

TƏBIƏT

**Dərslik
1-ci hissə**



LAKHTA
5



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ DÖVLƏT HİMNİ

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

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

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

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

LAYIHƏ



HEYDƏR ƏLİYEV
AZƏRBAYCAN XALQININ ÜMUMMİLLİ LİDERİ

LAZIM

Yalçın İslamzadə

Rəşad Səlimov

Elmar İmanov

Famil Ələkbərov

Ceyhun Cabarov

Elşad Yunusov

Elşad Abdullayev

Mahir Sərkərli

Anar Allahverdiyev

Həsən Həsənov

Lamiyə Məsmaliyeva

TƏBİƏT

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

5

© Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi



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

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

İstinad zamanı nəşrin müəllif(lər)inin adı göstərilmişdir. ⓘ

Nəşrdən kommersiya məqsədilə istifadə qadağandır. 💰

Törəmə nəşrlər orijinal nəşrin lisenziya şərtlərilə yayılmalıdır. ⌚

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

1-ci hissə

MÜNDƏRİCAT

İNSAN ORQANİZMİ	8
1. Hüceyrədən orqanizmə.....	9
2. Biz necə hərəkət edirik?.....	12
3. Yediyimiz qidalar hansı proseslərdən 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
1**

**BÖLMƏ
2**

CANLILARIN MÜXTƏLİFLİYİ	34
9. Canlıları necə təsnif edirik?.....	35
10. Heyvanları necə qruplaşdırırıq?.....	39
11. Bitkiləri necə təsnif edə bilərik?.....	45

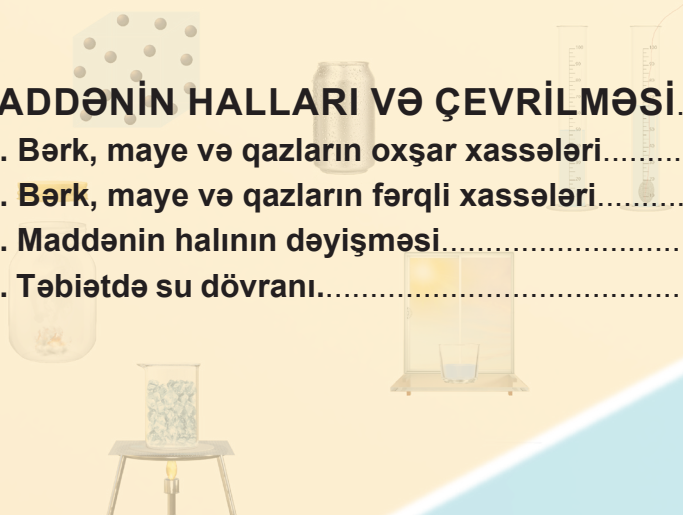
MADDƏNİN HALLARI VƏ ÇEVRİLMƏSİ.....50

12. Bərk, maye və qazların oxşar xassələri.....51

13. Bərk, maye və qazların fərqli xassələri.....54

14. Maddənin halının dəyişməsi.....59

15. Təbiətdə su dövrəni.....65



FİZİKİ VƏ KİMYƏVİ HADİSƏLƏR.....68

16. Fiziki hadisələr.....69

17. Kimyəvi hadisələr.....72

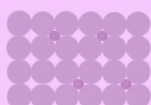


QARIŞIQLAR.....78

18. Saf maddələr və qarışıqlar nədir?.....79

19. Maddələrin suda həll olması.....83

20. Qarışıqların ayrılması.....86

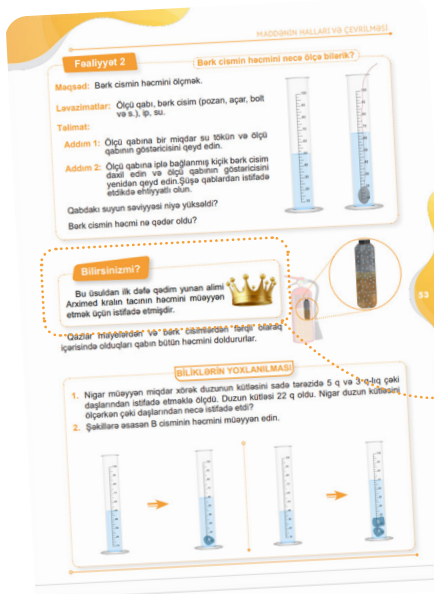
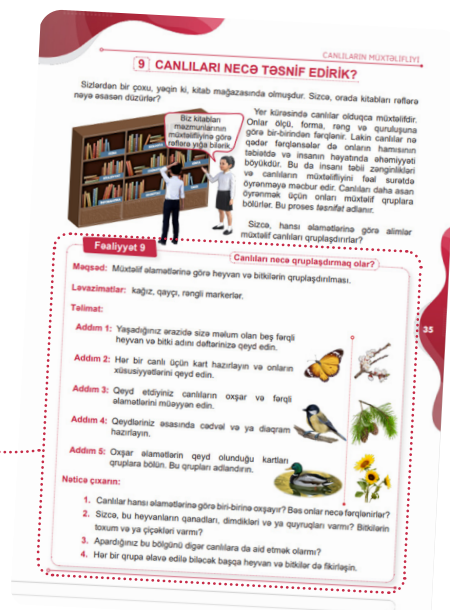


LAYIHƏ



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

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



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

LAYIHƏ

FİTİNE YÖR KİMYAYVE HADESİRLER

Fotosintez

Kımyevî hadiselerle canlı organizmalarda ve daim rast gelinir. Buna biliklerden geden fotosentez misal göstermek olar. Bitkiler havadan karbon qazını, topraqdan ise suya alır. Güneş ışığını tasili ile bu maddeleden bitide bir veran fotosentez neticesinde otluğa ve oksijen qazı alınır.

Tənəffüs zamanı canlılar oksijen qəbul edir. Bu oksigenin işıqları ilə hazm prosesinde qatıran tərkibində olan otluğa karbon qazı və suya çevilir. Bu zaman enerji də ayrılır. Ailənin müxtəlif fəaliyyəti üçün istifadə edilir.

Fotosintez **Oksijen**

Karbon qazı

Düşün | Müzakirə et | Pəylas

Ağacın kəsilməsi və yaşıqların mahv edilməsi hər birimizi narahat etməlidir. Sizə nə deyəm?

Fikrinizi əsaslandırın.

GAYRIYERAR

Maddelerin suda hali olmasına temperaturun tesiri

Maddelerin hali olmasına temperatur mabtalaf cur tesir edir.

Faaliyyet 2.

Berk maddelerin suda hali olmasına temperatur nece tesir edir?

Maqedi: Qand parqasının suda hali olmasına suyun temperaturunun tesirini yoxlamaq.

Lavazimatlar: Stakan (2 aded), isti su, soyuq su, qay qaqış.

Talimat:

Addım 1: Stakarlardan birini isti su, digirini ise soyuq su ile doldurun.

Addım 2: Stakarlarnı her birine eyni ojdıde qand parqası elavve qaydırıb.

Qand hansı stakandakı suda daha tez hal olur?

Berk maddelerin suda hallomasına hallodıcının temperaturu artıqca süratirir. Masalen, fakır tozu və xörək duzu soyuq suya mabitalan isti suya daha tez hal olur.

BILIKLARIN YOXLANILMASI

1. Uyğunluđu miyyeyen edin

- Suda hal olam maddeler
- Suda hal olmayan maddeler

- Xörək duzu
- Qum
- Sakar
- Ağac kopyayı

2. Qum və ağac kopyayının su ile emale galdığı qarışqı verilmiştir.

X, Y və Z maddelerini miyyeyen edin.

Bölmelerin xülasəsi

İNSAN ORGANİZMASI

Sümükçələr

zincir ilə birləşərək

Sümük bələşmələri

ameli qəbzlər

Hərəkətli sümük bələşmələrinə bəlişən

Skelet axıqları

bir-birinə əks fəaliyyət göstərən

Əzələ cütəri

hərəkətdə bəlişən hərəkətli tənəffüs əqə

Tərkib hissələri

Skelet və əzələ sistemi

Funksiyaları

Forma

Dinam

Məsələ

Hərəkət

İnsan

İNSAN ORQANİZMİ



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

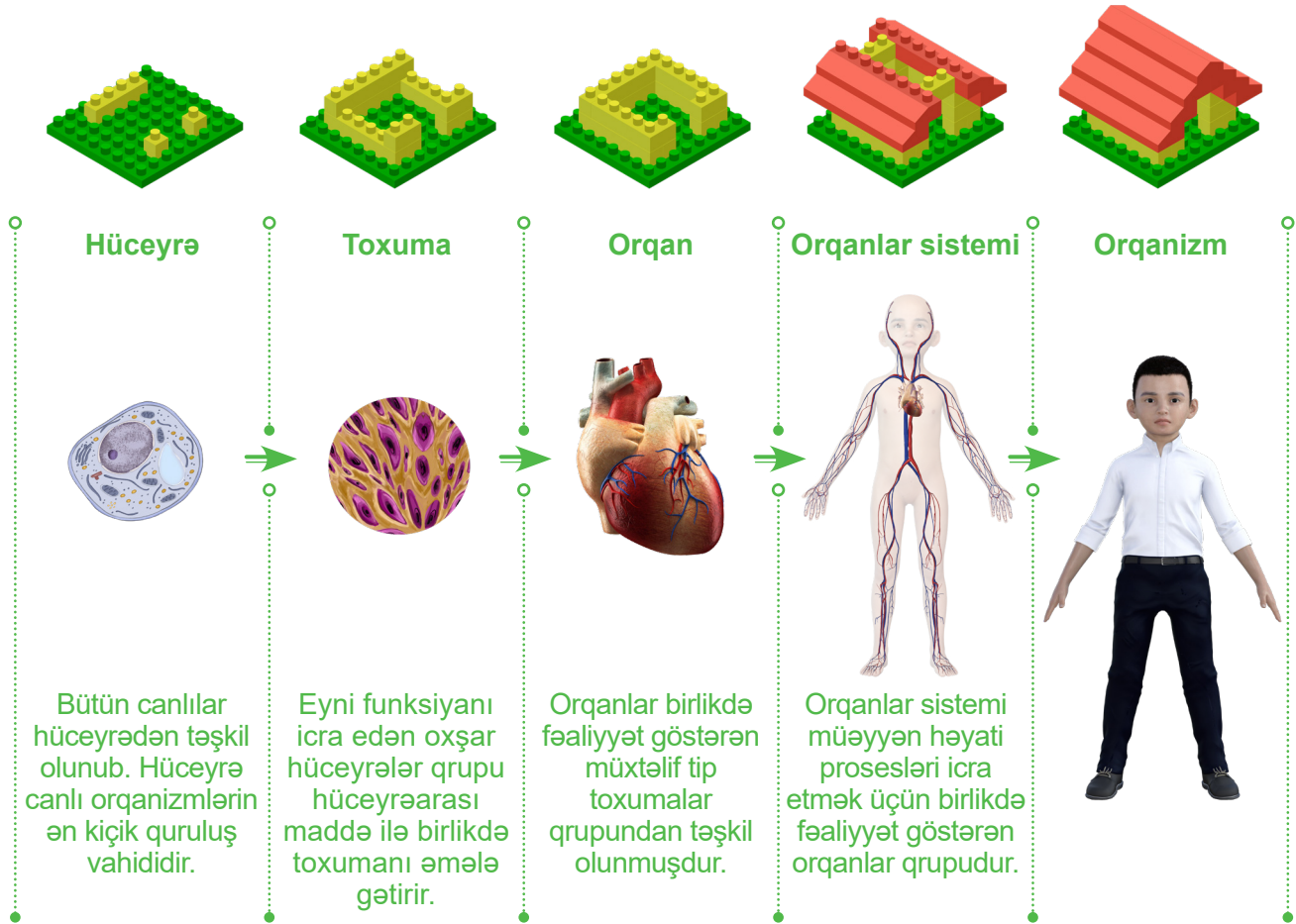
Nə öyrənəcəyəm?

- Hüceyrədən orqanizmə qədər təşkilolunma səviyyələrinin izahını verməyi;
- İnsanların dayaq, müdafiə və hərəkəti üçün skelet və əzələlərin olduğunu müəyyənləşdirməyi;
- İnsan orqanizmindəki tənəffüs, həzm, ifrazat, sinir və ürək-damar sistemlərinə daxil olan əsas orqanların adlarını sadalamaq 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 hissədən 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.

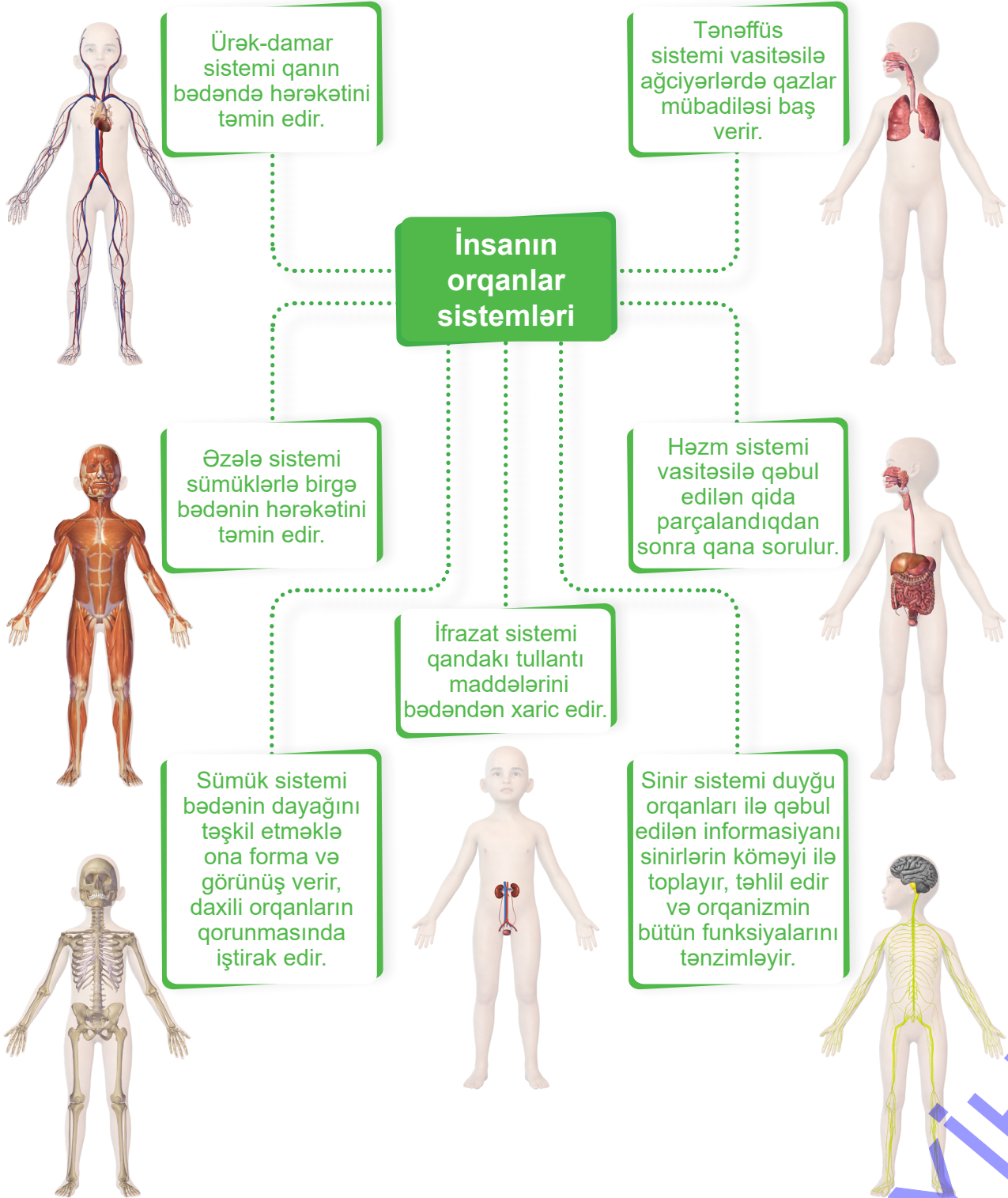
Addım 2: Dostlarınızla birlikdə 4-5 nəfərdən ibarət qruplar təşkil edin. Sizcə, qrupunuz nəyi ifadə edir?

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 sistemləri hansılardır?

Aşağıda insan orqanizmində birlikdə fəaliyyət göstərən müxtəlif orqanlar sistemi verilmişdir.



İnsan orqanizmindəki orqanlar sistemləri bizim 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, yəni 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.

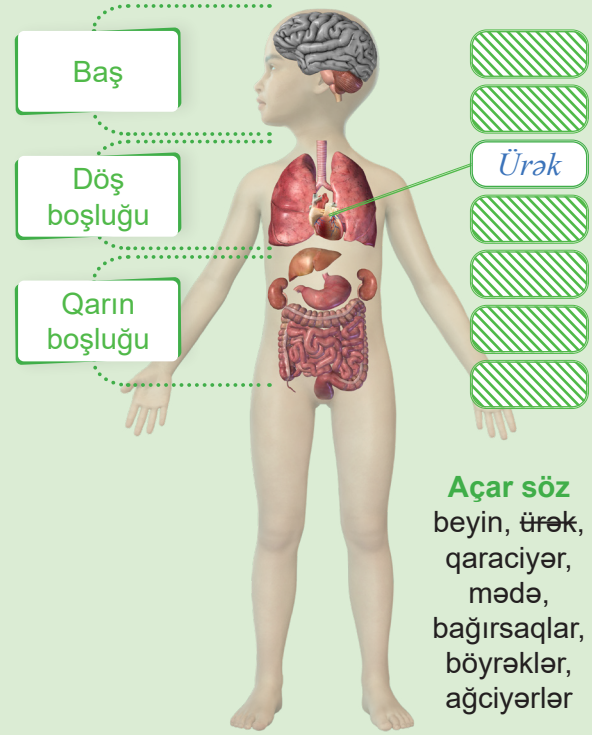
Addım 1: Şəkildəki bədən orqanlarının adlarını deyə bilərsinizmi?

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

Orqanı toxumadan necə fərqləndirmək olar?

Ürək döş boşluğunda yerləşir. Sizcə, ürək necə qorunur?

BİLİKLƏRİN YOXLANILMASI

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

2 BİZ NECƏ HƏRƏKƏT EDİRİK?

Yemək üçün qidanı ağzınıza 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 bilməzsınız.

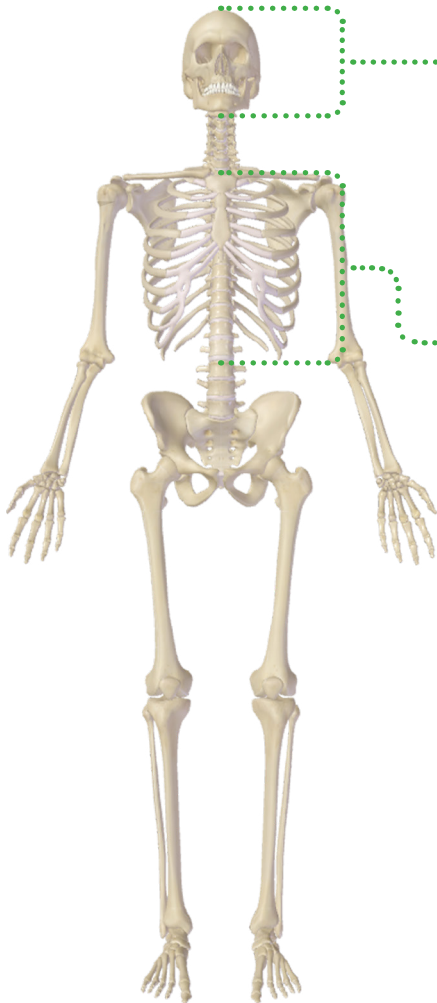
Hərəkət edə bilməyimizin səbəbi insan orqanizmində birgə fəaliyyət göstərən iki sistemin – **sümük** və **əzələ sistemlərinin** olmasıdır.



Sümük sistemi

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

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



Kəllənin skeleti

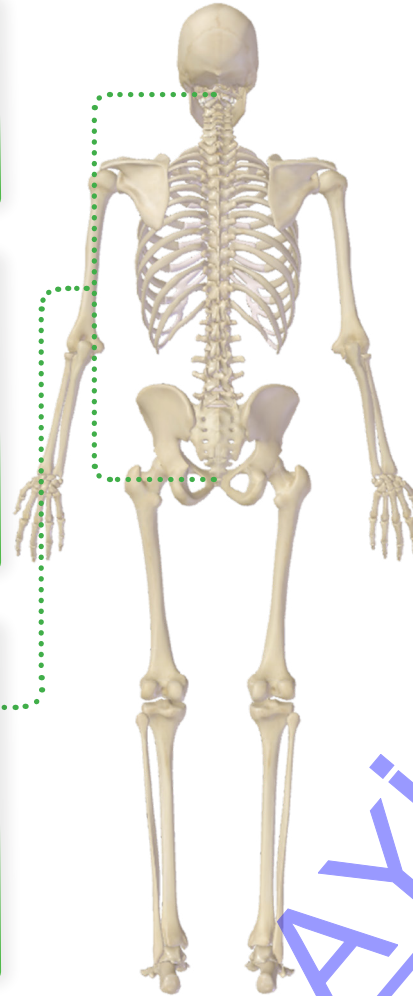
Kəllə bir neçə sümükdən ibarət olub, beyni qoruyan “dəbilqə” rolunu oynayır.

