin atmosferi çirkləndirməsini müşahidə etmək

Ləvazimatlar. Şüşə stəkan, kiçik şam, kibrit



Təlimatlar.

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



Global istiləşmənin artması



Tənəffüs yolları xəstəliklərinin çoxalması



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. Dünyada zavod və fabriklərin sayının artması suyun çirklənməsini sürətləndirmişdir. Belə ki, fabrik və zavodlardan atılan tullantı sularının tərkibində ətraf mühitə və sağlamlığa mənfi təsir edən zərərli kimyəvi maddələr olur.



Fəaliyyət 2

Neftlə çirklənmiş suyu təmizləyə bilirikmi?

Məqsəd. Çirklənmiş suyun təmizlənməsinin çətinliyini müşahidə etmək

Ləvazimatlar. Plastik saxlama qabı, bitki yağı, qəhvə tozu, kiçik əşyalar (gəmi, çinqil, penoplast parçası, süngər), qaşığı

Təlimatlar.

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 asandırmı?

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



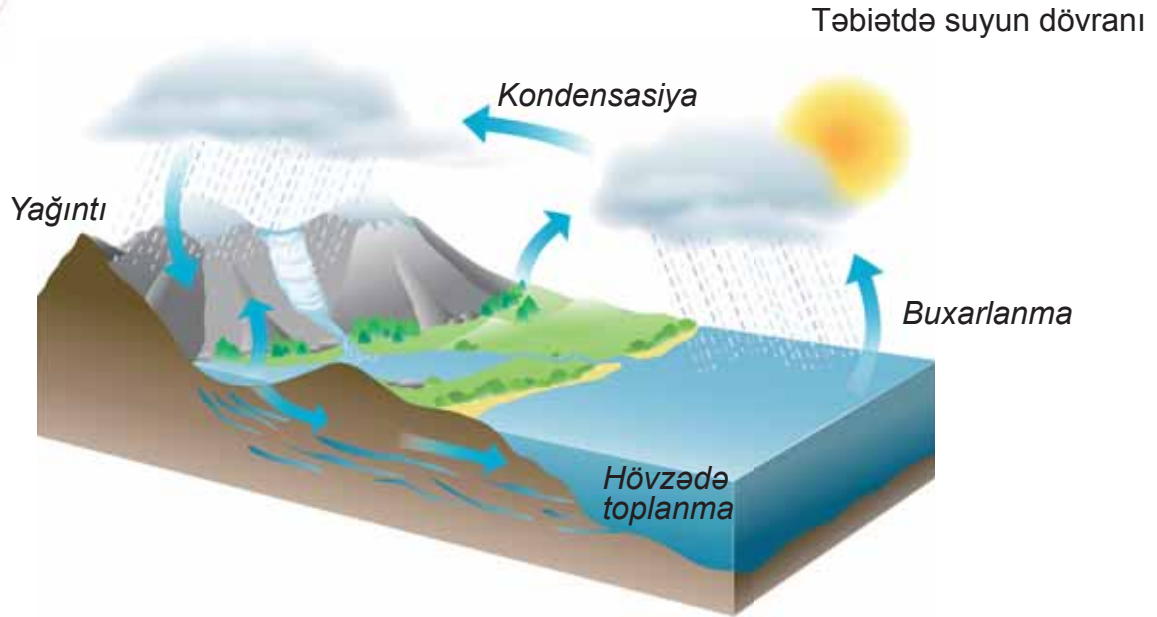
Suda yaşayan bitki və heyvan növlərinin məhv olması və qida zəncirinin pozulması



Su hövzələrinin kimyəvi tərkibinin dəyişməsi və içməli suyun yararsız hala düşməsi



Düşün, müzakirə et, paylaş



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

Torpaqların çirklənməsi

Qədim dövrlərdən bəri torpaq insanların ehtiyac duyduğu 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.



Fəaliyyət 3

Çirklənmiş torpağın təmizlənməsi

Məqsəd. Tullantı materiallarının torpağı çirkləndirdiyini müşahidə etmək

Ləvazimatlar. Plastik qab, maye yağ, torpaq, qaşığı, kağız, duz

Təlimatlar.

