

TƏBİƏT

**Dərslik
1-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 sinfləri üçün
təbiət fənni üzrə dərslik
(1-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. 

Tərəmə 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 1. İnsan orqanizmi	8
1. Hüceyrədən orqanizmə	9
2. Biz necə hərəkət edirik?	12
3. Yediyimiz qidalar hansı prosesdən keçir?	18
4. Hava bizə nə üçün lazımdır?	20
5. Bədənimizdə maddələr necə daşınır?	24
6. Qan dövranı və tənəffüs sistemləri birlikdə necə işləyir?	27
7. Qan bədənimizdə necə təmizlənir?	28
8. İnsan orqanizmi necə idarə olunur?	29

Bölmə 2. Canlıların müxtəlifliyi	34
9. Canlıları necə təsnif edirik?	35
10. Heyvanları necə qruplaşdırırıq?	39
11. Bitkiləri necə təsnif edə bilərik?	45

Bölmə 3. Maddənin halları və çevrilməsi

12. Bərk, maye və qazların oxşar xassələri

13. Bərk, maye və qazların fərqli xassələri

14. Maddənin halının dəyişməsi

15. Təbiətdə su dövrəni

50

51

54

59

65

Bölmə 4. Fiziki və kimyəvi hadisələr

16. Fiziki hadisələr

17. Kimyəvi hadisələr

68

69

72

Bölmə 5. Qarışıqlar

18. Saf maddələr və qarışıqlar nədir?

19. Maddələrin suda həll olması

20. Qarışıqların ayrılması

78

79

83

86



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 texnologiyaya dair maraqlı faktlarla 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.



İnsan orqanizmi



İnsan orqanizmində hansı orqanlar sistemi var? Onların funksiyası nədən ibarətdir? Yaşamağımız üçün bu sistemlər birgə necə fəaliyyət göstərir? Orqanizmdəki orqanların fəaliyyəti pozularsa, nə baş verə bilər?



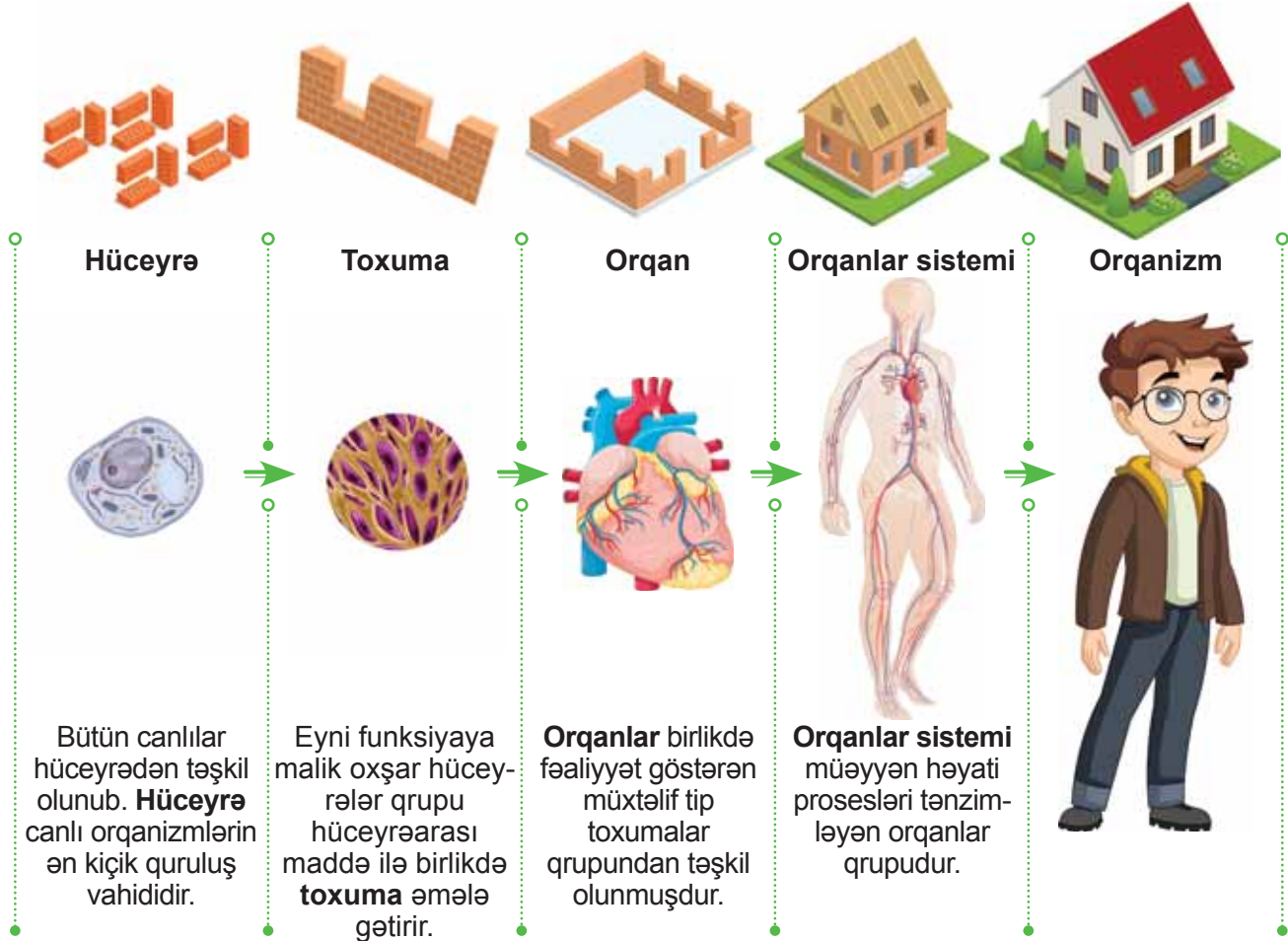
Nə öyrənəcəyəm?

- Hüceyrədən orqanizmə qədər təşkilatlanma səviyyələrinin izahını verməyi;
- İnsanların dayaq, müdafiə və hərəkəti üçün skelet və əzələlərinin olduğunu müəyyənləşdirməyi;
- İnsan orqanizmindəki tənəffüs, həzm, ifrazat, sinir və qan dövranı sistemlərinə daxil olan əsas orqanların adlarını sadalamağı və onları təsvir etməyi.

1 HÜCEYRƏDƏN ORQANİZMƏ

Məktəb binası kərpiclərdən (daşlardan), divarlardan, otaqlardan təşkil olunmuşdur. Oxşar olaraq deyə bilərik ki, canlı orqanizmlər də müxtəlif quruluş səviyyələrinə malikdir.

İnsan orqanizmi də bir çox hissələrdən ibarətdir. Bu hissələr birlikdə fəaliyyət göstərərək bizim yaşamağımız və sağlam olmağımız üçün müəyyən orqanlar sistemini əmələ gətirir.



Beləliklə, orqanizm orqanlar sistemindən ibarətdir. Orqanlar sistemi müəyyən funksiyaları birgə yerinə yetirən orqanlardan təşkil olunmuşdur.



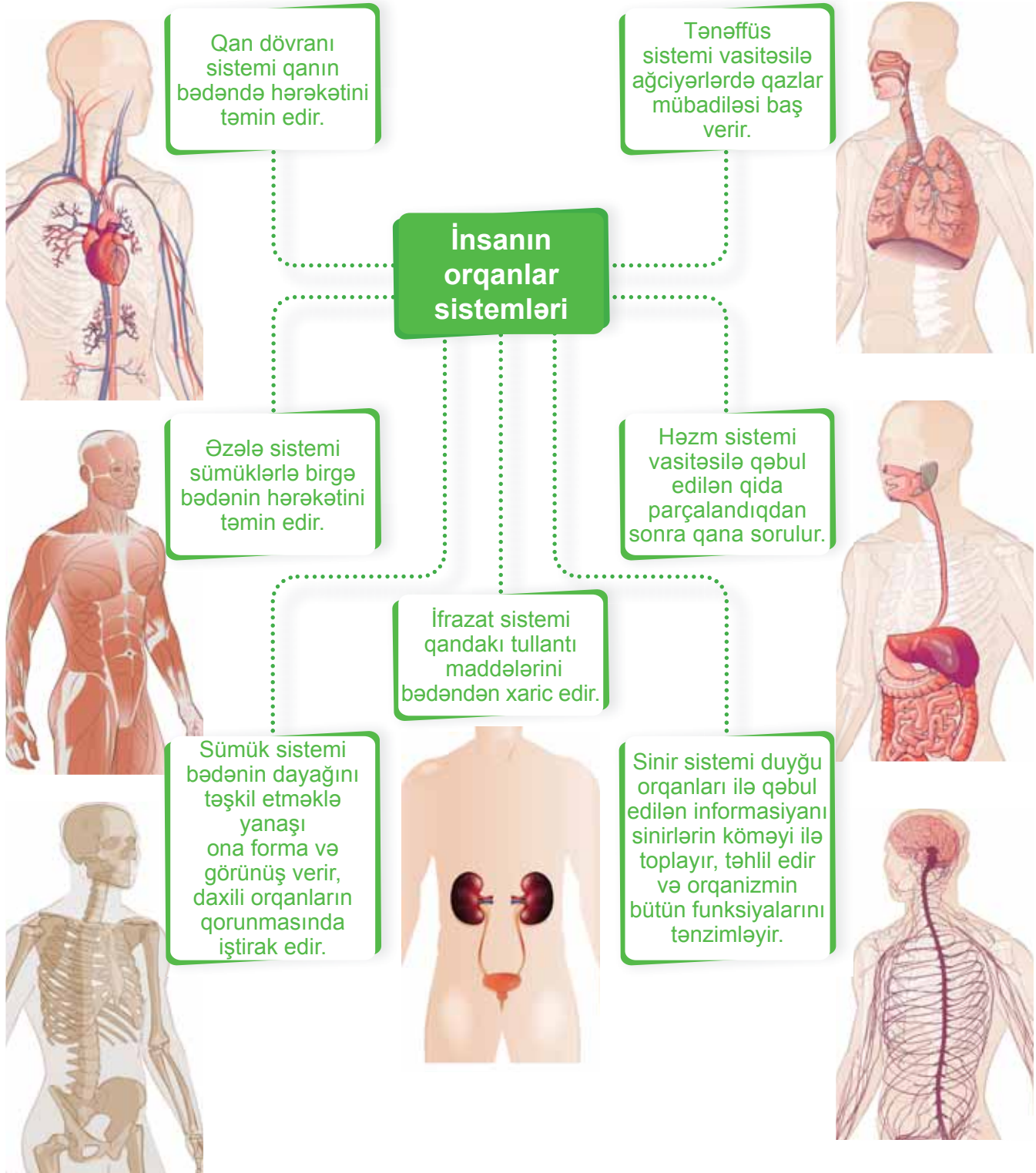
Fəaliyyət 1

Hüceyrələr, toxumalar və orqanlar

- Addım 1.** Hər biriniz özünüzdən bir hüceyrə olduğunuzu təsəvvür edin.
- Addım 2.** Dostlarınızla birlikdə 4–5 nəfərdən ibarət qruplar təşkil edin. Sizcə, qrupunuz nəyi ifadə edir?
- Addım 3.** Daha sonra əvvəlcədən təşkil olunmuş halqaya qruplar şəklində daxil olun. Necə düşünürsünüz, daxil olduğunuz halqa nəyi ifadə edir?
- Addım 4.** Orqanlar sisteminin modelini hazırlamaq üçün üsul düşünün.

Orqanlar sistemi hansılardır?

Aşağıda insan orqanizmində birlikdə fəaliyyət göstərən müxtəlif **orqanlar sistemi** verilmişdir.



İnsan orqanizmindəki orqanlar sistemi sağlam yaşamağımız üçün müəyyən funksiyaları icra edir. Necə düşünürsünüz, onlardan hər hansı birinin funksiyasının pozulması sağlamlığımıza necə təsir göstərir?

Bizim əsas orqanlarımız harada yerləşir?

Biz əsas orqanlarımızın normal fəaliyyəti sayəsində yaşayırıq. Nəfəs alarkən, qidalanarkən, qaçarkən, oynayarkən və hətta yatarkən, yeni hər zaman əsas orqanlarımız aktiv fəaliyyət göstərir.

İnsan bədənini üç hissəyə ayıra bilərik:

- baş
- gövdə
- ətraflar

Bədənin əsas orqanları baş və gövdə hissəsində yerləşir. Döş və qarın boşluqları gövdə hissəsinə aid edilir.

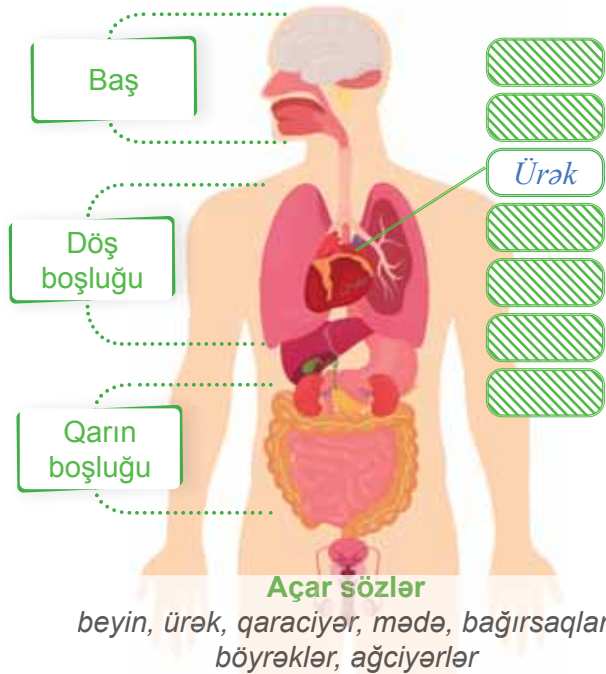


Fəaliyyət 2

Orqanların adlandırılması

Şəklə baxın.

- Addım 1.** Şəkildəki bədən orqanlarının adlarını deyə bilərsinizmi?
- Addım 2.** Başda hansı əsas orqan yerləşir?
- Addım 3.** Döş boşluğunda hansı əsas orqanlar yerləşir?
- Addım 4.** Qarın boşluğunda hansı əsas orqanlar yerləşir?
- Addım 5.** Nə üçün bu orqanları "əsas" orqanlar adlandırırıq?



Düşün, müzakirə et, paylaş

1. Orqanı toxumadan necə fərqləndirmək olar?
2. Ürək döş boşluğunda yerləşir. Sizcə, ürək necə qorunur?



Biliklərin yoxlanılması

1. Orqanlar sistemi dedikdə nə başa düşürsünüz?
2. Sinir sisteminin nə kimi əhəmiyyəti vardır?

2 BİZ NECƏ HƏRƏKƏT EDİRİK?

Yemək üçün qıdanı ağızınıza aparır, sizi çağırən insanı görmək üçün arxaya dönür, gün ərzində idman edirsiniz. Siz hərəkət edə bilməsəniz, o zaman gündəlik həyatınızda bu və ya digər fəaliyyətləri yerinə yetirə bilməzsiniz.

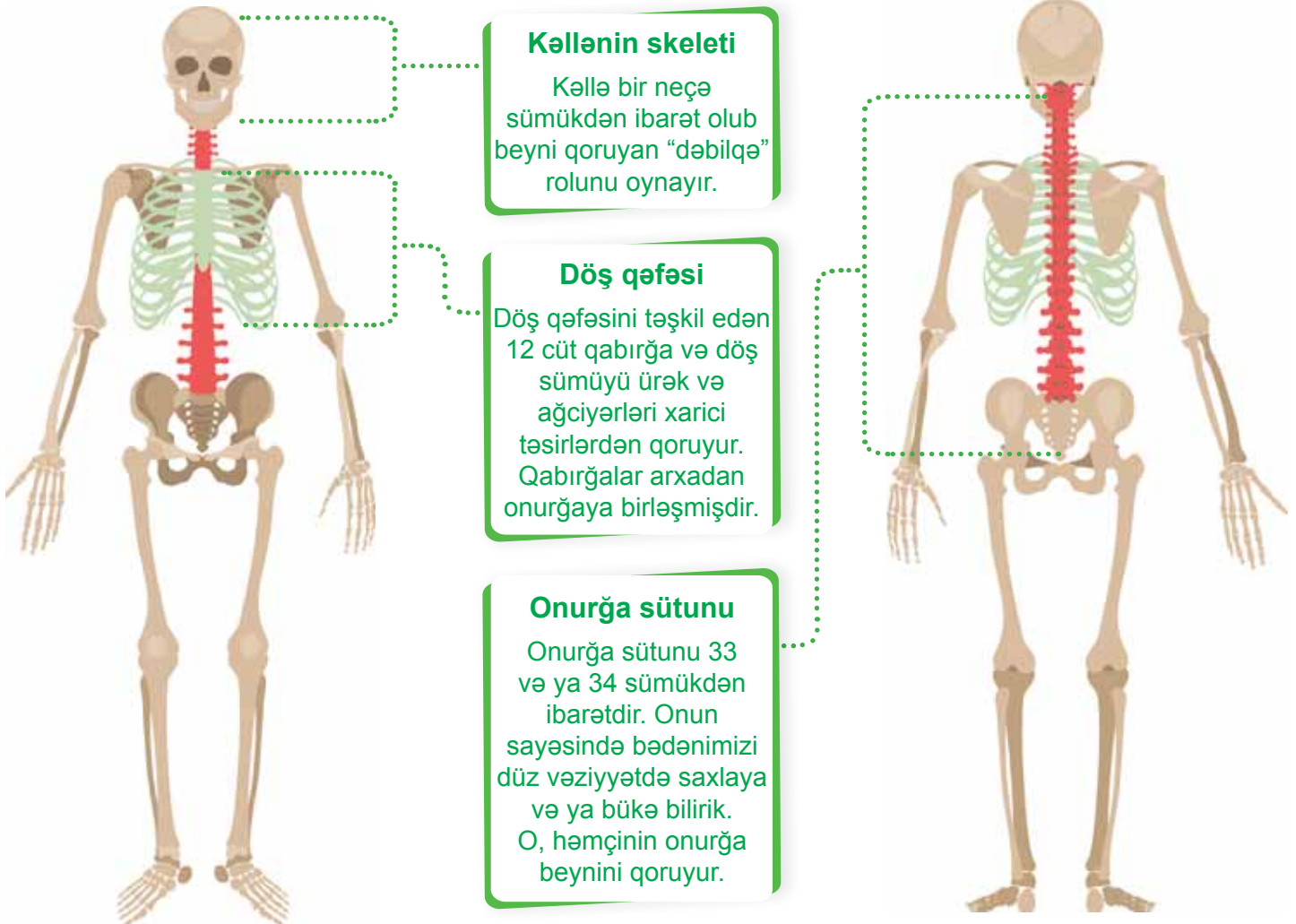
Hərəkət edə bilməyimizin səbəbi insan orqanizmində birgə fəaliyyət göstərən iki sistemin – **sümük** və **əzələ sistemlərinin** olmasıdır.



Sümük sistemi

Sümük sistemi bədənimizə forma verən **skeletdən** ibarətdir. Əgər bu sistem olmasaydı, ayaqüstə dura və ya otura bilməzdik.

İnsanın skeleti **sümüklər və onların birləşmələrindən** təşkil olunmuşdur. Sümüklər bədənimizin dayağıdır və bizə hərəkət etməyə imkan verir. Bəzi sümüklər isə daxili orqanlarımızı xarici təsirlərdən qoruyur.





Bilirsinizmi?

Onurğa sütununa sahib olan heyvanların skeleti oxşar quruluşa malikdir. Şəkildə verilmiş heyvan skeletlərinin hər birində kəllə və onurğanı görmək mümkündür.



Kərtənkələ



Göyərçin



Qurbağa



At



Fil



Meymun

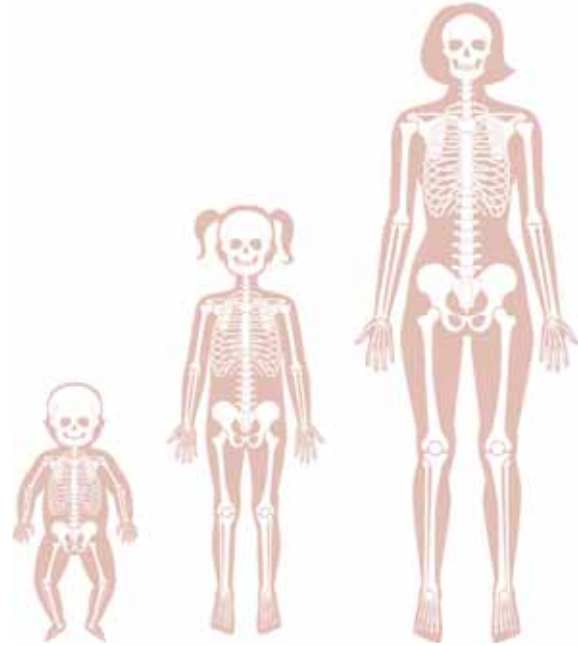


Düşün, müzakirə et, paylaş

Şəkildə verilmiş üç skeleti nəzərdən keçirin. Sizin skeletinizə daha yaxın olanı müəyyənləşdirin.

Yetkin insanların skeleti ilə uşaqların skeletini müqayisə etdikdə onların daha böyük olduğunu görürük. Buna səbəb yaş artdıqca insan skeletinin ölçülərinin dəyişməsidir.

Necə düşünürsünüz, hündürboylu insanların bütün sümükləri qısaboylu insanların sümüklərindən böyükdürmü?



Biliklərin yoxlanılması

1. Skelet nədir və insan orqanizmində onun nə kimi əhəmiyyəti vardır?
2. Sizcə, skeletin hansı funksiyaları vardır?
3. İnsanda döş qəfəsi olmasaydı, hansı əsas orqanlarımızın fəaliyyəti çətinləşərdi?

Sümük birləşmələri və hərəkət

Sümüklər bir-biri ilə birləşərək sümük birləşmələri əmələ gətirir. Sümük birləşmələri hərəkətsiz, yarım-hərəkətli və hərəkətli olur.



Kəllənin əksər sümükləri bir-biri ilə hərəkətsiz birləşir.



Yarımhərəkətli birləşmələrə onurğa sütununda rast gəlinir. Bu cür birləşən sümüklər qismən hərəkət edə bilər.



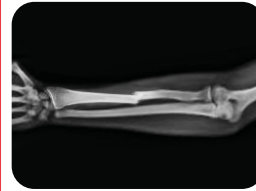
Hərəkətli birləşmələrə və ya oynaqlara qollarda və ayaqlarda rast gəlmək olar. Bu oynaqlar sərbəst şəkildə hərəkət edə bilər.

Bəzən müxtəlif səbəblərdən sümüklərimiz çatlaya və ya sına bilər. Sınımış sümük özünü bərpa edə bilər. Həkim sınıq olan nahiyəyə gips sarğısı qoyur ki, zədələnmiş hissə tamamilə hərəkətsiz qalsın və sınımış sümük bir-biri ilə yaxşı bitişsin. Nəticədə gips sarğısı sümükləri əvvəlki vəziyyətinə gətirməyə kömək edir.



Düşün, müzakirə et, paylaş

Sümükdəki qırılmalar sınıq adlanır. Sınıqları rentgen müayinəsi vasitəsilə görmək mümkündür. Rentgen müayinəsini şəkillərinə baxın. Sizcə, hansı nahiyədə sınıq var?



Biliklərin yoxlanılması

1. Hərəkətli və hərəkətsiz sümük birləşmələri bir-birindən necə fərqlənir?
2. Sümük sınığı zamanı gips sarğısı qoyulmasının nə kimi əhəmiyyəti vardır?

Əzələlər necə işləyir?

Sümüklər əzələlərin köməyi olmadan hərəkət edə bilməz. Ona görə də skelet sistemi ilə yanaşı, əzələ sisteminə də ehtiyacımız var. Hərəkət edə bilməyimiz üçün sümüklər və əzələlər birgə fəaliyyət göstərməlidir.



Üzmək



Yazı yazmaq



Qaçmaq

Bunlar əzələlərin köməyi ilə etdiyimiz hərəkətlərin, sadəcə, bir qismidir.



Fəaliyyət 3

Əzələlərin fəaliyyəti nədən ibarətdir?

Bədənimizin hər yerində əzələ var. Şəklə baxaraq əsas skelet əzələlərinin harada yerləşdiyini görmək olar. Sizcə, aşağıdakı fəaliyyətləri yerinə yetirmək üçün hansı əzələlər istifadə olunur?

Gəzmək	Üzmək
Danışmaq	Karandaşı yerdən götürmək
Çeynəmək	Qolu bükmək və açmaq
Qaçmaq	Qolları qaldırmaq və aşağı salmaq



İnsanın skeletini təşkil edən sümüklərə əzələlər birləşir. Oynaqları əmələ gətirən sümüklərə bağlanan əzələlər sayəsində biz yumruğumuzu sıxa, dizimizi bükə və bunun kimi müxtəlif bədən hərəkətlərini icra edə bilirik. Siz sümüklərinizin və əzələlərinizin birgə necə hərəkət etdiyini hiss edə bilərsinizmi?

Əzələlərin yığılıb boşalması zamanı sümüklər hərəkət edir. Əzələlər yığılarkən əzələ qısalır və qalınlaşır, nəticədə birləşdiyi sümüyü dartır. Əzələlər boşaldıqda isə əzələ yenidən uzanır və nazıqlaşır. Bu zaman sümük öz əvvəlki vəziyyətinə qaydır.



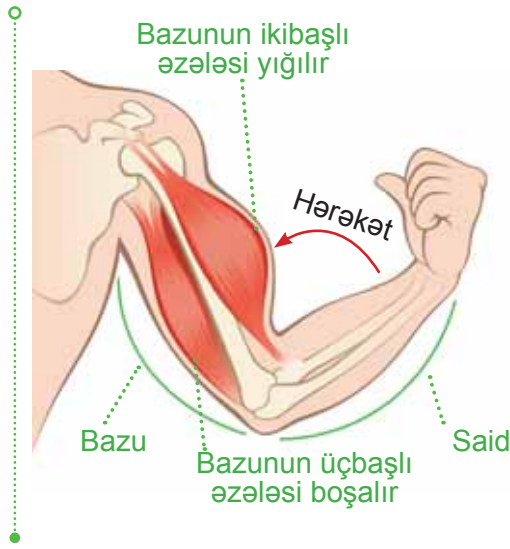
Yığılmış əzələ



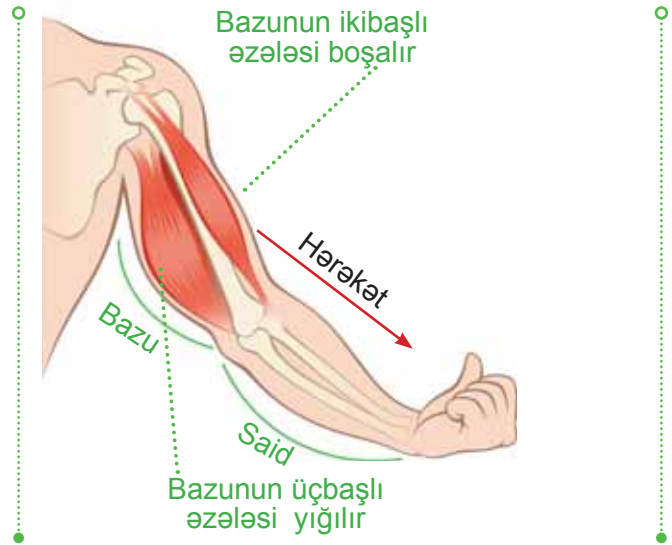
Boşalmış əzələ

Yığılmış və boşalmış əzələnin görünüşü

Əzələ yığıldıqda o, sümüyü sadəcə darta bilər. Eyni əzələ sümüyü əvvəlki vəziyyətinə qaytara bilməz. Bu hərəkətin baş verməsi oynaq ətrafındakı bir-birinə əks fəaliyyət göstərən əzələlərin sayəsində mümkün olur. Məsələn, biz qolumuzu bükəndə və ya açanda ona birləşmiş əzələlər növbə ilə yığılır və boşalır.