Döş qəfəsi

Döş qəfəsinə aid 12 cüt qabırğa və döş sümüyü ürək və ağciyərləri xarici təsirlərdən qoruyur. Qabırğalar arxadan onurğaya birləşmişdir.

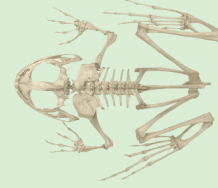
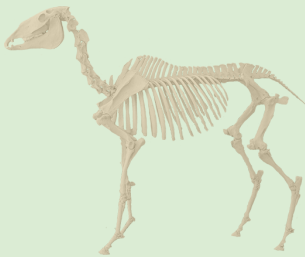
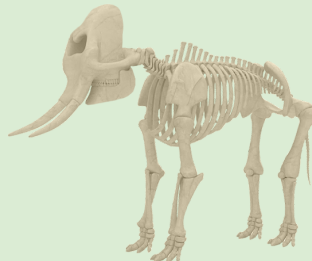
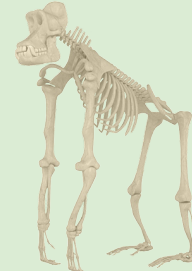
Onurğa sütunu

Onurğa sütunu 33 və ya 34 sümükdən ibarətdir. Onun sayəsində bədənə düz vəziyyətdə saxlaya və ya bükə bilirik. O, həmçinin onurğa beynini qoruyur.



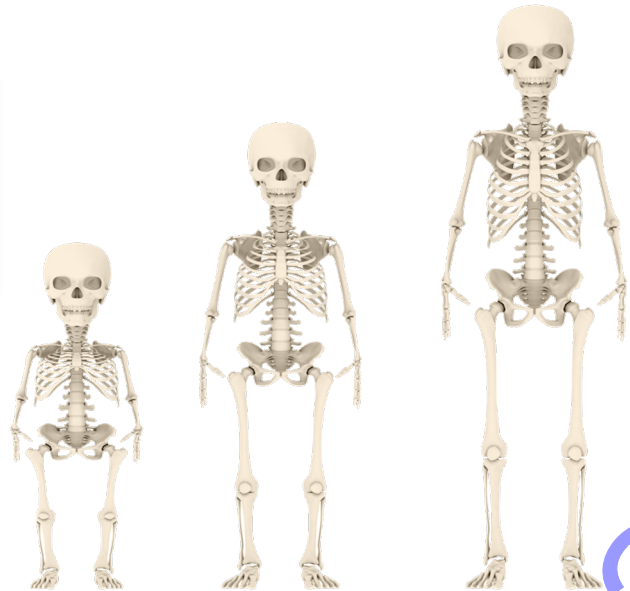
Bilirsinizmi?

Onurğa sütununa sahib olan heyvanların skeleti oxşar quruluşa malikdir. Şəkilə verilmiş heyvan skeletlərinin hər birində kəllə, onurğa və qabırğaları görmək mümkündür.

**Göyərçin****Kərtənkələ****Qurbağa****At****Fil****Meymun****Düşün | Müzakirə et | Paylaş**

Şəkilə 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, hündürboy insanların bütün sümükləri qısaboy insanların sümüklərindən böyükdürmü?

**BİLİKLƏRİN YOXLANILMASI**

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

Sümük birləşmələri və hərəkət

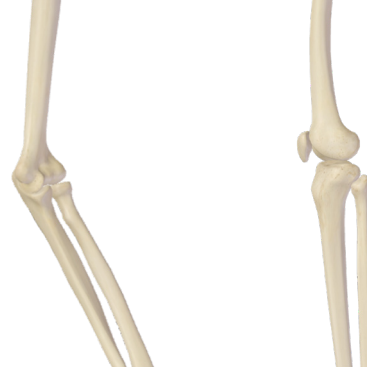
Sümük birləşmələri skelet sistemində sümüklərin bir-birinə bağlandıqları yerdir. Sümük birləşmələri hərəkətsiz, yarımhərəkətli və hərəkətli olur.



Hərəkətsiz birləşmələrə kəllə skeletində rast gəlmək olar.



Yarımhərəkətli birləşmələr onurğa sütununda rast gəlinir. Belə birləşən sümüklər qismən hərəkət edə bilər.



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

Bəzən müxtəlif səbəblərdən sümüklərimiz çatlaya və ya sına bilər. Sınmış sümük özünü bərpa edə bilər. Həkim sınıq olan nahiyyəyə gips sarğısı qoyur ki, zədələnmiş hissə tamamilə hərəkətsiz qalsın və sınmış sümüklər bir-birilə yaxşı bitişsin. Nəticədə gips sarğısı sümükləri əvvəlki vəziyyətinə gətirməyə kömək edə bilər.

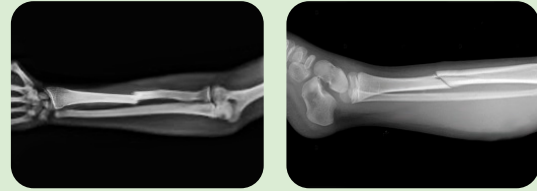
14



Düşün | Müzakirə et | Paylaş

Sümükdəki qırılmalar sınıq adlanır. Sınıqları rentgen müayinəsi vasitəsilə görmək mümkündür.

Rentgen müayinəsinin şəkillərinə baxın. Sizcə hansı nahiyyədə sınıq var?



BİLİKLƏRİN YOXLANILMASI

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 bizim skelet sistemi ilə birlikdə 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?

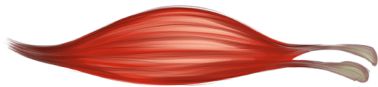
Bədənimizin hər yerində əzələ var. Şəklə baxaraq əsas skelet əzələlərinin harada yerləşdiyini görmək olar. Sizcə, aşağıdakı fəaliyyətləri yerinə yetirmək üçün hansı əzələlər istifadə olunur?

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 birləşdiyi sümüyü dartır, əzələ qısalır və qalınlaşır. Əzələ boşaldıqda isə sümük öz əvvəlki vəziyyətinə qaydır, əzələ yenidən uzanır və nazikləşir.



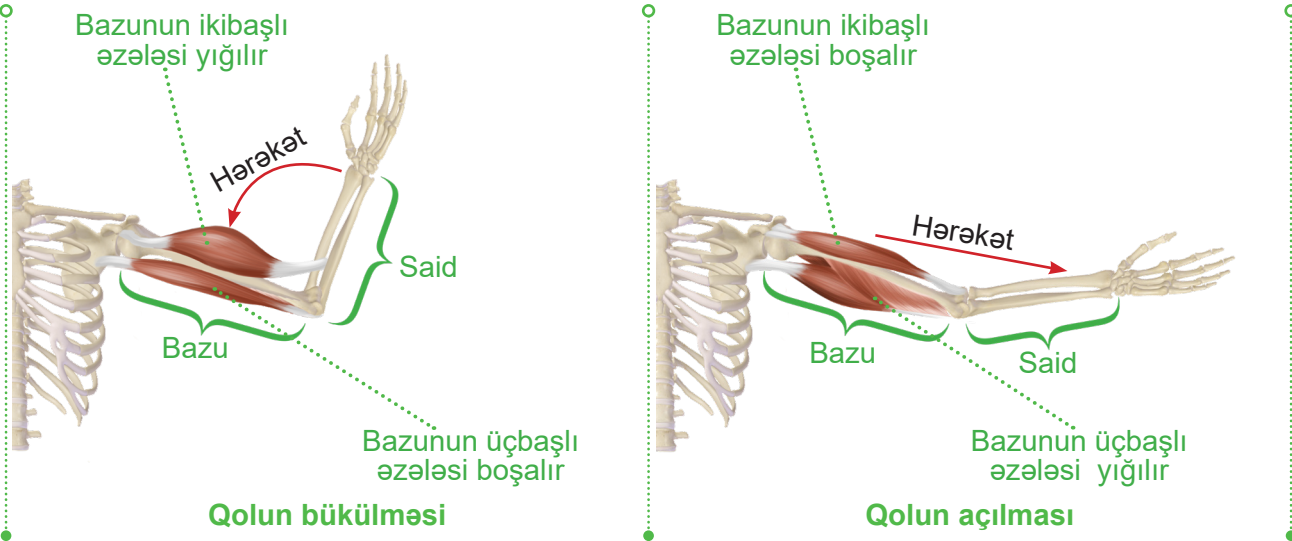
Yığılmış əzələ



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 açanda ona birləşmiş əzələlər növbə ilə yığılır və boşalır.



Fəaliyyət 4

Qolumu necə hərəkət etdirirəm?

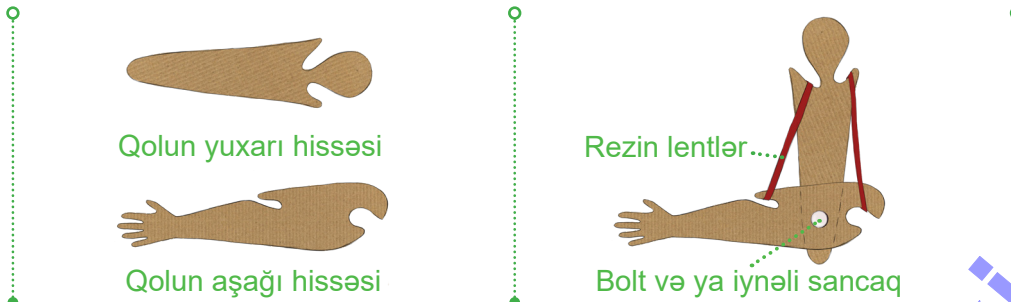
Məqsəd: Əzələlərin sümüklerin hərəkətinə necə kömək etdiyini göstərmək üçün bir qol modeli hazırlamaq.

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 kəsib çıxarın. Boltdan (və ya iynəli sancaqdan) və iki rezin lentdən istifadə edərək qolun yuxarı və aşağı hissələrini şəkildə göstəriləndiyi kimi birləşdirin.



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 bağırsaq kimi orqanlarda sümüklərə birləşməyən əzələlər var.

Fəaliyyət 5

Məqsəd: Əzələ cütlərinin birlikdə necə işlədiyini 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) Oynaq və bir-birinə əks fəaliyyət göstərən əzələlər

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

BİLİKLƏRİN YOXLANILMASI

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 ehtiyacımız olduğunu artıq öyrənmisiniz. Qida gündəlik fəaliyyətlərimizi həyata keçirmək üçün bizə enerji verir. Həmçinin yediyimiz qidanın köməyi ilə biz böyüyür və inkişaf edirik.

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

Yediyimiz qidalar sadə birləşmələrə parçalandıqdan, yəni həzm olunduqdan sonra orqanizmə sorulur. Bu proses qida həzm kanalından keçdiyi zaman baş verir. Həzm kanalı boruşekilli 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

Məqsəd: Həzm kanalındakı orqanların yerinin və onların funksiyalarının araşdırılması.

Təlimat:

Addım 1: Həzm kanalında yerləşən orqanlar haqqında məlumat toplayın.

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

- Həzm kanalındakı orqanların adı və onların yerləşdiyi yer;
- Hər bir orqanın yerinə yetirdiyi əsas funksiya.

Ağız boşluğu

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

Nazik bağırsaq

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

Yoğun bağırsaq

- Yoğun bağırsaq nazik bağırsağa nisbətən daha qısa olur;
- Yoğun bağırsaqda 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 dalğavari hərəkətlər əmələ gətirir;
- Bu hərəkətlər sayəsində qida aşağı 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 qarışıqdıqdan və həll olduqdan sonra maye halında olan qismən həzm olunmuş qida horrası nazik bağırsağa ötürülür.

Anus

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

BİLİKLƏRİN YOXLANILMASI

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?

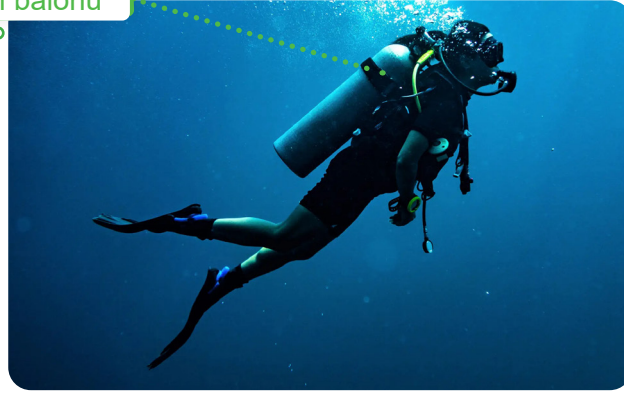
4 HAVA BİZƏ NƏ ÜÇÜN LAZIMDIR?

Siz heç astronautların skafandra və dalğıcıların akvalanqa niyə ehtiyacları olduğu barədə düşünmüsünüzmü? Onlar bu xüsusi avadanlıqlardan nə üçün istifadə edirlər? Astronavt skafandr olmadan Ayın səthində gəzə bilermi və ya dalğıc akvalanqdan istifadə etmədən okeanın dərinliklərini tədqiq edə bilermi?



Astronavt

Oksigen balonu



Dalğıc

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 bu hərəkətləri icra edək.

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

Addım 2: Bir 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 bədən 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 gələ bilərsiniz?



Tənəffüs sistemimiz nədən ibarətdir?

Tənəffüs sistemimiz nəfəs alıb-verdiyimiz havanı daşıyan orqan və toxumalar şəbəkəsindən 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. Bu proses tənəffüs adlanır.

Nəfəsimizi verdikdə isə hava ağciyərlərdən çıxır və bu zaman karbon qazı da bədənimizdən xaric olunur.

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



İnsanlarda tənəffüs yolları tıxanarsa və ya şişərsə, nəfəs almağa kömək edəcək dərmanlara ehtiyac yaranar.

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 ağciyərə nisbətən daha böyükdür.

Diafraqma

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

Tənəffüs sisteminin əsas orqanları

Nəfəsalma və nəfəsvermə zamanı bədəninizdə hansı proseslər baş verir?

Əzələlər və sümüklər 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.

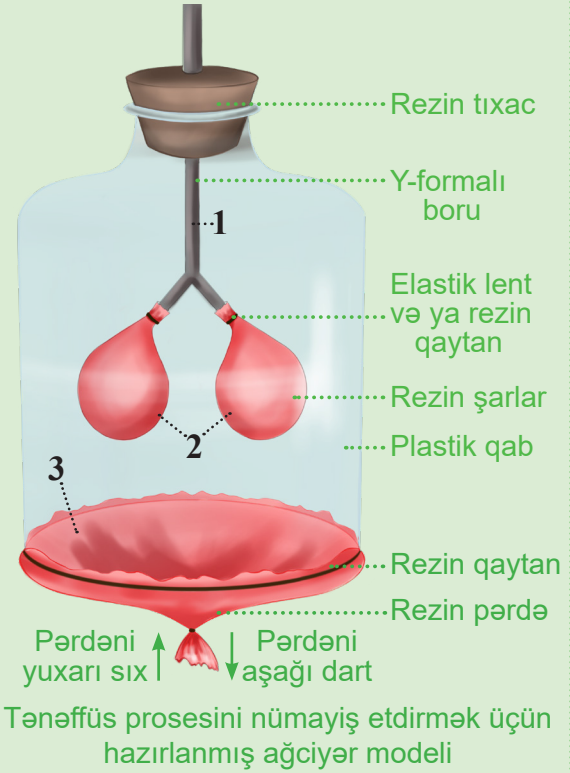
Təlimat:

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

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

Addım 3: Şekildə 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.



Müşahidə:

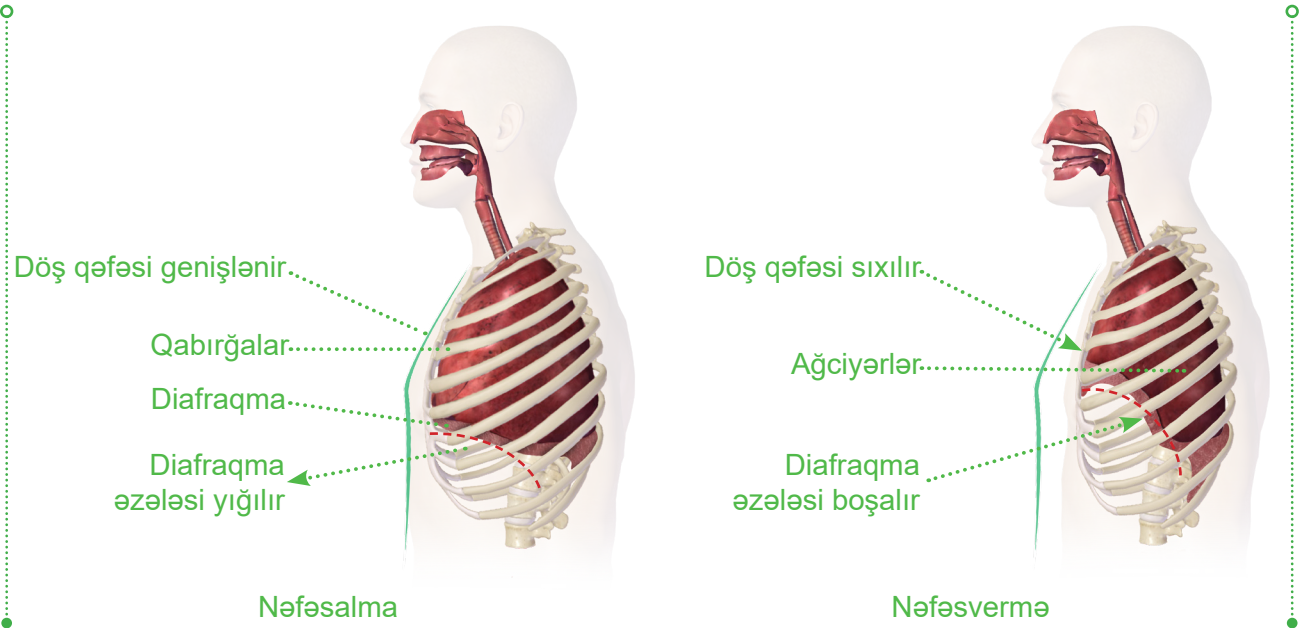
a) Su qabının dibinə bağlanmış rezin pərdəni aşağıya doğru dartın. Bu zaman qabın içərisinə yerləşdirdiyiniz şarlarda hansı dəyişikliklər baş verir? Gördüklərinizi təsvir edin.

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

Nəticə çıxarın:

1. Bu modeldə nümrələnmiş hissələr insanın hansı orqanlarına uyğun gəlir?
2. Müşahidələrinizə əsasən nəfəsalma və nəfəsvermə 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 göstərilmişdir.

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?

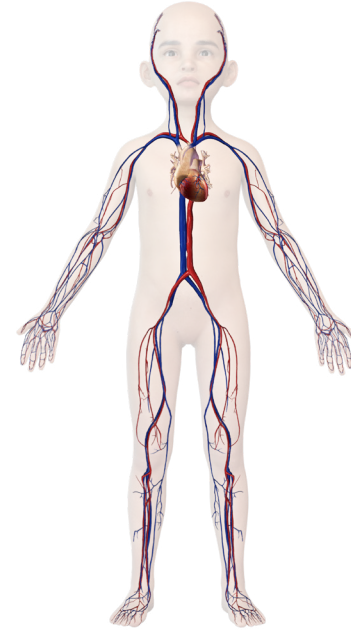
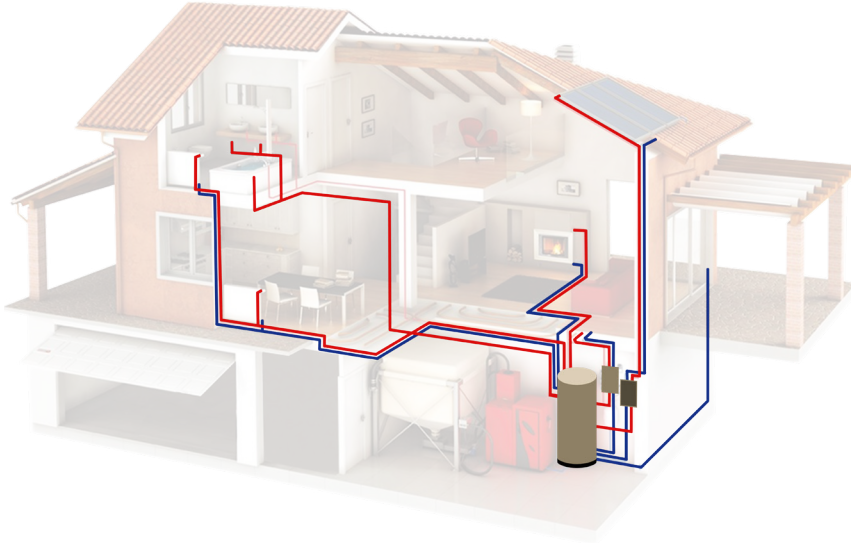
Bunun səbəbi tənəffüs prosesinin baş verməsidir. Bədənimizdə qidanın parçalanaraq enerji yarada bilməsi üçün oksigendən istifadə olunur. Parçalanma zamanı karbon qazı və su buxarı yaranır. Bədənimiz bu lazımsız maddələri təmizləmək üçün onları nəfəsvermə ilə xaric edir.