Addım 1. Torpağı bir plastik qaba tökərək doldurun.

Addım 2. Kiçik parçalara ayrılmış kağızı, iki qaşığı duzu və az miqdarda yağı qabdakı torpağa əlavə edərək qarışdırın.

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

Nəticə çıxarın.

Qarışdırdıqdan sonra torpağın görünüşü haqqında nə deyə bilərsiniz?

Torpağın təmizlənməsi asandırmı? Tam təmizləmək mümkündürmü?

Torpağı təmizləməyə nə qədər vaxt sərf etdiniz? İzah edin.



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 qatı çirklənir. Əkinçilik fəaliyyəti zamanı torpaqlara həddindən artıq kimyəvi gübrələrin verilməsi də çirklənməyə səbəb olur.

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 müasir dövrdə biz hər dəqiqə təxminən 30 futbol meydançasına bərabər münbit torpaq itiririk.



Biliklərin yoxlanılması

1. Atmosferi çirkləndirən səbəbləri sadalayın.
2. Su hövzələrini çirkləndirən amilləri sadalayın.
3. İnsanların hansı fəaliyyətləri torpağı çirkləndirir?



BİZ ƏTRAF MÜHİTİ NECƏ QORUYA BİLƏRİK?

Ölkəmizdə sənaye üsulu ilə neft hasilatı XIX əsrdə başlamışdır. 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 Stansiyası istifadəyə verilməsi



“Yeni Yaşma” Külək Elektrik Stansiyasının istifadəyə verilməsi



Balaxanı ərazisinin məişət tullantılarından təmizlənərək 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 təmiz vəziyyətdə ötürmək üçün müəyyən qaydalara əməl etməyimiz lazımdır. Bu qaydalardan bəziləri aşağıda verilmişdir:



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



Ağac əkmək 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 ədəd plastik qablaşdırılmada su satılır. İstehsal olunan bütün plastik qabların 1/10-dən az hissəsi təkrar emal olunur. Plastik tullantılar həm suda, həm də quruda canlılar üçün böyük miqyasda çirklənməyə səbəb olur.



Düşün, müzakirə et, paylaş

Müxtəlif tullantıların təbiətdə çürümə müddəti



Az istehlak, təkrar istifadə və təkrar emal

Tükənən təbii ehtiyatlar insanların gündəlik fəaliyyətləri üçün çox əhəmiyyətlidir. Bu ehtiyatlardan səmərəsiz istifadə etmək gələcəkdə ehtiyatların qıtlığına səbəb olacaq. Biz ehtiyacımız olacaq qədər təbii ehtiyatlardan və məhsullardan istifadə etdikdən sonra artıq qalan ehtiyatları gələcək nəsillərin istifadəsi üçün qorunmalıyıq.

Mühafizə etmək təbii ehtiyatlardan səmərəsiz istifadənin qarşısının alınması və qorunması deməkdir. Bunun üçün məhsullardan istifadəni azaltmaqla yanaşı, yenidən istifadə və təkrar emal üsulları da tətbiq olunur.

Az istehlak



İctimai nəqliyyatdan daha çox istifadə edərək yanacaqə qənaət etmək



İstifadə etmədikdə işığı söndürmək və elektrik avadanlıqlarını şəbəkədən ayırmaq



Plastik qabda su almaq əvəzinə şüşə qabı su ilə təkrar doldurmaq

Kağızların hər iki tərəfini istifadə etməklə meşə ehtiyatlarına qənaət edə bilərik. Bu da daha az ağacın kəsilməsinə səbəb olar.



Düşün, müzakirə et, paylaş



Meşə ərazisi



Oduncaq
tədarükü



Kağız emalı



Yekun məhsul

1. Sınıf otağınızda ki ağac məhsullarını sadalayın.
2. Kağız məhsullarının istehsalının ətraf mühitə necə təsir etdiyini müzakirə edin.