Qolun bükülməsi



Qolun açılması



Fəaliyyət 4

Qolumu necə hərəkət etdirirəm?

Məqsəd. Əzələlərin sümüklərin hərəkətinə necə kömək etdiyini göstərmək üçün qol modeli hazırlamaq

Ləvazimatlar. Karton, rezin lent, bolt

Təlimat.

Addım 1. Karton üzərində aşağıda göstəriləndiyi kimi, qolun yuxarı (bazu) və aşağı (said) hissələrinin şəklini çəkin.

Addım 2. Çəkdiyiniz şəkilləri kəsin çıxarın. Boltdan (və ya iynəli sancaqdan) və iki rezin lentdən istifadə edərək qolun yuxarı və aşağı hissələrini şəkildə göstəriləndiyi kimi birləşdirin.



Qolun yuxarı hissəsi



Qolun aşağı hissəsi



Rezin lentlər....

Bolt və ya iynəli sancaq

Nəticə çıxarın.

a) Modeldəki iki rezin lent nəyi təmsil edir?

b) Qolun aşağı hissəsi hərəkət etdikdə rezinlərdə hansı dəyişiklik baş verir?



Bilirsinizmi?

Bəzi əzələlər sümüklərə birləşmir. Ürək, mədə və bağırsağ kimi orqanlarda sümüklərə birləşməyən əzələlər var.



Fəaliyyət 5

Əzələlər və sümüklər birlikdə necə fəaliyyət göstərir?

Məqsəd. Əzələ cütlərinin birlikdə necə işlədiyinin və skeletin fəaliyyətində oynaqların rolunun aydınlaşdırılması

Təlimat.

Addım 1. Müxtəlif mənbələrdən istifadə edərək aşağıda verilənlərə dair məlumat toplayın və təqdimat hazırlayın:

- a) Skeletin funksiyaları
- b) Oynaqlar və bir-birinə əks-fəaliyyət göstərən əzələlər

Addım 2. Skeletin fəaliyyətində əzələ cütlərinin və oynaqların əhəmiyyətini izah edin.



Biliklərin yoxlanılması

1. Əşyaları qaldırmaq üçün qollarımızı qaldırıcı kran kimi istifadə edirik. Qolumuzla kran arasında nə kimi oxşarlıq vardır?
2. Bədənimizin hansı iki hissəsi qolumuzun bükülməsinə kömək etmək üçün birlikdə işləyir?
3. Bazunun ikibaşlı əzələsi yığılarkən hansı sümüklərin dartılmasını müşahidə etmək olar?



3 YEDİYİMİZ QIDALAR HANSI PROSESDƏN KEÇİR?

Yaşamaq üçün qidaya ehtiyacımızın olduğunu artıq öyrənmişsiniz. Qida gündəlik fəaliyyətimizi həyata keçirmək üçün bizə enerji verir. Həmçinin yediyimiz qidaların köməyi ilə biz böyüyür və inkişaf edirik.

Düyü, çörək, ət və tərəvəz kimi qidalar orqanizminin istifadə edə biləcəyi formada deyil. Buna görə də həmin qidalar daha sadə birləşmələrə parçalanmalıdır.

Yediyimiz qidalar sadə birləşmələrə parçalandıqdan, yəni həzm olunduqdan sonra orqanizm tərəfindən sorulur. Bu proses qida həzm kanalından keçdiyi zaman baş verir. Həzm kanalı boruşəkilli olub ağız ilə başlayır və anusla bitir. Həzm kanalı və həzmə kömək edən bəzi orqanlar (məsələn, ağız suyu vəziləri, qaraciyər və mədəaltı vəzi) həzm sistemini təşkil edir.



Fəaliyyət 6

Həzm orqanları hansı funksiyanı yerinə yetirir?

Məqsəd.

Həzm kanalındakı orqanların yeri və funksiyalarının araşdırılması

Təlimat.

Addım 1. Həzm kanalını əmələ gətirən orqanlar haqqında məlumat toplayın.

Addım 2. Araşdırmanın nəticəsini təqdim edin. Təqdimatınıza aşağıdakıları daxil edin:

- Həzm kanalını əmələ gətirən orqanların adı və yerləşdiyi yer;
- Hər bir orqanın yerinə yetirdiyi əsas funksiya.

Ağız boşluğu

- Həzm ağız boşluğunda başlayır. Burada dişlər qidani kəsir, daha kiçik hissələrə parçalayır və xırdalayır;
- Eyni zamanda ağız suyu vəzilərinin ifraz etdiyi maye qidani isladaraq yumşaldır və onun udulmasını asanlaşdırır;
- Dil qidani ağız suyu ilə qarışdırır və onu çox kiçik hissələr halında qida borusuna ötürür.

Nazik bağırsağ

- Müəyyən qədər həzm olunmuş qida horrası nazik bağırsağda mədəaltı vəzinin və qaraciyərin ifraz etdiyi şirə ilə də qarışır;
- Burada qida maddələri həzm olunaraq qana sorulur.

Yoğun bağırsağ

- Yoğun bağırsağ nazik bağırsağa nisbətən daha qısa olur;
- Yoğun bağırsağda həzm olunmamış qida qalıqlarının tərkibindəki mayenin qana sorulması başa çatır və nəcis kütləsi formalaşır.

Qida borusu

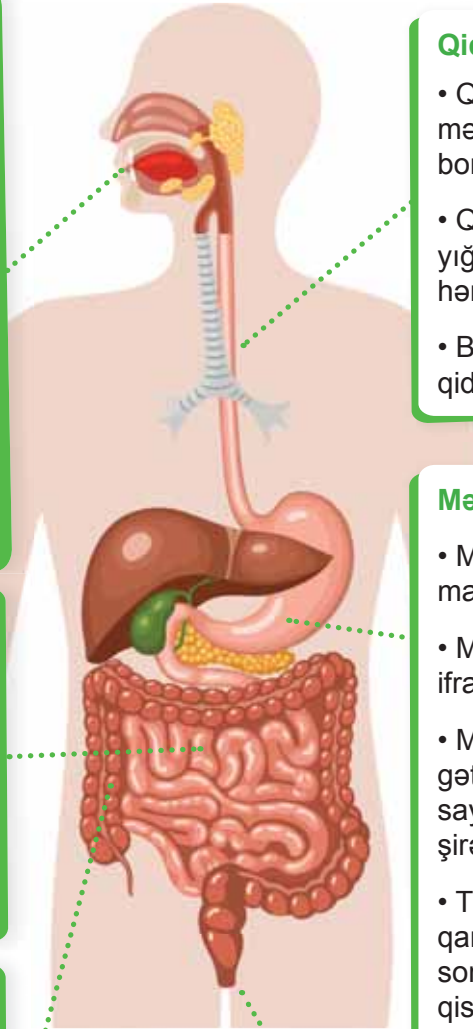
- Qida borusu ağız boşluğunu mədə ilə əlaqələndirən əzələli boruşəkilli orqandır;
- Qida borusunun əzələləri yığılıb-boşalaraq dalğavarı hərəkətlər əmələ gətirir;
- Bu hərəkətlər sayəsində qida mədəyə doğru ötürülür.

Mədə

- Mədə qalın əzələli divarlara malik orqandır;
- Mədənin divarlarından şirə ifraz olunur;
- Mədə divarını əmələ gətirən əzələlərin yığılması sayəsində qida və mədə şirəsi tam qarışır;
- Təxminən 4-6 saat qarışdıqdan və həll olduqdan sonra maye halında olan qismən həzm olunmuş qida horrası nazik bağırsağa ötürülür.

Anus

- Həzm kanalının sonunda yerləşən bu dəlik vasitəsilə nəcis bədənədən xaric olunur.

**Biliklərin yoxlanılması**

1. Həzm prosesi ilk olaraq harada başlayır?
2. Dişlərin və ağız suyunun həzmdəki rolu barədə nə düşünürsünüz?
3. Hansı daha asan həzm olar: bərk qida, yoxsa maye halda olan qida?
4. Fikrinizcə, ağız suyu vəziləri ağız suyu ifraz etməsəydi, nə baş verərdi?

4 HAVA BİZƏ NƏ ÜÇÜN LAZIMDIR?

Siz heç astronautların skafandra və dalğıcıların akvalanqa nə üçün ehtiyacları olduğu barədə düşünmüşsünüzmü? Onlar bu xüsusi avadanlıqlardan nə üçün istifadə edirlər? Astronavt skafandr olmadan Ayın səthində gəzə bilərməyi və ya dalğıcı akvalanqadan istifadə etmədən okeanın dərinliklərini tədqiq etməyi bacarmı?



Astronavt

Dalğıcı

Sizin də təxmin etdiyiniz kimi bu mümkün deyil. Biz canlı varlıqlarıq. Canlıların yaşaması üçün qida və sudan başqa oksigenə də ehtiyacı var. Buna görə də insan nəfəs alaraq hüceyrələri oksigenlə təmin edir. Bu zaman bizə tənəffüs sistemi kömək edir.



Fəaliyyət 7

Biz nəfəs alıb-verdikdə nə baş verir?

Sualın cavabını tapmaq üçün aşağıdakı hərəkətləri icra edək:

Addım 1. Nəfəsinizi bacardığınız qədər saxlamağa çalışın. Niyə nəfəsinizi uzun müddət saxlaya bilmədiniz?

Addım 2. Rezin şar götürün.

a) Şarı adi qaydada üfürərək doldurun. Sonra havasını boşaldın.

b) İndi bir əlinizlə burnunuzu tutaraq şarı yenidən doldurmağa çalışın. Şar hava ilə dolurmu?

Addım 3. Şarı doldurmaq üçün bədəninizin hansı hissələrindən və orqanlarından istifadə etdiniz?

Addım 4. Siz şarı iki müxtəlif üsulla doldurmağa səy göstərdiniz. Bu üsullar arasında fərq müşahidə etdinizmi? Təcrübədən hansı nəticəyə gəldiniz?



Tənəffüs sistemimiz nədən ibarətdir?

Tənəffüs sistemimiz nəfəs alıb-verdiyimiz havanı daşıyan orqanlar və ağciyərlərdən ibarətdir. Bu sistem sayəsində hava, qan və toxumalar arasında qazlar mübadiləsi baş verir.

Hava bədənimizə burun boşluğundan, bəzən də ağızdan daxil olur. Biz nəfəs aldıqda hava axını nəfəs borusuna və oradan da ağciyərlərə ötürülür. Bu zaman ağciyərlərimiz hava ilə doldurulmuş şar kimi genişlənir. Nəfəs alarkən qəbul etdiyimiz havanın tərkibindəki oksigeni orqanizm enerji əldə etmək üçün istifadə edir.

Nəfəsimizi verdikdə isə hava ağciyərlərimizdən çıxır və bu zaman karbon qazı da bədənimizdən xaric olunur. Bu proses tənəffüs adlanır.

Burun boşluğu, nəfəs borusu və ağciyərlər insanın tənəffüs sistemini təşkil edir.



İnsanlarda tənəffüs yolları tıxandıqda və ya şişdikdə nəfəs almağa kömək edəcək dərmanlara ehtiyac yaranır.

Burun boşluğu

- Hava burunla qəbul edilir və xaric olunur;
- Burun havanı qızdırır, tozdan təmizləyir və nəmləndirir.

Nəfəs borusu

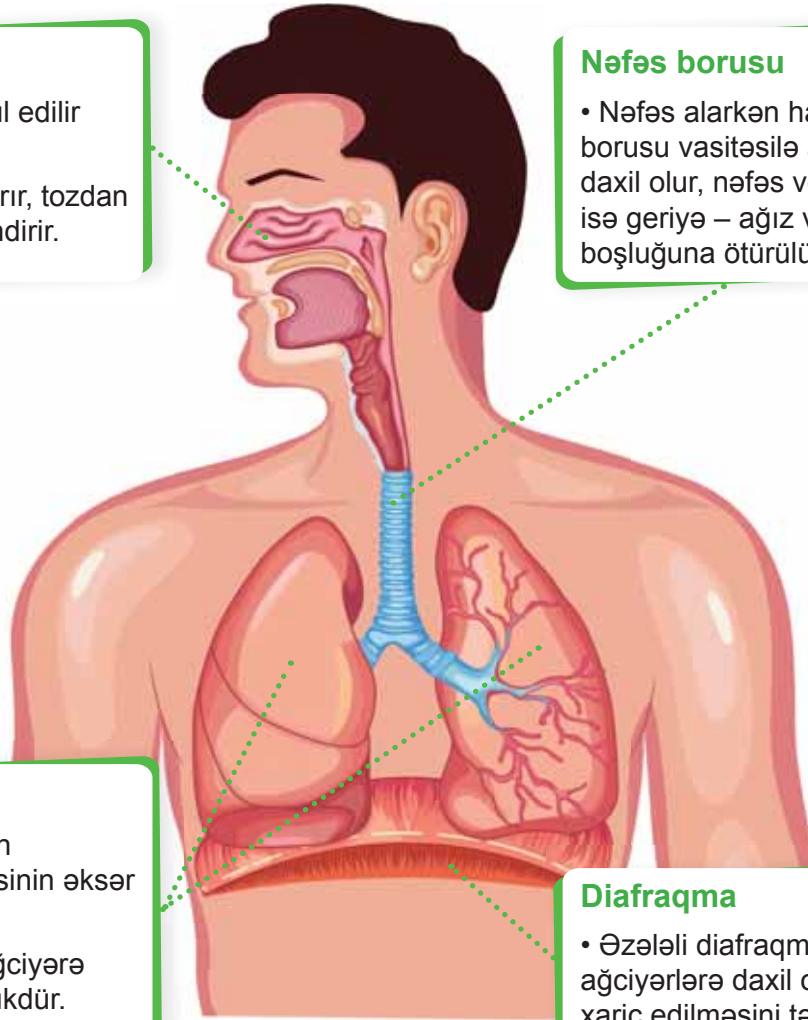
- Nəfəs alarkən hava nəfəs borusu vasitəsilə ağciyərlərə daxil olur, nəfəs verdikdə isə geriye – ağız və burun boşluğuna ötürülür.

Ağciyərlər

- Süngərə bənzəyən ağciyərlər döş qəfəsinin əksər hissəsini tutur.
- Sağ ağciyər sol ağciyəre nisbətən daha böyükdür.

Diafraqma

- Əzələli diafraqma havanın ağciyərlərə daxil olmasını və xaric edilməsini təmin edir.



Tənəffüs sistemi

Nəfəs alma və nəfəs vermə zamanı bədənimizdə hansı proseslər baş verir?

Əzələlər nəfəs alarkən qəbul etdiyimiz havanın ağciyərlərə daxil olmasına və oradan xaric edilməsinə kömək edir.



Fəaliyyət 8

Ağciyərlər necə işləyir?

Məqsəd. Şarlardan və plastik su qabından istifadə edərək ağciyər orqanının modelinin hazırlanması

Ləvazimatlar. Şarlar (3 ədəd), plastik su qabı (1 və ya 2 litrlik), yapışqanlı lent, rezin tıxac, rezin pərdə, elastik lentlər və ya rezin qaytanlar, ip, Y - formalı boru, şirə çöpləri

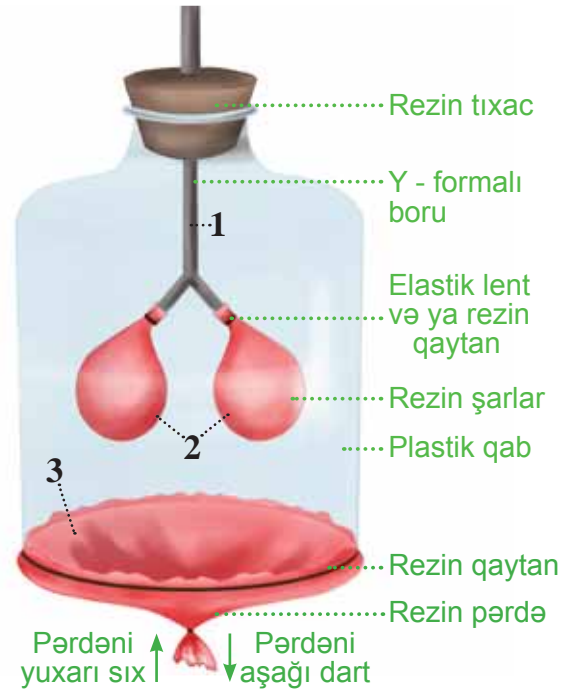
Təlimat.

Addım 1. Plastik su qabının aşağı hissəsini kəsin, ağzını isə boru keçirmək üçün dəliyi olan rezin tıxacla bağlayın.

Addım 2. Şəkildə gördüyünüz kimi, Y - formalı borunun iki ucunun hər birinə bir şar keçirin və elastik lentlə bərkidin.

Addım 3. Şəkildə gördüyünüz kimi, borunun üçüncü ucu yuxarı olmaqla plastik qaba daxil edin və rezin tıxacdan xaricə çıxarın.

Addım 4. Üçüncü şarı götürüb, açıq ağzını iplə bağlayın, alt hissəsini isə kəsib su qabının kəsilmiş aşağı hissəsinə keçirin və yapışqanlı lentlə bərkidin.



Tənəffüs prosesini nümayiş etdirmək üçün hazırlanmış ağciyər modeli

Müşahidə.

a) Su qabının dibinə bağlanmış rezin pərdəni aşağıya doğru dartın. Bu zaman qabın içərisinə yerləşdirdiyiniz şarlarda hansı dəyişikliklər baş verir? Gördüklərinizi təsvir edin.

b) Rezin pərdəni buraxaraq əvvəlki vəziyyətinə qaytardıqda şarlarda hansı dəyişikliklər baş verir? Gördüklərinizi təsvir edin.

Nəticə çıxarın.

1. Bu modeldə nömrələnmiş hissələr insanın hansı orqanlarına uyğun gəlir?
2. Müşahidələrinizə əsasən nəfəs alma və nəfəs vermə zamanı ağciyərlərdə hansı proseslərin baş verdiyini şərh edin.

Deməli, nəfəs alarkən qəbul etdiyimiz havanın tərkibindəki oksigen ağciyərlərdən qana keçir. Eyni zamanda karbon qazı qandan xaric edilərək ağciyərlərə daxil olur. Daha sonra nəfəsvermə zamanı karbon qazı bədənədən xaric olur.



Aşağıdakı cədvəldə tənəffüs prosesində qəbul edilən hava ilə xaric olunan havanı bir-birindən fərqləndirən xüsusiyyətlər qeyd edilmişdir.

Qəbul edilən hava	Xaric olunan hava
• Tərkibində oksigen daha çoxdur	• Tərkibində oksigen daha azdır
• Tərkibində karbon qazı daha azdır	• Tərkibində karbon qazı daha çoxdur
• Tərkibində su buxarı daha azdır	• Tərkibində su buxarı daha çoxdur
• Nisbətən sərin	• Nisbətən istidir

Nə üçün nəfəsvermə zamanı xaric olunan havanın tərkibində karbon qazı və su buxarının miqdarı daha çox olur?

Bunun səbəbi tənəffüs prosesinin baş verməsidir. Bədənimizdə qidanın parçalanaraq enerji ayırma bilməsi üçün oksigendən istifadə olunur. Parçalanma zamanı karbon qazı və su yaranır. Bədənimiz bu maddələrin bir qismini nəfəsvermə ilə xaric edir.

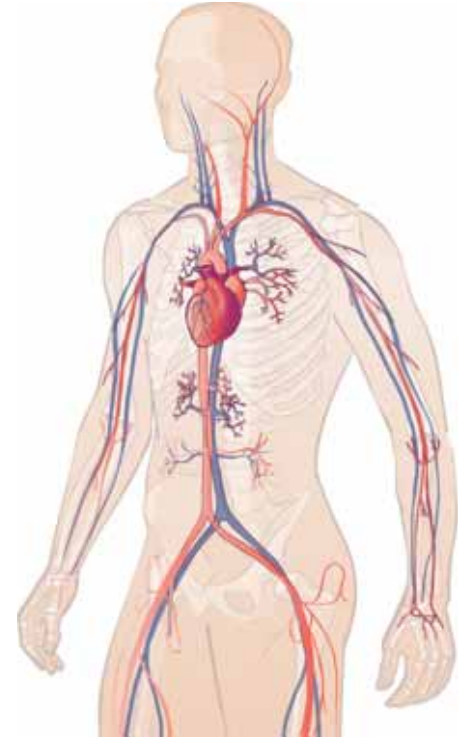
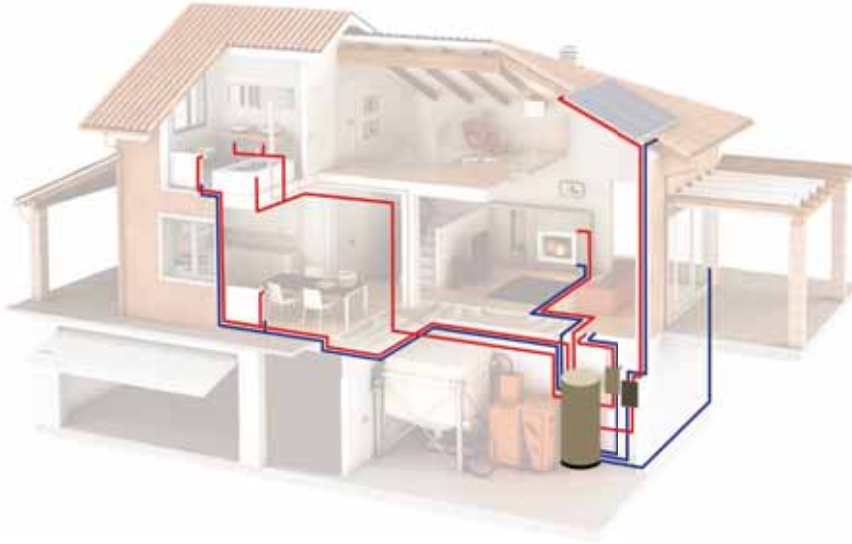


Biliklərin yoxlanılması

1. Tənəffüs sisteminə hansı orqanlar aiddir?
2. Necə düşünürsünüz, burunla nəfəs almağın nə kimi əhəmiyyəti vardır?
3. Nəfəsalma və nəfəsvermə zamanı havanın tərkibi necə dəyişir?

5 BƏDƏNİMİZDƏ MADDƏLƏR NECƏ DAŞINIR?

Siz evinizdə suyun borular vasitəsilə necə daşındığını müşahidə etmişsinizmi? Bu borular sistemi evinizi təmiz su ilə təmin edir və tullantı suları evdən xaric edir. Oxşar olaraq qan dövranı sistemi də qida maddələrini, suyu və oksigeni orqanizmin orqan və toxumalarına çatdırılmasında, orada əmələ gələn karbon qazı kimi tullantı maddələrinin isə kənarlaşdırılmasında iştirak edir.



Düşün, müzakirə et, paylaş

Ağciyərlərimizdəki oksigen qana keçdikdən sonra bədənimizin digər hissələrinə necə daşınır?

Sağ əlinizi sinənin yuxarı sol hissəsinə qoyun və yavaşca sıxın. Döyüntünü hiss etdinizmi? Bu əzələli orqan olan ürəyin döyüntüsüdür. Ürək döş qəfəsinin təxminən ortasında, sola meyilli şəkildə yerləşir. Ürək insan orqanizminin əsas orqanlarından biridir. O, bütün orqanizmi qanla təchiz edən yumruğumuz böyüklüyündə bir orqandır.

Qan bir çox funksiyalar yerinə yetirir. Onun əsas funksiyalarından biri hüceyrələri oksigen və qidalı maddələrlə təmin etmək, onları karbon qazı kimi tullantı maddələrindən təmizləməkdir. Orqanizmdə dövr edən qan elastik borunu xatırladan damarlarla hərəkət edir.

Qan dövranı sistemi ürək və qan damarlarından ibarətdir.



Bilirsinizmi?

İstirahət edərkən 6–15 yaşlı uşaqlarda ürək dəqiqədə 70–100, 18 yaşdan yuxarı insanlarda isə 60–100 dəfə yığılıb-boşalır. Bu ritmik yığılmalar ürək döyüntüsüdür. Hərəkətdə olarkən isə ürək döyüntülərinin sayı artır.



Fəaliyyət 9

Ürək necə işləyir?

Məqsəd. Qab və iki şirə çöpündən istifadə edərək ürək modelinin hazırlanması

Ləvazimatlar. Ölçü stəkanı və ya ağız geniş olan banka, yastı iri şüşə qab, 2 ədəd şirə çöpü, yapışqanlı lent, çubuq şiş, qayçı, su, rezin şar, qırmızı boya



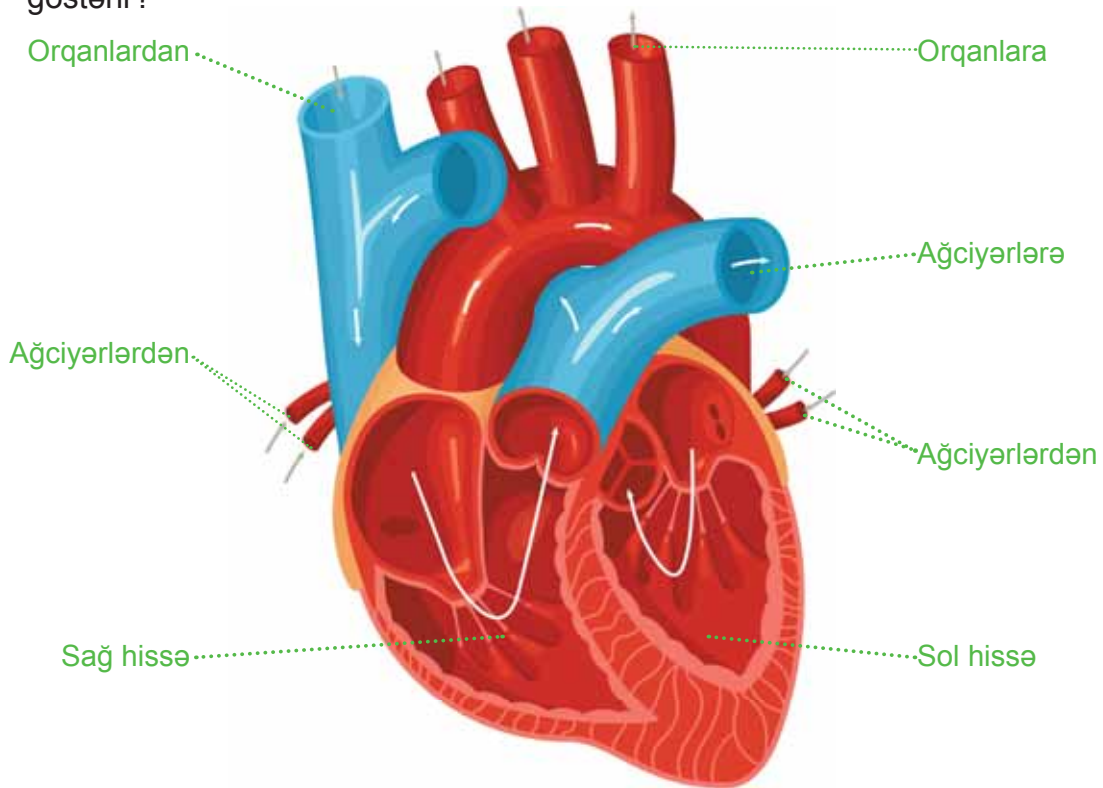
Ürəyin necə işlədiyini nümayiş etdirmək üçün hazırlanmış model

Təlimat.