BİLİKLƏRİN YOXLANILMASI

1. Tənəffüs sistemine hansı orqanlar aiddir?
2. Necə düşünürsünüz, burun ilə nəfəs almanın 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 etmisinizmi? Bu borular sistemi evinizi təmiz su ilə təmin edir və tullantı sularını evdən xaric edir. Oxşar şəkildə, qan dövranı sistemi də qidalı maddələri, suyu və oksigeni orqanizmin orqan və toxumalarına çatdırır, orada əmələ gələn karbon qazı kimi tullantı maddələrinin 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 olan orqandır.

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

Qan dövranı sistemini ürək, qan və damarlar təşkil edir.

Bilirsinizmi?

İstirahət edərkən 6-15 yaşlı uşaqlarda ürək dəqiqədə 70-100, 18 yaşıdan 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 ağzı geniş olan banka, yastı iri şüşə qab, 2 ədəd şirə çöpü, yapışqanlı lent, çubuq şiş, qayçı, su, rezin şar.



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 ağzına 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-lik məsafədə olmalıdır.

Addım 4: Şardan kəsdiyiniz hissəni çöplərdən birinin ucuna elə keçirin ki, çöpün dəliyi qapansın və sonra şarı yapışqanlı lentlə çöpə bağlayıb bərkidin.

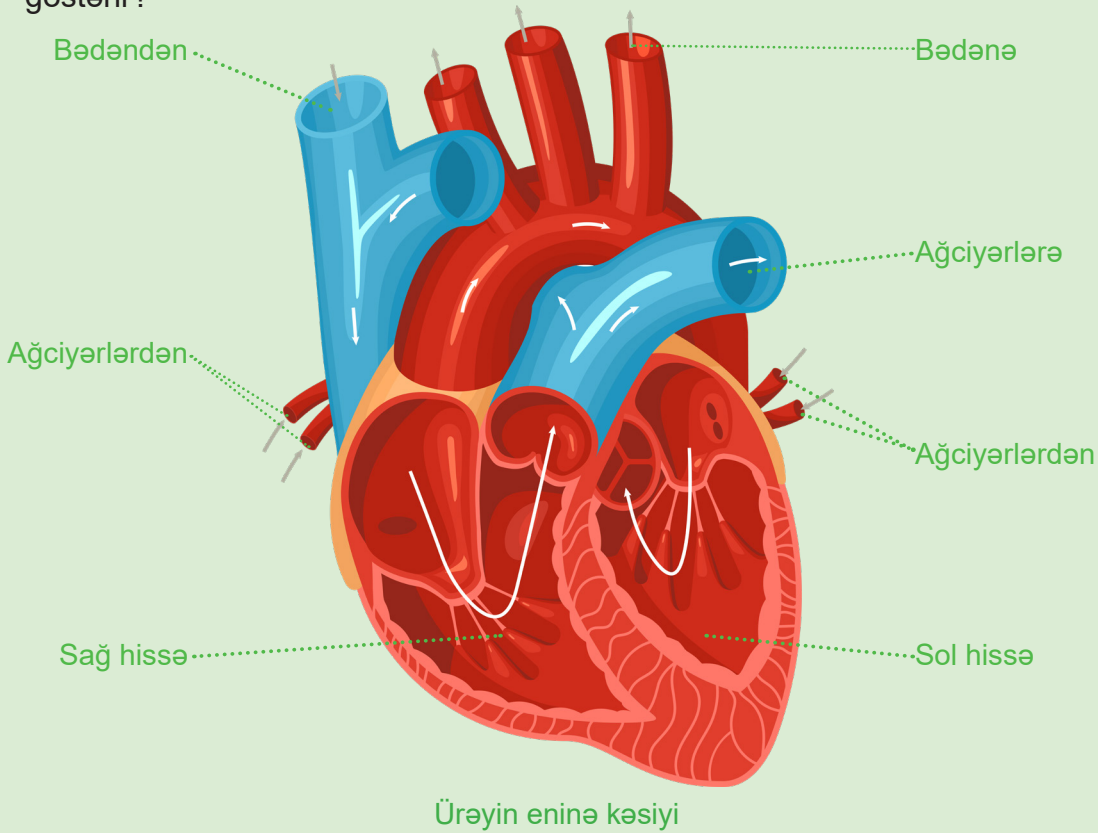
Addım 5: Daha sonra şirə çöplərini uzun tərəflərindən dəliyə salın. Çöplər bu dəliklərdə elə kip yerləşməlidir ki, bankaya hava keçə bilməsin.

Müşahidə:

Bu bankanı yastı iri şüşə qabın içinə qoyun. Çöpləri aşağıya doğru əyin. Bankanın ağzına 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 bərkitlediyiniz 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?

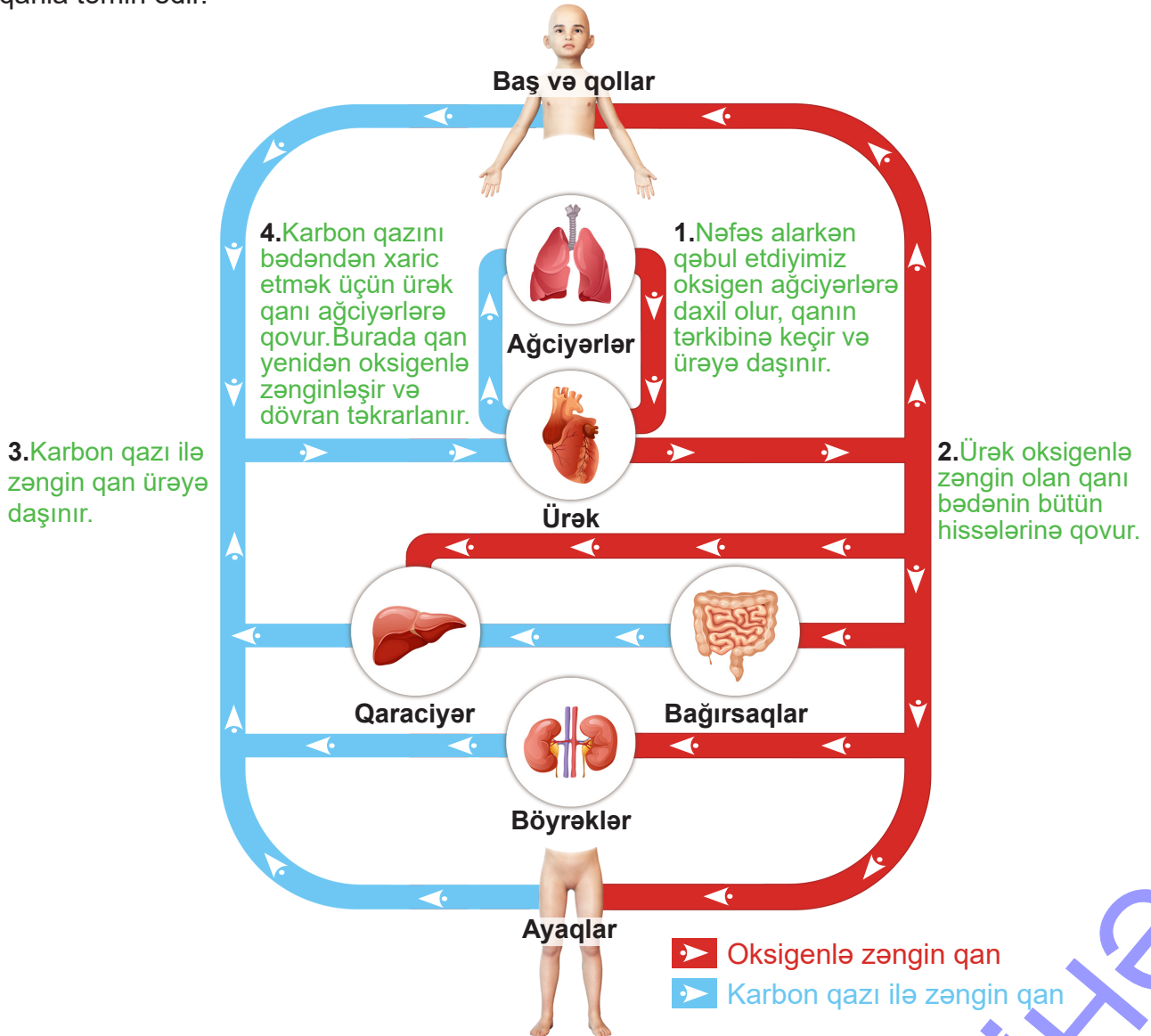
**BİLİKLƏRİN YOXLANILMASI**

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

6 QAN DÖVRANİ VƏ TƏNƏFFÜS SİSTEMLƏRİ BİRLİKDƏ NECƏ İŞLƏYİR?

Qan dövranı 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 bədənə bütün hissələrini qanla təmin edir.



BİLİKLƏRİN YOXLANILMASI

1. Nə üçün qan bədənə 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 bədənədən kənarlaşdırılması barədə öyrənmisiniz. Bu məhsullar xaric olunmadığı təqdirdə, onlar orqanizmə kəskin zərərli təsir göstərir.

Maye halında olan tullantılar bədənədən 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.

28

Böyrəklər

- Paxlaşəkilli orqanlardır;
- Qanı lazımsız maddələrdən təmizləyir;
- Burada sidik əmələ gəlir.

Sidik axarları

- Sidiyi sidik kisəsinə daşıyır

Bilirsinizmi?

Sağlam insanın sidik kisəsi təxminən yarım litr sidiyi 2 saatdan 5 saatadək saxlaya bilər.

Sidik kisəsi

- Kisəyəbənzər əzələli orqandır;
- Sidik bədənədən xaric olunana qədər burada toplanır;
- Sidik kisəsinin əzələləri yığılaraq sidiyi vaxtaşırı xaric edir.

İfrazat sisteminin əsas orqanları

Düşün | Müzakirə et | Paylaş

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

BİLİKLƏRİN YOXLANILMASI

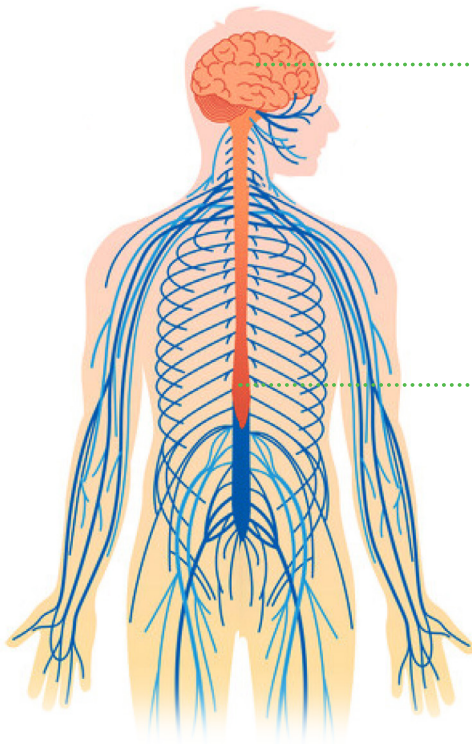
1. Tullantı maddələri bədənədən hansı orqanlarla xaric olunur?
2. Qandakı lazımsız maddələr böyrəklərə necə gətirilir?
3. Sidik kisəsinin nə kimi əhəmiyyəti vardır?

8 İNSAN ORQANİZMİ NECƏ İDARƏ OLUNUR?

Müasir dövrdə internet demək olar ki, dünyanın bütün ölkələrində geniş istifadə olunur və müxtəlif kompüterlər arasında qarşılıqlı əlaqə yaradır. 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 orqanizm daxilində və xarici aləmdə baş verənlər haqqında məlumat alır. Bu sistem müxtəlif orqanların və orqanlar sisteminin birgə fəaliyyətini təmin edir; insan nitq, yuxu, yaddaş və digər davranışlarını tənzim edir.



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.

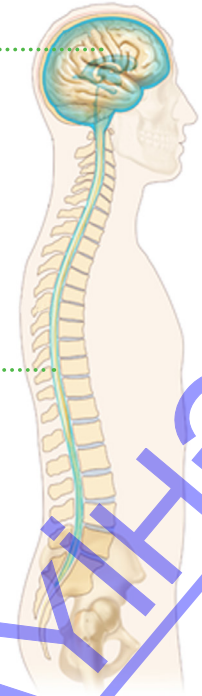


Baş beyin

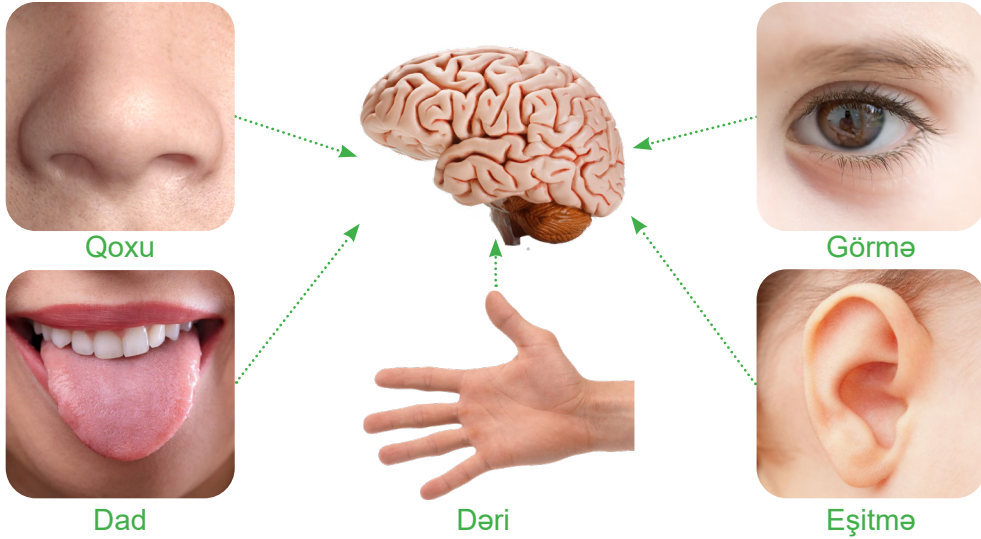
- Baş beyin kəllə qutusunda yerləşir;
- O, üzəri qırıqlarla örtülmüş boz rəngli orqandır;
- Baş beyin bədənə bütün hissələrindən gələn məlumatları qəbul edir, orqanizmin nə edəcəyinə qərar verir.

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.



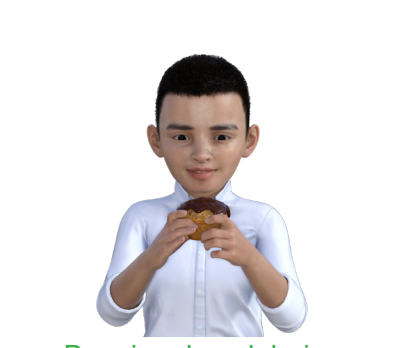
Beş duyğudan istifadə edərək biz ətraf mühit haqqında daha çox informasiya əldə edirik.



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



Mənim görmə və qoxu orqanlarım beynimə məlumat göndərir ki, bu keks çox dadlıdır. Mən bu keksi yemək istəyirəm.



Beynim əl əzələlərimə göstəriş verir ki, keksi götürüm və ağzıma tərəf aparım.



İndi həzm sistemim bu keksi daha sadə birləşmələrə parçalamağa başlayacaq.