İstifadə olunmuş bəzi əşyaları atmaq əvəzinə onlardan təkrar istifadə edə bilərik. Bu işə məişət zi-billərinin azalmasına və ətraf mühitin qorunmasına səbəb olur.

Təkrar istifadə



Köhnə paltar və ya dəsmalın əski parçası kimi istifadə olunması



Plastik qablardan maraqlı əl işlərinin düzəldilməsi



Biskvit qablarından digər əşyaların saxlanması üçün istifadə edilməsi



Köhnə qəzetlərdən kitablara üzlük çəkərək təkrar istifadə olunması



Fəaliyyət 4

İstifadə olunmuş plastik qabdan dibçək hazırlanması

Məqsəd.

Tullantı materiallarından təkrar istifadə etmək

Ləvazimatlar.

Plastik qab, yapışdırıcı, qayçı, ip, torpaq, çiçək, su

Təlimatlar.

Addım 1.

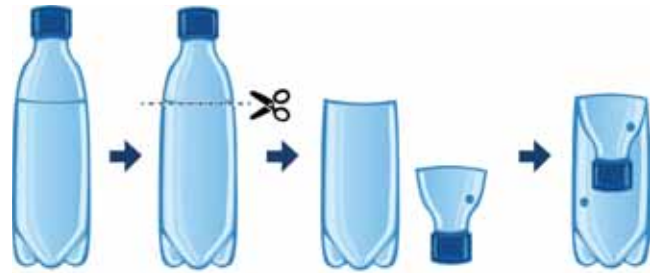
Plastik qabın başlığa yaxın yuxarı hissəsini kəsin və kəsilmiş oturacaq plastik qaba su tökün.

Addım 2.

Kəsilmiş plastik qabın içindən ip keçirin və tərs çevirib plastik qabın oturacaq olan hissəsinə yapışdırın.

Addım 3.

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



Nəticə çıxarın.

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 ziyanlı material olmasının qarşısını alır. Bu, həmçinin yeni xammalların istifadəsinə qənaət edir.

Təkrar emal



Bilirsinizmi?

Plastik materialın təkrar emalı onun 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 tullantı növünü müəyyən edir. Məsələn,