- Addım 1.** Rezin şarın yuxarı dar hissəsini kəsin və kənara qoyun.
 - Addım 2.** Sonra şarı dartıb içində su olan bankanın ağızına keçirin. Elə edin ki, şarın səthi tam hamar olsun.
 - Addım 3.** Çubuq şişin iti ucu ilə şarın səthində ehtiyatla iki dəlik açın. Dəliklər bir-birinin qarşısında və təxminən 3 sm məsafədə olmalıdır.
 - Addım 4.** Şardan kəsdiyiniz hissəni çöplərdən birinin ucuna elə keçirin ki, çöpün dəliyi qapansın. Sonra şarı yapışqanlı lentlə çöpə bağlayıb bərkidin.
 - Addım 5.** Daha sonra şirə çöplərini uzun uclarından dəliyə salın. Çöplər bu dəliklərdə elə kip yerləşməlidir ki, bankaya hava keçə bilməsin.
- Müşahidə.** Bankanı yastı iri şüşə qabın içinə qoyun. Çöpləri aşağıya doğru əyin. Bankanın ağızına dartıb keçirdiyiniz şarın orta hissəsindən yavaşca basın və bankadakı suyun hərəkətini izləyin.

Nəticə çıxarın.

1. Ürəyin fəaliyyəti və bu zaman baş verən proseslər haqqında düşüncələrinizi yazın.
2. Ürəyin şəklinə diqqətlə baxın. Ürək və sizin hazırladığınız model arasında hansı oxşarlıqlar var? Sizcə, dartılmış şar, şirə çöpləri və su nəyi göstərir?
3. Çöpün ucuna bərkətdiyiniz şarı çıxarın. İndi bankanın ağzına dartıb keçirdiyiniz şarın orta hissəsindən basdıqda nə baş verir?
4. Çöpün ucuna bağladığınız şar qapaqcıq funksiyasını icra edirdi. Necə düşünürsünüz, bu qapaqcığın işi nədən ibarətdir? O, suyun hərəkətinə necə təsir göstərir?



Ürəyin eninə kəsiyi

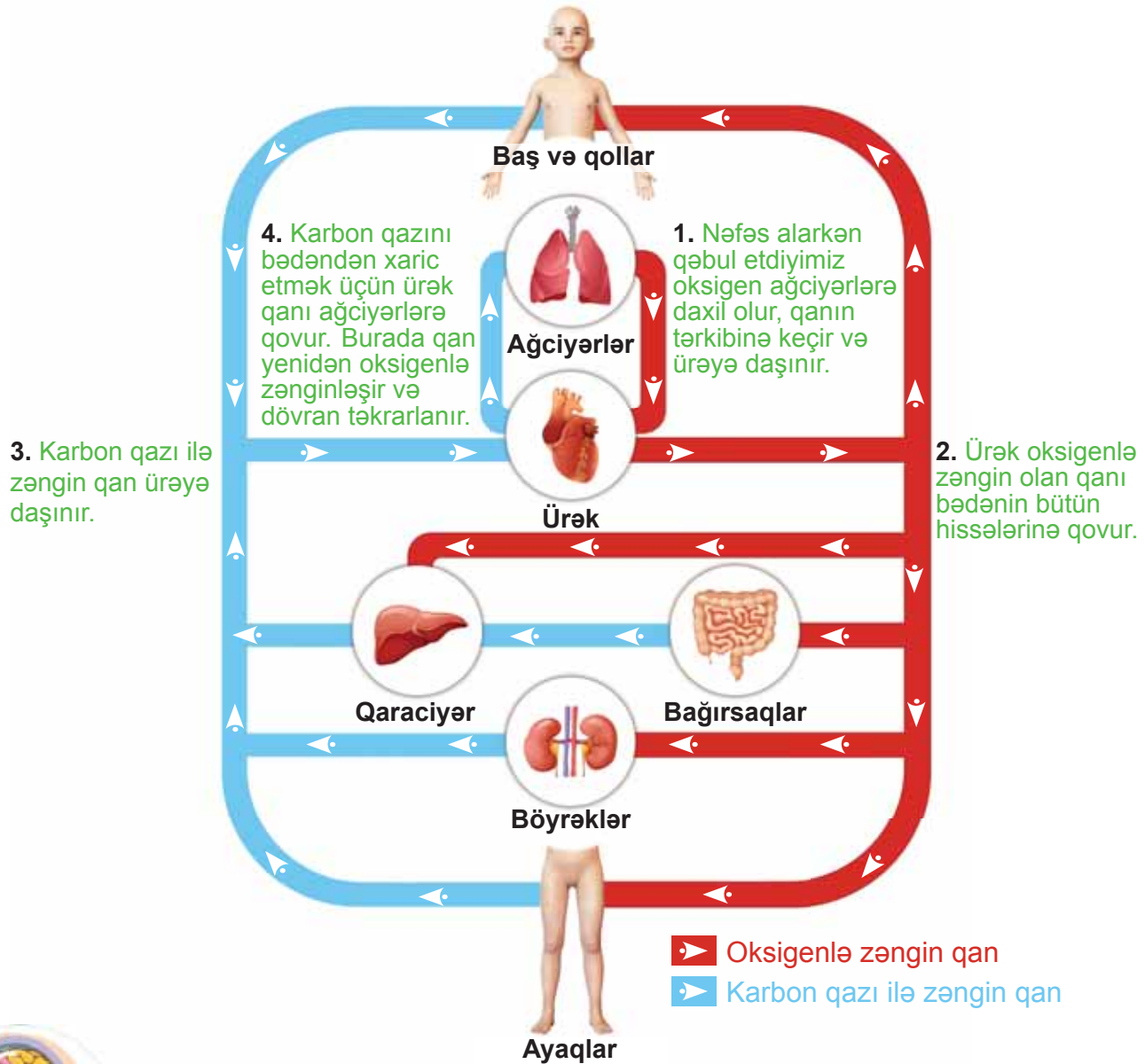
**Biliklərin yoxlanılması**

1. Qan dövranının nə kimi əhəmiyyəti vardır?
2. Necə düşünürsünüz, ürəyin fəaliyyəti pozularsa, nə baş verər?
3. Əgər ürək hər saniyədə bir dəfə döyünürsə, deməli, o, bir saatda 3600 dəfə döyünür. Ürəyin bir gündə neçə dəfə döyündüyünü hesablayın.

6 QAN DÖVRANI VƏ TƏNƏFFÜS SİSTEMLƏRİ BİRLİKDƏ NECƏ İŞLƏYİR?

Qan dövrani sistemi tənəffüs sistemi ilə əlaqəli işləyir. Bu birgə fəaliyyət insan orqanizmində hər bir hüceyrənin oksigen qəbul etməsini təmin edir və nəticədə tənəffüs prosesi baş verir.

Ürəyin sağ hissəsi bədənədən gələn qanı toplayaraq onu ağciyərlərə qovur. Ürəyin sol hissəsi isə ağciyərlərdən qayıdan qanı toplayıb onu qovaraq bədənənin bütün hissələrini qanla təmin edir.



Biliklərin yoxlanması

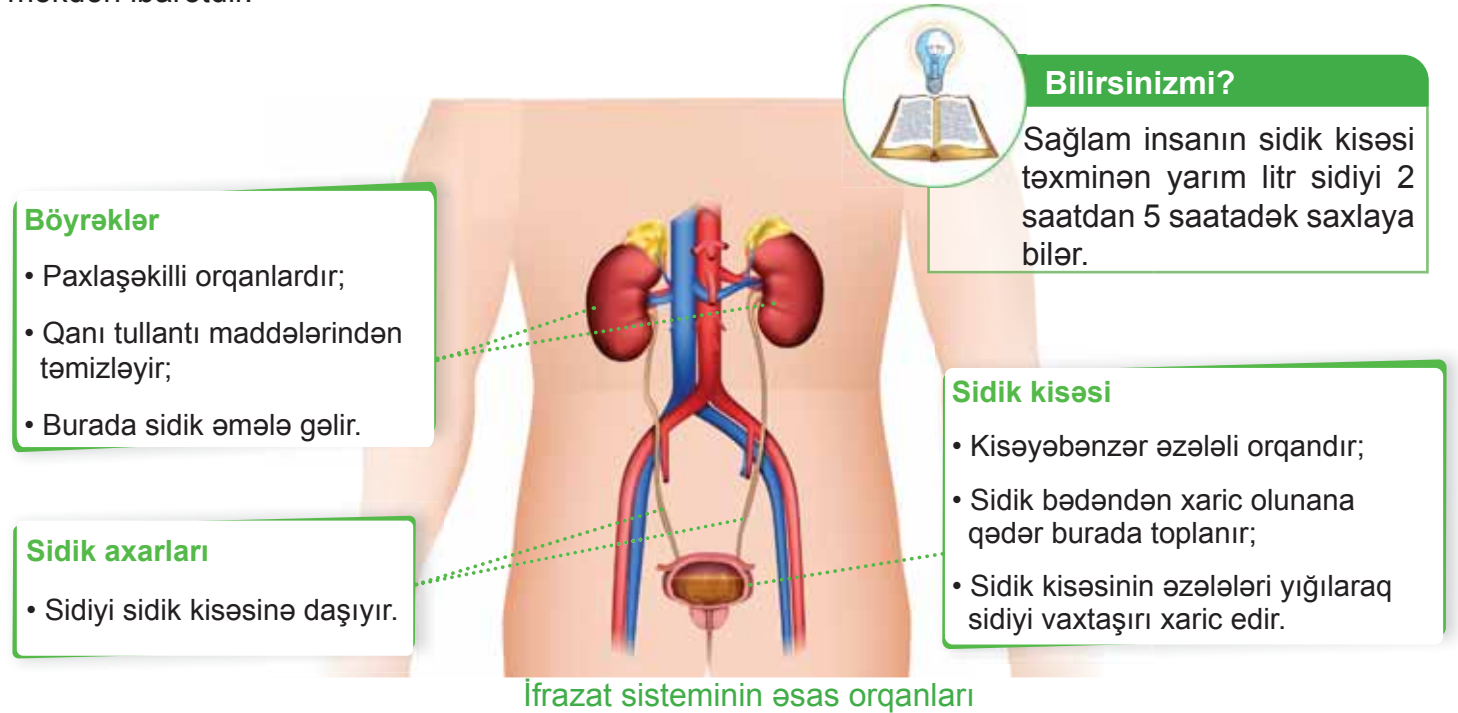
1. Nə üçün qan bədənənimizdə bir tam dövr etdiyi zaman ürəkdən iki dəfə keçməlidir?
2. İnsan orqanizmində qan hansı orqanda oksigenlə zənginləşir?

7 QAN BƏDƏNİMİZDƏ NECƏ TƏMİZLƏNİR?

Sınıf otağınızın və evinizin hər gün təmizləndiyini müşahidə edirsiniz. Onların təmiz qalması üçün zibillər və məişət tullantıları atılır. İnsan orqanizmi də sağlam qalmaq üçün tullantı maddələrini xaric etməlidir. Artıq siz karbon qazının və həzm olunmamış qida qalıqlarının bədəndən kənarlaşdırılması barədə öyrənmişsiniz. Bu məhsullar xaric olunmadığı halda, onlar orqanizmə zərərli təsir göstərir.

Maye halında olan tullantılar bədəndən, əsasən, ifrazat sistemi orqanları vasitəsilə xaric edilir.

Böyrəklər əsas ifrazat orqanlarıdır. İnsan orqanizminə lazım olmayan maddələr qan vasitəsilə böyrəklərə daşınır. Onların funksiyası orqanizmdə bu maddələri və artıq mayeni xaric edərək qanı təmizləməkdən ibarətdir.



Düşün, müzakirə et, paylaş

Hər hansı bir maddənin orqanizm üçün lazımsız və ya tullantı maddə olmasının səbəbini necə izah edə bilərsiniz?



Biliklərin yoxlanılması

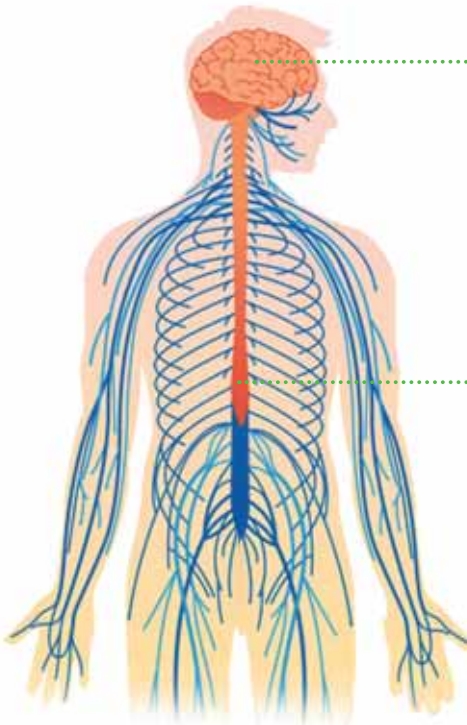
1. Tullantı maddələr bədəndən hansı orqanlarla xaric olunur?
2. Lazımsız maddələr böyrəklərə necə daşınır?
3. Sidik kisəsinin nə kimi əhəmiyyəti vardır?

8 İNSAN ORQANİZMİ NECƏ İDARƏ OLUNUR?

Müasir dövrdə internetdən, demək olar ki, dünyanın bütün ölkələrində geniş istifadə olunur. Nəticədə müxtəlif kompüterlər arasında qarşılıqlı əlaqə yaranır. İnformasiya mübadiləsini təmin edən bu şəbəkə vasitəsilə insanlar dünyanın hər yerindən məlumat toplayır, onları emal edir, saxlayır və ötürə bilirlər. İnsanın sinir sistemi də internet kimi orqanizmin daxilində və xarici aləmdə baş verənlər haqqında məlumat alır. Bu sistem müxtəlif orqanların və orqanlar sisteminin birgə fəaliyyətini təmin edir. İnsanın nitq, yuxu, yaddaş və digər davranışlarını tənzimləyir.



Sinir sistemi hüceyrələrinə bədənə hər yerində rast gəlmək olar. Bu hüceyrələr orqanlarla beyin arasında qarşılıqlı əlaqəni təmin edən sinir şəbəkələrini formalaşdırır. Sinir sistemi baş beyin, onurğa beyni və onlardan çıxan sinirlərdən ibarətdir.

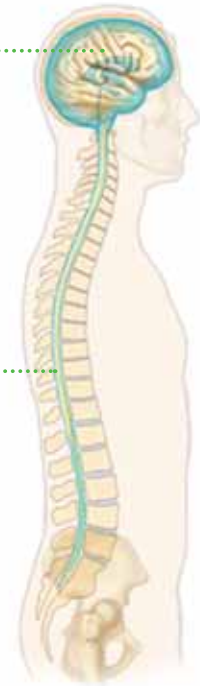


Baş beyin

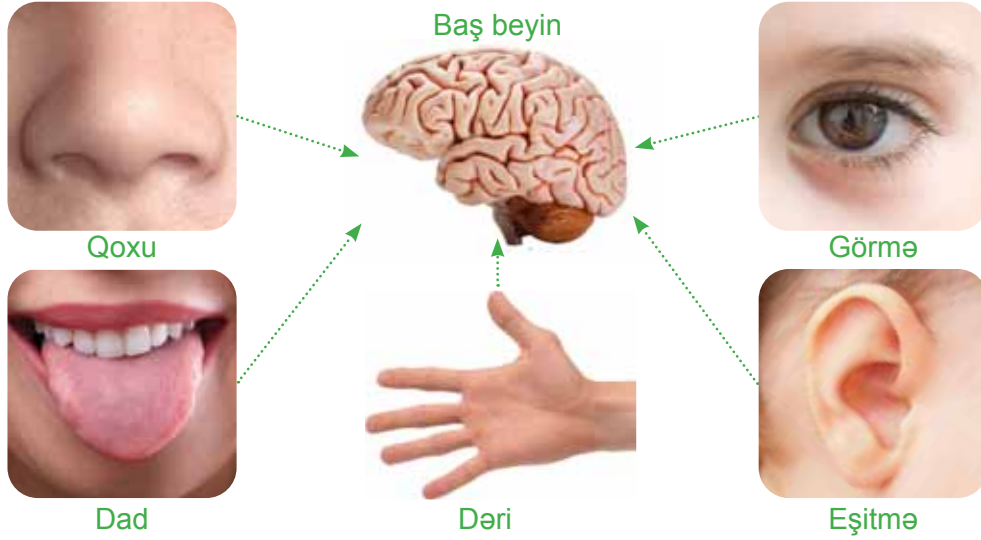
- Baş beyin kəllə qutusunda yerləşir;
- O, üzəri qırıqlarla örtülmüş boz rəngli orqandır;
- Baş beyin bədənə bütün hissələrindən gələn məlumatları qəbul edir və orqanizmin nə edəcəyinə qərar verir.

Onurğa beyni

- Onurğa beyni baş beyindən başlayıb bədənə arxa nahiyyəsi boyunca uzanır;
- O, nazik, uzun boruşəkilli orqandır;
- Onurğa beyni baş beyin və bədənə digər hissələrinin işini əlaqələndirir.



Beş duyğudan istifadə edərək biz ətraf mühit haqqında daha çox informasiya əldə edirik.



Orqanizmin normal fəaliyyətini təmin etmək üçün müxtəlif orqanlar sistemi birlikdə işləyir. Bilirsiniz ki, skelet və əzələ sistemlərinin birgə işi nəticəsində bədəniniz hərəkət edə bilər. Bu sistemlərin birgə fəaliyyətini beyiniz idarə edir. Beyin isə orqanlar sisteminə nə edəcəkləri barədə ünvanlı "əmrilər" verir.



Mənim görmə və qoxu orqanlarım baş beyinə məlumat göndərir ki, bu sendviç çox dadlıdır. Mən bu sendviçi yemək istəyirəm.



Baş beyinim əl əzələlərimə göstəriş verir ki, sendviçi götürüm və ağızıma tərəf aparım.



İndi həzm sistemim bu sendviçi daha sadə birləşmələrə parçalamağa başlayacaq.



Düşün, müzakirə et, paylaş

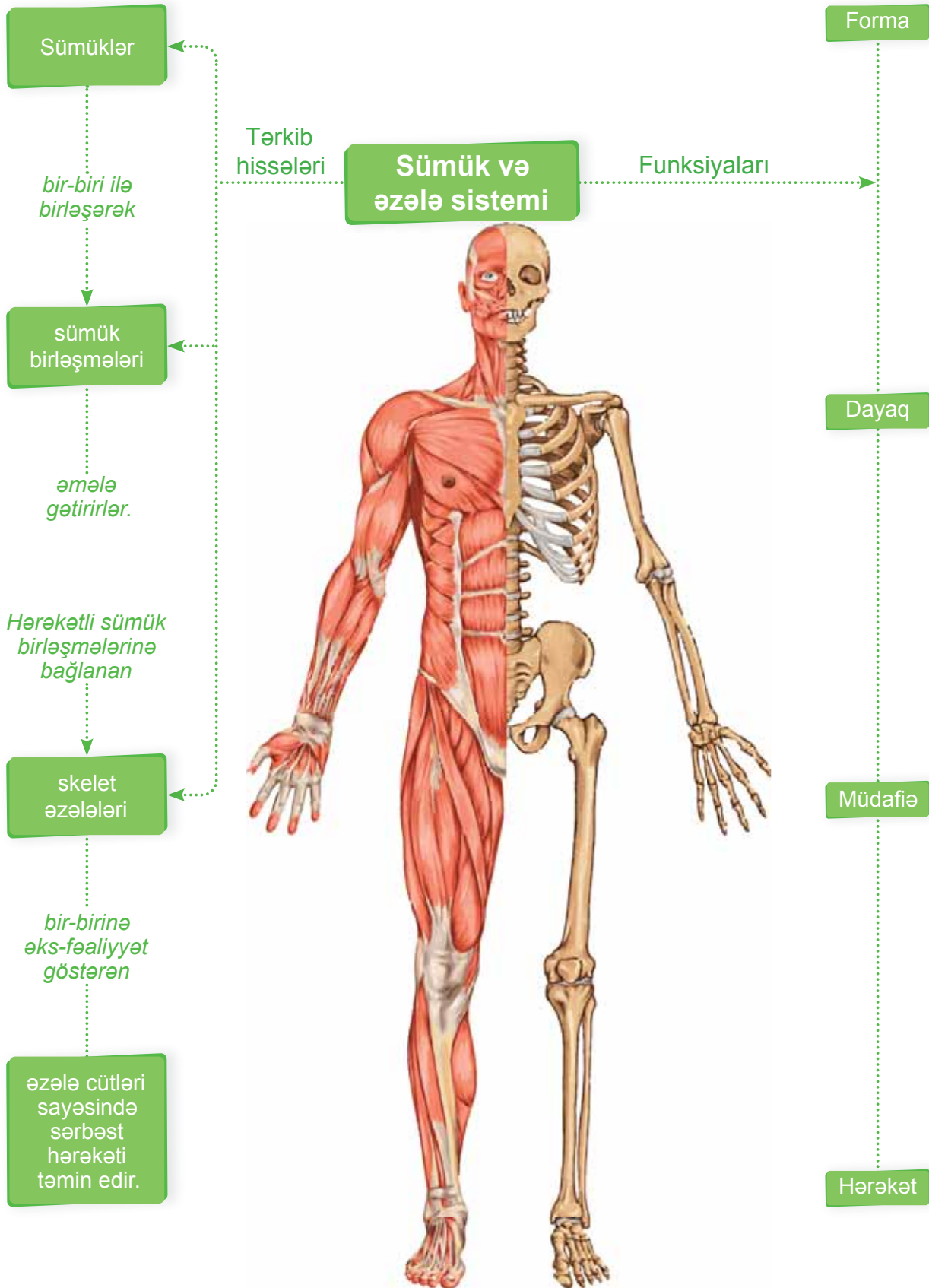
Beyin tərəfindən idarə olunan birgə fəaliyyətlərə aid başqa nümunələr göstərə bilərsinizmi?

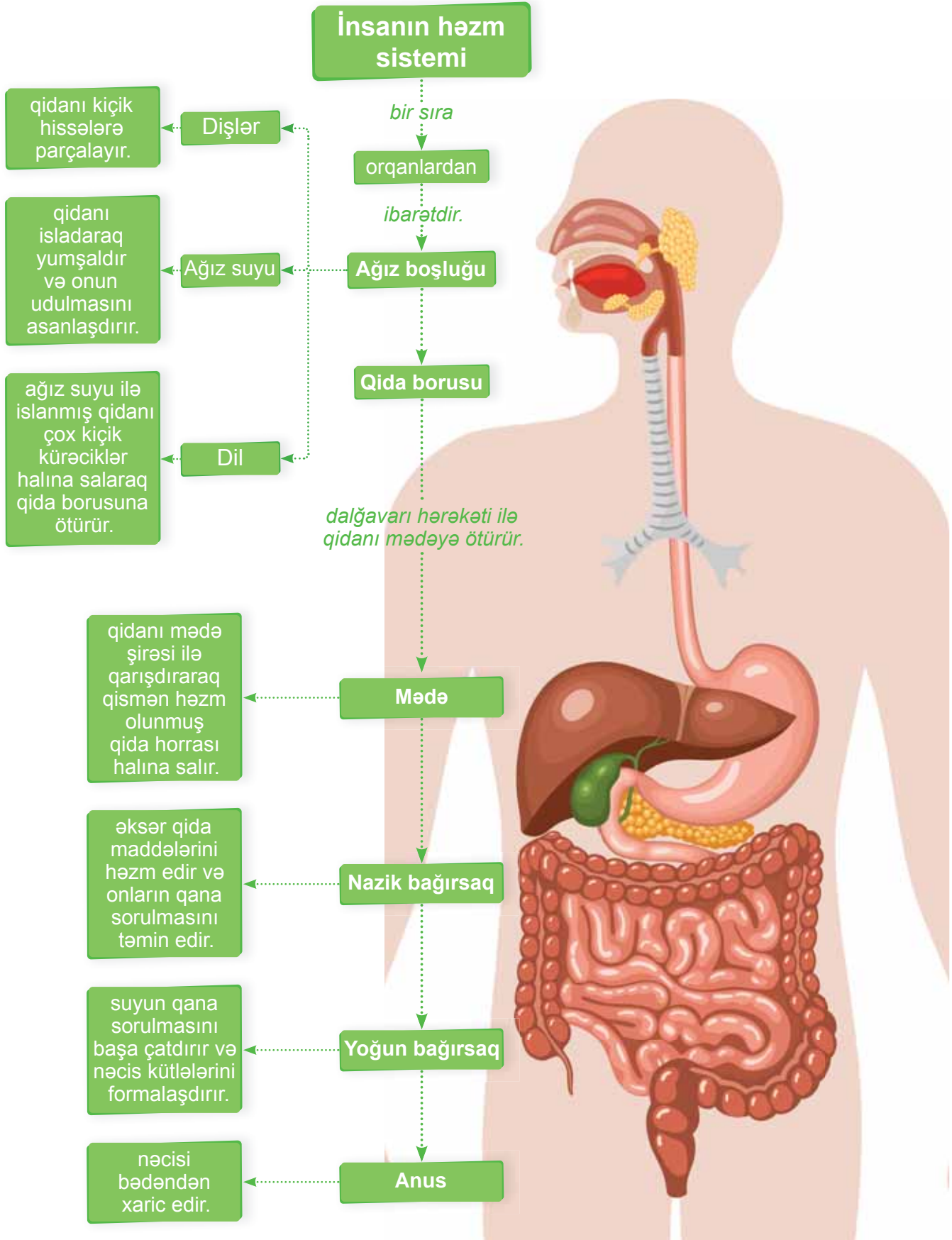


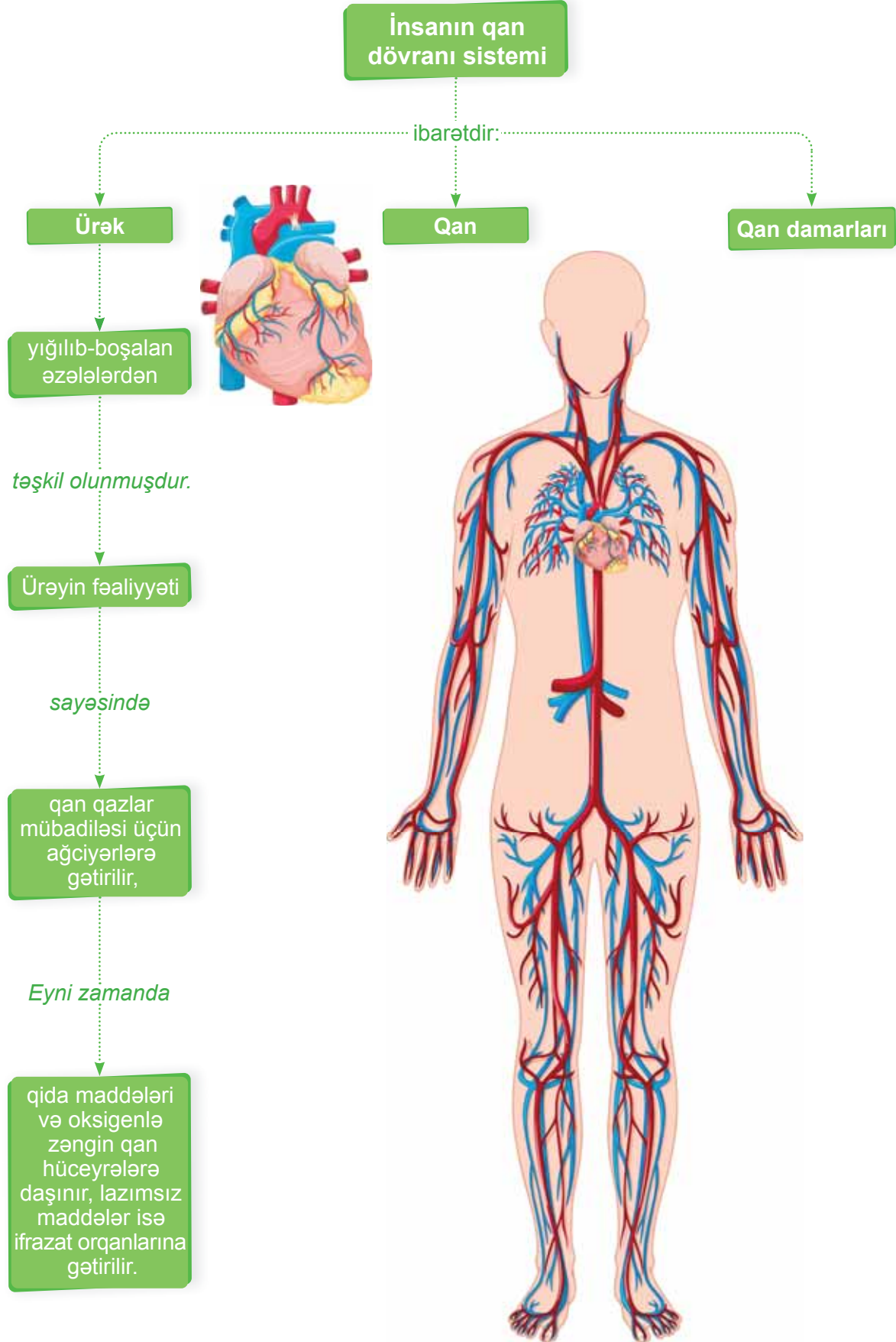
Biliklərin yoxlanılması

1. Sinir sisteminin nə kimi əhəmiyyəti vardır?
2. Baş beyin harada yerləşir?
3. Necə düşünürsünüz, ətraf mühit haqqında informasiyaları hansı orqanlar vasitəsilə əldə edirik?