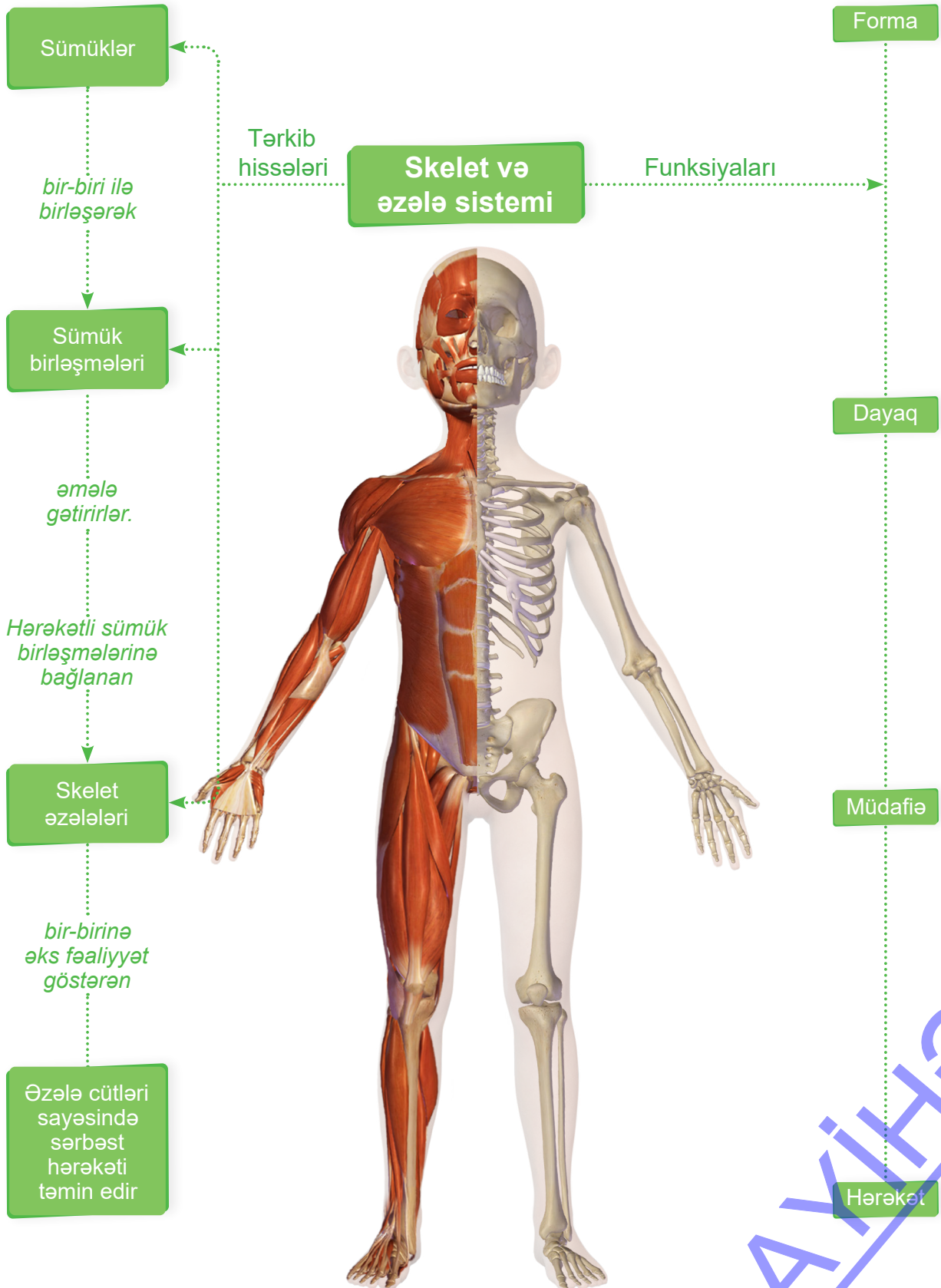
Düşün | Müzakirə et | Paylaş

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

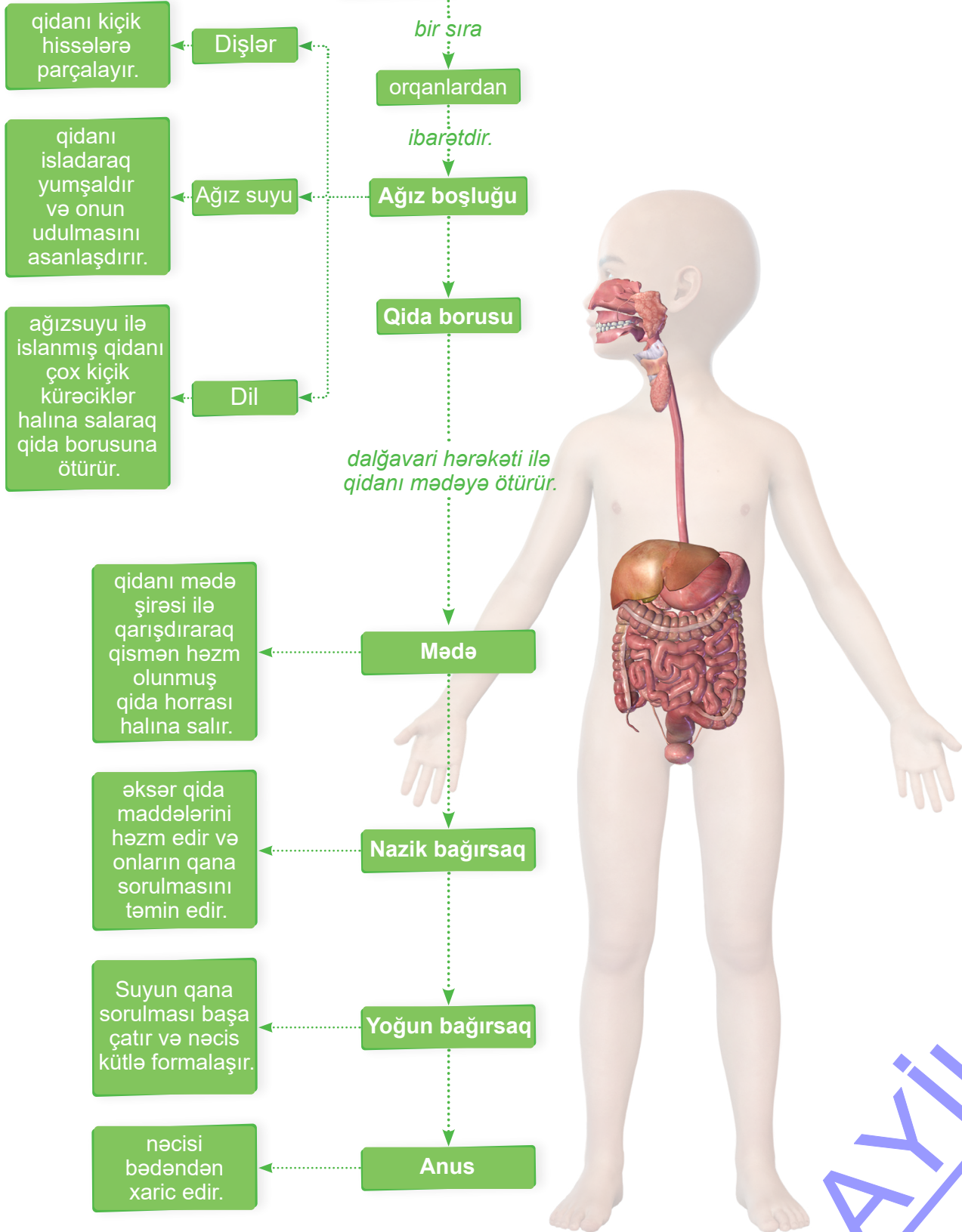
BİLİKLƏRİN YOXLANILMASI

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



İnsanın həzm sistemi



İnsanın qan dövranı sistemi

ibarətdir

Ürək

Qan

Qan damarları

yığılıb-boşalan
əzələlərdən

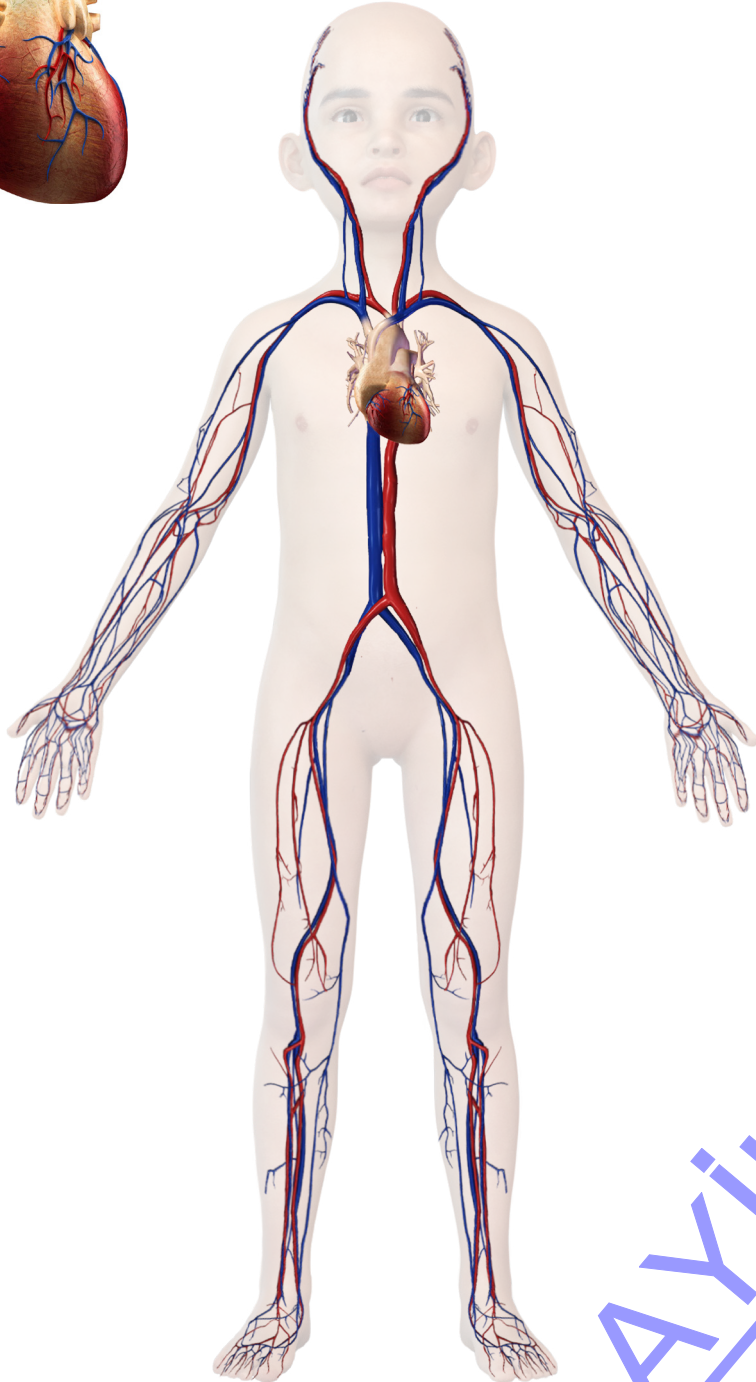
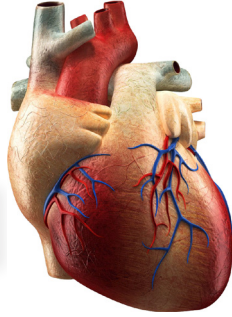
təşkil olunmuşdur.

Ürəyin fəaliyyəti

sayəsində

qan qazlar
mübadiləsi üçün
ağciyərlərə
gətirilir,

eyni zamanda

qida maddələri
və oksigenlə
zəngin qan
hüceyrələrə
daşınır, lazımsız
maddələr isə
ifrazat orqanlarına
gətirilir.

CANLILARIN MÜXTƏLİFLİYİ



Nicat və Leyla təbiət qoruğuna ekskursiyaya gediblər. Canlıları qruplara ayırmaq üçün onlara kömək edin.
Yer kürəsində yaşayan müxtəlif canlıları hansı xüsusiyyətlərinə görə qruplara ayırmaq olar?

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 çiçeksiz bitkilər arasında sadə fərqləri müəyyən etməyi.

9 CANLILARI NECƏ TƏSNİF EDİRİK?

Sizlərdən bir çoxu, yəqin ki, kitab mağazasında olmuşdur. 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 də fikirləşin.

Düşün | Müzakirə et | Paylaş

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

Canlıların xüsusiyyətləri

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



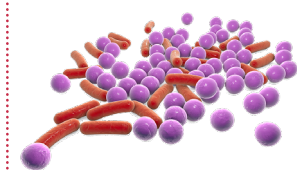
Heyvanlar

Bitkilər

Canlılar

Göbələklər

Bakteriyalar



Canlıları qruplara ayırmaq üçün alimlər hər bir heyvanın və bitkinin bir çox xüsusiyyətlərini 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.

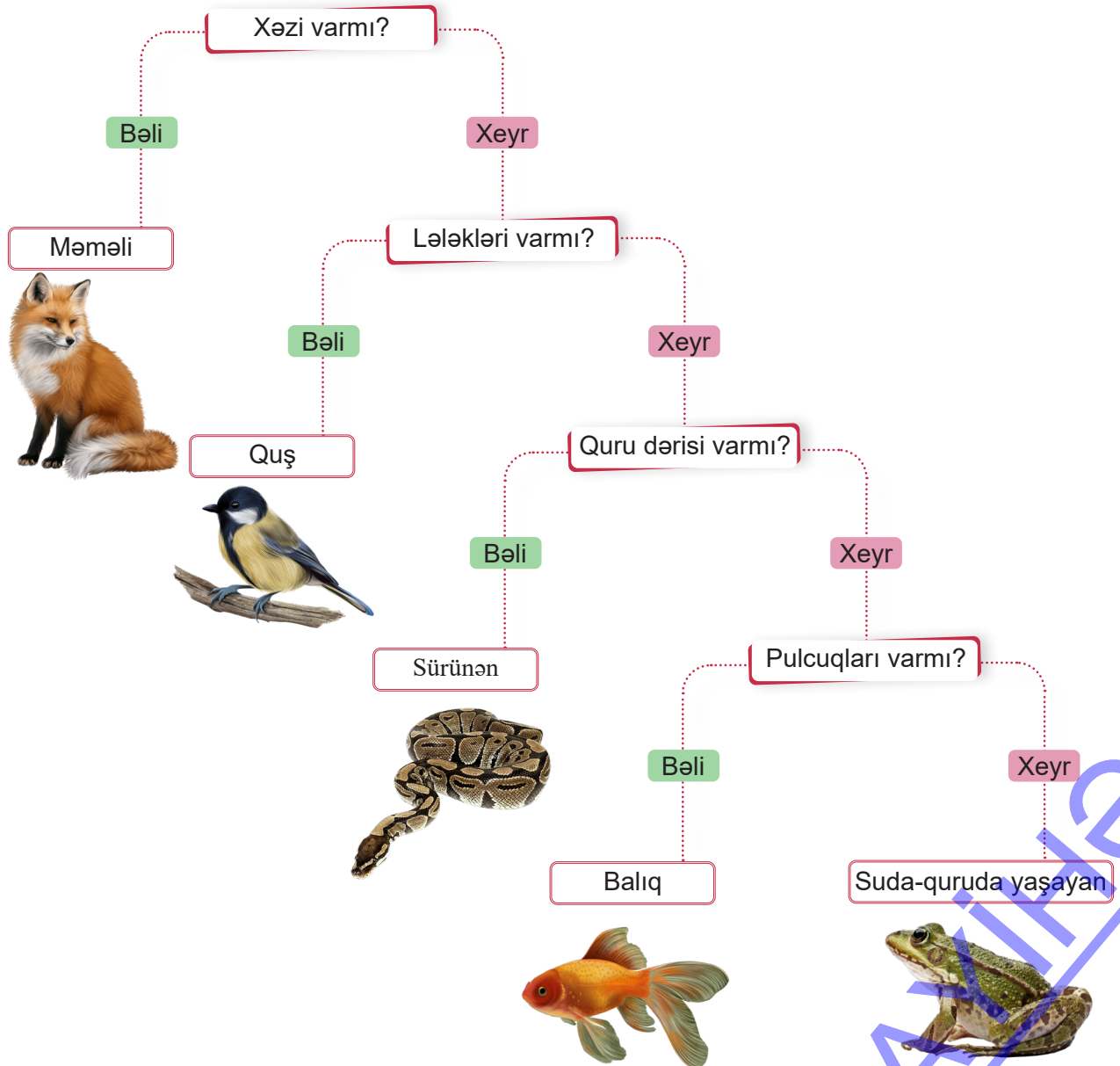


Təyinedici açar

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

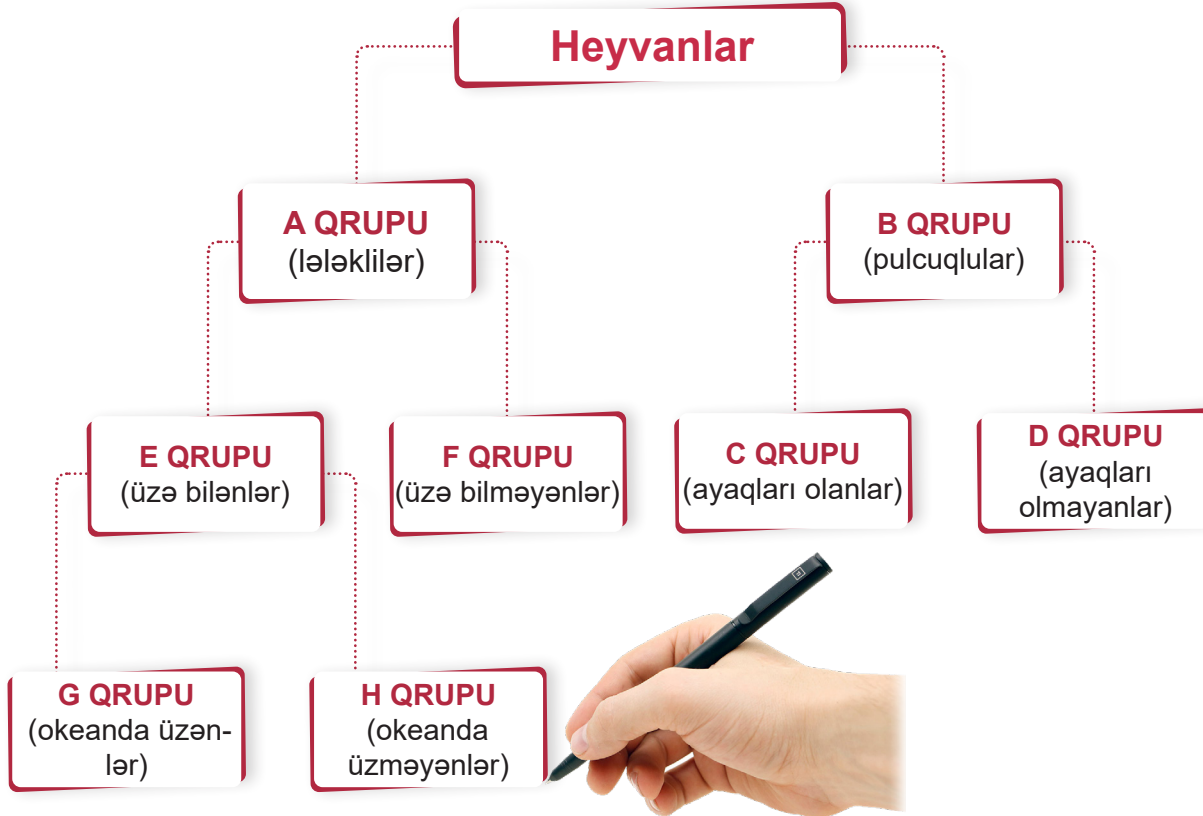
Canlıları da öyrənmək üçün təyinedici açardan istifadə olunur. Təyinedici açar ətrafımızdakı canlıların müxtəlifliyini başa düşməyə kömək edir. Bu zaman eyni qrupa aid olan heyvanlar və ya bitkilərin ortaq xüsusiyyətləri digər qruplardakı canlılarda müşahidə olunmaya bilər.

Alimlər adətən müxtəlif canlıları xüsusiyyətlərinə 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 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 qruplaşdırmağın başqa üsulları da var.



BİLİKLƏRİN YOXLANILMASI

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 xüsusiyyətdir. 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 ortağ xüsusiyyətlərə malikdir?



Məməlilərin ümumi xüsusiyyətlərinə aiddir:



Bədənləri tük və ya xəzlə örtülmüşdür.

Balalarını südlə bəsləyirlər.



Əsasən diri bala doğmaqla çoxalırlar.

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



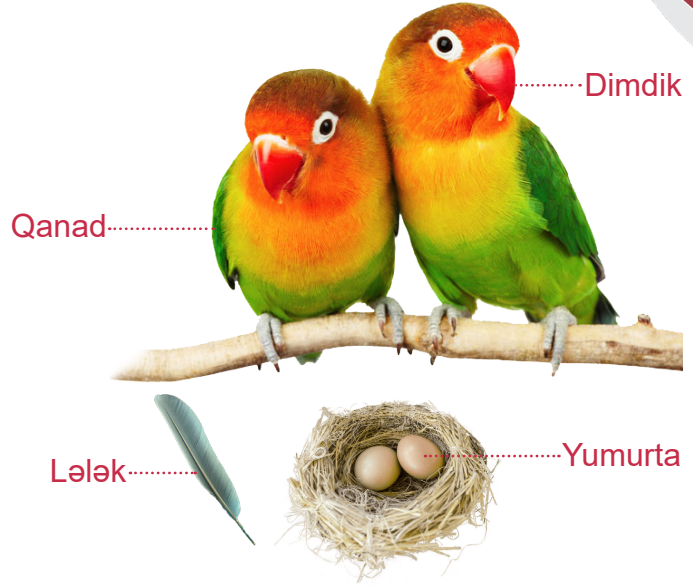
Balina və delfin kimi bəzi məməlilər isə suda yaşayır.

Quşlar

Quşların ümumi xüsusiyyətlərinə aiddir:

- Dişləri olmur, lakin dimdiyə malikdir.
- Bədəni lələklərlə örtülüdür.
- İki qanadı vardır, ancaq bütün quşlar uça bilmir.
- Sərt qabığı olan yumurta qoymaqla çoxalırlar. Qabıq yumurtaları xarici təsirlərdən qoruyur.

Sadəcə quşlarda dimdik və lələklər olur.



Sərçə və bayquş uçan quşdur.



Dəvəquşu uça bilmir, lakin çox sürətli qaça bilir.



Pinqvin uça bilmir, lakin çox yaxşı üzə bilir.

Düşün | Müzakirə et | Paylaş

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

Necə düşünürsünüz, uça bilən məməli varmı?

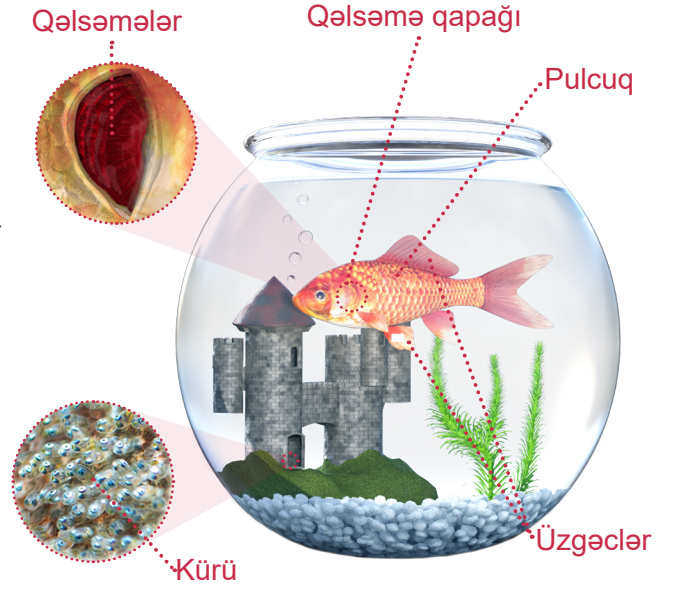


Dəvəquşunun yumurtaları

Balıqlar

Balıqların ümumi xüsusiyyətlərinə aiddir:

- Onlara üzməyə kömək edən üzgəcləri vardır.
- Bədənleri 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:

- Bədənleri pulcuq ilə örtülü olur. Pulcuqlar quru və sukeçirməzdir.
- Onlar ağciyərlər vasitəsilə tənəffüs edir.
- Dərişəkili qabıq ilə örtülmüş yumurtalar qoymaqla çoxalırlar.
- Soyuqqanlı canlılardır. Məməlilər və quşlardan fərqli olaraq, onlar sabit bədən temperaturuna malik deyil. Onların bədən temperaturu ətraf mühitin temperaturundan asılıdır.

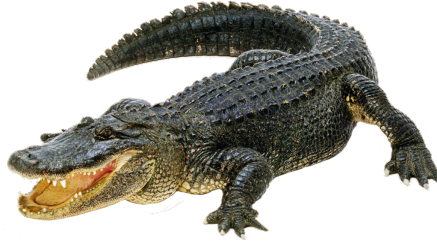
Sürünənlər qızınmaq üçün günəşə, sərinləmək üçün kölgəyə doğru hərəkət edirlər.



Bu ilan qızmar günəş altında isinir.



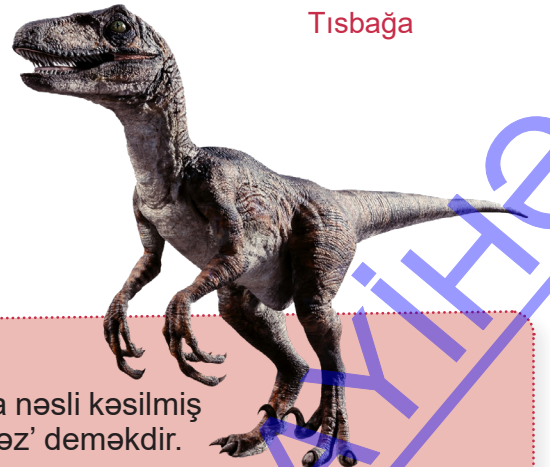
Bu ilan kölgədə sərinlənir.



Timsah



Tısbağa

**Bilirsinizmi?**

Dinozavrlar Yer kürəsində mövcud olmuş və hazırda nəslı kəsilmiş nəhəng sürünənlərdir. "Dinozavr" sözü 'dəhşətli 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:

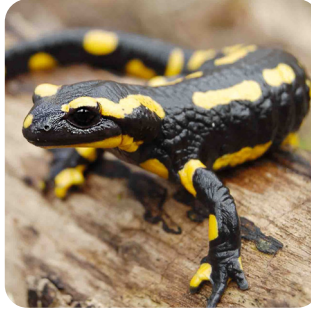
- Həm quruda, həm də suda yaşaya bilirlər.
- Pulcuqları yoxdur, dəriləri nəmlidir.
- Dərilərini nəmli saxlamaq üçün əsasən çay və gölməçə kimi şirin su hövzələrində yaşayırlar.
- Onlar həm ağciyər, həm də dəri vasitəsilə tənəffüs edirlər.
- Soyuqqanlı canlılardır. Onların bədən temperaturu ətraf mühitin 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

BİLİKLƏRİN YOXLANILMASI

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 adını sadalayın. Onlar hansı xüsusiyyətlərinə görə bu qruplara aid edilir?