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



Düşün, müzakirə et, paylaş

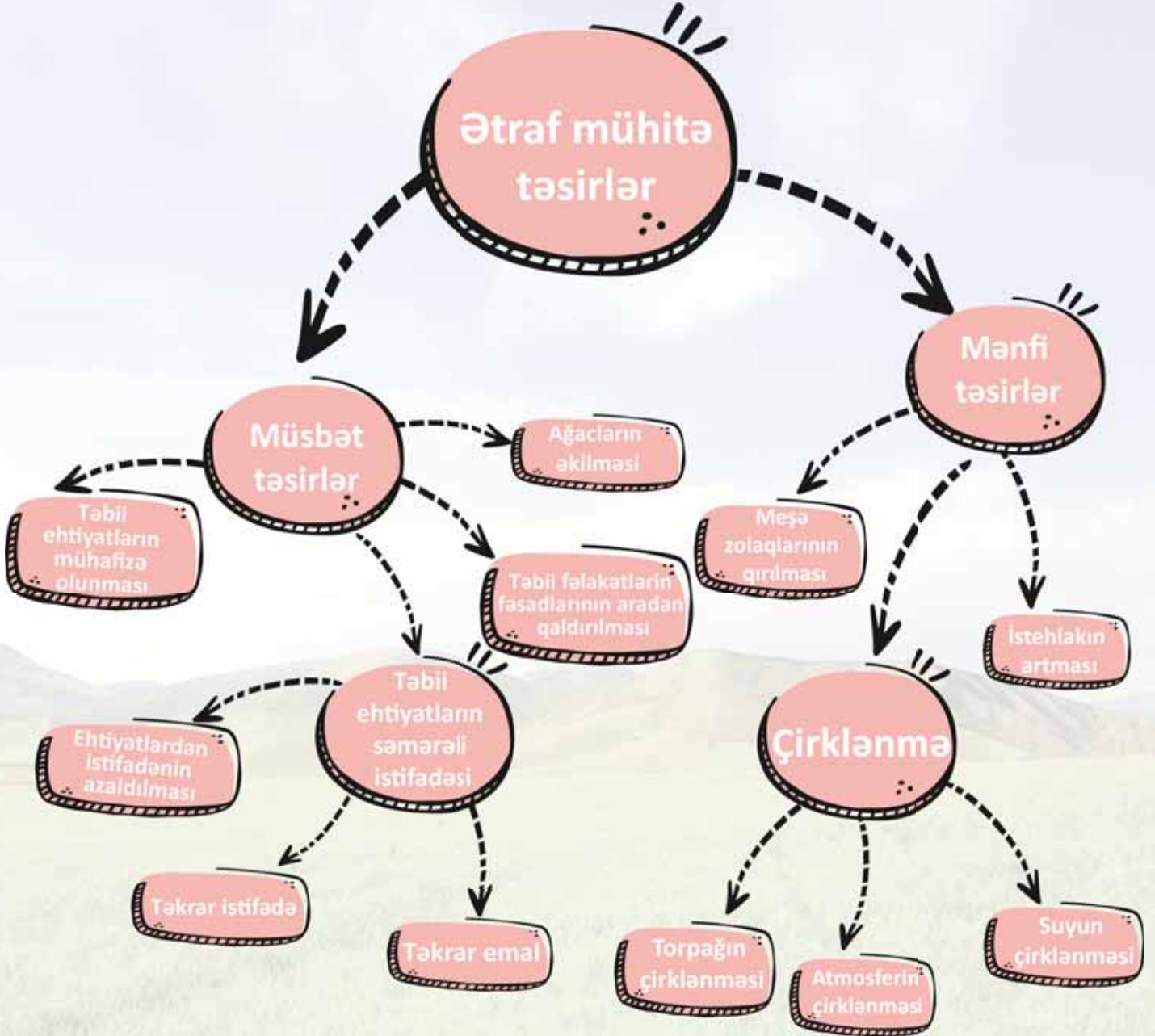
1. Təkrar emal zibil qutularının ətraf mühitin qorunmasındakı əhəmiyyətini müzakirə edin.
2. Sınıf otağında və ya evinizdə olan əşyalara baxın. Təkrar emal edilərək hazırlanan əşyaları müəyyən edin.



Biliklərin yoxlanılması

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 MƏLUMATI

Ümumi təhsil müəssisələrinin 5-ci sinifləri 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

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
Güləbətın Tağıyeva
Hürüy Osmanova

Məsləhətçi qurum: Alston Nəşriyyat Evi

© Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi qrif nömrəsi: 2022-023

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.

ISBN 978-9952-550-06-1

Hesab-nəşriyyat həcmi: 9,6. Fiziki çap vərəqi 11.5.
Səhifə sayı: 96. Kəsimdən sonra 220 x 275. Kağız formatı: 57x90 1/8.
Şrift və ölçüsü: Arial, 12pt. Ofset kağızı. Ofset çapı.
Sifariş____. Tiraj: 152 775. Pulsuz. Bakı – 2022

Əlyazmanın yığıma verildiyi və çapa imzalandığı tarix: 30.08.2022

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

Çap məhsulunu istehsal edən:
“Təhsil NP”MMC (Bakı, F.Xoyski küç., 121a)

Pulsuz



Əziz məktəbli !

Bu dərslik sizə Azərbaycan dövləti tərəfindən bir dərs ilində istifadə üçün verilir. O, dərs ili müddətində nəzərdə tutulmuş bilikləri qazanmaq üçün sizə etibarlı dost və yardımçı olacaq.

İnanırıq ki, siz də bu dərsliyə məhəbbətlə yanaşacaq, onu zədələnmələrdən qoruyacaq, təmiz və səliqəli saxlayacaqsınız ki, növbəti dərs ilində digər məktəbli yoldaşınız ondan sizin kimi rahat istifadə edə bilsin.

Sizə təhsildə uğurlar arzulayırıq!