Bölmənin xülasəsi







Canlıların müxtəlifliyi



Nə öyrənəcəyəm?

- Müşahidə oluna bilən ümumi xüsusiyyətlərdən istifadə edərək canlıları qruplara ayırmağı və bunun səbəblərini izah etməyi;
- Canlıları qruplaşdırmağa və tanımağa kömək edən sadə təyinedici açarlardan istifadə etməyi;
- Müxtəlif heyvan qruplarına aid bəzi ümumi xüsusiyyətləri sadalamağı;
- Bəzi onurğalı heyvanları təsvir etməyi;
- Çiçəkli və çiçəksiz bitkilər arasında sadə fərqləri müəyyən etməyi.

9 CANLILARI NECƏ TƏSNİF EDİRİK?

Sizlərdən bir çoxunuz, yəqin ki, kitab mağazasında olmuşsunuz. Sizcə, orada kitabları rəflərə nəyə əsasən düzürlər?



Yer kürəsində canlılar olduqca müxtəlifdir. Onlar ölçü, forma, rəng və quruluşuna görə bir-birindən fərqlənir. Lakin canlılar nə qədər fərqlənsələr də, onların hamısının təbiətdə və insanın həyatında əhəmiyyəti böyükdür. Bu da insanı təbii zənginlikləri və canlıların müxtəlifliyini fəal surətdə öyrənməyə məcbur edir. Canlıları daha asan öyrənmək üçün onları müxtəlif qruplara bölürlər. Bu proses *təsnifat* adlanır.

Sizcə, hansı əlamətlərinə görə alimlər müxtəlif canlıları qruplaşdırırlar?



Fəaliyyət 1

Canlıları necə qruplaşdırmaq olar?

Məqsəd. Müxtəlif əlamətlərinə görə heyvan və bitkilərin qruplaşdırılması

Ləvazimatlar. Kağız, qayçı, rəngli markerlər

Təlimat.

Addım 1. Yaşadığınız ərazidə sizə məlum olan beş fərqli heyvan və bitki adını dəftərinizə qeyd edin.

Addım 2. Hər bir canlı üçün kart hazırlayın və onların xüsusiyyətlərini qeyd edin.

Addım 3. Qeyd etdiyiniz canlıların oxşar və fərqli əlamətlərini müəyyən edin.

Addım 4. Qeydləriniz əsasında cədvəl və ya diaqram hazırlayın.

Addım 5. Oxşar əlamətlərin qeyd olunduğu kartları qruplara bölün. Bu qrupları adlandırın.

Nəticə çıxarın.

1. Canlılar hansı əlamətlərinə görə biri-birinə oxşayır? Bəs onlar necə fərqlənirlər?
2. Sizcə, bu heyvanların qanadları, dimdikləri və ya quyruqları varmı? Bitkilərin toxum və ya çiçəkləri varmı?
3. Apardığınız bu bölgünü digər canlılara da aid etmək olarmı?
4. Hər bir qrupa əlavə edilə biləcək başqa heyvan və bitkilər fikirləşin.



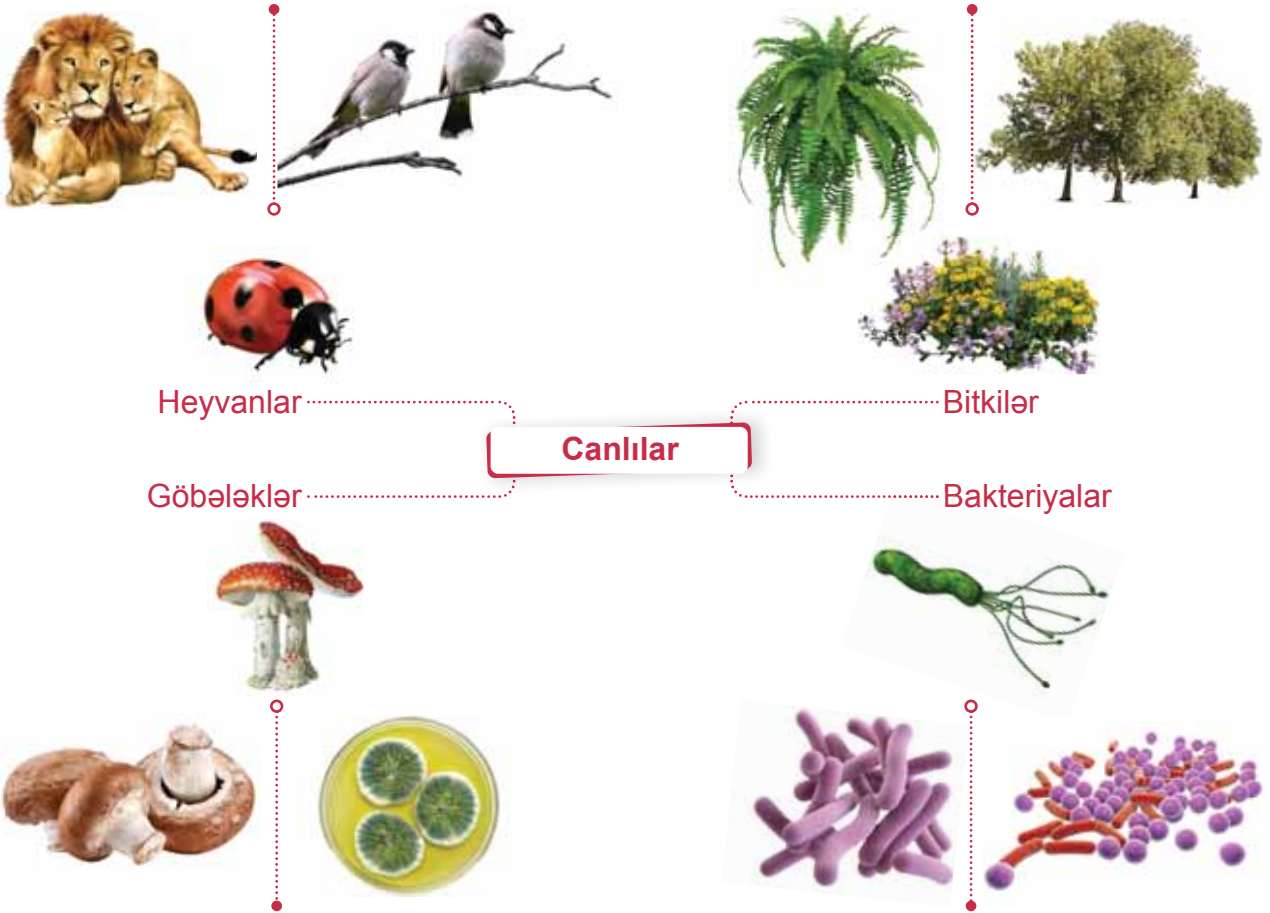


Düşün, müzakirə et, paylaş

Sınıf yoldaşlarınızın canlıları qruplara necə ayırdıqları ilə tanış olun. Onların və sizin apardığınız təsnifatın fərqi nədədir? Digər şagirdlər hansı əlamətlərdən istifadə ediblər?

Canlıların xüsusiyyətləri

Siz bəzi bitki və heyvanları qruplaşdırmağı əvvəlki siniflərdə öyrənmişsiniz. Bilirsiniz ki, təsnifat canlıları asan tanımaq və öyrənmək üçün onları düzgün qruplaşdırmaqda bizə kömək edir.



Canlıları qruplara ayırmaq üçün alimlər hər bir heyvanın və bitkinin bir çox xüsusiyyətini öyrənirlər. Bəzi heyvanlarda və ya bitkilərdə eyni əlamətlərin olması onların *ortaq xüsusiyyətə* malik olduğunu göstərir.



Bilirsinizmi?

Canlıların ilk elmi təsnifat sistemi Karl Linney (1707–1778) tərəfindən hazırlanmışdır. O, canlıları oxşar xüsusiyyətlərinə görə qruplaşdırmışdır.

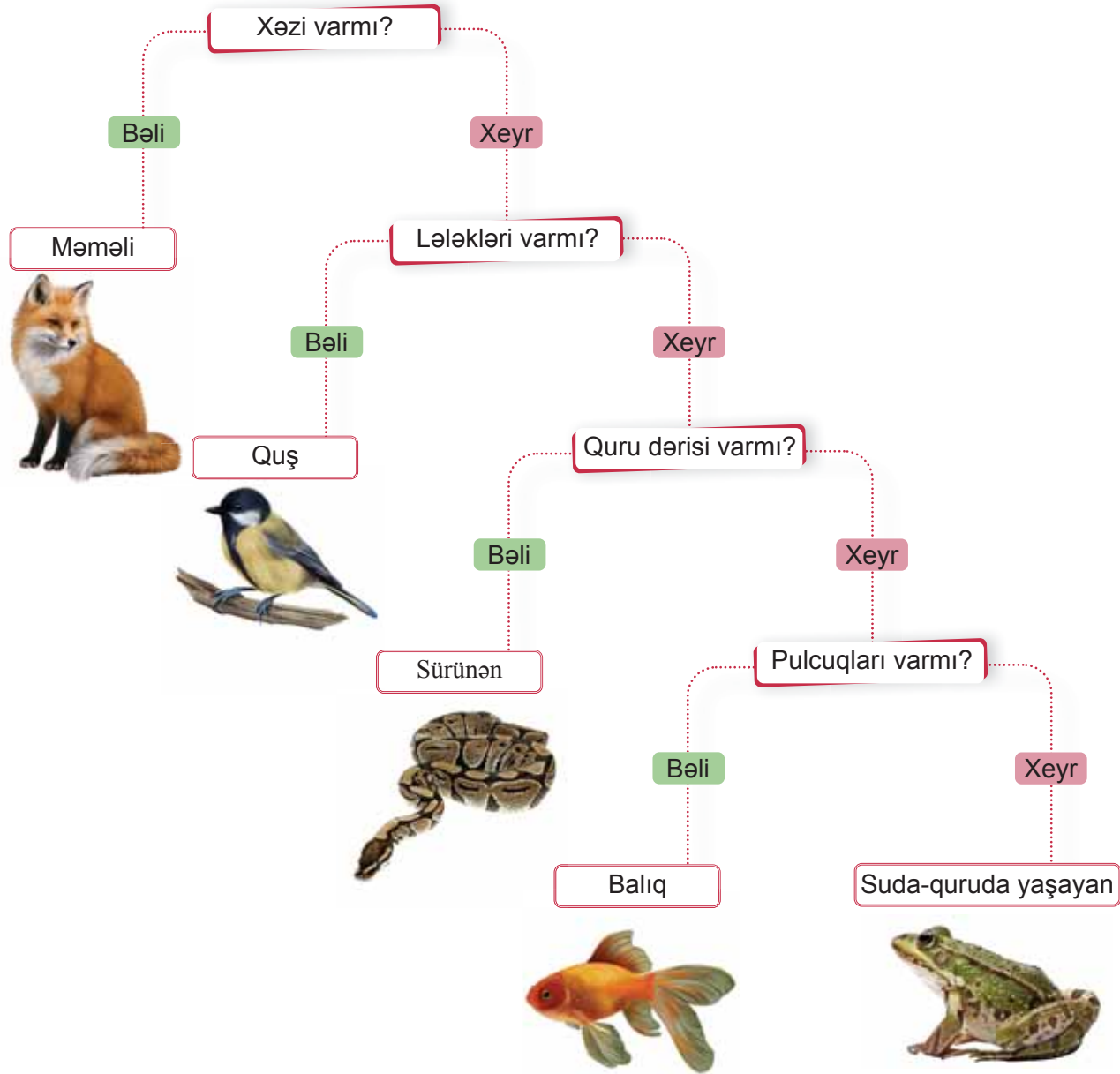


Təyinedici açar

Siz çox vaxt əşyaları oxşar və ya fərqli əlamətlərinə görə qruplaşdırırsınız. Əşyaları asanlıqla təyin edə bilmək üçün sistemləşdirməkdə və qruplaşdırmaqda *təyinedici açar* sizə kömək edir. Təyinedici açar əşyaların necə oxşar və ya fərqli ola biləcəyini göstərir.

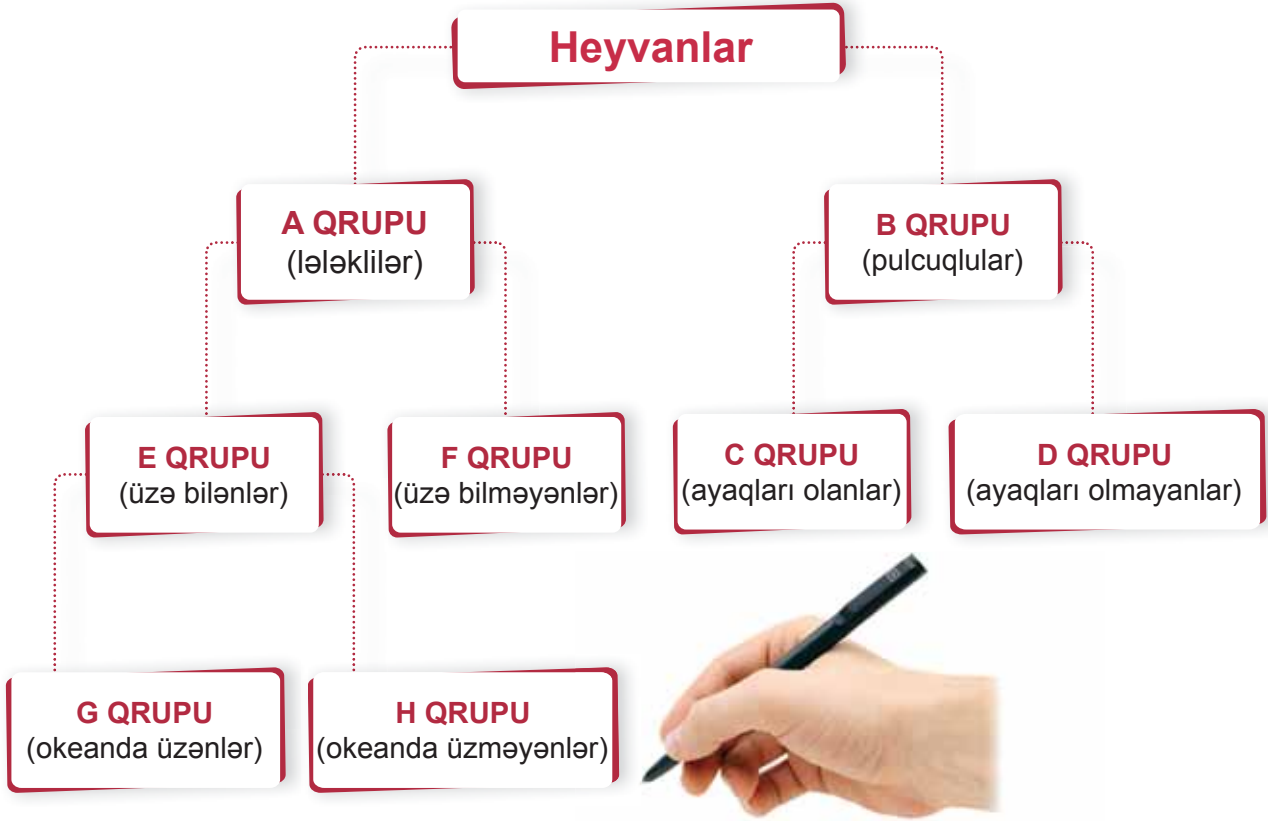
Canlıları da öyrənmək üçün təyinedici açardan istifadə olunur. Təyinedici açar ətrafımızdakı canlıların müxtəlifliyini başa düşməyə kömək edir. Bu zaman eyni qrupa aid olan heyvanlar və ya bitkilərin ortaq xüsusiyyətləri digər qruplardakı canlılarda müşahidə olunmaya bilər.

Alimlər, adətən, müxtəlif canlıları əlamətlərinə görə qruplara ayırmaq və ya təyin etmək üçün *budaqlanma metodundan* istifadə edirlər. Həmçinin eyni canlı qrupu daxilində müxtəlif növləri müəyyən etmək üçün *təsnifat sxemlərindən* də istifadə edə bilərik.



Canlıları təyin etmək üçün budaqlanma metodu

Bitki və heyvanları kiçik qruplara ayırmaq mümkündür. Bu qrupların özləri də daha kiçik alt-qruplara bölünə bilər. Qruplar kiçildikcə, eyni qrupdakı canlıların xüsusiyyətləri daha çox oxşar olur. Sonuncu qrupdakı canlılar ən çox ortaq xüsusiyyətlərə malikdir.



Canlıları təyin etmək üçün təsnifat sxemi



Bilirsinizmi?

Heyvanın quruluşu	Böcək	İlbiz	Soxulcan	Qarışqa
Ayaqlar	6			
Bığcıqlar	2			
Baş				
Ağız				
Gözlər				
Çanaq				

Heyvan və bitkiləri müəyyən etmək üçün təyinedici cədvəldən də istifadə edilir. Canlıları qruplaşdırmanın başqa üsulları da var.



Biliklərin yoxlanılması

1. Necə düşünürsünüz: sizcə, canlıların təsnifatının nə kimi əhəmiyyəti vardır?
2. Canlıların sizə məlum olan hansı qruplarını tanıyırsınız?

10 HEYVANLARI NECƏ QRUPLAŞDIRIRIQ?

Heyvanlar bədənlərində daxili sümük skeletinin olub-olmamasına görə də qruplaşdırıla bilər.



Sümük skeletin əsas hissəsi olan onurğa, heyvanların qruplara ayrılmasında istifadə olunan mühüm əlamətdir. Alimlər buna əsasən, heyvanları iki əsas qrupa ayırırlar: onurğalılar və onurğasızlar. Onurğalılar özləri də bir neçə əsas qrupa bölünürlər: məməlilər, quşlar, sürünənlər, suda-quruda yaşayanlar və balıqlar.

Onurğalı heyvanlar

Məməlilər



Bu heyvanlar hansı ortaq əlamətlərə malikdir?

Məməlilərin ümumi xüsusiyyətlərinə aiddir:



Bədənleri tük və ya xəzlə örtülmüşdür.

Balalarını südlə bəsləyirlər.



Əsasən diri bala doğmaqla çoxalırlar.

Fil, pişik, tülkü, at və inək kimi əksər məməlilər quruda yaşayırlar.



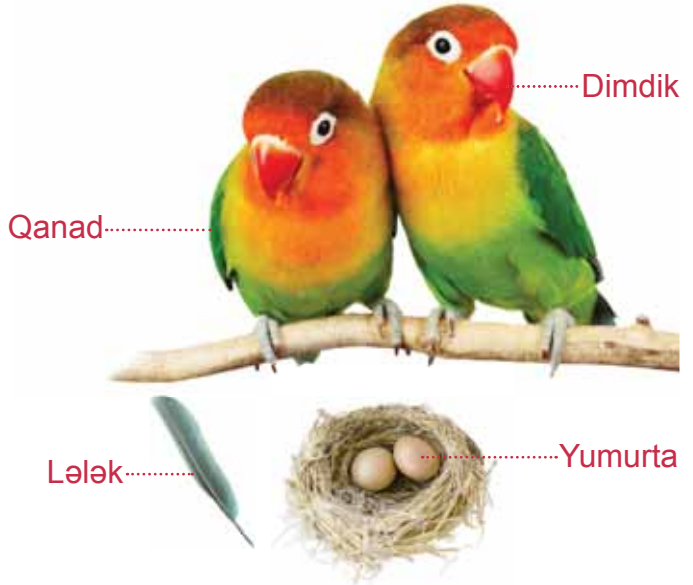
Balina və delfin kimi bəzi məməlilər isə suda yaşayırlar.

Quşlar

Quşların ümumi xüsusiyyətlərinə aiddir:

- Dişləri olmur, lakin dimdiyi var.
- Bədəni lələklərlə örtülüdür.
- İki qanadı olur, ancaq bütün quşlar uça bilmirlər.
- Sərt qabığı olan yumurta qoymaqla çoxalırlar. Qabıq yumurtaları xarici təsirlərdən qoruyur.

Dimdik və lələklər, əsasən, quşlarda olur.



Sərçə və bayquş uçan quşlardır.



Dəvəquşu uça bilmir, lakin çox sürətlə qaça bilir.



Pinqvin uça bilmir, lakin çox yaxşı üzə bilir.

**Düşün, müzakirə et, paylaş**

Dəvəquşu və pinqvinlərdən başqa hansı quşlar uça bilmirlər? Sizcə, bu quşlar nə üçün uça bilmirlər?

Necə düşünürsünüz, uça bilən məməli varmı?

Balıqlar

Balıqların ümumi xüsusiyyətlərinə aiddir:

- Onlara üzməyə kömək edən üzgəcləri vardır.
- Bədənləri pulcuqlarla örtülüdür. Pulcuqlar onların bədənini xarici təsirlərdən qoruyur.
- Başlarının hər iki tərəfində suda tənəffüsü təmin edən qəlsəmələri var.
- Əksər balıqlar kürü tökməklə çoxalırlar. Köpəkbalığı kimi bəzi balıqlar isə diri bala doğurlar.



Sürünənlər

Sürünənlərin ümumi xüsusiyyətlərinə aiddir:

- Bədənləri pulcuq ilə örtülü olur. Pulcuqlar quru və sukeçirməzdir.
- Onlar ağciyərlər vasitəsilə tənəffüs edirlər.
- Dərişəkili qabıqla örtülmüş yumurtalar qoymaqla çoxalırlar.
- Soyuqqanlı canlılardır. Məməlilər və quşlardan fərqli olaraq, onlarda sabit bədən temperaturu olmur. Onların bədən temperaturu ətraf mühitin temperaturundan asılıdır.

Sürünənlər qızınmaq üçün günəş şüaları altına, sərinləmək üçün kölgəyə doğru hərəkət edirlər.



Bu ilan qızmar günəş şüaları altında isinir.



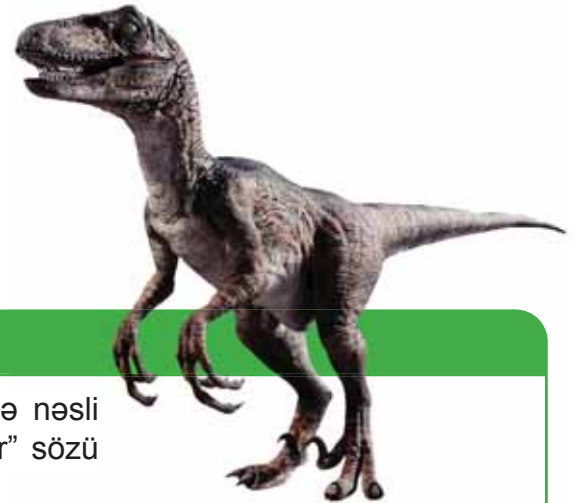
Bu ilan kölgədə sərinlənir.



Timsah



Tısbağa



Bilirsinizmi?

Dinozavrlar Yer kürəsində mövcud olmuş və nəslə kəsilməmiş nəhəng qədim sürünənlərdir. "Dinozavr" sözü yunancadan "daha böyük kələz" deməkdir.

Suda-quruda yaşayanlar

Suda-quruda yaşayanlar və ya amfibilər həm balıqların, həm də sürünənlərin bəzi xüsusiyyətlərinə malikdir. Suda-quruda yaşayanların ümumi xüsusiyyətlərinə aiddir:

- Həm quruda, həm də suda yaşaya bilərlər.
- Pulcuqları yoxdur, dəriləri nəmlidir.
- Onlar həm ağciyər, həm də dəri vasitəsilə tənəffüs edirlər.
- Soyuqqanlı canlılardır. Onların bədən temperaturu ətraf mühitin temperaturundan asılıdır.
- Əksər amfibilər kürü tökməklə çoxalırlar. Kürülər xüsusi yapışqanlı maddə ilə əhatə olunur, qoruyucu sukeçirməz örtüyü yoxdur. Onlar qurumasınlar deyə amfibilər kürülərini suda qoyurlar.



Göl qurbağası



Triton



Salamandr



Quru qurbağası



Biliklərin yoxlanılması

1. Nə üçün dərisi tamamilə qurumuş qurbağa yaşaya bilməz?
2. Amfibilər və balıqlar bir-birindən nə ilə fərqlənir?
3. Quru və su onurğalılarının hər birinə aid iki müxtəlif heyvan adı söyləyin. Onlar hansı xüsusiyyətlərinə görə bu qruplara aid edilir?

Onurğasız heyvanlar

Bu heyvanların əksəriyyəti onurğasızdır. Onların daxili sümük skeleti olmur. Əksər onurğasız heyvanlar sərt xarici bədən örtüyünə və ya xarici skeletə malik olur.



Yengəc



Dəniz ulduzu

Həşəratlar, hörümçəklər və ilbizlər onurğasız heyvanlardır. Başqa hansı onurğasız heyvanları tanıyırsınız?

Onurğasızlar bir çox fərqli mühitdə – səhra, okeanın dibi və hətta başqa orqanizmlərin daxilində də yaşaya bilərlər.

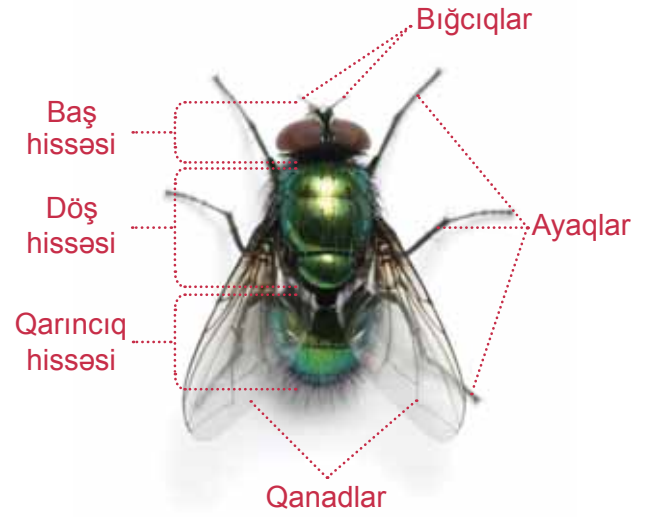
Həşəratlar

Həşəratların ümumi xüsusiyyətlərinə aiddir:

- Bədənləri üç əsas hissədən ibarətdir: baş, döş və qarıncıq.
- Baş hissəsində bir cüt bığcıq olur.
- Bədənlərinin döş hissəsində üç cüt ayaq yerləşir.
- Əksər həşəratların qanadları vardır.
- Qanadlar döş hissəsində olur.
- Yumşaq bədənləri xaricdən sərt örtüklə qorunur. Bu xarici bədən örtüyü onlara forma verir.
- Yumurta qoymaqla çoxalırlar.