Onurğasız heyvanlar

Heyvanların əksəriyyəti onurğasızdır. Onların daxili sümük skeleti olmur. 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?

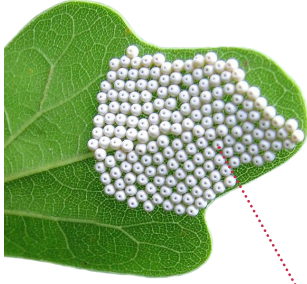
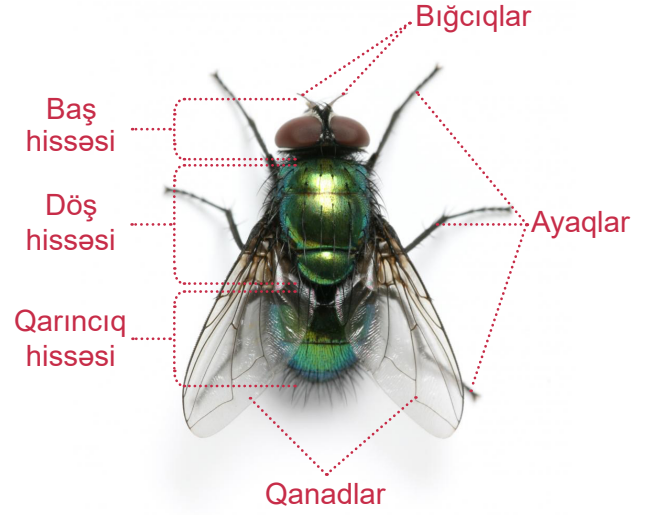
Onurğasızlar bir çox fərqli mühitdə - səhra, okeanın dibi və hətta başqa orqanizmlərin daxilində də yaşa bilirlər.

Həşəratlar

Həşəratların ümumi xüsusiyyətlərinə aiddir:

- Bədənleri üç əsas hissədən ibarətdir: baş, döş və qarıncıq.
- Baş hissəsində bir cüt bığcıqlar olur.
- Bədənlərinin döş hissəsində üç cüt ayaq yerləşir.
- Bəzi 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 üçhissəli bədən quruluşu və üç cüt ayağı olur.

Həşəratın bədən

Yumurta

**Düşün | Müzakirə et | Paylaş**

Arı



Hörümçək



Milçək



Tarakan



Əqrəb

Həşəratlar qrupuna aid olanları seçin. Sizcə, seçim etmədiyiniz heyvanlar nə üçün həşəratlara 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

Əvvəllər amfibilər və sürünənlər eyni onurğalılar qrupuna aid edilirdi. Sizcə, onların oxşar xüsusiyyətləri nədir?

“Bütün hörümçəklər buğumayaqlıdır, lakin bütün buğumayaqlılar hörümçək deyil.” Bu fikri izah edin.

Alimlər yeni bir heyvanı təyin etmək üçün o heyvanın hansı ilk xüsusiyyətini bilməlidirlər?

BİLİKLƏRİN YOXLANILMASI

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 ölçülərinə, rənginə, formasına və digər xüsusiyyətlərinə görə bir-birindən çox fərqlənir. Lakin nə qədər çox fərqlənsələr də, onları ümumi əlamətlərinə əsasən müxtəlif qruplarda birləşdirmək mümkündür. Siz əvvəlki siniflərdə bu xüsusiyyətlərin bəzilərini öyrənmisiniz. Onlar hansılardır?

Çiçəyin olmasına görə bitkiləri çiçəkli və çiçəksiz bitkilər kimi qruplaşdırmaq mümkündür.

Çiçəkli bitkilər



Ağac və kolların əksəriyyəti çiçəkləyir.

Çiçəksiz bitkilər

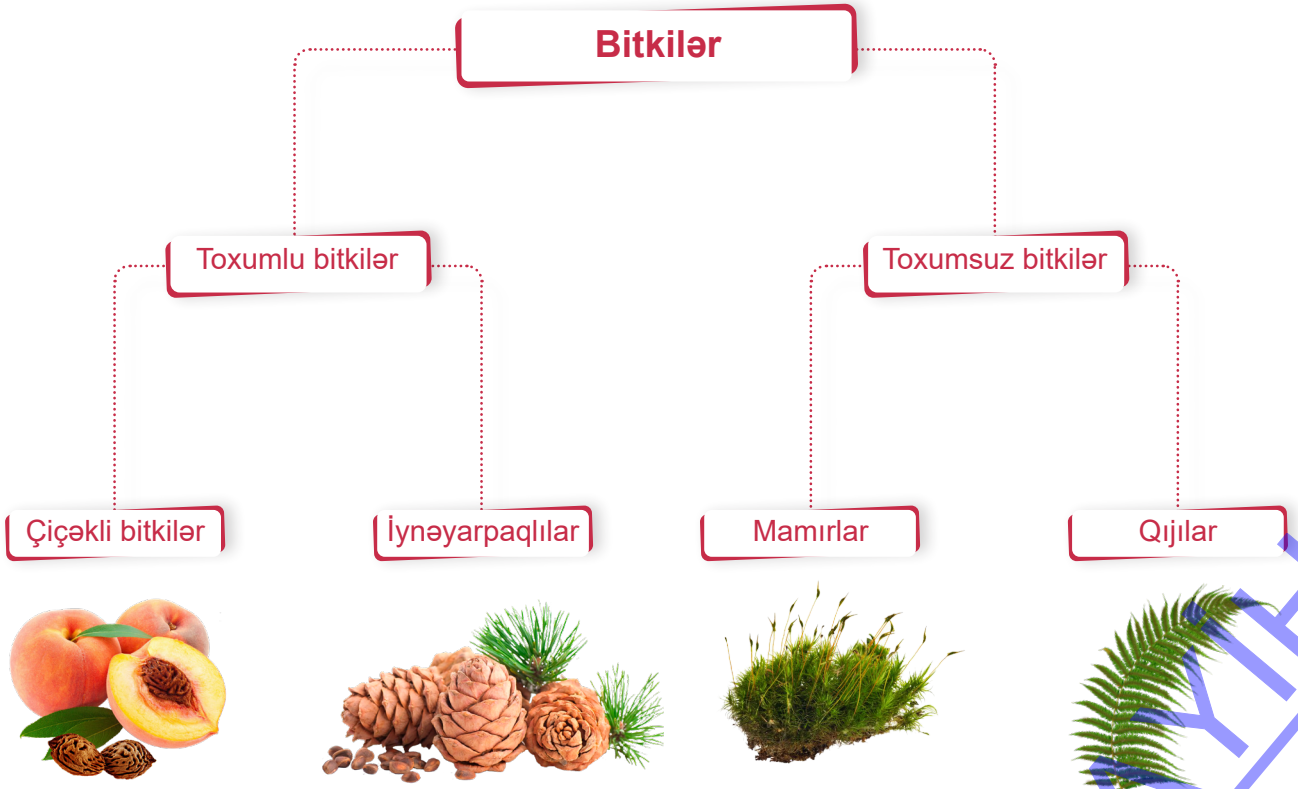


İynəyarpaqlılar, mamırlar və qıjılar çiçəksiz bitkilərə nümunədir.

Çiçəksiz bitkilər mamırlar, qıjılar və iynəyarpaqlılar olmaqla üç əsas qrupa bölünür.



Bitkiləri toxum əmələ gətirmə xüsusiyyətlərinə görə aşağıdakı kimi də qruplaşdırmaq olar:



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

Quruda bitən bitkilər



Dağ laləsi



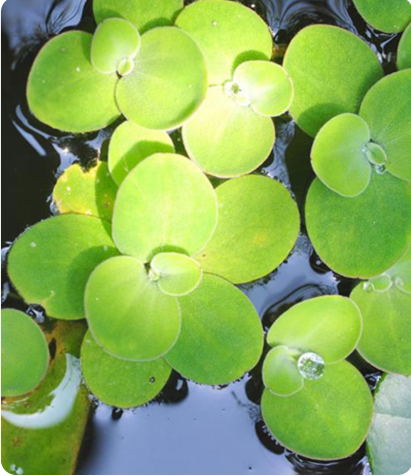
Ağcaqayın ağacı



Kaktus

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

Su bitkiləri



Sugülü



Hidrilla



Su zanbağı

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 xüsusiyyətlərinə görə qruplaşdırılması.

Təlimat:

Addım 1: Verilən bitki şəkillərini nəzərdən keçirin. Hər bir qrupda olan bitkilərin xüsusiyyətləri nələrdir? Bu xüsusiyyətləri 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.

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

Nəticə çıxarın:

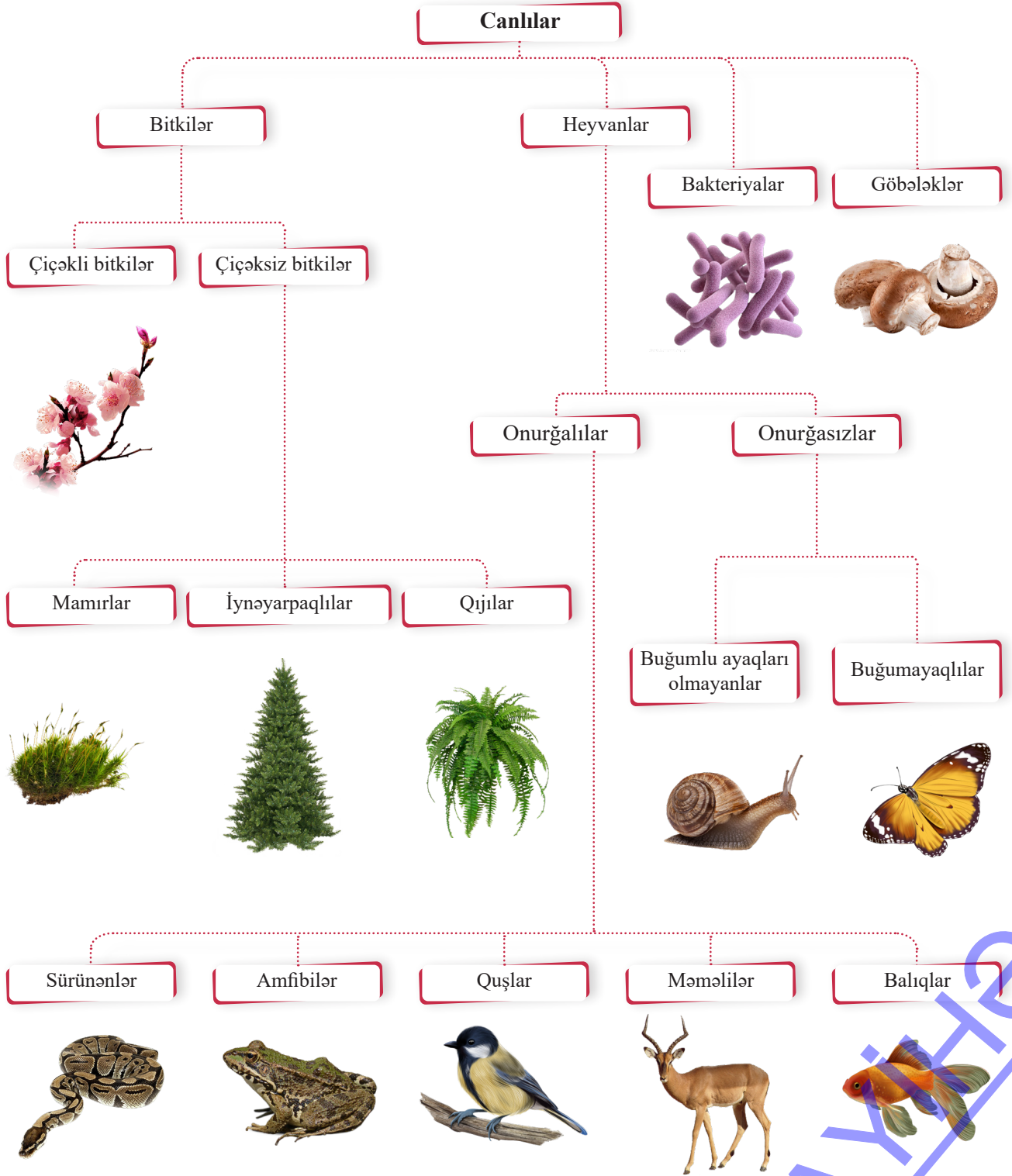
1. Təsnifat cədvəlinizi sinfə təqdim edin. Bitkiləri hansı xüsusiyyətlərinə görə təsnif etdiniz?
2. Digər yoldaşlarınızın bitkiləri necə təsnif etdiklərini öyrənin. Onların və sizin verdiyiniz təsnifatın fərqi nədir?
3. Hansı xüsusiyyətlər qrupların təsnifatında faydalı oldu? Hansı xüsusiyyətlər qrupları ayırmağa kömək etmədi?

BİLİKLƏRİN YOXLANILMASI

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

Bölmənin xülasəsi

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



MADDƏNİN HALLARI VƏ ÇEVRİLMƏSİ



Pəncərənin şüşəsini yağış isladıb. Nə üçün içəri tərəfdən də pəncərənin şüşəsində su damcıları var?

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 müəyyənləşdirməyi;
- Zərrəcik modelinə əsaslanaraq maddənin halının dəyişməsinə təsvir etməyi;
- Təbiətdə baş verən su dövrəsinə izah etməyi.

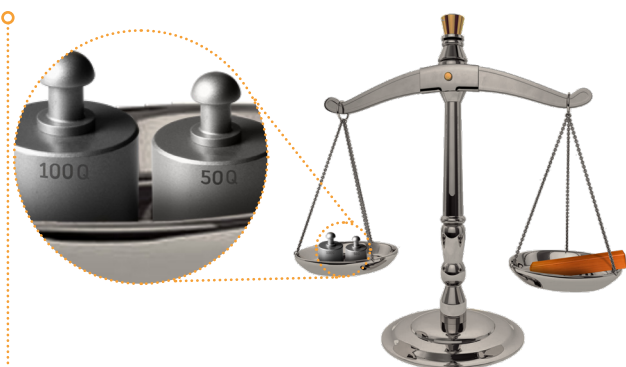
12 BƏRK, MAYE VƏ QAZLARIN OXŞAR XASSƏLƏRİ

Biz gündəlik həyatımızda müxtəlif maddələrdən istifadə edirik. Su, xörək duzu, şəkər, oksigen, karbon qazı belə maddələrə nümunələrdir. Ətrafımızda olan bütün əşyalar da (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

Maddələr və onlardan hazırlanmış cisimlər müəyyən kütləyə malikdir. 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.

51

Fəaliyyət 1

Maddənin kütləsi necə ölçülür?

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

Ləvazimatlar: 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: Ölçmələrinizin nəticəsini aşağıdakı cədvəl şəklində dəftərinizdə qeyd edin.

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

b)

Addım 1: Stəkanın kütləsini ölçün.**Addım 2:** Stəkanı yarısına qədər su ilə doldurub su ilə birlikdə kütləsini ölçün.**Addım 3:** Ölçmələrinizin nəticəsini aşağıdakı cədvəl şəklində dəftərinizdə 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.

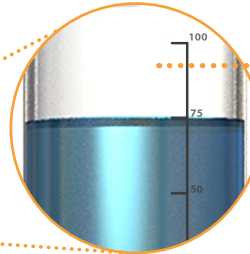
Həcm və onun ölçülməsi

Kütləyə malik olmaqla 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.

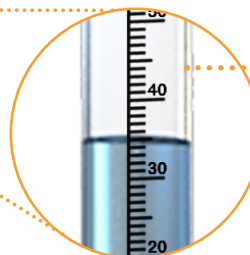
Marketdən aldığımız maye məhsulların qablarının üzərində həcm qeyd olunur. Məsələn, bu karton qabda 1 litr süd var.



Mayenin həcmi ölçmək üçün menzurka və kimyəvi stəkan kimi ölçü qablarından istifadə edilir.

**Kimyəvi stəkan**

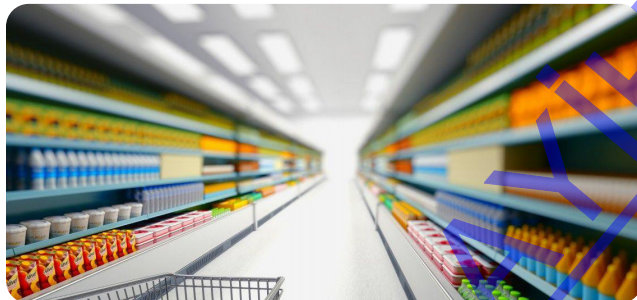
Bu kimyəvi stəkandakı mayenin həcmi 75 ml-dir.

**Menzurka**

Bu menzurkada mayenin həcmi 35 ml-dir.

Öyrəndiklərinizi 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 məhsulları müəyyən edin.



Fəaliyyət 2

Bərk cismin həcmi necə ölçə bilərik?

Məqsəd: Bərk cismin həcmi ölçmək.

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

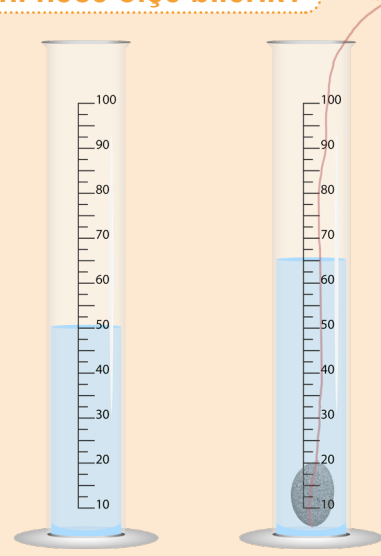
Təlimat:

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.

Qabdakı suyun səviyyəsi niyə yüksəldi?

Bərk cismin həcmi nə qədər oldu?

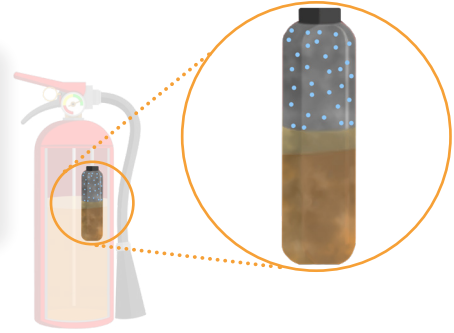


Bilirsinizmi?

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



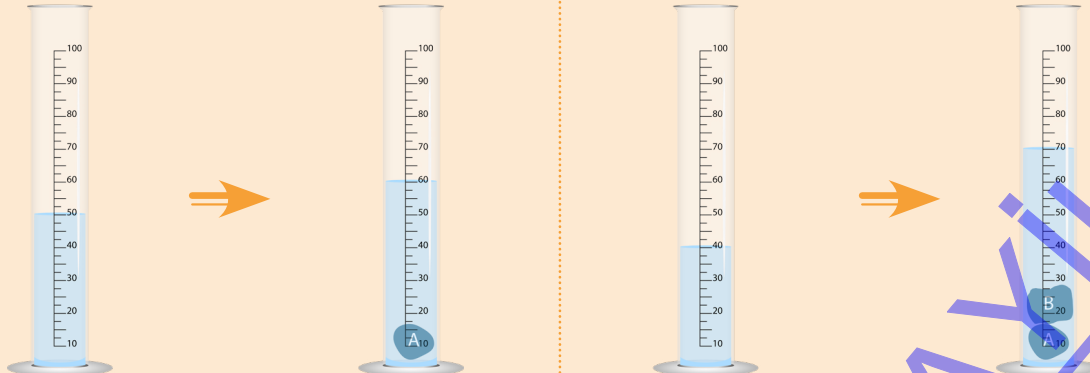
Qazlar mayelərdən və bərk cisimlərdən fərqli olaraq içərisində olduqları qabın bütün həcmi doldururlar.



53

BİLİKLƏRİN YOXLANILMASI

1. Nigar müəyyən miqdar xörək duzunun kütləsini sadə tərəzidə 5 q və 3 q-lıq 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.



LAKİTƏ

13 BƏRK, MAYE VƏ QAZLARIN FƏRQLİ XASSƏLƏRİ



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



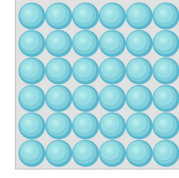
Qəpik

Bərk cisimlər müəyyən formaya malikdir.



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

Bərk maddələri təşkil edən zərrəciklər sıx yerləşir və nizamlı düzülüşə malikdirlər. 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 da olmur.



Bərk maddələrdə zərrəciklərin nizamlı düzülüşi

Mayelər

Gündəlik həyatımızda istifadə etdiyimiz mayelərə su, süd, meyvə şirəsi, boyaları misal göstərmək olar. Mayelər axıcılıq qabiliyyətinə malikdir.