Yalnız həşəratların üç hissədən ibarət bədən quruluşu və üç cüt ayağı olur.

Həşəratın bədənı



Yumurta



Düşün, müzakirə et, paylaş



Arı



Hörümçək



Milçək



Tarakan



Əqrəb

Həşəratlar qrupuna aid olanları seçin. Sizcə, seçim etmədiyiniz heyvanlar nə üçün həşəratlar qrupuna aid deyil?

Cavablarınızı sinif yoldaşlarınızla müzakirə edin.

Həşəratlarla yanaşı, digər onurğasız heyvan qrupları da mövcuddur. Məsələn, hörümçəklər və əqrəblər hörümçəkkimilər qrupuna aiddir. İlbizlər, kalmarlar və səkkizayaqlılar isə molyusklardır.

Hörümçəkkimilər



Hörümçək



Əqrəb

Molyusklar



İlbiz



Kalmar



Anadonta



Bilirsinizmi?

Buğumayaqlılar onurğasızların ən böyük qrupudur. Həşəratlar, hörümçəklər, xərçənglər və yengəclər buğumayaqlılara aiddir. Ayaqları və bədənləri buğumludur, xarici sərt skeletləri vardır.



Düşün, müzakirə et, paylaş

1. Əvvəllər amfibilər və sürünənlər eyni onurğalılar qrupuna aid edilirdi. Sizcə, onların oxşar xüsusiyyətləri nədir?
2. "Bütün hörümçəklər buğumayaqlıdır, lakin bütün buğumayaqlılar hörümçək deyil." Bu fikri izah edin.
3. Alimlər yeni bir heyvanı təyin etmək üçün onlar heyvanın ilk hansı xüsusiyyətini bilməlidirlər?



Biliklərin yoxlanılması

1. Siz quruda və suda yaşayan hansı onurğasız heyvanları tanıyırsınız?
2. Səkkizayaqlılar onurğasız heyvanlardırmı? Cavabınızı əsaslandırın.

11

BİTKİLƏRİ NECƏ TƏSNİF EDƏ BİLƏRİK?

Heyvanlar kimi bitkilər də öz ölçüsünə, rənginə, formasına və digər xüsusiyyətlərinə görə bir-birindən çox fərqlənirlər. Lakin nə qədər çox fərqlənsələr də, onları ümumi əlamətlərinə əsasən müxtəlif qruplarda birləşdirmək mümkündür. Siz əvvəlki siniflərdə bu xüsusiyyətlərin bəziləri ilə tanış olmusunuz. Onlar hansılardır?

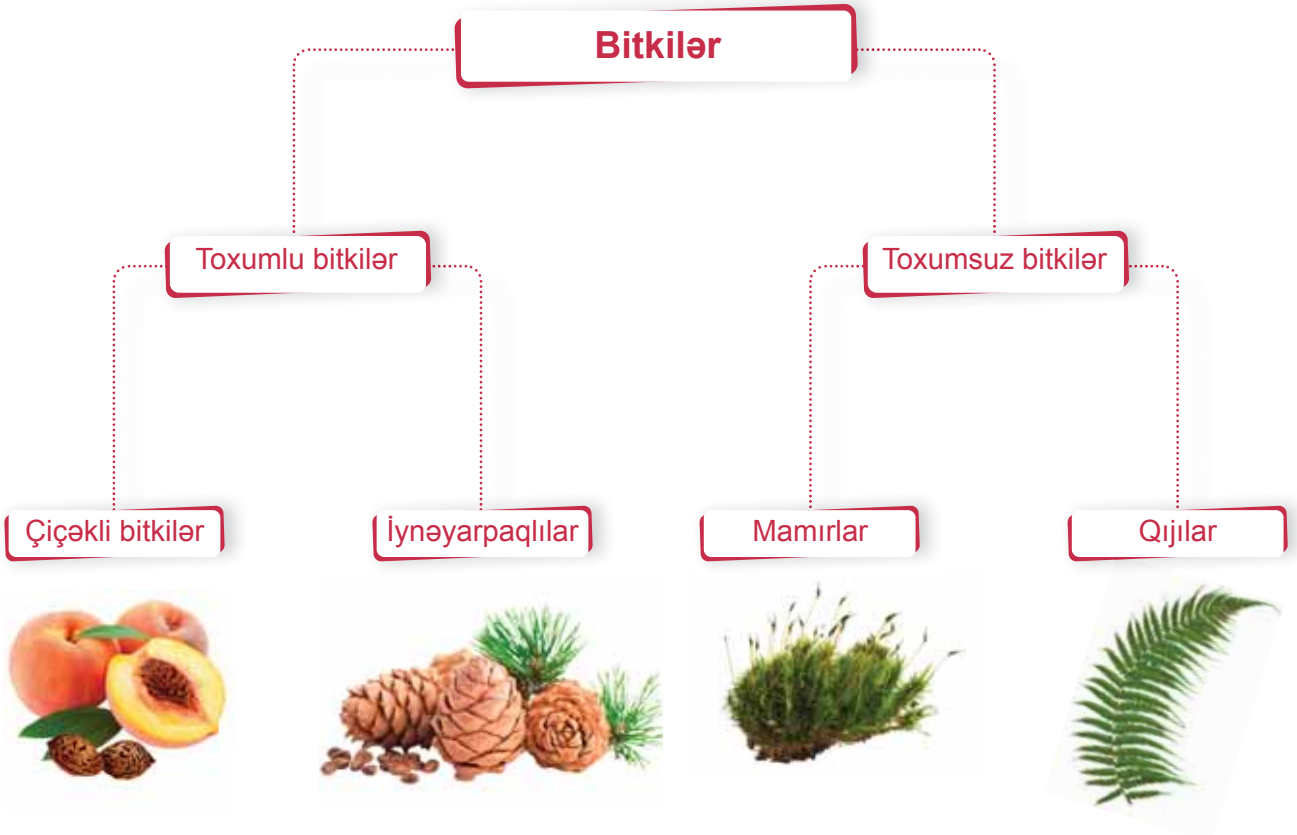
Bitkilər çiçəkli və çiçəksiz olmaqla qruplaşdırıla bilər.



Çiçeksiz bitkiləri mamırlar, qıjılar və iynəyarpaqlılar kimi qruplara ayırmaq olar.



Toxum əmələgəlmə xüsusiyyətlərinə görə bitkiləri aşağıdakı kimi də qruplaşdırmaq olar:



Bitkilər yaşadıkları mühitə görə quru və su bitkiləri olaraq da təsnif edilə bilər.

Quruda bitən bitkilər



Lələ



Ağcaqayın ağacı



Kaktus

Quruda bitən bitkilərə meşə, səhra və dağlıq ərazilərdə rast gəlinir.

Su bitkiləri



Sugülü



Hidrilla



Suzanbağı

Su bitkilərinə suyun səthində və ya suyun dibində rast gəlmək mümkündür. Necə düşünürsünüz, bitkiləri başqa hansı yollarla təsnif etmək olar?



Düşün, müzakirə et, paylaş

Canlıların müxtəlifliyi haqqında öyrəndiyiniz vacib fikir hansıdır? Bu fikri niyə vacib hesab etdiyinizi izah edin.



Fəaliyyət 2

Bitkiləri necə təsnif etmək olar?

Məqsəd. Bitkilərin müxtəlif əlamətlərinə görə qruplaşdırılması

Təlimat.

Addım 1. Verilən bitki şəkillərini nəzərdən keçirin. Hər bir qrupda olan bitkilərin xüsusiyyətləri nələrdir? Onları dəftərinizdə qeyd edin.

Addım 2. Nümunəyə əsasən aşağıdakı cədvəli dəftərinizdə tamamlayın. Hər bir bitkinin xüsusiyyətlərini təsvir etmək üçün söz və ya şəkillərdən istifadə edin.

Addım 3. Hazırladığınız cədvəldəki məlumatlardan istifadə edərək bitkiləri qruplaşdırın. Bu qrupları adlandırın.

Əlamətlər	Bitki adları			

a) Kök				
b) Yarpaq				
c) Gövdə				
d) Çiçək				
e) Çoxalma forması				

- Nəticə çıxarın:**
1. Təsnifat cədvəlinizi sinfə təqdim edin. Bitkiləri hansı əlamətlərinə görə təsnif etdiniz?
 2. Digər yoldaşlarınızın bitkiləri necə təsnif etdiklərini öyrənin. Onların və sizin verdiyiniz təsnifatın fərqi nədədir?
 3. Hansı əlamətlər qrupların təsnifatında faydalı oldu? Hansı xüsusiyyətlər qrupları ayırmağa kömək etmədi?

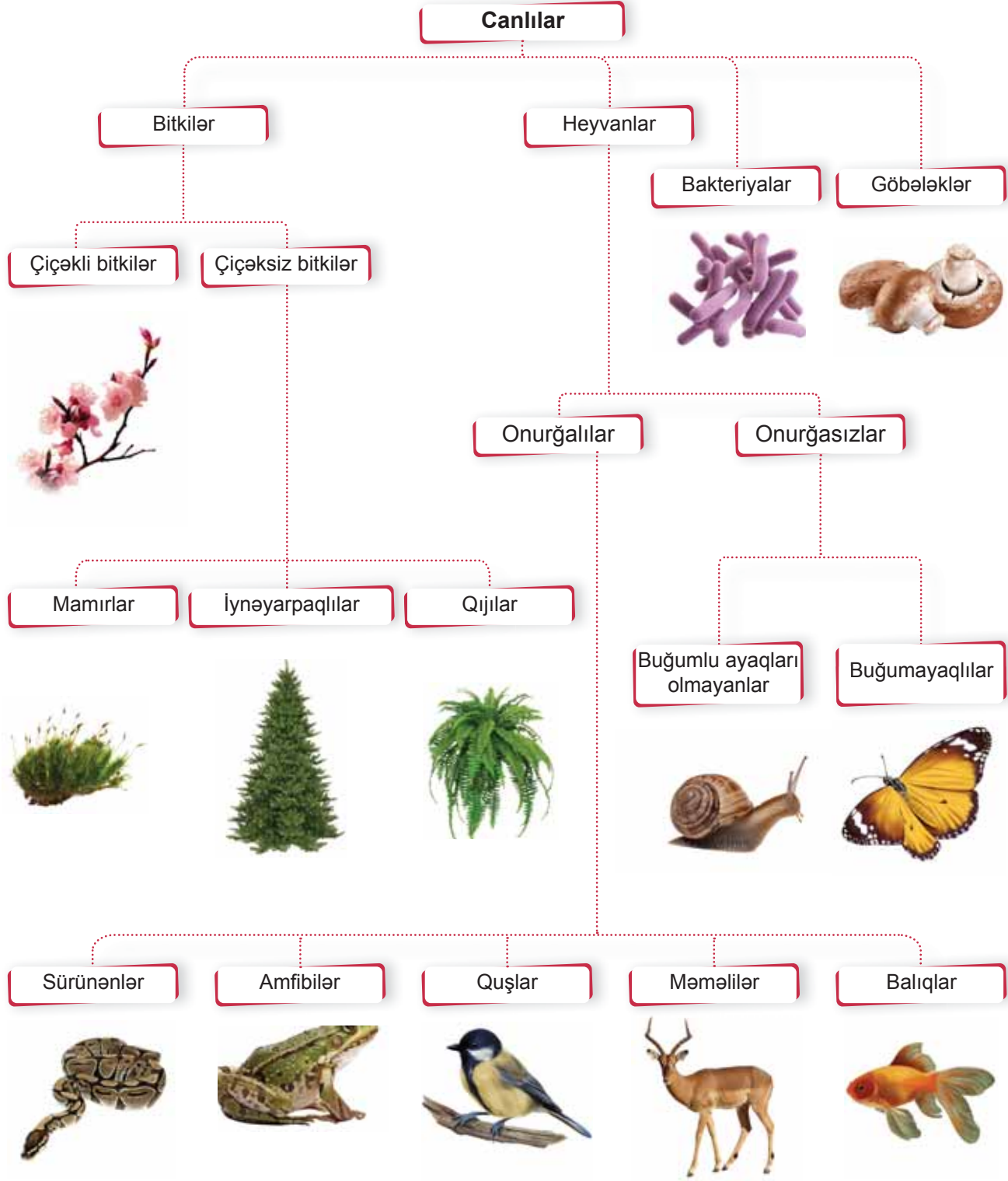


Biliklərin yoxlanılması

1. Bitkilərin sizə məlum olan hansı təsnifat qrupları vardır?
2. Çiçəksiz bitkilərin hansı qruplarını tanıyırsınız?
3. Çiçəksiz bitkilər çiçekli bitkilərdən hansı əlamətlərinə görə fərqlənir?

Bölmənin xülasəsi

Canlıları təsnif etmək bizə onları daha asan tanımağa və onların müxtəlifliyini dərk etməyə kömək edir. Alimlər heyvanları və bitkiləri quruluş və xüsusiyyətlərinə görə təsnif edirlər.



Maddənin halları və çevrilməsi



Nə öyrənəcəyəm?

- Bərk, maye və qaz halında olan maddələrin oxşar və fərqli xüsusiyyətlərini müəyyən etməyi;
- Zərrəcik modelinə əsaslanaraq bərk, maye və qazların quruluşunu təsvir etməyi;
- Bərk, maye və qaz halında olan maddələrin bəzi xassələrinin müxtəlifliyini müəyyən etməyi;
- Zərrəcik modelinə əsaslanaraq maddənin halının dəyişməsinə təsvir etməyi;
- Təbiətdə baş verən su dövrənini izah etməyi.

12

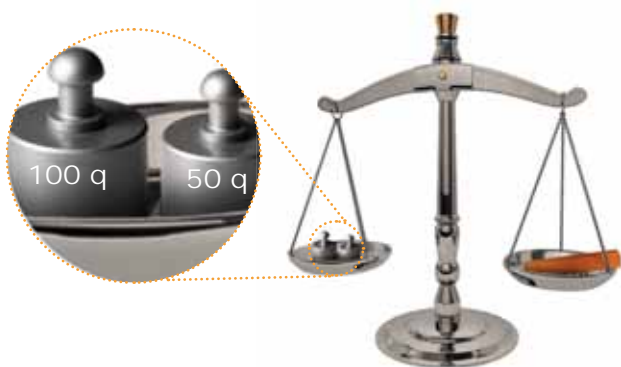
BƏRK, MAYE VƏ QAZLARIN OXŞAR XASSƏLƏRİ

Biz gündəlik həyatımızda müxtəlif maddələrdən istifadə edirik. Su, xörək duzu, şəkər, oksigen, karbon qazı belə maddələrə nümunədir. Ətrafımızda olan bütün əşyalar (cisimlər) maddələrdən təşkil olunub. Mətbəxdə istifadə etdiyimiz qablar mis, alüminium, şüşə kimi maddələrdən hazırlanır. Zinət əşyalarının tərkibi isə qızıl, gümüş, almaz kimi maddələrdən ibarətdir.

Maddələr bərk, maye və qaz halında olur. Məsələn, xörək duzu bərk, su maye, oksigen isə qaz halındadır.

Kütlə və onun ölçülməsi

Maddələrin və onlardan hazırlanmış cisimlərin müəyyən kütləsi olur. Kütlə tərəzi ilə ölçülür. Qram, kiloqram və s. kütlənin vahidləridir.



Sadə tərəzi cismin kütləsini çəki daşları ilə müqayisə edərək ölçür. Şəkildəki mis parçasının kütləsi təxminən 150 qramdır.



Elektron tərəzi cismin kütləsini rəqəmsal ekranda göstərir. O, sadə tərəzidən daha dəqiq ölçür. Şəkildəki mis parçasının dəqiq kütləsi 151 qramdır.



Fəaliyyət 1

Maddənin kütləsi necə ölçülür?

Məqsəd. Bərk, maye və qaz halında olan maddələrin kütləsini ölçmək.

Ləvazimat. Tərəzi, xörək qaşığı, stəkan, şar, xörək duzu, su

Təlimat.

a)

Addım 1. Xörək qaşığının kütləsini ölçün.

Addım 2. Xörək qaşığı ilə bir qədər duz götürün və xörək qaşığının duzla birlikdə kütləsini ölçün.

Addım 3. Aşağıdakı cədvəli dəftərinizdə çəkib ölçmələrinizin nəticələrini müvafiq xanalara qeyd edin.

Qaşığın kütləsi (q)	
Xörək duzu ilə birlikdə qaşığın kütləsi (q)	
Duzun kütləsi (q)	

b)

Addım 1. Stəkanın kütləsini ölçün.**Addım 2.** Stəkanı yarisına qədər su doldurub onların birlikdə kütləsini ölçün.**Addım 3.** Aşağıdakı cədvəli dəftərinizdə çəkib ölçmələrinizin nəticələrini müvafiq xanalara qeyd edin.

Stəkanın kütləsi (q)	
Stəkanın su ilə birlikdə kütləsi (q)	
Suyun kütləsi (q)	



c)

Şara üfürdüyünüz havanın kütləsini necə ölçə bilərsiniz?

Bunu yoldaşlarınızla müzakirə edin.

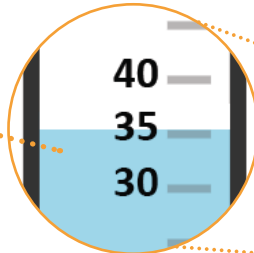
Həcm və onun ölçülməsi

Kütlə ilə yanaşı, maddələrin və onlardan hazırlanmış cisimlərin müəyyən həcmi də var. Maddənin fəzada tutduğu yer onun həcmidir. Həcm santimetrin kubu (sm^3), metrin kubu (m^3), millilitr (ml), litr (l) və s. vahidlərlə ölçülür.

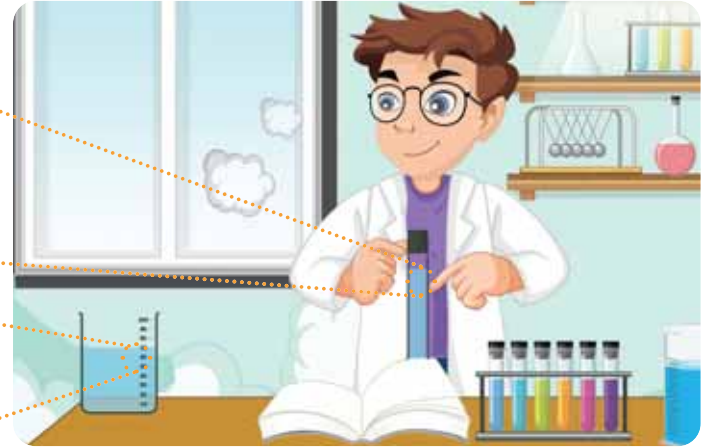
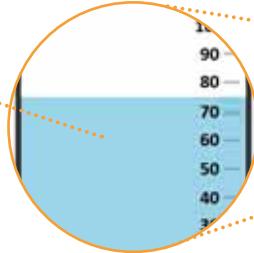
Markətdən aldığımız maye məhsullarının qablarının üzərində həcm qeyd olunur. Məsələn, bu karton qabda 1 litr süd var.

**Menzurka**

Menzurkada mayenin həcmi 35 ml-dir.

**Kimyəvi stəkan**

Kimyəvi stəkanda mayenin həcmi 70 ml-dir.



Mayenin həcmi təyin etmək üçün menzurka və ya bölgülü stəkan (kimyəvi stəkan) kimi ölçü qablarından istifadə edilir.

Öyrendiklərinizi tətbiq edin (Müşahidə)

Evinizdə olan və ya marketdə gördüyünüz müxtəlif maye qablaşdırmaların üzərində əks olunan həcmlərə diqqət yetirin. Həcminə görə ən böyük və ən kiçik maye məhsullarını müəyyən edin.





Fəaliyyət 2

Bərk cismin həcmi necə ölçə bilərik?

Məqsəd. Bərk cismin həcmi ölçmək

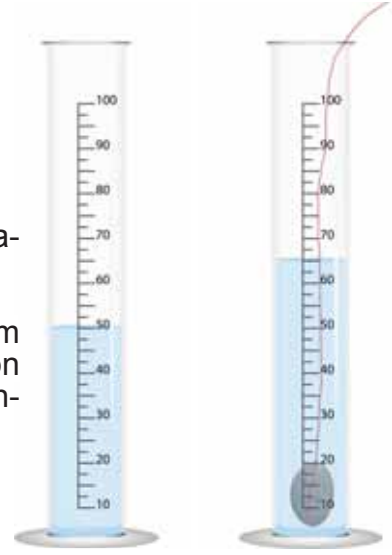
Ləvazimat. Ölçü qabı, bərk cisim (pozan, açar, bolt və s.), ip, su

Təlimat.

Addım 1. Ölçü qabına bir miqdar su tökün və ölçü qabının göstəricisini qeyd edin.

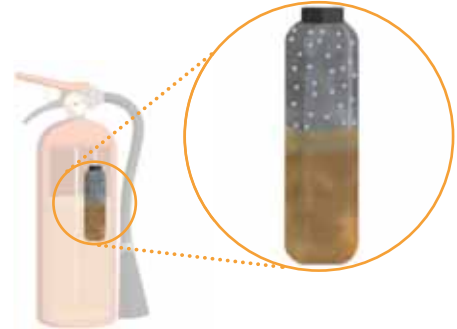
Addım 2. Ölçü qabına iplə bağlanmış kiçik bərk cisim daxil edin və ölçü qabının göstəricisini yenidən qeyd edin. Şüşə qablardan istifadə etdikdə ehtiyatlı olun.

Nəticə çıxarın. Qabdakı suyun səviyyəsi niyə yüksəldi? Bərk cismin həcmi nə qədər oldu?



Bilirsinizmi?

Bu üsuldən ilk dəfə qədim yunan alimi Arximed kralın tacının həcmi müəyyən etmək üçün istifadə etmişdir.

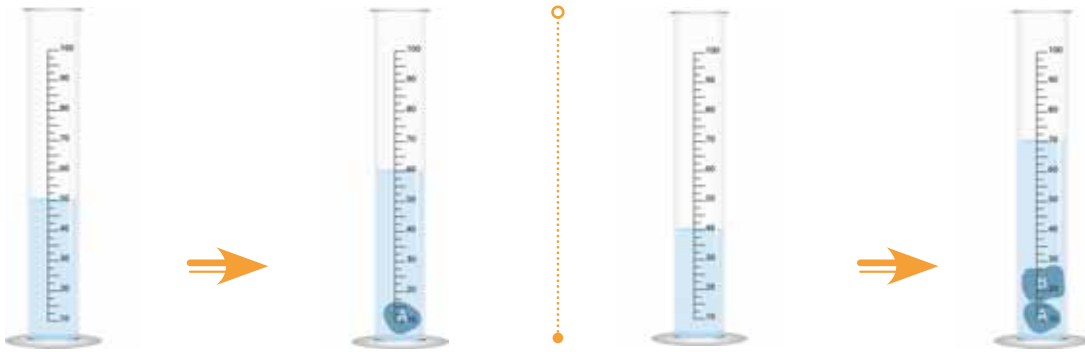


Qazlar mayelərdən və bərk cisimlərdən fərqli olaraq içərisində olduğu qabın bütün həcmi doldurur.



Biliklərin yoxlanılması

1. Nigar müəyyən miqdar xörək duzunun kütləsini sadə tərəzidə 5 q və 3 q-ıq çəki daşlarından istifadə etməklə ölçdü. Duzun kütləsi 22 q oldu. Nigar duzun kütləsini ölçərkən çəki daşlarından necə istifadə etdi?
2. Şəkillərə əsasən B cisminin həcmi müəyyən edin.





BƏRK, MAYE VƏ QAZLARIN FƏRQLİ XASSƏLƏRİ



Maddə nədən təşkil olunub?

Maddə çox kiçik zərrəciklərdən təşkil olunub. Məsələn, hava çoxlu sayda kiçik zərrəciklərdən ibarətdir.

Torpaq və su da çox sayda kiçik zərrəciklərdən ibarətdir.

Nə üçün bərk, maye və qazların bəzi xüsusiyyətləri bir-birindən fərqlənir? Gəlin, birlikdə öyrənək.

Bərk maddələr

Xörək duzu, qum, şəkər, alüminium, dəmir, qızıl və s. bərk maddələrdir. Bərk maddələrdən təşkil olunmuş cisimlərə isə kağızı, kərpic, şüşə qabı, qəpiyi və s. misal göstərmək olar.



Kağız



Şüşə qab



Kəpic



Qəpik

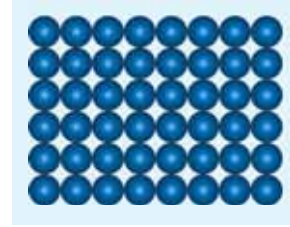
Bərk cisimlərin müəyyən forması vardır.



Kürə formasında olan bərk cismi müxtəlif qablara yerləşdirdikdə öz formasını dəyişmir.

Bərk maddələri təşkil edən zərrəciklər sıx yerləşir və nizamlı düzülüşə malik olur. Zərrəciklərin sıx və nizamlı yerləşməsi onların sərbəst hərəkətinə mane olur. Bu səbəbdən bərk maddələr öz formasını dəyişmir.

Zərrəciklər arasındakı məsafə çox kiçik olduğundan bərk maddələri sıxmaq mümkün deyil.



Bərk maddələrdə zərrəciklərin nizamlı düzülüşü

Mayələr

Gündəlik həyatımızda istifadə etdiyimiz mayələrə su, süd, meyvə şirəsi, boyları misal göstərmək olar. Mayələrin axıcılıq qabiliyyəti olur.



Boya



Su



Süd



Bilirsinizmi?

Un və qum kimi bərk maddələrin də axıcılıq qabiliyyəti var.

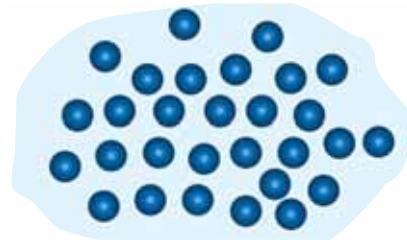


Mayələr içərisində olduğu qabın formasını alır. Lakin bu zaman onların həcmi dəyişmir.



Mayələri müxtəlif formalı qablara tökdükdə həmin qabın formasını alır.

Mayələrdə zərrəciklər arasındakı məsafə bərk maddələrlə müqayisədə böyükdür və onların nizamlı düzülüşü yoxdur. Bu xüsusiyyət maye zərrəciklərin sərbəst hərəkətinə imkan verir. Buna görə də mayələrin axıcılıq qabiliyyəti mövcuddur.



Mayələrdə zərrəciklərin nizamsız düzülüşü

Sadə təcrübəni nəzərdən keçirək. Şprisi müəyyən qədər su ilə dolduraq və ucunu barmağımızla tutaq. Sonra porşeni irəli sıxmağa çalışaq.



Suyun həcmi dəyişmir.

Müşahidə etdik ki, porşen irəli sıxılmadı. Bu onu göstərir ki, suyun sabit həcmi var və onu sıxmaq mümkün deyil.

Qazlar

Oksigeni, karbon qazını, azotu qazlara misal göstərə bilərik. Şarlara doldurulan helium da qaz halında maddədir. Əksər qazların rəngi olmadığına görə biz onları görə bilmirik. Ətir qabının qapağını açıqda ordan ayrılan qazı görməsək də, iyini hiss edirik.



Helium qazı ilə doldurulmuş şarlar.



Maye halındakı ətir şüşəsinin qapağını açıqda ətir qaz halına keçir və otağa yayılır.



Fəaliyyət 3

Ətrin yayılması

Məqsəd. Qazın yayılmasını ətir misalında müşahidə etmək

Ləvazimat. Ətir

Təlimat.

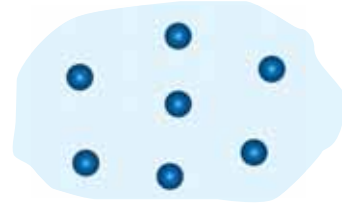
Addım 1. Sınıf otağının bir küncündən şagirdlərdən biri bir az ətir püskürdür.

Addım 2. Ətrin iyi digər şagirdlərə çatdıqda hər biri əl qaldırır.

Nəticə çıxarın.

Fəaliyyət zamanı şagirdlərin əl qaldırması hansı nəticəyə gəlməyimizə əsas verir? Ətrin iyinin yayılmasını necə izah edərdiniz?

Qaz halındakı maddələrdə zərrəciklər arasındakı məsafə bərk və mayelərlə müqayisədə çox böyükdür. Bu zərrəciklər sərbəst hərəkət edə bilər. Bu da qazların asanlıqla ətrafa yayılmasına səbəb olur.



Qazlarda zərrəciklərin nizamsız düzülüşü.



Bilirsinizmi?

Müxtəlif meyvə, tərəvəz və ərzaqların qoxusunu onların tərkibində olan bəzi maddələrin qaz halında yayılması nəticəsində hiss edirik.



Su ilə apardığımız təcrübəni hava ilə də təkrarlayaq. Hava ilə doldurulmuş şprisin ucunu barmağımızla bağlayaq. Sonra porşeni irəli sıxmağa çalışaq.



Şprisin içindəki havanın həcmi müəyyən qədər azalır.

Təcrübə onu göstərir ki, qazların sabit həcmi yoxdur və sıxıla bilər.



Fəaliyyət 4

Qazların forması varmı?

Məqsəd. Qazların formasının olmadığını müəyyən etmək.

Ləvazimat. Şüşə balon, pambıq, kibrit

Təlimat.

Addım 1. Şüşə balonun içində müəyyən qədər pambıq yandırın. Alovdan istifadə edərkən ehtiyatlı olun.

Addım 2. Bir az sonra balonun ağzını qapağı ilə bağlayın.

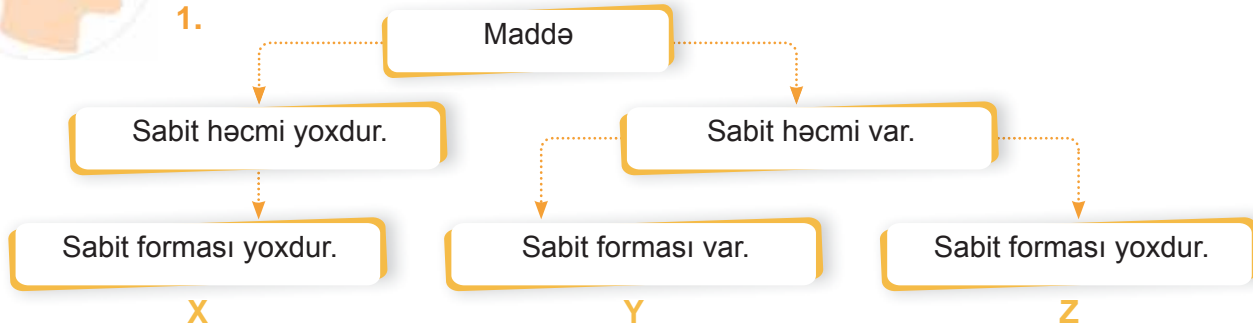
Nəticə çıxarın. Nə müşahidə etdiniz?
Tüstü qabın hansı hissəsini tutdu?



Qazların forması yoxdur və onlar içərisində olduqları bağlı qabın bütün həcmi tutur.



Biliklərin yoxlanılması



X, Y və Z hallarını müəyyən edin.

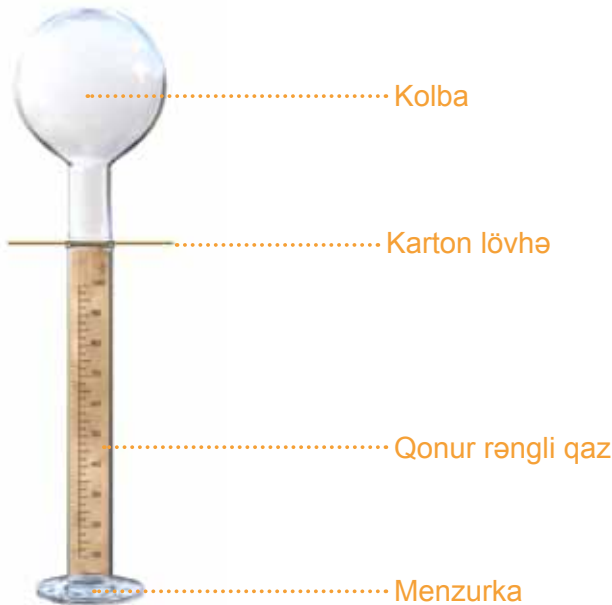
1. X a) bərk
2. Y b) maye
3. Z c) qaz

2. Aşağıdakıların hər birinə aid 3 nümunə göstərin.

- a) Bərk halda olan maddələr.
- b) Maye halında olan maddələr.
- c) Qaz halında olan maddələr.

3. Azər və Leyla şəkildəki kimi təcrübə aparırlar.

Uşaqlar kolba və menzurka arasından kartonu çıxardıqda nə baş verər?

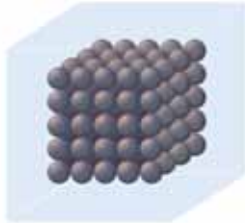


MADDƏNİN HALININ DƏYİŞMƏSİ

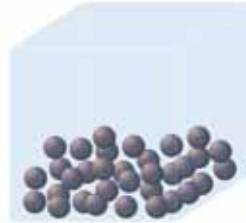
Bərk, maye və qazlar qızdırıldıqda və ya soyudulduqda bir haldan digər hala keçir.



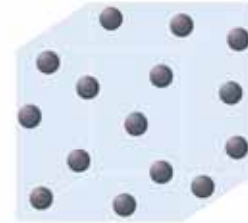
Maddələr donma, ərimə, qaynama, buxarlanma kimi proseslər nəticəsində halını dəyişir. Qızdırıldıqda və ya soyudulduqda maddələrin hal dəyişməsinə araşdıraq. Maddənin halının dəyişməsi müəyyən temperaturda baş verir. Bərk maddəni qızdırdıqda onu təşkil edən zərrəciklər daha sürətli hərəkət etməyə başlayır və onlar bir-birindən müəyyən qədər uzaqlaşır. Nəticədə bərk maddələr əriyərək maye halına keçir. Qızdırılma davam edərsə, zərrəciklər arasındakı məsafə daha da artır və maye buxarlanaraq qaz halına keçir.



Bərk



Maye



Qaz

Ərimə nədir?

Ərimə maddənin bərk haldan maye halına keçməsidir. Bu bərk maddələrin qızdırılması nəticəsində baş verir. Bərk maddənin maye halına keçdiyi temperatur onun ərimə temperaturu adlanır. Buzun ərimə temperaturu 0°C -dir. Buz əriyib qurtarana qədər olan müddətdə temperatur 0°C -də qalır.



Qızdırıldıqda buz əriyir və suya çevrilir.

Donma nədir?

Donma maddənin maye haldan bərk hala keçməsidir. Donma maye soyuduqda baş verir və ərimənin əksidir. Mayenin bərk hala keçdiyi temperatur onun donma temperaturu adlanır. Suyun donma temperaturu 0°C -dir. Temperatur 0°C -yə düşdükdə su donmağa başlayır. Hər bir maddənin ərimə və donma temperaturu eynidir. Belə ki, buzun ərimə və suyun donma temperaturu 0°C -dir.

Donma zamanı maddədə zərrəciklərin sərbəst hərəkəti tədricən yavaşlayır. Bu zaman maddə axıcılıq qabiliyyətini itirir. Məsələn, axar su donduqda axıcı olmayan buz parçasına (sırsıraya) çevrilir.





Düşün, müzakirə et, paylaş

1 və 5 litr suyun donma temperaturlarını müqayisə edin, fikrinizi əsaslandırın.



Biliklərin yoxlanılması

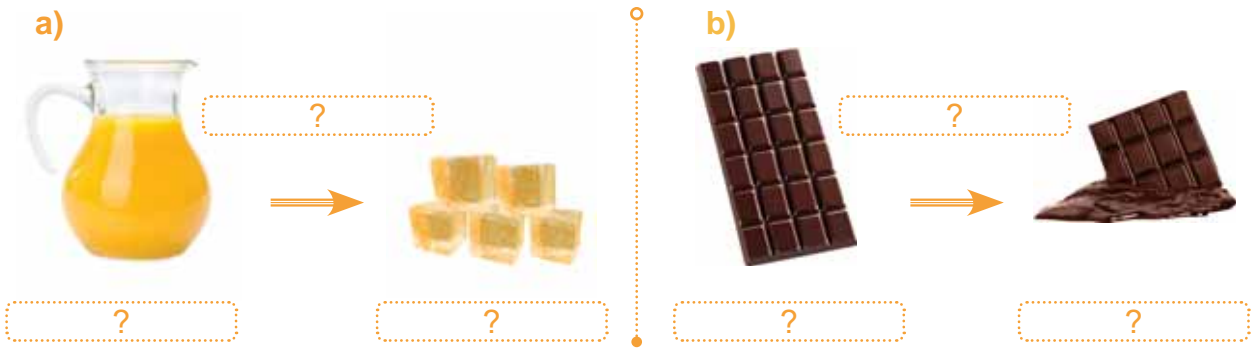
1. Azər və Leyla bir parça kərə yağını əriyənə qədər qızdırırlar.

a) Yağın halında hansı dəyişiklik baş verir?

b) Bu dəyişiklik nəticəsində yağ zərrəciklərinin düzülüşü və hərəkəti necə dəyişir?

c) Uşaqlar ərimiş yağ parçasını əvvəlki halına qaytarmaq üçün nə etməlidirlər?

2. Boşluqlara uyğun olaraq maddələrin ilk və son halının, çevrilmələrin adlarını dəftərinizə qeyd edin.



Buxarlanma nədir?

Buxarlanma mayenin qaz halına (buxara) çevrilməsidir. Buxarlanma zamanı zərrəciklər mayenin, əsasən, səthindən ayrılaraq qaz halına keçir. Ətraf mühitdə buxarlanmaya tez-tez rast gəlirik. Buxarlanma hər bir temperaturda baş verə bilər. Buna görə də, havada daim su buxarı mövcuddur. Amma su buxarı rəngsiz olduğu üçün biz suyun buxarlanması zamanı ayrılan qazı görə bilmirik.



Ətir püskürdüldükdən sonra damcılar qısa zamanda buxarlanır.



Nəm paltarlarımızdan su buxarlanır və paltar quruyur.

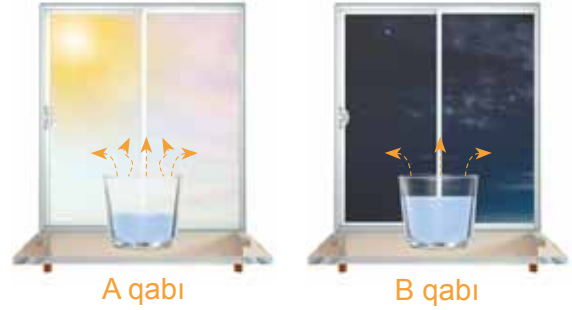


Yağış suyunun əmələ gətirdiyi gölməçələr buxarlanma nəticəsində quruyur.

Buxarlanmaya təsir edən amillər

Temperatur

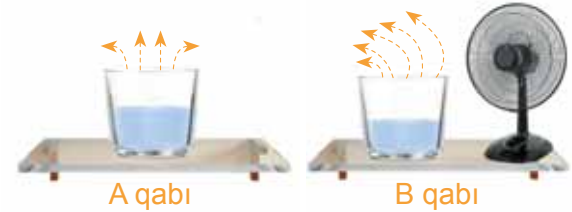
İsti havada su daha çox qızır və daha sürətlə buxarlanır. Buxarlanma gecə ilə müqayisədə gündüz daha sürətlə baş verir. Buna səbəb günəşin istiliyi hesabına suyun qızmasıdır. Gəlin, şəkildə göstərilən təcrübə ilə tanış olaq. Başlanğıcda qablar eyni miqdarda su ilə doldurulur. A qabındakı su B qabına nisbətən daha sürətli buxarlanır, çünki ətrafındakı temperatur daha yüksəkdir.



Temperatur nə qədər yüksək olarsa, buxarlanma bir o qədər sürətli baş verir.

Külək

Buxarlanma nəticəsində suyun səthində yaranan su buxarı küləyin təsiri ilə daha sürətlə ətrafa yayılır. Bu, havaya daha çox su buxarının çıxmasına səbəb olur. Külək nə qədər güclü olarsa, buxarlanma da bir o qədər sürətli olur. Şəkildən görüldüyü kimi, B qabında küləyin təsiri nəticəsində buxarlanma sürəti A qabına nisbətən çox olur.



Küləyin təsiri ilə A qabına nisbətən B qabından daha çox su buxarlanır.

Hava ilə təmasda olan səthin sahəsi

Mayenin hava ilə təmasda olan səthinin sahəsi nə qədər böyük olarsa, istilik və külək su ilə daha çox təmasda olur. Nəticədə mayenin buxarlanması sürətlənir. Şəkildən görüldüyü kimi, hava ilə təmasda olan səthinin sahəsi daha böyük olan B qabındakı su daha sürətlə buxarlanacaq.



B qabında suyun hava ilə təmasda olan səthinin sahəsi A qabına nisbətən çox olduğu üçün daha çox su buxarlanır.

Rütubət

Rütubət havada mövcud olan su buxarının miqdarıdır. Havada rütubət nə qədər yüksək olarsa, buxarlanma bir o qədər aşağı olur. Siz rütubətli havada yaş paltarların gec qurduğunun şahidi olmuşsunuz. Buxarlanmaya rütubətin təsirini şəkildə verilmiş təcrübədə müşahidə edə bilərik. Şəkildən görüldüyü kimi, B halında içərisində su olan qab hava keçirməyən qab ilə örtülmüşdür. Bu qabda olan suyun buxarlanması nəticəsində ayrılan su buxarı kiçik həcmə yayıldığı üçün rütubəti artırır. Nəticədə A halına nisbətən B halında su daha gec buxarlanır.



B qabında rütubət çox olduğu üçün suyun buxarlanması az olur.

Qaynama nədir?

Qaynama müəyyən temperaturda mayenin qaz halına (buxara) keçməsidir. Mayenin qaynadığı temperatur onun qaynama temperaturu adlanır. Müxtəlif mayelərin qaynama temperaturu fərqlidir. Məsələn, suyun qaynama temperaturu 100°C -dir. Beləliklə, qaynama – müəyyən temperaturda mayenin bütün həcmində baş verən buxarlanma prosesidir. Bunu suyun qaynaması zamanı qaz qabarcıqlarının yaranması kimi müşahidə edirik.



Suyun qaynaması zamanı su buxarı yaranır.



Qaynama zamanı mayenin bütün həcmində buxarlanma baş verir.



Buxarlanma zamanı zərrəciklər, əsasən mayenin, səthindən ayrılır.



Bilirsinizmi?

Su yüksək dağlıq ərazilərdə qızdırıldıqda 100°C -dən aşağı temperaturda qaynayır.



Suyun qaynama temperaturu müxtəlif yüksəkliklərdə fərqli olur.

Kondensasiya nədir?

İsti duş qəbulundan sonra vanna otağındakı güzgünün "tərlədiyini" müşahidə etmişsinizmi? Bunun yaranmasına səbəb nədir?

Bu proses kondensasiya adlanır. Kondensasiya buxarlanmanın əksidir. Kondensasiya qaz halında olan maddənin maye halına keçməsi prosesidir. Gündəlik həyatımızda su buxarının kondensasiyası ilə tez-tez rastlaşırıq. Bu zaman su buxarının temperaturu aşağı düşür və su damcılar şəklində kondensasiya olunur.



Vanna otağında güzgünün tərləməsinə səbəb onun səthinin kiçik su damcıları ilə örtülməsidir. İsti suyun buxarlanması nəticəsində yaranan su buxarı güzgünün soyuq səthi ilə təmasda olur. Su buxarı soyuyur və su damcıları şəklində kondensasiya olunur.



Səhər tezdən otun üzərində gördüyümüz su damcıları şəh adlanır. Şəhin əmələ gəlməsi də havada olan su buxarının otun üzərində kondensasiya olunmasıdır.



Soyuq meyvə şirəsi bankalarının xarici səthində yaranan su damcılarını müşahidə etmişsiniz. Havada olan su buxarı bankanın soyuq səthi ilə təmasda olur, temperatur sürətlə aşağı düşür və buxar su damcılarına çevrilir.



Su qaynayanda əmələ gələn buxar havada soyuyur, kondensasiya edərək kiçik su damcılarına çevrilir. Müşahidə etdiyimiz buxar bu su damcılarında əmələ gəlir. Təbiətdə tez-tez rastlaşdığımız dumanın və buludun əmələ gəlməsi də eyni cür baş verir. Buludda və dumanda olan su damcıları toplanaraq daha böyük su damcıları əmələ gətirir. Bu da yağışın yağması ilə nəticələnir.



Bilirsinizmi?

Quraq ərazilərdə “süni yağış” yağıdırmaq üçün xüsusi təyyarələrlə buludun üzərinə “quru buz” adlanan maddə səpirlər. “Quru buz” buludu soyudur və onun kondensasiya etməsini sürətləndirir. Bu da yağışın yağmağına səbəb olur.



Biliklərin yoxlanılması

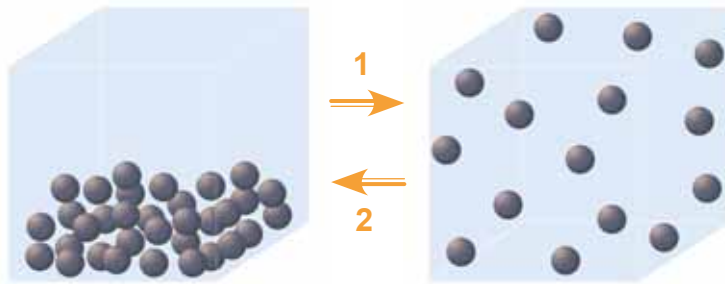
1. Müxtəlif temperaturalara uyğun suyun hallarını müəyyən edin.

- | | |
|--|---------|
| I. 0°C -dən aşağı temperatur | a) bərk |
| II. 100°C -dən yuxarı temperatur | b) maye |
| III. 40°C | c) qaz |

2. Hansı halda göldən su daha sürətlə buxarlanır?

- a) Soyuq havada / isti havada
- b) Küləkli havada / küləksiz havada
- c) Rütubətli havada / quru havada

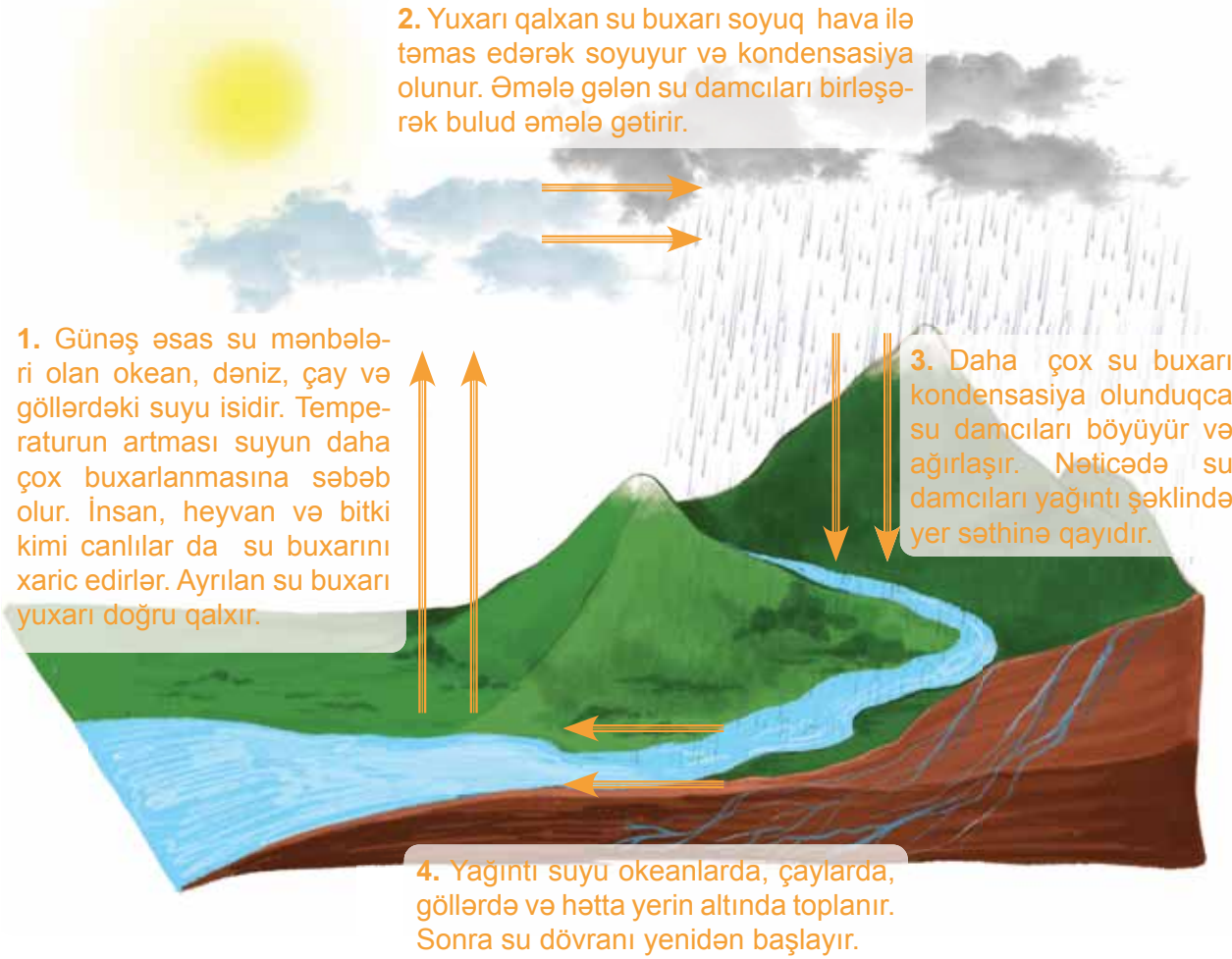
3. Suyun hal dəyişmə sxemi verilmişdir. Buna əsasən, uyğunluğu müəyyən edin.



- a) Buxarlanma
- b) Kondensasiya
- c) Qızdırıldıqda baş verir.
- d) Soyuduqda baş verir.

15 TƏBİƏTDƏ SU DÖVRANİ

Su Yer kürəsindəki ən əhəmiyyətli maddələrdən biridir. Canlıların yaşaması üçün suya ehtiyac var. Hər gün milyardlarla litr su istifadə olunmasına baxmayaraq, suyun miqdarında ciddi dəyişiklik olmur. Bunun səbəbi təbiətdə daimi su dövrünün baş verməsidir. Su dövrünü mütəmadi olaraq suyun yer səthindən buxarlanması və yenidən yer səthinə qayıtmasıdır.



Nə üçün suyu qorumalıyıq?

Bildiyiniz kimi, Yer səthinin təxminən 2/3 hissəsi su ilə örtülmüşdür. Bu su ehtiyatlarının sadəcə 1/50 hissəsi şirin suyun payına düşür. Şirin suyun çox hissəsi aysberqlər və dağlarda buzlaqlar şəklində toplanır. Buna görə də Yer kürəsində şirin su ehtiyatının çox az hissəsi istifadə oluna bilər.

Şirin su ehtiyatları az və canlıların yaşaması üçün vacib olduğu üçün çox qiymətlidir. Biz suyu qənaətlə istifadə etməli və onu çirkləndirməməliyik.



Bilirsinizmi?

Gündəlik həyatımızda biz su içməklə bərabər müxtəlif qidaların tərkibində də su qəbul edirik. Orta yaşlı insan sutkada təqribən 1 litr yarım su qəbul etməlidir. İnsan susuz bir neçə gündən çox yaşaya bilməz.



Dişlərinizi fırçalayarkən kranı bağlamaqla suya qənaət edə bilərsiniz.

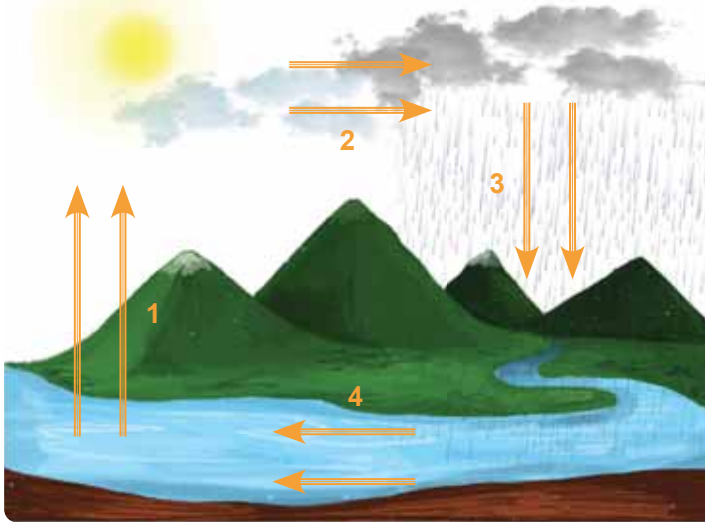


Kənd təsərrüfatında damcılı suvarma üsulundan istifadə olunduqda suya qənaət olunur və daha az su ilə daha çox sahə suvarılır.



Biliklərin yoxlanılması

1. Şəklə əsasən, su dövrəsinin mərhələlərini müəyyən edin.



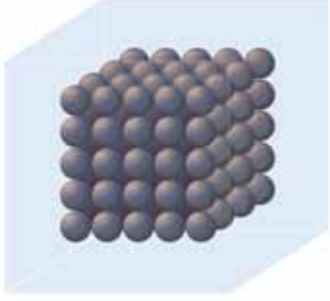
- a) Yağıntı
- b) Kondensasiya
- c) Buxarlanma
- d) Suyun toplanması

2. Şəkillərdə iki problem təsvir olunmuşdur. Onlar hansıdır?

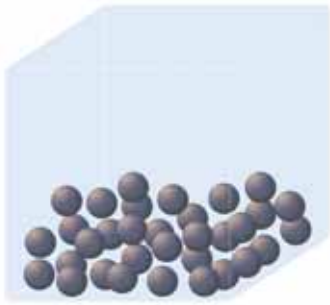


3. Sudan istifadəyə dair misallar göstərin. Suyu qənaət etmək üçün hansı vərdişlərimizi dəyişə bilərik?

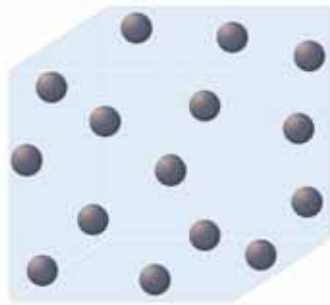
Bölmənin xülasəsi



- » Bərk maddələrdə zərrəciklər nizamlı şəkildə düzülür və sıx yerləşir.
- » Bərk maddələrdə zərrəciklər sərbəst hərəkət etmir.
- » Bərk maddələrin müəyyən kütləsi var.
- » Bərk maddələrin müəyyən həcmi var.
- » Əksər bərk maddələrin müəyyən forması var.
- » Əksər bərk maddələr sıxıla bilmir.