Boya



Su



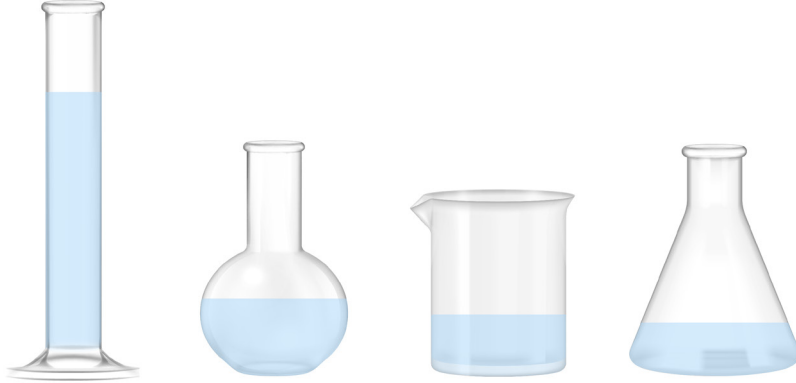
Süd

Bilirsinizmi?

Un və qum kimi bərk maddələr də axıcılıq qabiliyyətinə malikdir.

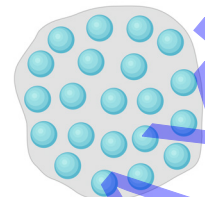


Mayelər içərisində olduğu qabın formasını alır. Lakin bu zaman onların həcmi dəyişmir.



Mayeləri müxtəlif formalı qablara tökdükdə həmin qabın formasını alır.

Mayelərdə zərrəciklər arasındakı məsafə bərk maddələr ilə müqayisədə böyükdür və onların nizamlı düzülüşi yoxdur. Bu xüsusiyyət maye zərrəciklərin sərbəst hərəkətinə imkan verir. Buna görə də mayelər axıcılıq qabiliyyətinə malikdir.

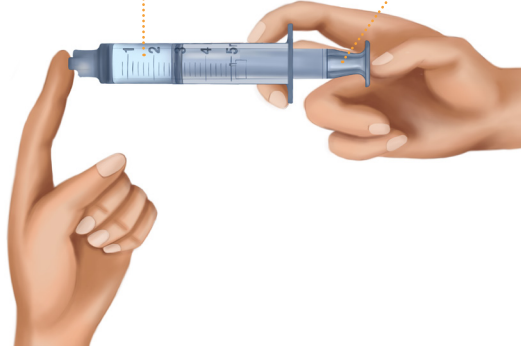


Mayelərdə zərrəciklərin nizamsız düzülüşi

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

Şprisə doldurulmuş su

İrəli sıxılan porşen



Suyun həcmi dəyişmir

Müşahidə etdik ki, porşen irəli sıxılmadı. Bu onu göstərir ki, suyun sabit həcmi var və sıxıla bilmir.

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 açdıqda ordan ayrılan qazı görməsək də, iyini hiss edirik.



Helium qazı ilə doldurulmuş şarlar



Maye halındakı ətir şüşəsinin qapağını açdıqda ətir qaz halına keçir və otağa yayılır

Fəaliyyət 3

Məqsəd: Qazın yayılmasını ətir misalında müşahidə etmək.

Ləvazimatlar: Ətir.

Təlimat:

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

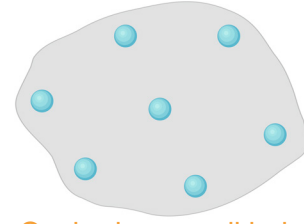
Addım 2: Ətrin iyi digər şagirdlərə çatdıqda hər biri əl qaldırır.

Fəaliyyət zamanı şagirdlərin əl qaldırması hansı nəticəyə gəlməyimizə əsas verir?

Ətrin iynin yayılmasını necə izah edərdiniz?

Ətrin yayılması

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?

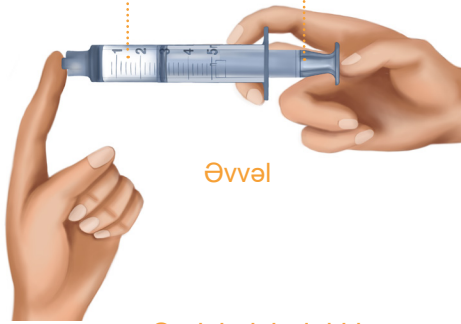
Müxtəlif meyvə, tərəvəz və ərzaqların qoxusunu onların tərkibində olan bəzi maddələrin qaz halında yayılması nəticəsində hiss edirik.



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

Şprisin içərisində
olan hava

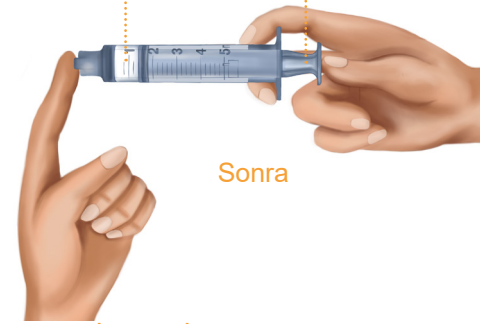
Porşen irəli sıxılır



Əvvəl

Şprisin içində
havanın həcmi azalır

Porşen sıxılıb



Sonra

Şprisin içindəki havanın həcmi müəyyən qədər azalır

Fəaliyyət 4

Qazların forması varmı?

Məqsəd: Qazların formasının olmadığını müəyyən etmək.

Ləvazimatlar: Şüşə balon, pambıq, kibrit.

Təlimat:

Addım 1: Şüşə balon içərisində müəyyən qədər pambıq yandırın. Alovdan istifadə etdikdə ehtiyatlı olun.

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

Nə müşahidə etdiniz?

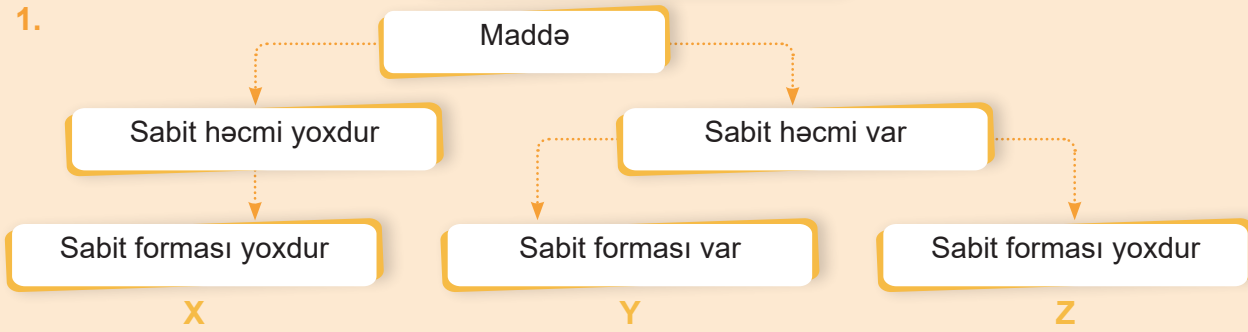
Tüstü qabın hansı hissəsini tutdu?



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

BİLİKLƏRİN YOXLANILMASI

1.



X, **Y** və **Z** hallarını müəyyən edin.

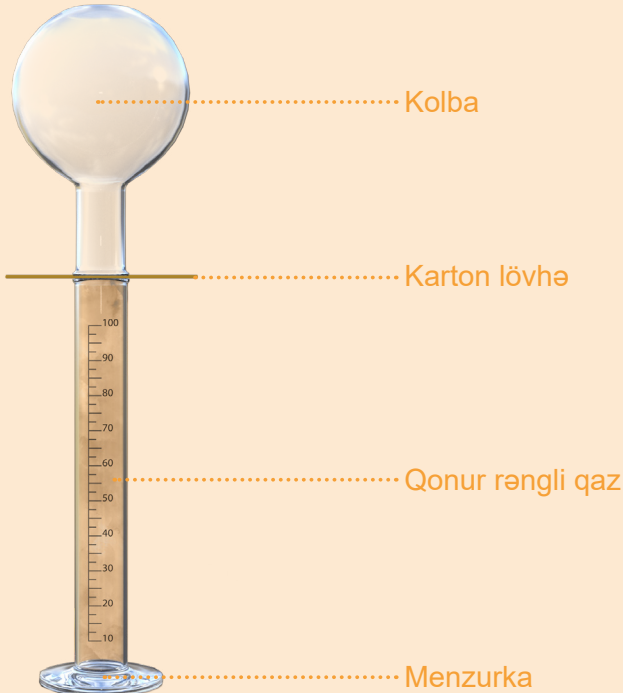
- | | |
|-------------|---------|
| 1. X | a. bərk |
| 2. Y | b. maye |
| 3. Z | c. qaz |

2. Aşağıdakıların hər birinə üç nümunə göstərin.

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

3. Azər və Leyla şəkildəki kimi təcrübə aparır.

Uşaqlar kolba və şüşə balon arasından kartonu çıxardıqda nə baş verər?

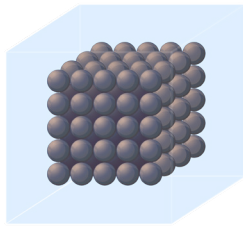


14 MADDƏNİN HALININ DƏYİŞMƏSİ

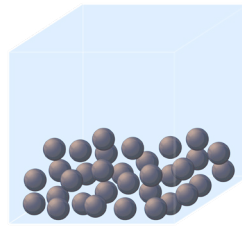
Bərk, maye və qazlar qızdırıldıqda ya da soyudulduqda bir haldan digər hala keçir.



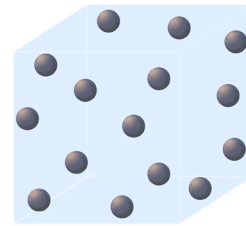
Maddələr donma, ərimə, qaynama, buxarlanma kimi proseslər nəticəsində halını dəyişir. Qızdırıldıqda və ya soyuduqda maddələrin hal dəyişməsinə araşdıraraq. Maddənin halının dəyişməsi müəyyən temperaturda baş verir. Bərk maddəni qızdırdıqda onu təşkil edən zərrəciklər daha sürətli hərəkət etməyə başlayır 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.

Su maye halda

Buz bərk halda



Su soyuduqda donur və buza çevrilir

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 litr və 5 litr suyun

a) qaynama temperaturlarını

b) donma temperaturlarını

müqayisə edin, fikrinizi əsaslandırın.

BİLİKLƏRİN YOXLANILMASI

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

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 etməlidir?

2. Müxtəlif temperaturlara 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

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 sürətli 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 ətrafdakı temperatur daha yüksəkdir.



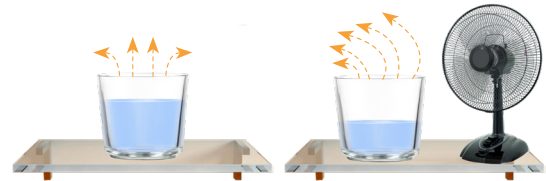
A qabı

B qabı

Temperatur nə qədər yüksək olarsa, buxarlanma bir o qədər yüksək olur.

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.



A qabı

B qabı

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.



A qabı

B qabı

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 qurduğu şahidi olmusunuz. Buxarlanmaya rütubətin təsirini şəkildə verilmiş təcrübədə müşahidə edək. 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.



A qabı

B qabı

B qabında rütubət çox olduğu üçün suyun buxarlanması az olur.

Qaynama nədir?

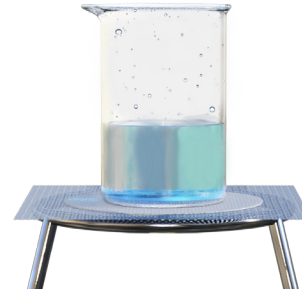
Qaynama müəyyən temperaturda mayenin qaz halına (buxara) keçməsidir. Mayenin qaynadığı temperatur onun qaynama temperaturu adlanır. Müxtəlif mayelərin qaynama temperaturu fərqlidir. Məsələn, suyun qaynama temperaturu 100°C -dir. Su qaynayan zaman onun zərrəcikləri mayenin bütün həcmindən ayrılaraq qaz halına keçir. Suyun qaynaması zamanı bunu qaz qabarcıqlarının yaranması kimi müşahidə edirik.



Suyun qaynaması zamanı su buxarı yaranır



Qaynama zamanı zərrəciklər mayenin bütün həcmindən ayrılır



Buxarlanma zamanı zərrəciklər əsasən mayenin səthindən ayrılır

Bilirsinizmi?

Su yüksək dağlıq ərazilərdə qızdırıldıqda 100°C -dən aşağı temperaturda qaynayır. Bunun səbəbi suyun qaynama temperaturuna havanın təzyiqinin təsir göstərməsidir. Yüksək dağlıq ərazilərdə havanın təzyiqi aşağı olur. Nəticədə suyun qaynama temperaturu da azalır.



Suyun qaynama temperaturu müxtəlif yüksəkliklərdə fərqli olur

Kondensasiya nədir?

İsti duş qəbulundan sonra vanna otağındakı güzgünün “tərlədiyini” müşahidə etmisinizmi? Bunun yaranmasına səbəb olan 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 tərləməsinə səbəb güzgünün 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 kondensləşir.



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



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



Su qaynayanda əmələ gələn buxar havada soyuyur, kondensasiya edərək kiçik su damcılarına çevrilir. Müşahidə etdiyimiz buxar bu su damcılarından 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 gətirirlər. Bu da yağışın yağması ilə nəticələnir.

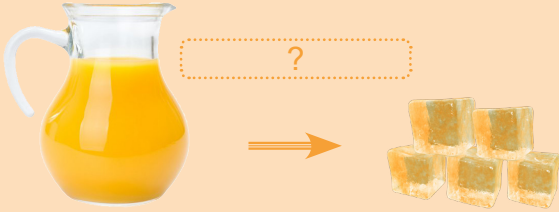
Bilirsinizmi?

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.

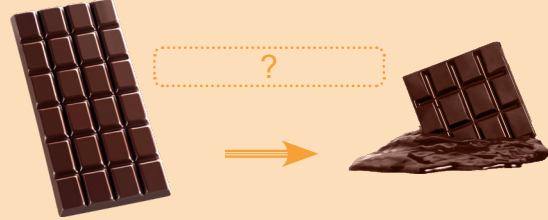
BİLİKLƏRİN YOXLANILMASI

1. Boşluqlara uyğun maddənin ilk və son halının dəyişməsi ilə nəticələnən çevrilmənin adlarını dəftərinizdə qeyd edin.

a)



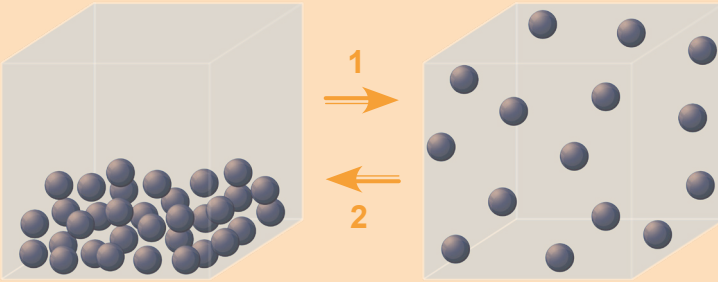
b)



2. Hansı halda göldən su daha sürətli buxarlanır?

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

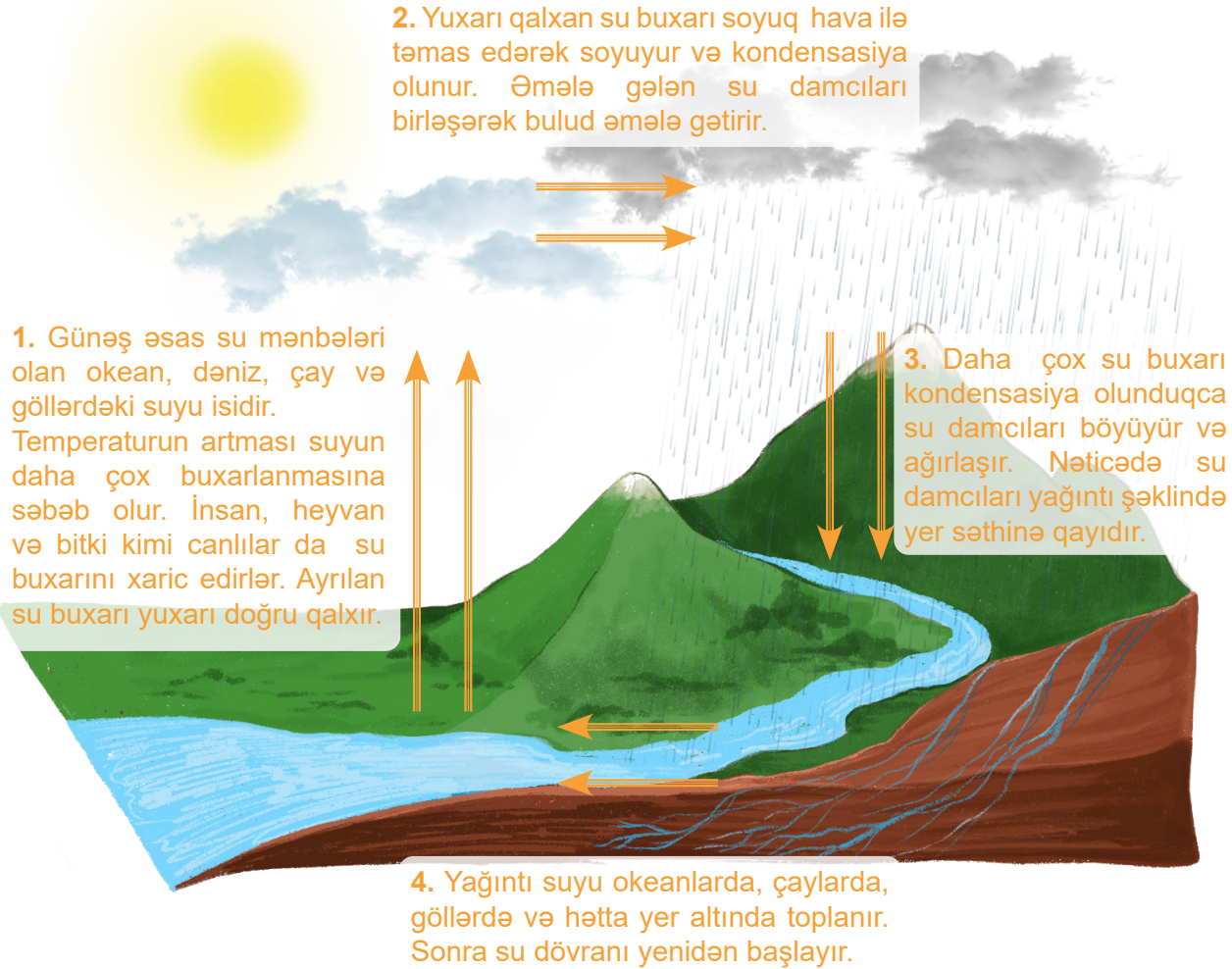
3. Suyun hal dəyişmə sxemi verilmişdir. Buna əsasən uyğunluğu müəyyən edin.



- 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 su tükənmir. Bunun səbəbi təbiətdə daima 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 isə 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 qiymətli. Biz suyu qənaətlə istifadə etməli və onu çirkəndirməməliyik.

Bilirsinizmi?

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



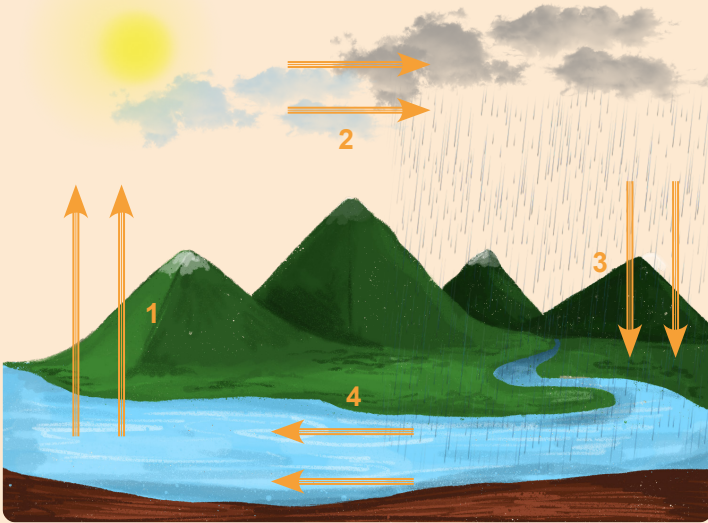
Dışlärinizi fırçalayarkən krani bağlamaqla suya qənaət edə bilərsiniz.



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

BİLİKLƏRİN YOXLANILMASI

1. Şəklə əsasən su dövrəsinin mərhələlərini müəyyən edin.



a. Yağıntı b. Kondensasiya c. Buxarlanma d. Suyun toplanması

2. Şəkillərdə iki problem verilib.

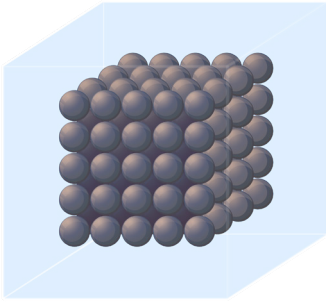


Şəkillərdə göstərilən problemlər hansılardır?

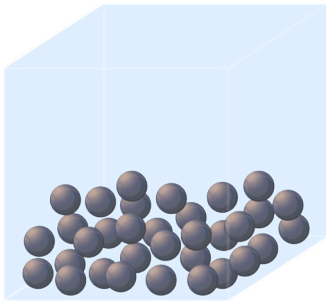
Bu problemlərin yaranmasında hansı amillər rol oynayır?

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

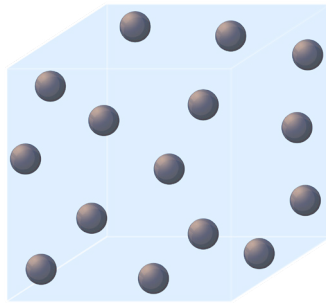
Bölmənin xülasəsi



- » 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.

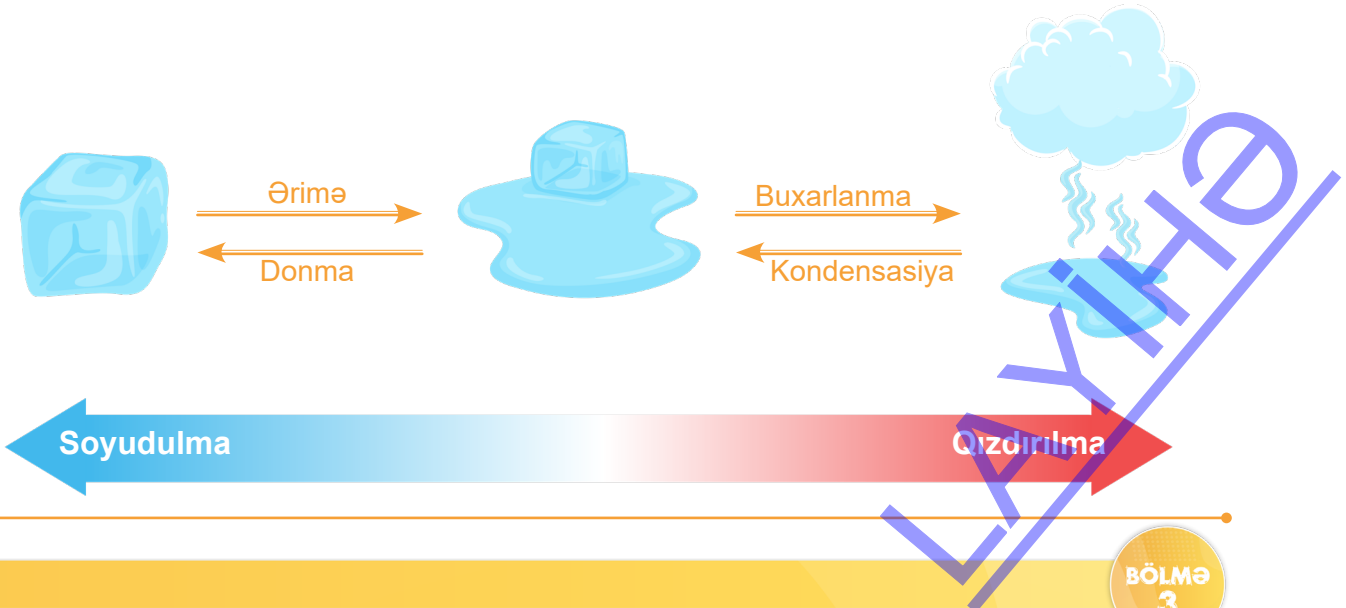


- » Mayelərdə zərrəciklər arasındakı məsafə bərk maddələr ilə müqayisədə böyükdür .
- » Mayelərdə zərrəciklərin nizamlı düzülüşü yoxdur .
- » Mayelərdə zərrəciklər sərbəst hərəkət edir.
- » Mayələr axıcıdır.
- » Mayələrin müəyyən kütləsi var.
- » Mayələrin sabit həcmi var.
- » Mayələrin müəyyən forması 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 ilə bir haldan başqa hala keçir.



FİZİKİ VƏ KİMYƏVİ HADİSƏLƏR



Qızardılmış çörək öz əvvəlki vəziyyətinə qayda bilərmi?

Dondurma əritdikdə onun tərkibi dəyişirmi? Ərimiş dondurmanı yenidən əvvəlki halına qaytarmaq mümkündür?

Yemək bişərkən hansı dəyişikliklər baş verir?

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.

Aşağıdakı təsvir olunan fiziki hadisələr ilə tanış olaq.



Şüşənin sınması



Kağızın doğranması



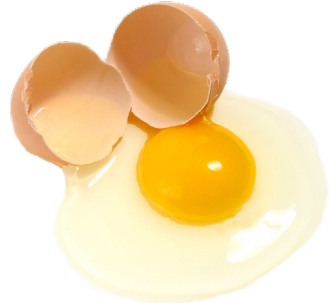
Kağızın qatlanması



Ağacın doğranması



Saçın kəsilməsi



Yumurtanın sınması

Bu hadisələr zamanı maddələrin forması dəyişdiyi halda, onun 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 yeni məhsullar hazırlanır.



Düşün | Müzakirə et | Paylaş

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

Fikrinizi əsaslandırın.

Maddə müxtəlif hallarda eyni tərkibə malik 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.

Ləvazimatlar: meyvə şirəsi, soyuducu, soyuducunun buz qabları.

Təlimat:

Addım 1: Meyvə şirəsinin dadına baxın.

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

Addım 3: Donmuş meyvə şirəsinin dadına baxın.

Meyvə şirəsinin dadında fərq hiss etdinizmi?

Bu zaman yeni maddə əmələ gəldimi?



Fiziki hadisələr əsasən dönən olur. Yeni 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.

Ləvazimatlar: 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.

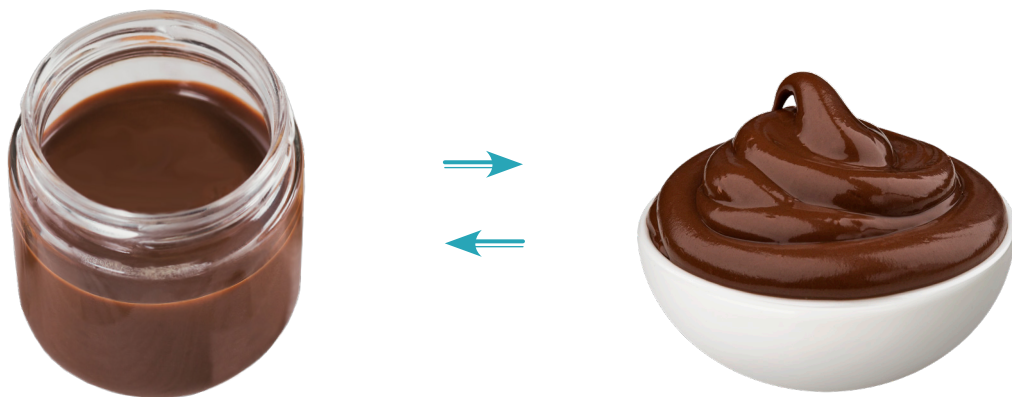
Addım 2: Çaydanın lüləyinə maili vəziyyətdə şüşə qab yaxınlaşdırın.

Addım 3: Şüşə qabın altına stəkan yerləşdirin.

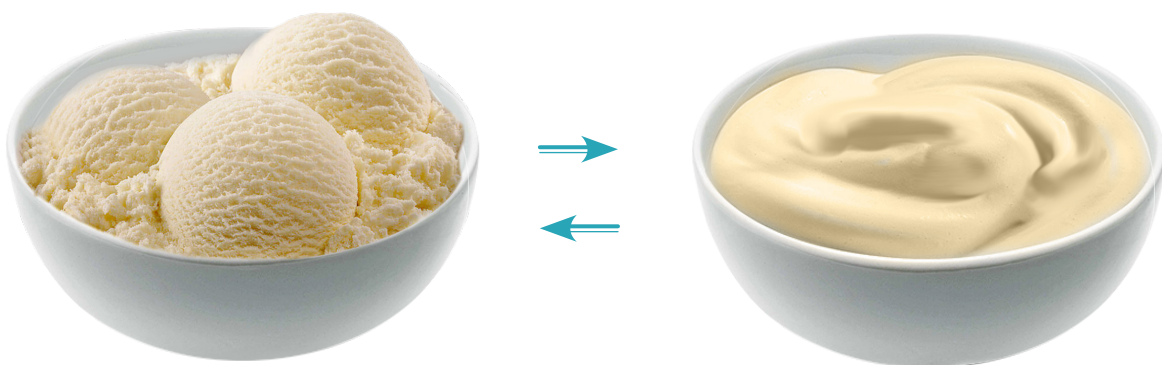
Müəyyən müddət sonra nə müşahidə etdiniz?

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 soyutmaqla əvvəlki halına qaytarmaq olur.

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

BİLİKLƏRİN YOXLANILMASI

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

II. Şüşə stəkanın sınması

III. Stəkada olan suyun donması

a) Yalnız forma dəyişir.

b) Yalnız hal dəyişir.

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.

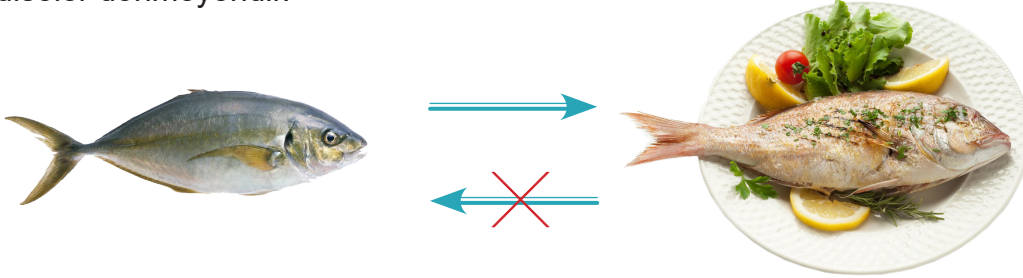


Süd



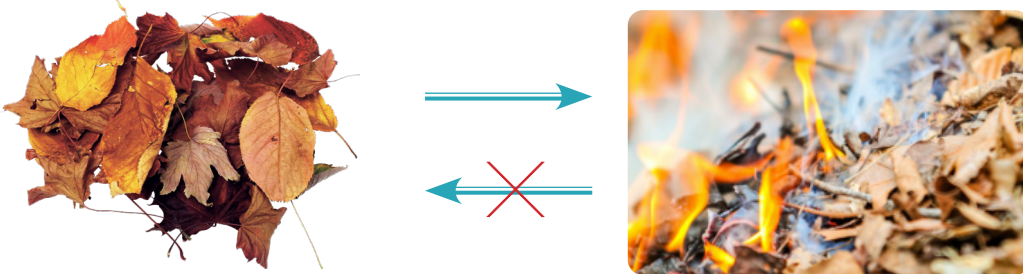
Qatıq

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



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

Yanma da kimyəvi hadisədir.



Ağac yarpaqları yandıqda külə çevrilir və əvvəlki halına qayıda bilmir.

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



Fişəngin partlaması



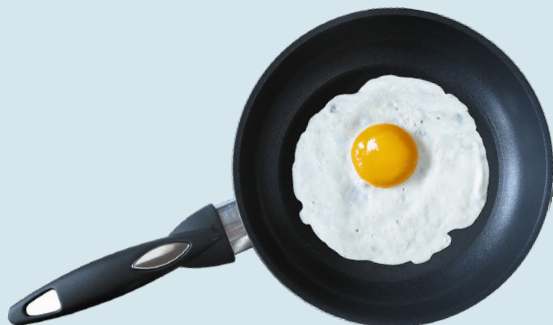
Dəmirin paslanması



Biskivitin hazırlanması

BİLİKLƏRİN YOXLANILMASI

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



Cavabınızı əsaslandırın.

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

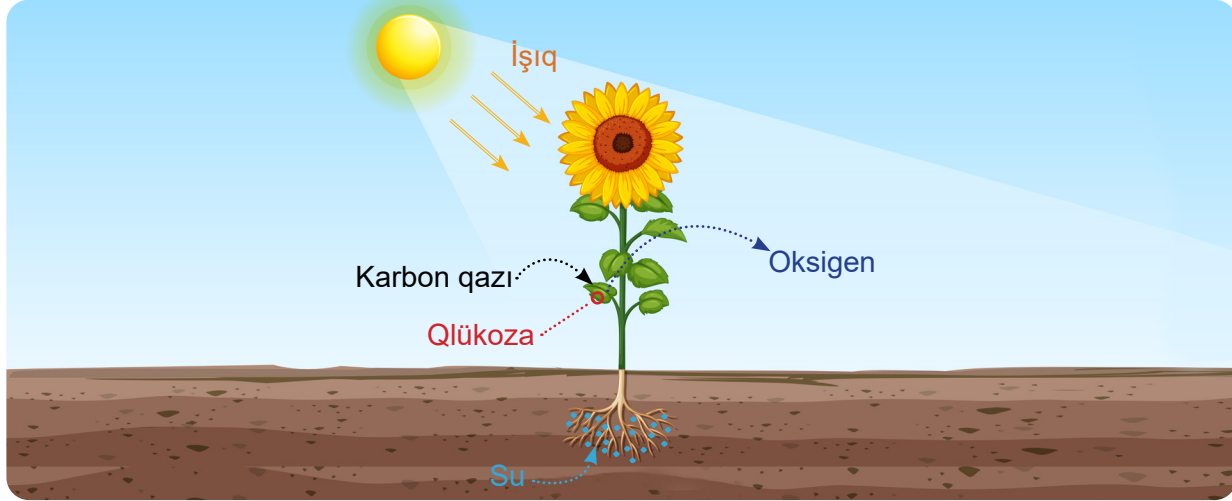


3. Aşağıdakı şəkillərdə bəzi dəyişikliklər təsvir olunmuşdur. Onların fiziki, yoxsa kimyəvi hadisə olduğunu müəyyən edin. Cavabınızı əsaslandırın.



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 həzm prosesində 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, iyin 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.



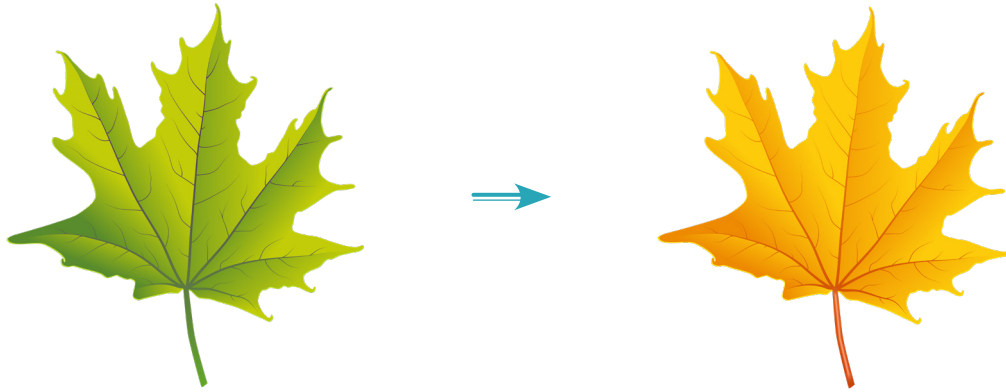
Bəzi kimyəvi reaksiyalar nəticəsində istilik əmələ gəlir. Məsələn, təbii qaz yandırıldıqda istilik ayrılır. Biz bu istilikdən evimizi qızdırmaqda, yemək hazırlamaqda və su qaynatmaqda istifadə edirik.



Avtomobillərin mühərriklərində də yanacağın 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.

BİLİKLƏRİN YOXLANILMASI

1. Hansı addımda kimyəvi hadisə baş verir ?

Buğda → Un → Xəmir → Çörək

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 ?

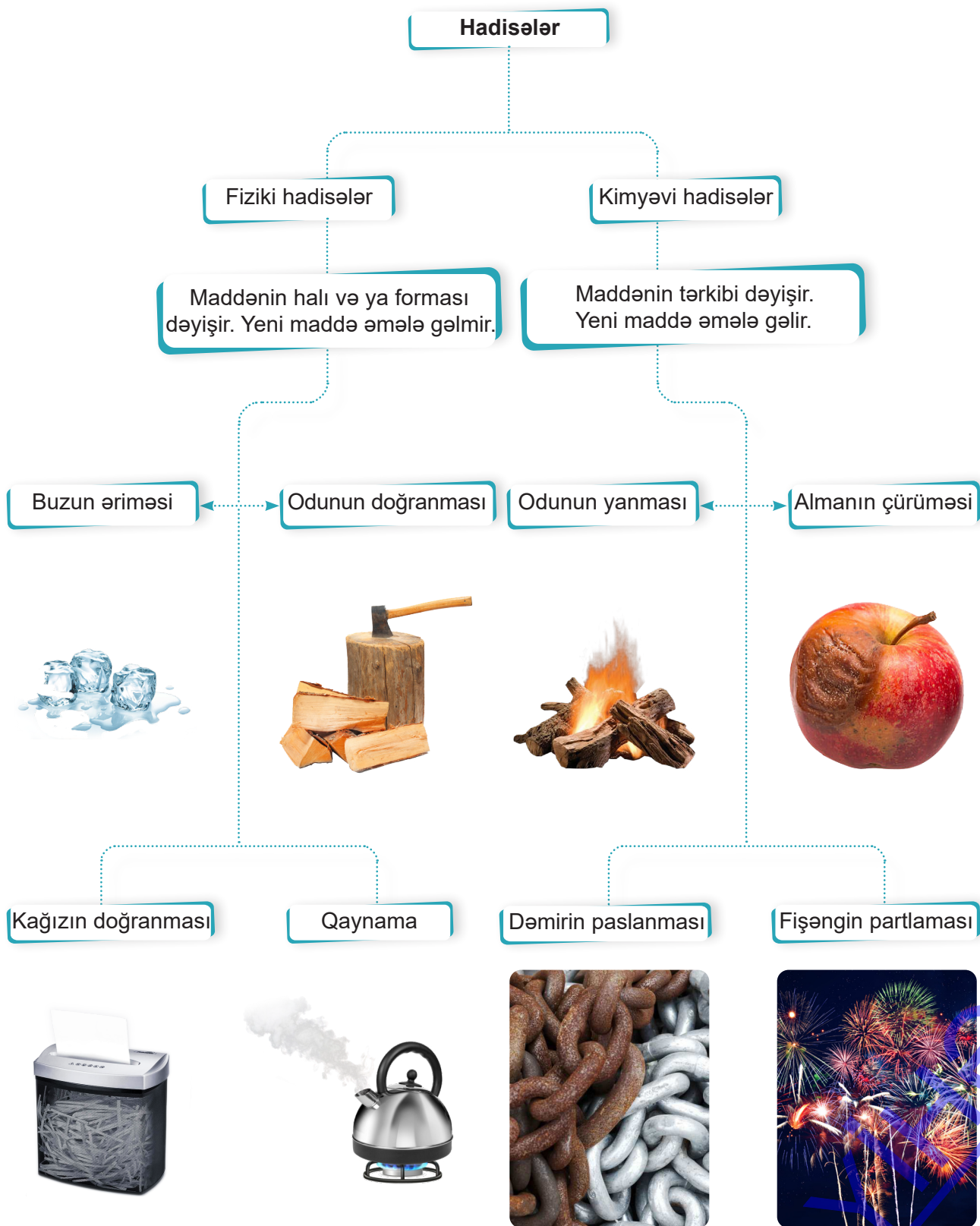
I. Dəmirin paslanması

II. Südün 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 kəpəkdən təmizləyirlər. Buğdanı saman qırıntıları və daşlardan, unu isə kəpəkdən 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.

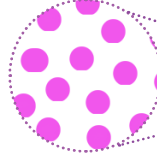
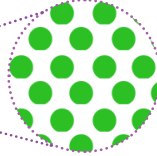
18 SAF MADDƏLƏR VƏ QARIŞIQLAR NƏDİR?

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, qəhvəni misal göstərə bilərik.



Tərəvəz, pendir, zeytun və soğandan hazırlanmış salat



Donmuş meyvə və süd qarışığı



Portağal və qarpız şirəsi qarışığı



Pizza



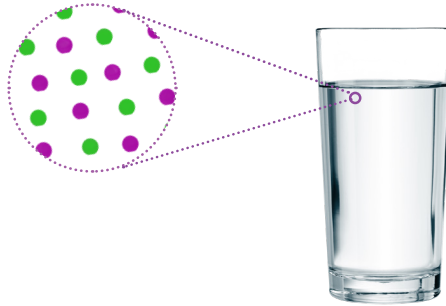
Qəhvə

Düşün | Müzakirə et | Paylaş

Gündəlik həyatınızda istifadə etdiyiniz qarışıqlara misallar göstərin.

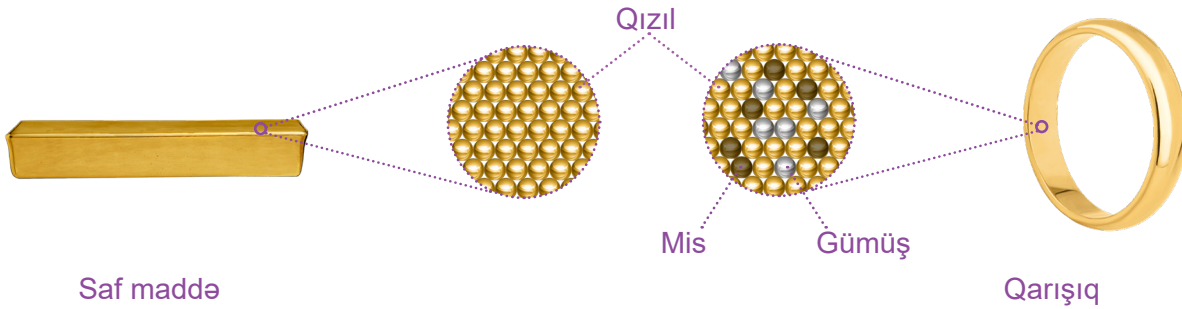
Bu qarışıqları necə əldə edirik?