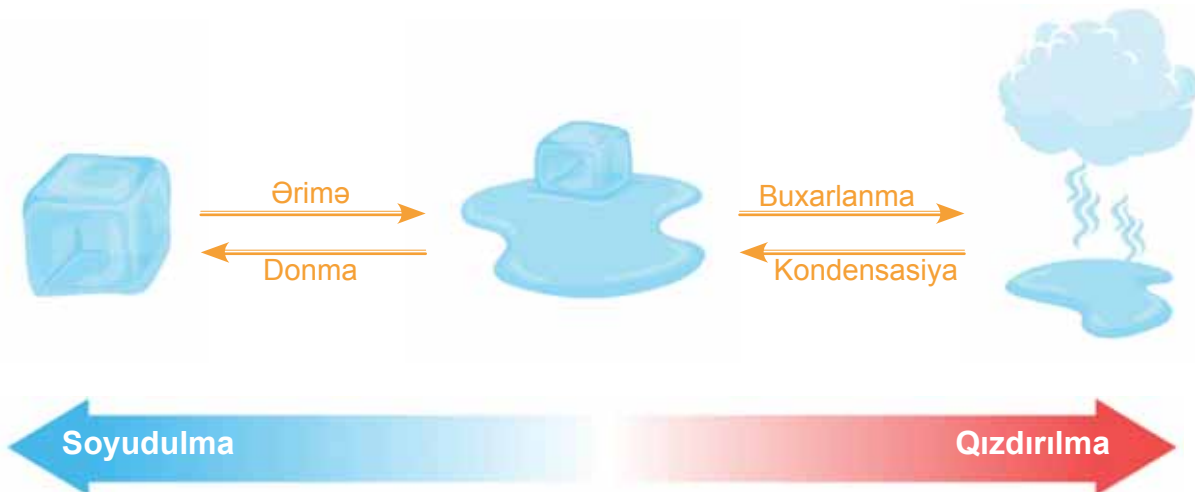


- » Mayələrdə zərrəciklər arasındakı məsafə bərk maddələr ilə müqayisədə böyükdür.
- » Mayələrdə zərrəciklərin nizamlı düzülüşü yoxdur.
- » Mayələrdə zərrəciklər qismən sərbəst hərəkət edir.
- » Mayələr axıcıdır.
- » Mayələrin müəyyən kütləsi var.
- » Mayələrin sabit həcmi var.
- » Mayələrin müəyyən forması yoxdur.
- » Mayələr sıxıla bilmir.



- » Qazlarda zərrəciklər arasındakı məsafə bərk maddələrə və mayələrə nisbətən çox böyükdür.
- » Qazlarda zərrəciklər sərbəst hərəkət edir.
- » Qazların müəyyən kütləsi var.
- » Qazlar verilən həcmi doldurur.
- » Qazların müəyyən forması yoxdur.
- » Qazlar sıxıla bilər.

Maddələr qızdırıldıqda və soyudulduqda aşağıdakı proseslər nəticəsində bir haldan başqa hala keçir.



Fiziki və kimyəvi hadisələr



Nə öyrənəcəyəm?

- Fiziki hadisələrin xüsusiyyətlərini təsvir etməyi;
- Kimyəvi hadisələrin xüsusiyyətlərini təsvir etməyi;
- Fiziki və kimyəvi hadisələri bir-birindən fərqləndirməyi.

16 FİZİKİ HADİSƏLƏR

Ətrafımızda baş verən bütün dəyişikliklər hadisə adlanır. Maddənin tərkibində dəyişikliyin müşahidə olunmadığı hadisələrə fiziki hadisələr deyilir.

Aşağıda təsvir olunan fiziki hadisələrlə tanış olaq.



Şüşənin sınıması



Kağızın doğranması



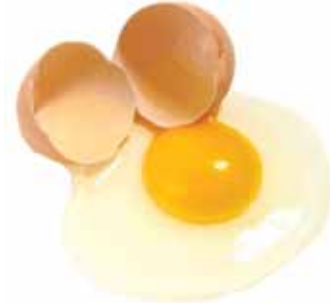
Kağızın qatlanması



Odunun doğranması



Saçın kəsilməsi



Yumurtanın sınıması

Bu hadisələr zamanı maddələrin forması dəyişdiyi halda, onların tərkibində dəyişiklik baş vermir.



Bilirsinizmi?

Bəzi zibil qablarının üzərinə “kağız, karton, plastik, şüşə, metal üçün” yazıldığıнын şahidi olmuşuq. Yığılan bu tullantılar tərkibi dəyişmədən yenidən emal olunur və onlardan yeni məhsullar hazırlanır.



Düşün, müzakirə et, paylaş

Əvvəlki bölmədə ərimə, donma, qaynama, buxarlanma və kondensasiya ilə tanış oldunuz. Bu çevrilmələri fiziki hadisələrə misal göstərə bilərikmi?

Fikrinizi əsaslandırın.

Maddə müxtəlif hallarda eynitərkibli olur. Məsələn su, buz və su buxarı eyni zərrəciklərdən təşkil olunmuşdur və onlar bir-birinə çevrildikdə tərkibin dəyişməsi müşahidə olunmur. Yəni ərimə, donma, qaynama, buxarlanma və kondensasiya da fiziki hadisələrdir.



Buz



Su



Buxar



Fəaliyyət 1

Fiziki hadisənin müşahidə edilməsi

Məqsəd. Fiziki hadisələr zamanı tərkibin dəyişmədiyini müşahidə etmək

Ləvazimat. Meyvə şirəsi, soyuducu, soyuducunun buz qabları

Təlimat.

Addım 1. Meyvə şirəsinin dadına baxın.

Addım 2. Müəyyən qədər meyvə şirəsini soyuducunun buz qablarına yerləşdirin və donmasını gözləyin.

Addım 3. Donmuş meyvə şirəsinin dadına baxın.

Nəticə çıxarın. Meyvə şirəsinin dadında fərq hiss etdinizmi?
Bu zaman yeni maddə əmələ gəldimi?



Fiziki hadisələr əsasən dönən olur. Yəni maddə bir haldan başqa hala çevrildikdən sonra yenidən əvvəlki halına qayıda bilər.



Fəaliyyət 2

Fiziki hadisənin dönən olduğunu müəyyən etmək

Məqsəd. Suyun maye haldan buxar halına və əksinə çevrilməsinin dönən olduğunu müəyyən etmək

Ləvazimat. Su, çaydan, şüşə qab, stəkan, qızdırıcı

Təlimat.

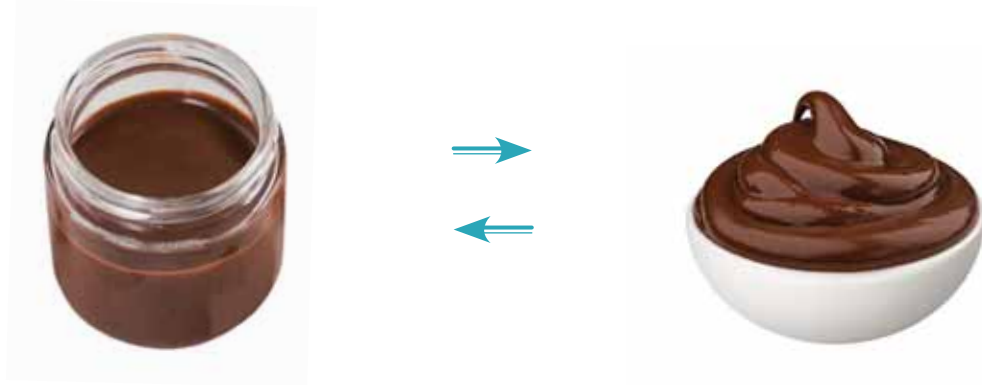
Addım 1. Çaydana müəyyən qədər su əlavə edin və qaynadın. Qızdırıcı və qaynar sudan istifadə etdikdə ehtiyatlı olun.

Addım 2. Çaydanın lüləyinə maili vəziyyətdə şüşə qab yaxınlaşdırın.

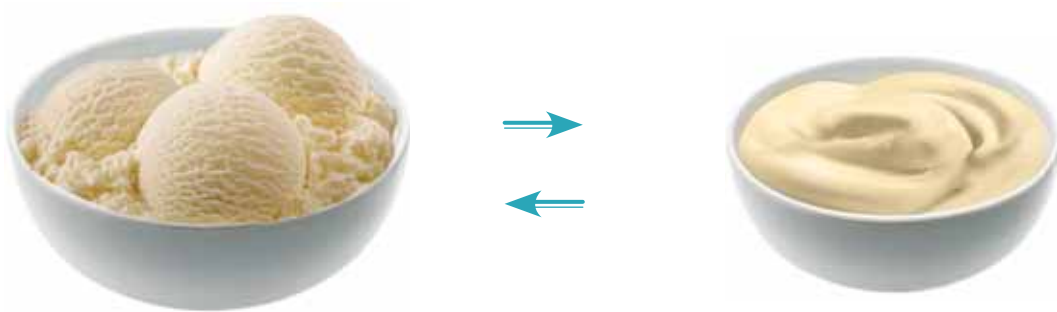
Addım 3. Şüşə qabın altına stəkan yerləşdirin.

Nəticə çıxarın. Müəyyən müddətdən sonra nə müşahidə etdiniz?
Bu zaman yeni maddə əmələ gəldimi?





Bərk şokolad istiyə məruz qaldıqda əriyir və maye şokolada çevrilir. Maye halında olan şokolad isə soyuq şəraitdə yenidən bərk şokolada çevrilir.



Dondurma əridikdə maye hala keçir. Əksinə, ərimiş dondurmanı yenidən soyutmaqla əvvəlki halına qaytarmaq olur.

Hər iki halda çevrilmələr zamanı yeni maddə əmələ gəlmir, yalnız onların halı dəyişir.



Biliklərin yoxlanılması

1. Boşluqları tamamlayaraq cümlələri dəftərinizə yazın.
 - a) Fiziki hadisə zamanı tərkib..... (dəyişir / dəyişmir).
 - b) Buz və su..... (eyni / müxtəlif) zərrəciklərdən təşkil olunub.
 - c) Ərimə..... (dönən / dönməyən) hadisədir.
2. Uyğunluğu müəyyən edin.

I. Buz parçasının əriməsi	a) Yalnız forma dəyişir.
II. Şüşə stəkanın sınıması	b) Yalnız hal dəyişir.
III. Stəkanda olan suyun donması	c) Həm forma, həm hal dəyişir.

17 KİMYƏVİ HADİSƏLƏR

Bəzi hadisələr zamanı maddələrin tərkibi dəyişir. Bu zaman bir maddə başqa bir maddəyə çevrilir. Belə hadisələr kimyəvi hadisələr adlanır. Məsələn, südün qatığa çevrilməsi kimyəvi hadisədir. Çünki süd və qatığın tərkibi bir-birindən fərqlənir.

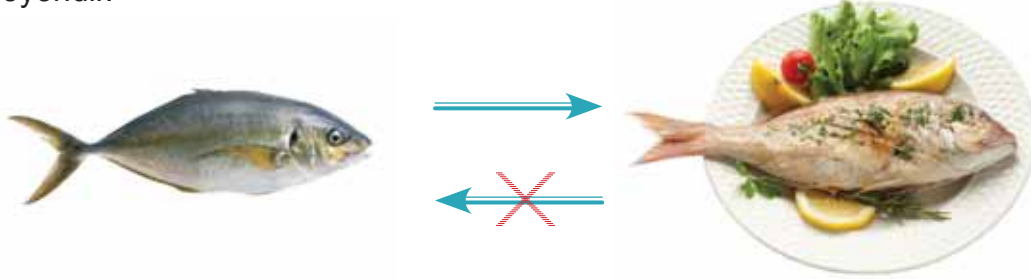


Süd



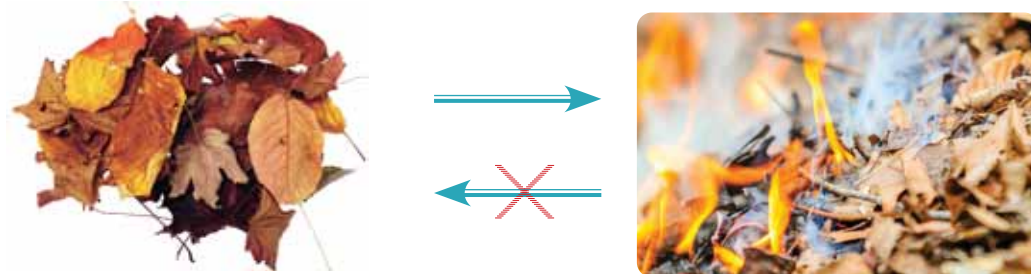
Qatıq

Kimyəvi hadisələr zamanı alınan maddə, əsasən, əvvəlki halına qayıda bilmir. Yeni əksər kimyəvi hadisələr dönməyəndir.



Çiy balıq istiyyə məruz qaldıqda bişməyə başlayır. Lakin bişmiş balığın əvvəlki çiy halına qayıda bilməsi mümkün deyil.

Yanma da kimyəvi hadisədir.



Ağac yarpaqları yandıqda külə çevrilir və sonradan əvvəlki halına qayıda bilmir.

Ətrafımızda çox sayda kimyəvi hadisələr baş verir. Kimyəvi hadisələr həm də kimyəvi reaksiyalar adlanır.



Fişəngin partlaması



Dəmirin paslanması



Biskivitin hazırlanması



Biliklərin yoxlanılması

1. Aşağıda verilənlərin fiziki və ya kimyəvi hadisə olduğunu müəyyən edin.



Cavabınızı əsaslandırın.

2. Şamın yanması zamanı hansı fiziki və kimyəvi hadisələr baş verir?

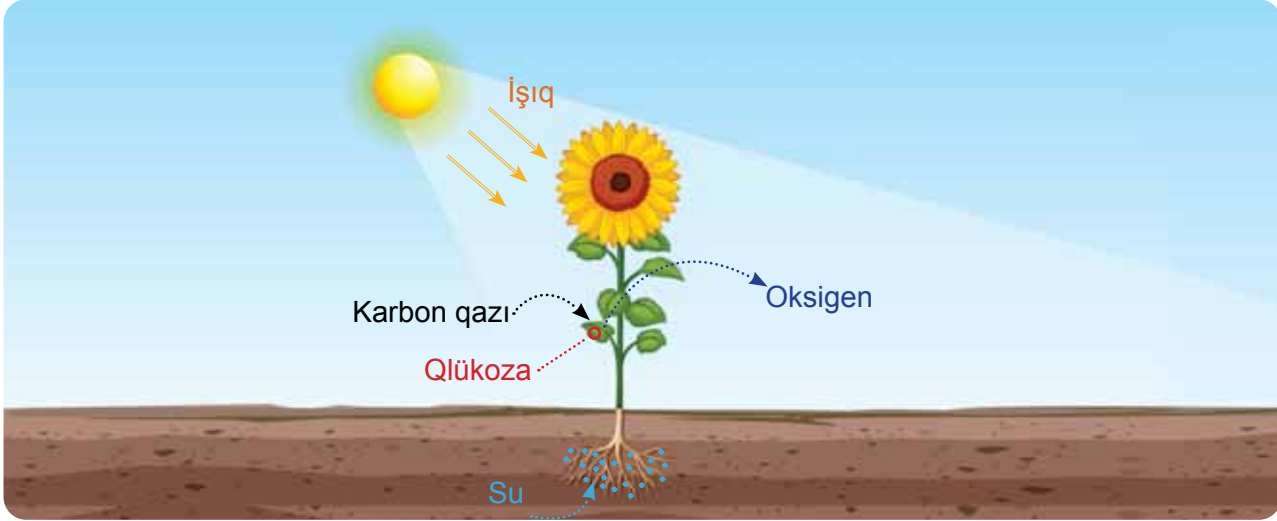


3. Aşağıdakı şəkillərdə bəzi dəyişikliklər təsvir olunmuşdur. Onların fiziki, yoxsa kimyəvi hadisə olduğunu müəyyən edin. Cavabınızı əsaslandırın.



Fotosintez

Kimyəvi hadisələrə canlı orqanizmlərdə də daim rast gəlinir. Buna bitkilərdə gedən fotosintezi misal göstərmək olar. Bitkilər havadan karbon qazını, torpaqdan isə suyu alır. Günəş işığının təsiri ilə bu maddələrdən bitkidə baş verən fotosintez nəticəsində qlükoza və oksigen qazı alınır.



Tənəffüs zamanı canlılar oksigen qəbul edir. Bu oksigenin iştirakı ilə qidanın tərkibində olan qlükoza karbon qazı və suya çevrilir. Bu zaman enerji də ayrılır. Alınan enerji müxtəlif fəaliyyətlər üçün istifadə edilir.



Düşün, müzakirə et, paylaş

Ağacların kəsilməsi və yaşıllıqların məhv edilməsi hər birimizi narahat etməlidir. Sizcə, nə üçün?

Fikrinizi əsaslandırın.

Kimyəvi reaksiyaların əlamətləri

Kimyəvi reaksiyalar müxtəlif əlamətlərlə müşahidə olunur. Məsələn, qazın ayrılması, istiliyin ayrılması, rəngin dəyişməsi, iynin hiss olunması və s. Xəmir yoğurarkən ona bir qədər maya əlavə edilir. Bu zaman baş verən kimyəvi reaksiya nəticəsində karbon qazı əmələ gəlir. Bu isə öz növbəsində xəmirin şişməsinə və çörəyin yumşaq olmasına səbəb olur.



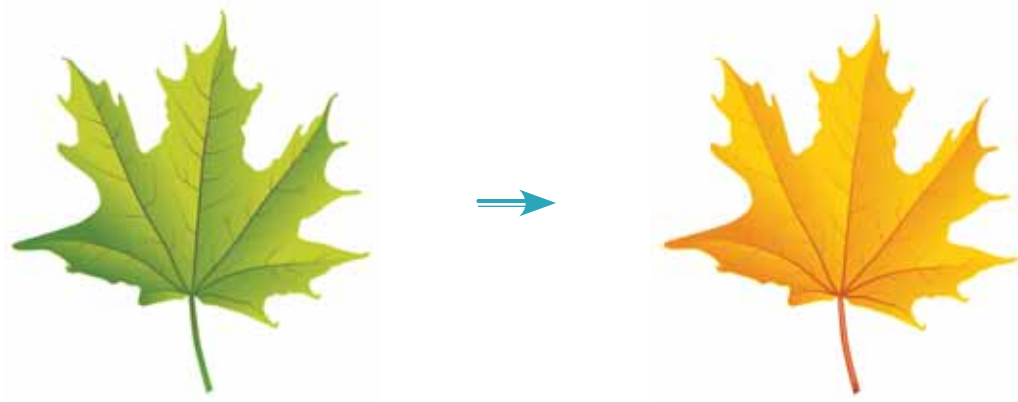
Bəzi kimyəvi reaksiyalar nəticəsində istilik əmələ gəlir. Məsələn, təbii qaz yandırıldıqda istilik ayrılır. Biz bu istilikdən evimizin qızdırılmasında, yeməyin hazırlanmasında və suyun qaynadılmasında istifadə edirik.



Avtomobillərin mühərriklərində də yanacaqın yanma reaksiyası baş verir. Bu zaman ayrılan istilik hərəkət enerjisinə çevrilir. Alınan bəzi maddələr isə avtomobildən qaz şəklində ayrılır. Bu zaman atmosfərə zərərli qazlar da buraxılır.



Bəzi kimyəvi reaksiyalar zamanı rəngin dəyişməsi baş verə bilər.



Yarpağın saralması kimyəvi hadisədir

Həmçinin kimyəvi reaksiyalar zamanı müxtəlif qoxulu maddələr də əmələ gələ bilər. Məsələn, bataqlığın yanından keçdikdə xarakterik qoxu hiss edirik. Bu bataqlıqda baş verən kimyəvi reaksiya zamanı əmələ gələn və ətrafa yayılan qazların qoxusudur.



Biliklərin yoxlanılması

1. Hansı addımda kimyəvi hadisə baş verir?



2. Uyğunluğu müəyyən edin.

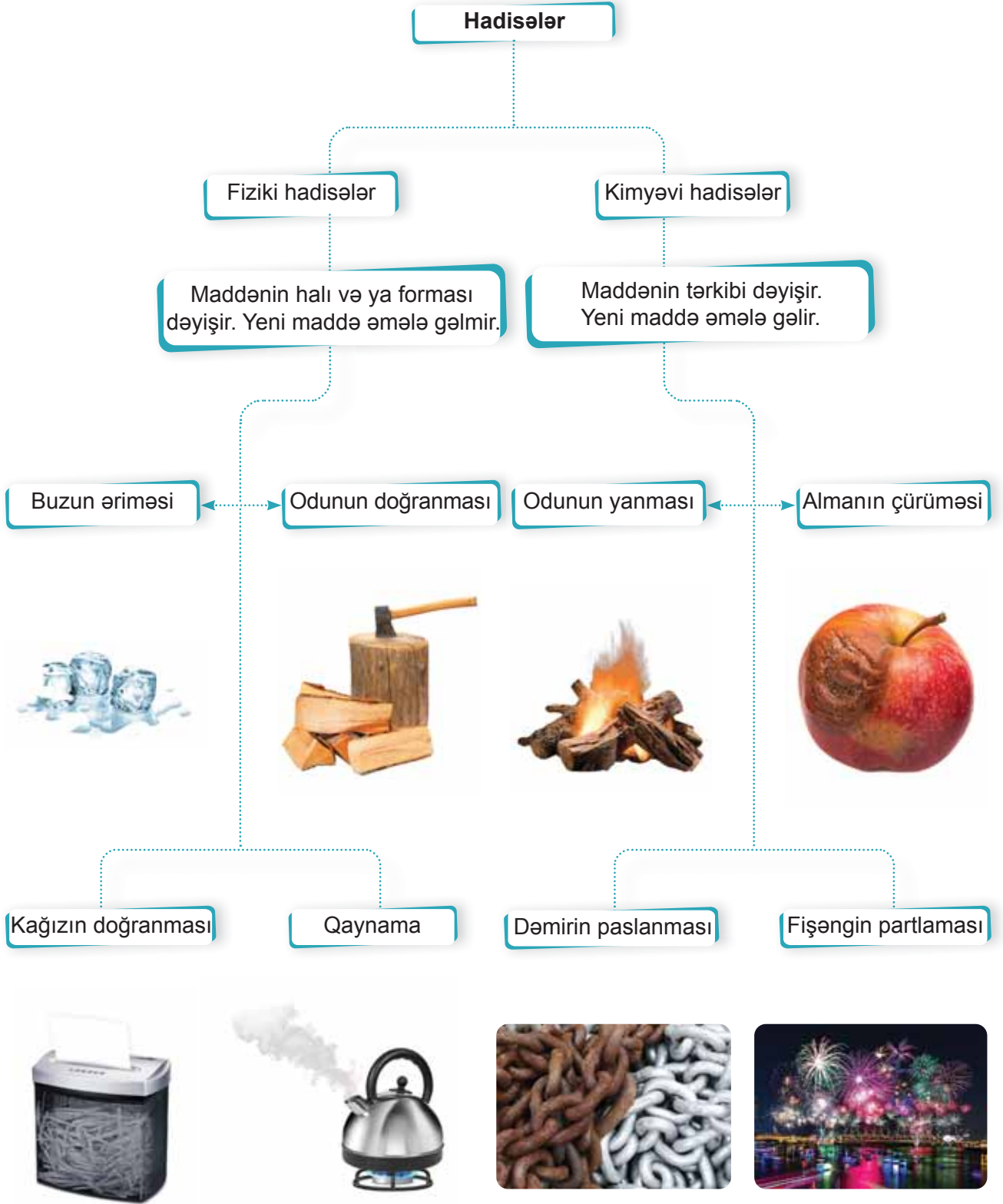
- | | |
|---------------|-----------------------------|
| I. Fotosintez | a) Oksigen alınır. |
| II. Tənəffüs | b) Karbon qazı alınır. |
| | c) Karbon qazı sərf olunur. |

3. Hansı reaksiyalar nəticəsində rəng dəyişməsi müşahidə olunur?

- I. Dəmirin paslanması
- II. Sütün qatığa çevrilməsi
- III. Kağızın yanması

Fikrinizi əsaslandırın.

Bölmənin xülasəsi



Un hazırlamaq üçün tarladan buğda yığılır, saman qırıntıları və kiçik daşlardan təmizlənir və üyüdüür. Sonra alınan unu kəkəkdən təmizləyirlər.



Buğdanı saman qırıntıları və daşlardan, unu isə kəkəkdən necə ayırmaq olar?

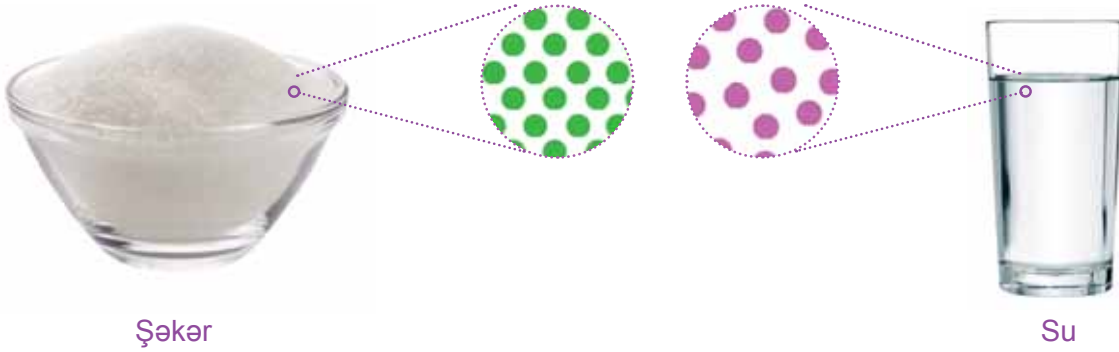
Nə öyrənəcəyəm?

- Saf maddələri və qarışıqları bir-birindən fərqləndirməyi;
- Suda həll olan və həll olmayan maddələri müəyyən etməyi;
- Ələklərdən istifadə etməklə müxtəlif ölçülü bərk maddələri ayırmağı;
- Maqnitdən istifadə etməklə dəmir tozunu digər bərk maddələrdən ayırmağı;
- Həll olmayan bərk maddəni süzmə üsulu ilə sudan ayırmağı;
- Həll olan bərk maddəni buxarlanma üsulu ilə sudan ayırmağı.

18 SAF MADDƏLƏR VƏ QARIŞIQLAR NƏDİR?

Saf maddələr

Əvvəlki dərslərimizdə su, xörək duzu, gips, qum, təbaşir, karbon qazı, oksigen qazı, qlükoza kimi maddələrlə tanış olduq. Bu maddələrin hər biri eyni növ zərrəciklərdən təşkil olunub. Eyni növ zərrəciklərdən təşkil olunmuş maddələr saf maddələrdir.



Şəkər

Su

Saf maddələr eyni növ zərrəciklərdən təşkil olunur.

Qarışıqlar

Gündəlik həyatımızda saf maddələrlə yanaşı, müxtəlif qarışıqlardan da istifadə edirik. Qarışıqlara salat, dondurma, kokteyl, pizza və qəhvəni misal göstərə bilərik.



Tərəvəz, pendir, zeytun və soğandan hazırlanmış salat



Donmuş meyvə və süd qarışığı



Portağal və qarpız şirəsi qarışığı



Pizza



Qəhvə

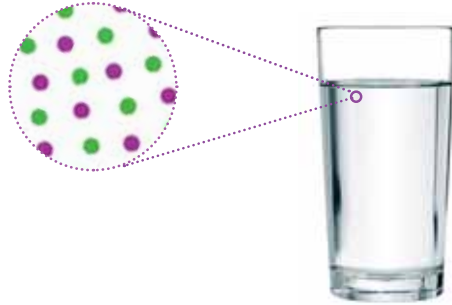


Düşün, müzakirə et, paylaş

Gündəlik həyatınızda istifadə etdiyiniz qarışıqlara misallar göstərin.