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.

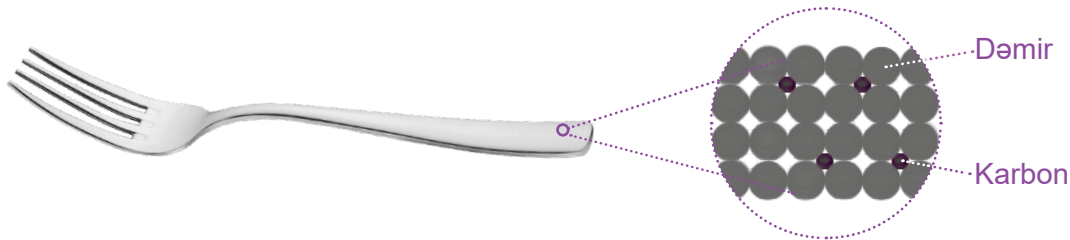


Şəkər və su qarışığı müxtəlif növ zərrəciklərdən təşkil olunub

İstifadə etdiyimiz əşyaların əksəriyyəti müxtəlif saf maddələrin qarışığından hazırlanır. Qızıldan hazırlanmış zinət əşyalarının tərkibində qızıl və yanaşı əsasən gümüş və mis olur. Bu maddələr zinət əşyalarının bərkliyini artırır və 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 qarışığıdır.



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.

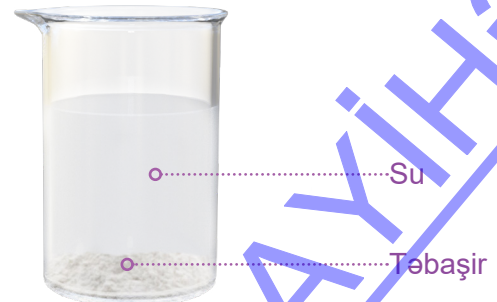
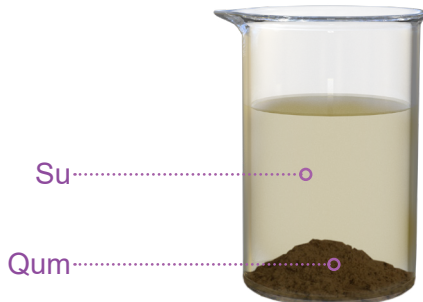


Qum və daş qarışığı



Xörək duzu və qum qarışığı

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



BİLİKLƏRİN YOXLANILMASI

1. Saf maddələri və qarışıqları müəyyən edin.



Su



Dəmir



Kek



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



Təbaşir tozu

Dəmir tozu



Su

Qabartma tozu

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.

Ləvazimatlar: 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.

Alınan qarışıqlar bir-birindən nə ilə fərqləndi?

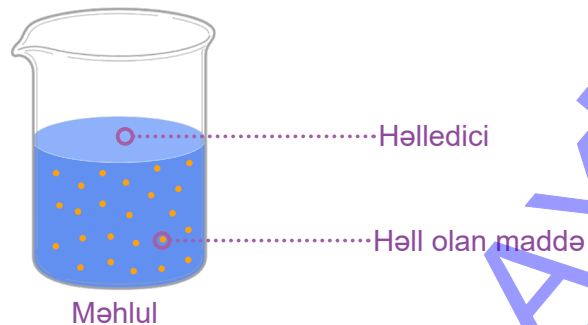
Fərqi səbəbini necə izah edərdiniz?

Bir müddət sonra hansı qarışıqda dəyişiklik müşahidə etdiniz?

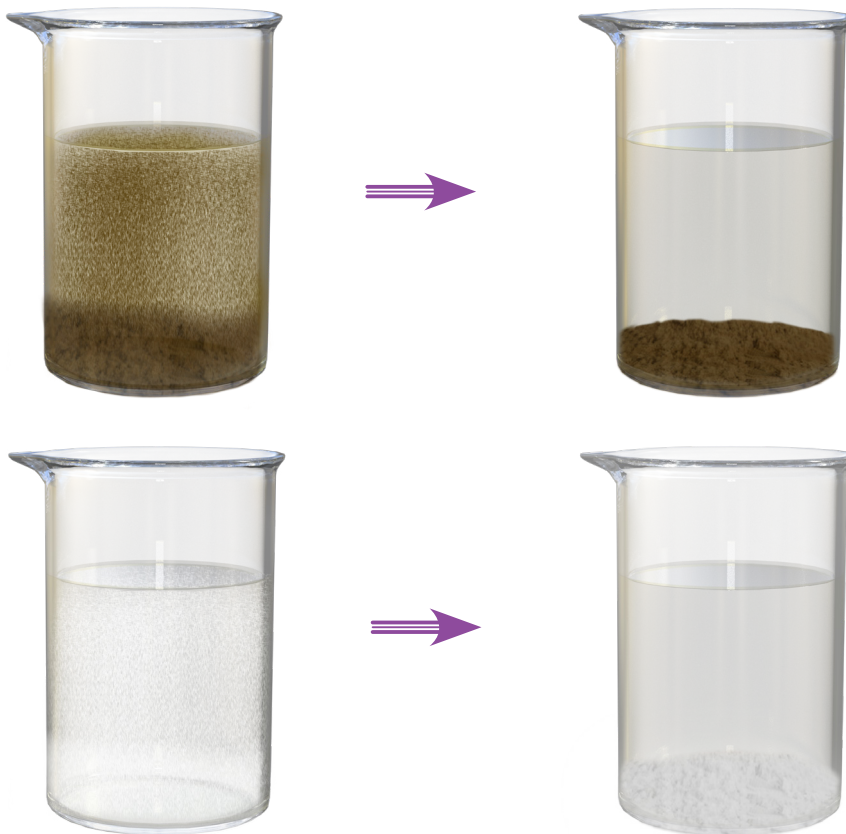
Bəzi bərk maddələr suda həll olur. Məsələn, şəkər tozu və ya xörək duzunu suya əlavə edib qarışdırdıqda alınan qarışıqda şəkər tozu və xörək duzunu görmək olmur. Buna səbəb şəkər tozu və xörək duzunun suda həll olmasıdır. Bu qarışığı bir müddət saxladıqda heç bir dəyişiklik baş vermir.



Şəkər tozunun və xörək duzunun su ilə qarışığı 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 qarışığı 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.

Ləvazimatlar: Stəkan (2 ədəd), isti su, soyuq su, çay qaşığı.



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.

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.

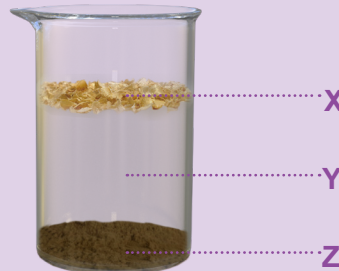
BİLİKLƏRİN YOXLANILMASI

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

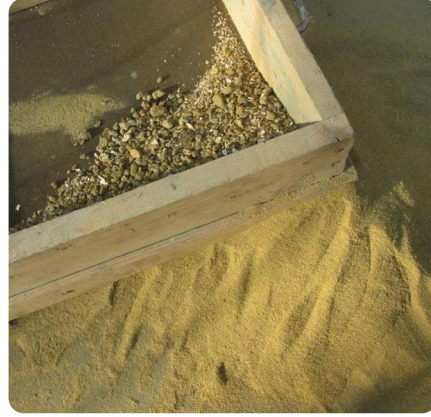
Biz bilirik ki, qarışıqlar iki və daha çox saf maddədən ibarətdir. Qarışıqları müxtəlif üsullarla onu əmələ gətirən saf maddələrə ayırmaq olur. Bir neçə ayrılma üsulu ilə tanış olaq.

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

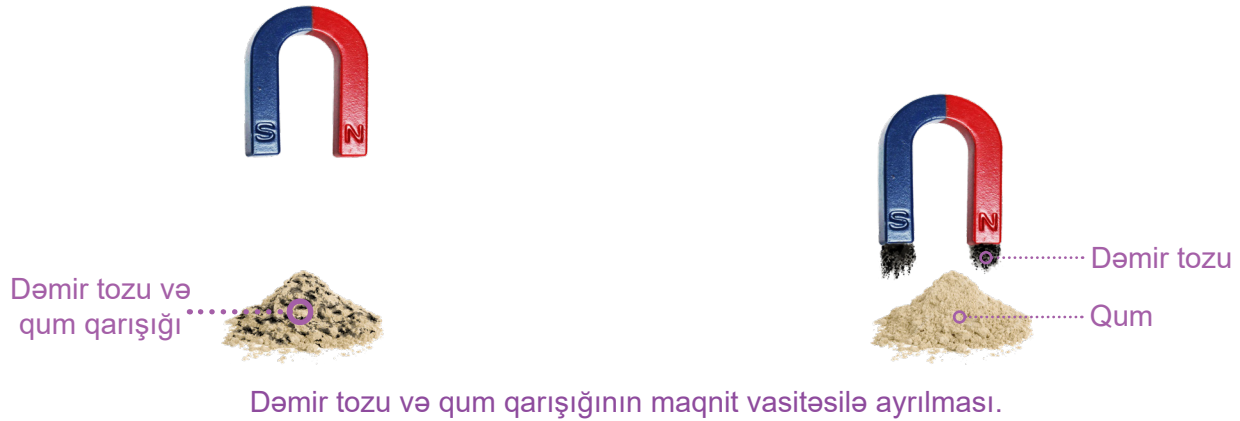
Sizcə qum və unu niyə ələyirik? Fikrinizi əsaslandırın.

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



BİLİKLƏRİN YOXLANILMASI

1. Düzgün sözü seçməklə cümlələri tamamlayın.



Biz daşları qumdan ayırmaq üçün ələkdən istifadə (edə bilərik/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.

Ləvazimatlar: Süzgəc kağızı, şüşə qf, stəkan, bulanıq su.

Təlimat:

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

Addım 2: Süzgəcə bir neçə damcı su tökün. Bu süzgəcin qıfı yapışmağına kömək edəcək.

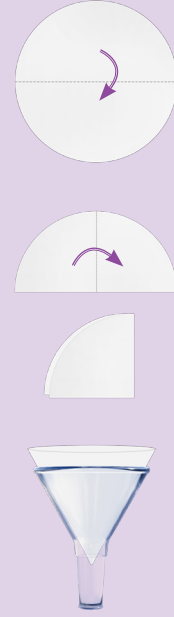
Addım 3: Qıfı stəkanın üzərinə yerləşdirin.

Addım 4: Bulanıq suyu yavaş-yavaş süzgəcdən keçirin.

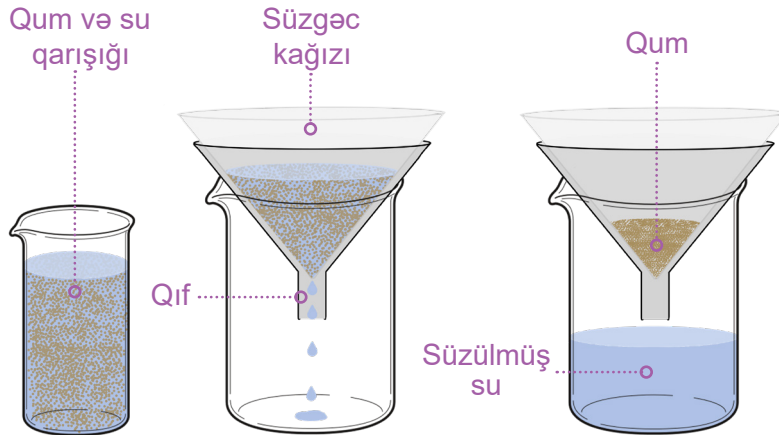
Nə müşahidə etdiniz?

Bulanıq su ilə süzgəcdən keçən su arasında fərq nədir?

Süzgəcin rolu nədən ibarətdir?

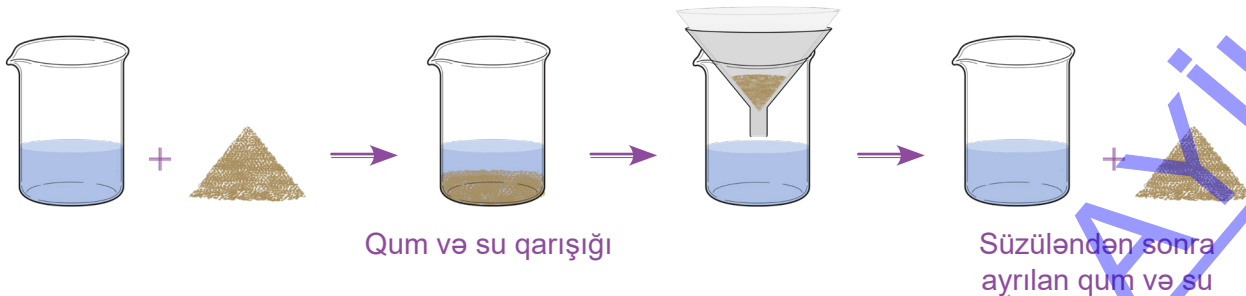


Suda həll olmayan bərk maddəni (məsələn, qumu) sudan ayırmaq üçün onların qarışığını süzgəc kağızı vasitəsilə süzməklə ayırırlar. Süzgəc kağızının çox xırda dəlikləri var. Bu dəliklər suyu keçirsə də, suda həll olmayan bərk maddənin keçməsinə imkan vermir. Nəticədə suda həll olmayan bərk maddə (qum)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

**Bilirsinizmi?**

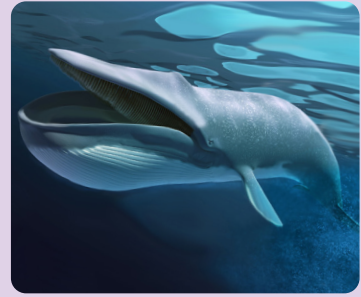
Daşların yonulması zamanı havaya çoxlu miqdarda toz zərrəcikləri yayılır. Ustalar bu işləri görəndə zaman toz zərrəciklərinin onların nəfəs yollarına getməməsi üçün maskadan istifadə edirlər. Maska burada süzgəc rolunu oynayır.

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

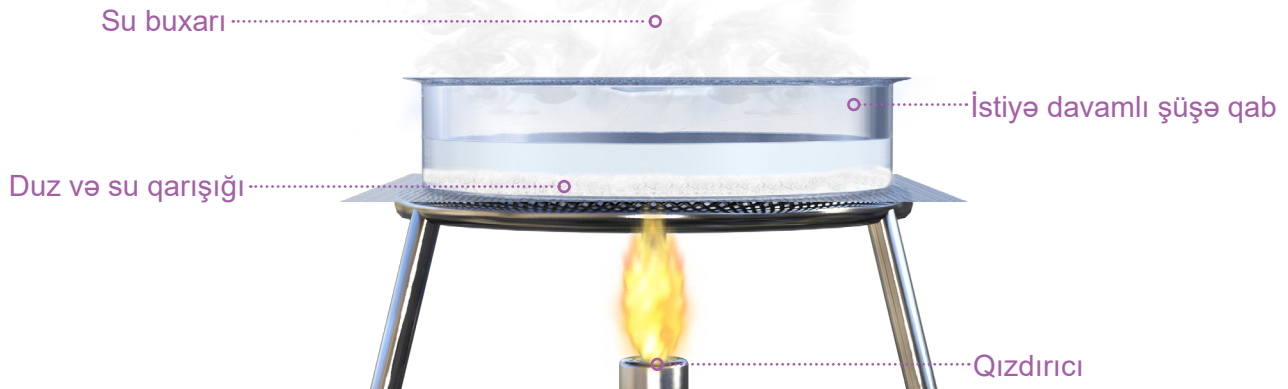


Bilirsinizmi?

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

Ləvazimatlar: 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.

Nə müşahidə etdiniz?

Başqa hansı maddəni qarışıqdan bu üsulla ayırmaq olar?

Bilirsinizmi?

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

**BİLİKLƏRİN YOXLANILMASI**

1. Ayrılma üsullarına uyğun qarışıqları müəyyən edin.

I. Süzmə üsulu

II. Buxarlandırma üsulu

a) Xörək duzu + su

b) Qum + su

c) Şəkər + su

d) Təbaşir tozu + su

2. Nicat ilə Nigar qum və duz qarışığını ayırmalıdır.

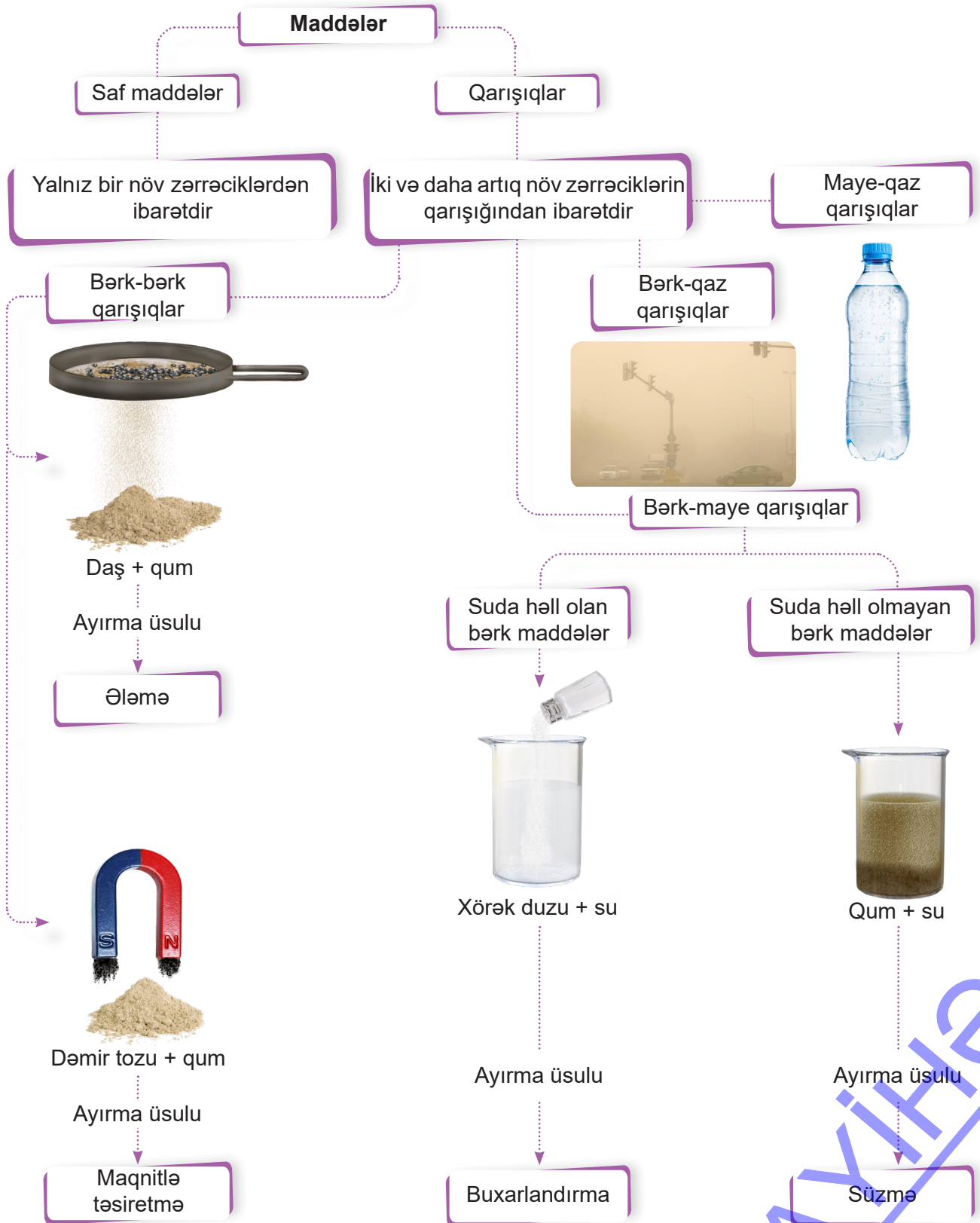
a) Nicat qarışığa su əlavə etməyi təklif edir. İzah edə bilərsiniz niyə?

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 MƏLUMATLARI

Ümumtəhsil məktəblərinin 5-cı sinfi üçün
Təbiət fənni üzrə dərslik

Layihə rəhbərliyi Ülkər Babayeva
Mənsur Məhərrəmov

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

Redaktor Alston Nəşriyyat Evi

Koordinator İmran İbişov

Dizayner Yusif Sadiqov
Rəssam Zeynəb Quliyeva
Korrektor İslam Hüseynov

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

© Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi

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

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

Çap məhsulunu nəşr edən:
Azərbaycan Respublikasının Təhsil İnstitutu (Bakı ş., A.Cəlilov küç., 86).

LAYIHƏ

LAYIHƏ

LAYIHƏ