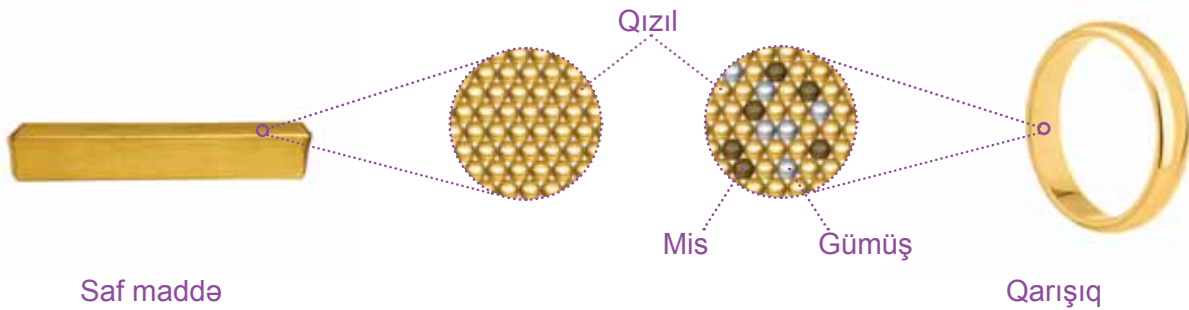
Bu qarışıqları necə əldə edirik?

Qarışıqın tərkibində iki və daha çox saf maddə olur. Bu səbəbdən qarışıqlar müxtəlif növ zərrəciklərdən təşkil olunur. Məsələn, su və şəkər saf maddələrdir. Onları qarışdırdıqda isə şəkərli su əldə olunur.

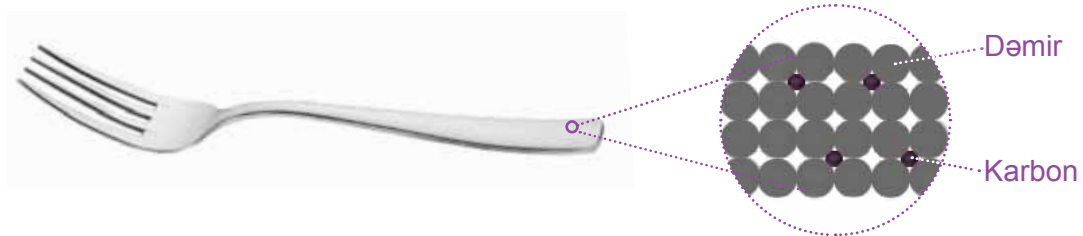


Şəkər və su qarışığı müxtəlif növ zərrəciklərdən təşkil olunub.

İstifadə etdiyimiz əşyaların əksəriyyəti müxtəlif saf maddələrin qarışığından hazırlanır. Qızıldan hazırlanmış zinət əşyalarının tərkibində qızıl ilə yanaşı, müəyyən miqdarda gümüş və mis olur. Bu maddələr zinət əşyalarının bərkliyini artırır və onlara digər xassələr verir.



İstifadə etdiyimiz əşyaların çoxu dəmir, karbon və digər maddələrin qarışığı olan poladdan hazırlanır. Polad dəmirə nisbətən daha davamlı olur.



Təbiətdə maddələr, əsasən, qarışıqlar şəklində olur.



Hava azot, oksigen, karbon qazı və digər maddələrin qarışığından ibarətdir.



Dəniz suyunun tərkibində müxtəlif həll olmuş duzlar var.

Qəbul etdiyimiz əksər qidalar da qarışıqlardır.



Qazlı içkilər su və karbon qazının qarışığıdır.



Süd su, yağ və digər maddələrin qarışığıdır.

İnşaat işlərində beton hazırlamaq üçün istifadə olunan qarışıq sement, qum, çınqıl və suyu qarışdırmaqla hazırlanır.



Qarışıqı əmələ gətirən maddələrin halına görə qarışıqları fərqləndirmək olar. Aşağıda bərk maddələrin əmələ gətirdiyi bəzi qarışıqlar verilmişdir.

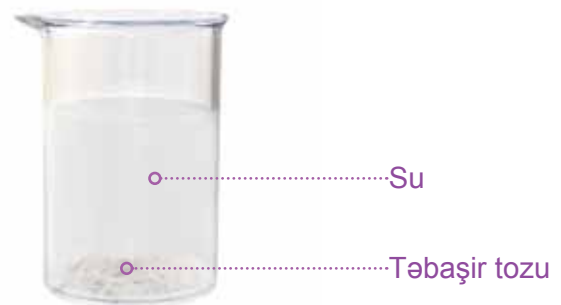
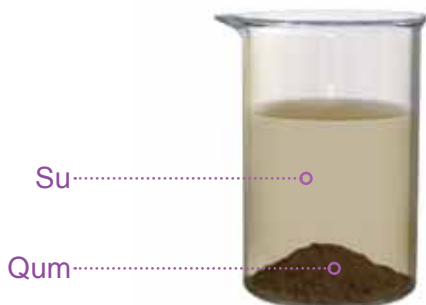


Qum və daş qarışığı



Xörək duzu və qum qarışığı

Qarışıq bərk və maye halında olan maddələrdən də əmələ gələ bilər. Aşağıda belə qarışıqlara misallar verilmişdir.





Biliklərin yoxlanılması

1. Saf maddələri və qarışıqları müəyyən edin.



Su



Dəmir



Keks



Xörək duzu



Oksigen



Qazlı su



Duman



Qatıq

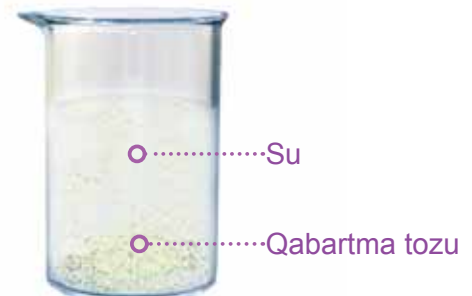
2. Qarışıqları onları əmələ gətirən maddələrin hallarına görə fərqləndirin.

I. bərk + bərk

II. bərk + maye

a) Dəmir tozu və təbaşir tozu qarışığı

b) Su və qabartma tozu qarışığı



19 MADDƏLƏRİN SUDA HƏLL OLMASI

Suda həll olan və həll olmayan maddələr



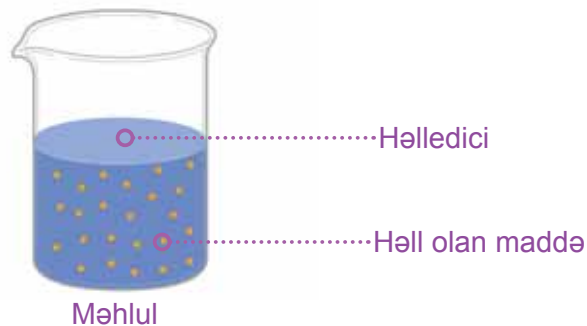
Fəaliyyət 1 Suda həll olan və həll olmayan maddələri müəyyən etmək

- Məqsəd.** Xörək duzu, çay sodası və qumun suda həll olmasını yoxlamaq
- Ləvazimat.** Stəkan (3 ədəd), çay qaşığı, su, çay sodası, xörək duzu, qum
- Təlimat.**
- Addım 1.** Stəkanlardan birinə su və yarım çay qaşığı xörək duzu əlavə edib qarışdırın.
- Addım 2.** Digər stəkana su və yarım çay qaşığı çay sodası əlavə edib qarışdırın.
- Addım 3.** Üçüncü stəkana su və yarım çay qaşığı qum əlavə edib qarışdırın.
- Nəticə çıxarın.** Alınan qarışıqlar bir-birindən nə ilə fərqləndi?
Fərqin səbəbini necə izah edərdiniz?
Bir müddət sonra hansı qarışıqda dəyişiklik müşahidə etdiniz?

Bəzi bərk maddələr suda həll olur. Məsələn, şəkər tozu və ya xörək duzunu suya əlavə edib qarışdırdıqda alınan qarışıqda şəkər tozu və xörək duzunu görmək olmur. Buna səbəb şəkər tozu və xörək duzunun suda həll olmasıdır. Bu qarışıqı bir müddət saxladıqda heç bir dəyişiklik baş vermir.



Şəkər tozunun və xörək duzunun su ilə qarışıqı onların suda məhlulları da adlanır. Bu məhlullarda şəkər tozu və xörək duzu həll olan maddə, su isə həlledicidir.



Bəzi bərk maddələr isə suda həll olmur. Məsələn, qum və ya təbaşir tozunu su ilə qarışdırdıqda gözlə görünən bulantı əmələ gəlir. Suyun bulanmasına səbəb qum və ya təbaşir tozunun suda həll olmamasıdır. Bu qarışıqı bir müddət saxladıqda qum və ya təbaşir tozu suyun dibinə çökür.



Qum və ya təbaşir tozu suda həll olmur. Bir müddətdən sonra suyun dibində çöküntü əmələ gəlir.

Suda həll olmayan maddələrin bəziləri su ilə qarışdıqda suyun dibinə çökdüyü halda, bəziləri isə çöküntü əmələ gətirmir.

Taxta yonqarları su ilə qarışdırıldıqda yonqarlar suda görünür. Bir müddət sonra qum və təbaşir tozundan fərqli olaraq yonqarlar suyun yuxarı hissəsinə yığılır.



Maddələrin suda həll olmasına temperaturun təsiri

Maddələrin həll olmasına temperatur müxtəlif cür təsir edir.



Fəaliyyət 2 Bərk maddələrin suda həll olmasına temperatur necə təsir edir?

Məqsəd. Qənd parçasının suda həll olmasına suyun temperaturunun təsirini yoxlamaq

Ləvazimat. Stəkan (2 ədəd), isti su, soyuq su, çay qaşığı, qənd parçası (2 ədəd)



Təlimat.

Addım 1. Stəkanlardan birini isti su, digərini isə soyuq su ilə doldurun.

Addım 2. Stəkanların hər birinə eyni ölçüdə qənd parçası əlavə edib qarışdırın.

Nəticə çıxarın. Qənd hansı stəkandakı suda daha tez həll olur?

Bərk maddənin suda həll olması həlledicinin temperaturu artdıqca sürətlənir. Məsələn, şəkər tozu və xörək duzu soyuq suya nisbətən isti suda daha tez həll olur.



Biliklərin yoxlanılması

1. Uyğunluğu müəyyən edin.

- I. Suda həll olan maddələr
II. Suda həll olmayan maddələr

- a) Xörək duzu
b) Qum
c) Şəkər
d) Yonqar

2. Qum və yonqarın su ilə əmələ gətirdiyi qarışıq verilmişdir.

X, Y və Z maddələrini müəyyən edin.



20 QARIŞIQLARIN AYRILMASI

Biz bilirik ki, qarışıqlar iki və daha çox saf maddədən ibarətdir. Qarışıqları onu əmələ gətirən saf maddələrə ayırmaq üçün müxtəlif üsullardan istifadə etmək olar. Bir neçə ayrılma üsulu ilə tanış olaq.

Ələmə üsulu

Müxtəlif ölçülü bərk maddələri bir-birindən ayırmaq üçün ələklərdən istifadə edilə bilər.



Biz ələkdən istifadə edərək unu ələyirik.



Qumu inşaatda istifadə etməzdən əvvəl xırda dəşikləri olan qum ələyindən keçirirlər.



Düşün, müzakirə et, paylaş

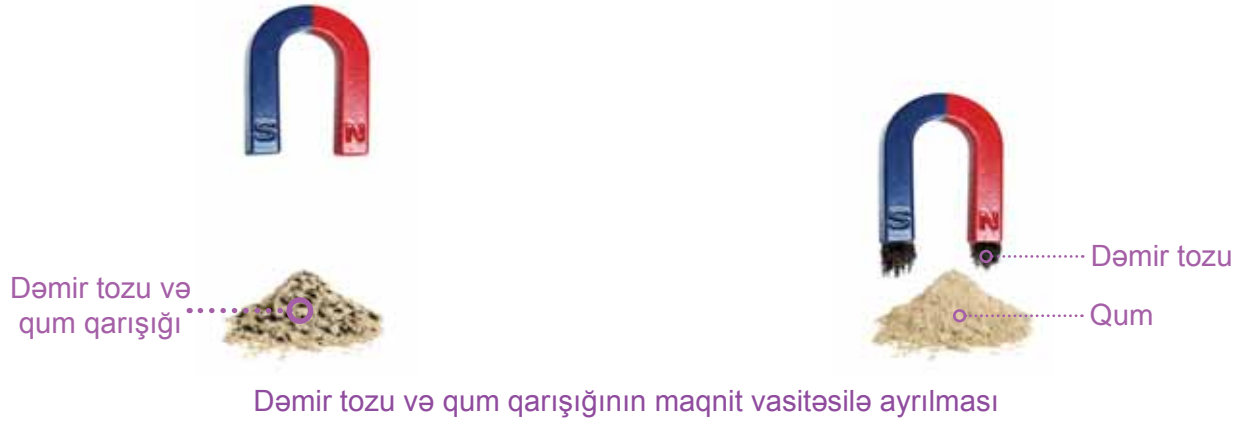
Sizcə, qumu və unu niyə ələyirik? Fikrinizi əsaslandırın.

Qum və daş (çınqıl) qarışığını ələklə ayırmaq olar. Qum dənələrinin ölçüsü daşların ölçüsündən kiçikdir. Bu halda elə ələk seçilir ki, qum dənələri ələyin dəliklərindən keçsin, amma daşlar keçə bilməsin.



Maqnitlə təsiretmə üsulu

Bəzi bərk maddələr maqnit tərəfindən cəzb olunur. Məsələn, qumdan fərqli olaraq dəmir tozu maqnit tərəfindən cəzb olunur. Maqnitdən istifadə etməklə dəmir tozunu qumdan ayırmaq mümkündür. Dəmir tozu və qum qarışığına maqnitə yaxınlaşdırıldıqda maqnitə cəzb olunan dəmir tozu qumdan ayrılır.



Biliklərin yoxlanılması

1. Düzgün sözü seçməklə cümlələri tamamlayın.



Biz daşları qumdan ayırmaq üçün ələkdən istifadə (edə bilirik / edə bilmərik), çünki daşların ölçüsü ələyin deşiklərindən (böyükdür / kiçikdir).

2. Xörək duzu, dəmir tozu və yonqar olan qarışıqdan xörək duzunu necə ayırmaq olar? Fikrinizi əsaslandırın.

Süzmə üsulu



Fəaliyyət 3

Suda həll olmayan bərk maddənin sudan ayrılması

Məqsəd. Bulanıq sudan şəffaf suyun alınmasını müşahidə etmək

Ləvazimat. Süzgəc kağızı, şüşə qıf, stəkan, bulanıq su

Təlimat.

Addım 1. Süzgəc kağızından şəkindəki addımları izləyərək süzgəc düzəldin və onu şüşə qıfa yerləşdirin.

Addım 2. Süzgecə bir neçə damcı su tökün. Bu süzgecin qıfa yapışmağına kömək edəcək.

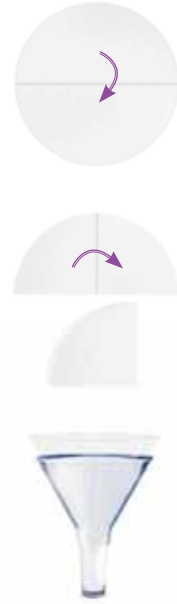
Addım 3. Qıfı stəkanın üzərinə yerləşdirin.

Addım 4. Bulanıq suyu yavaş-yavaş süzgecdən keçirin.

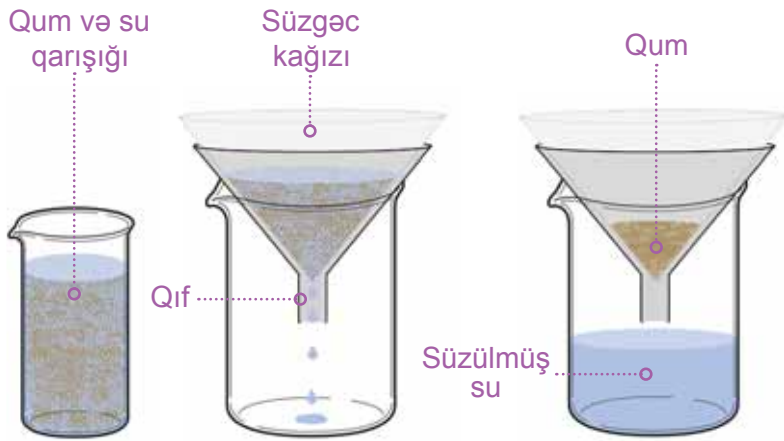
Nəticə çıxarın. Nə müşahidə etdiniz?

Bulanıq su ilə süzgecdən keçən su arasında fərq nədir?

Süzgecin rolu nədən ibarətdir?

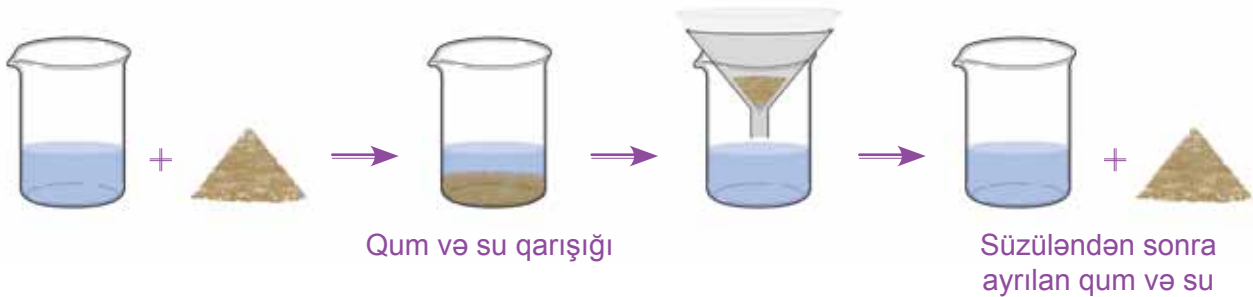


Suda həll olmayan bərk maddəni (məsələn, qumu) sudan ayırmaq üçün onların qarışığını süzgec kağızı vasitəsilə süzməklə ayırırlar. Süzgec kağızının çox xırda dəlikləri var. Bu dəliklər suyu keçirərsə də, suda həll olmayan bərk maddənin keçməsinə imkan vermir. Nəticədə suda həll olmayan bərk maddə (qum) süzgec kağızında qalır.

**Bilirsinizmi?**

Daşların yonulması zamanı havaya çoxlu miqdarda toz zərrəcikləri yayılır. Ustalar bu işləri görəndə toz zərrəciklərinin onların nəfəs yollarına getməməsi üçün maskadan istifadə edirlər. Maska burada süzgec rolunu oynayır.

Bu üsul süzmə üsulu adlanır. Gördüyünüz kimi, qarışıqdan maddələri süzmə üsulu ilə ayırdıqda bu qarışıq əmələ gətirən saf maddələri əldə edirik. Su və qumun qarışdırılması kimi onların süzmə üsulu ilə ayrılması da fiziki hadisədir.





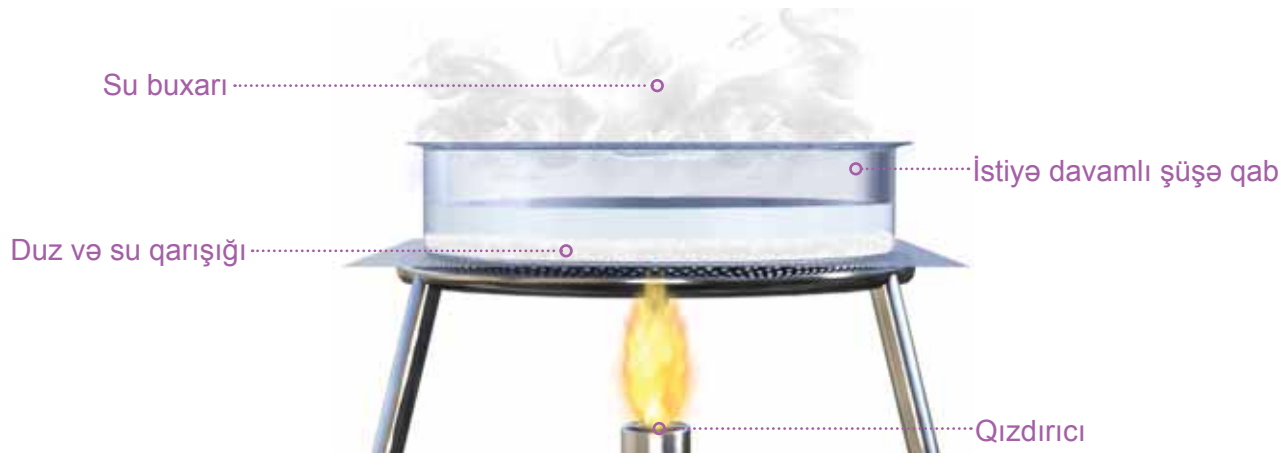
Bilirsinizmi?

Dünyanın ən böyük canlılarından olan göy balinaların və qozbel balinaların dişləri yoxdur. Bəs bu nəhəng balinalar necə qidalanırlar? Bu balinalarda olan “bıqlar” adlanan hissə qidaları sudan ayırır. Belə ki, balina ağızını açıb kiçik balıqları su ilə birlikdə ağız boşluğuna alır. Daha sonra ağızını bağlayır və dilini üst çənəsinə doğru sıxır. Su bıqlar vasitəsi ilə çölə süzülür və balina ağızında qalan qidaları udur.



Buxarlandırma üsulu

Həll olan bərk maddələri mayelərdən ayırmaq üçün, adətən, buxarlandırma üsulundan istifadə olunur. Bu zaman qarışığı qızdırırıq. Nəticədə su buxarlanır və duz qabın dibində qalır.



Suyun qaynama temperaturu aşağı olduğuna görə su buxarlanır, xörək duzu isə qabda qalır. Bu fiziki proses zamanı qarışığı əmələ gətirən maddələrin tərkibi dəyişmir.



Fəaliyyət 4

Məhluldan həll olan bərk maddələrin ayrılması

Məqsəd. Xörək duzu-su məhlulundan duzun ayrılmasını müşahidə etmək

Ləvazimat. Kasa, qaşiq, qızdırıcı, su, xörək duzu

Təlimat.

Addım 1. Bir kasa suya iki xörək qaşığı duz əlavə edin.

Addım 2. Qarışığı duz tam həll olana qədər qarışdırın.

Addım 3. Duzlu su olan kasanı su tam buxarlanana qədər qızdırın. Qızdırıcıdan istifadə etdikdə ehtiyatlı olun.

Nəticə çıxarın. Nə müşahidə etdiniz? Başqa hansı maddəni qarışıqdan bu üsulla ayırmaq olar?



Bilirsinizmi?

Yay aylarında suyunda duzun miqdarı çox olan göllərin sahilində və dibində duz qalıqları yığılır. Buna səbəb suyun müəyyən hissəsinin buxarlanması nəticəsində duzun ayrılmasıdır.



Biliklərin yoxlanılması

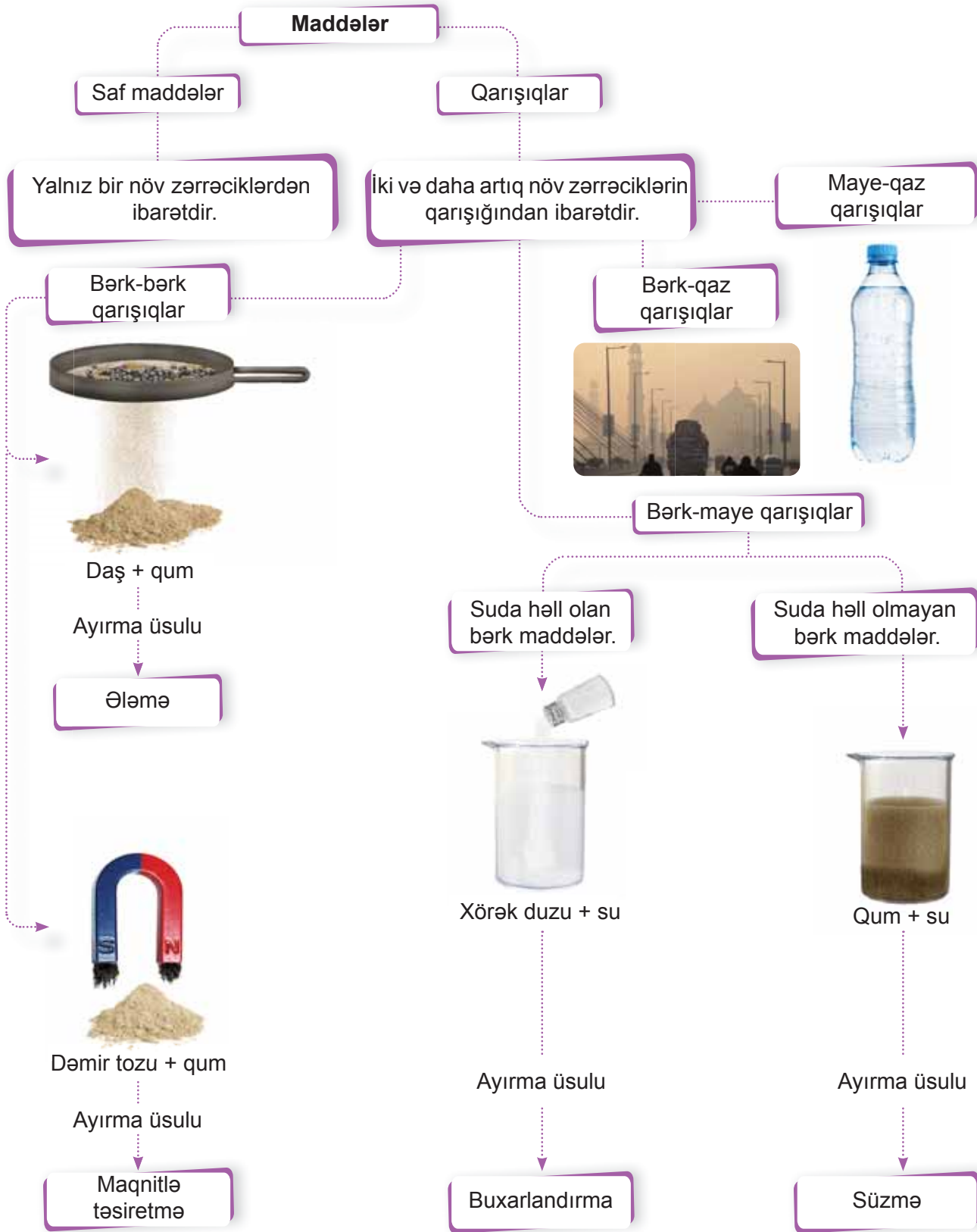
1. Ayrılma üsullarına uyğun qarışıqları müəyyən edin.

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| I. Süzmə üsulu | a) Xörək duzu + su |
| II. Buxarlandırma üsulu | b) Qum + su |
| | c) Şəkər + su |
| | d) Təbaşir tozu + su |

2. Nicat və Nigar qum və xörək duzu qarışığını ayırmaqlıdır.

- a) Nicat qarışığa su əlavə etməyi təklif edir. Səbəbini izah edə bilərsinizmi?
- b) Nigar qarışığa soyuq su əvəzinə, isti su əlavə etməyi təklif edir. Nə üçün Nigar isti suya üstünlük verdi?
- c) Nicat və Nigar qarışığa su əlavə etdikdən sonra qum və duzu ayırmaq üçün tətbiq edəcəkləri üsulun mərhələlərini sıralayın.
- d) Əgər duzun əvəzinə çınqıl olsaydı, qum və çınqıl qarışığını ayırmaq üçün hansı üsuldən istifadə edərdiniz?

Bölmənin xülasəsi



BURAXILIŞ MƏLUMATI

Ümumi təhsil müəssisələrinin 5-ci sinifləri üçün
Təbiət fənni üzrə dərslik (1-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: 92. 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!

