

4

Təbiət

Şagird kitabı

HİSSƏ I

Maia Bliadze • Rusudan Axvlediani



Qrif, Gürcüstan Təhsil, Elm, Mədəniyyət və İdman Nazirliyi tərəfindən 2018-ci ildə verilmişdir.



MÜNDƏRICAT

1

SU VƏ SUYUN DÖVRANİ 5

1. Su və onun xüsusiyyətləri 6
2. Suyun üç halı 11
3. Suyun dövranı 15
4. Suyun əhəmiyyəti 18

ARAŞDIRMA

- APAR. Suyu necə xərcləyirik? 23

2

ORQANİZMLƏRİN ƏSAS QRUPLARI 25

5. Qruplaşdırma nədir?..... 26
6. Orqanizmlərin müxtəlifliyi 28
7. Bakteriyalar 32
8. Göbələklər 35
9. Bitkilər 39
10. İynəyarpaqlı və çiçəkli bitkilər 41
11. Onurğasız heyvanlar 44
12. Onurğalılarda skeletin əhəmiyyəti 46
13. Onurğalı heyvanlar 49

- LAYIHƏ. Canlı orqanizmlərin qruplaşdırılması 53

3

XƏRİTƏ VƏ COĞRAFİ OBYEKTlər 55

14. Üfüq 56
15. Üfüqün cəhətləri 58
16. Oriyentasiya nə deməkdir? 60
17. Səmti necə təyin edək? 62

18. Kompas	65
19. Yerli əlamətlərə əsasən səmtin təyin edilməsi	68
20. Su və quru	70
21. Xəritə nədir?	72
22. Xəritəni necə oxuyaq?	75
23. Hansı xəritələr mövcuddur?	77
24. Qitələr	81
25. Okeanlar	84
26. Dağlar və düzənliklər	87
27. Dənizlər	90
28. Göllər və su anbarları	92
29. Çaylar	94
30. Gürcüstan	98
31. Qara dəniz	102
LAYIHƏ. Mənim bölgəm	104
Lüğət	107
Əlavələr	113

1 BÖLMƏ

SU VƏ SUYUN DÖVRANI

ÖYRƏNƏCƏKSƏN:

- Suyun təbiətdə hansı cür mövcud olmasını;
- Suyun əhəmiyyətini;
- Suyun halının dəyişməsinə;
- Suyun təbiətdə dövrənini;
- Suyun dövrəninin əhəmiyyətini.

BACARACAQSAN:

- Suyun halının dəyişməsinə təsvir etməyi;
- Suyun halının dəyişməsinin əhəmiyyəti barədə müzakirə etməyi;
- Təbiətdə suyun dövrənini prosesini sxematik olaraq təsvir etməyi.

1

SU VƏ SUYUN DÖVRANI

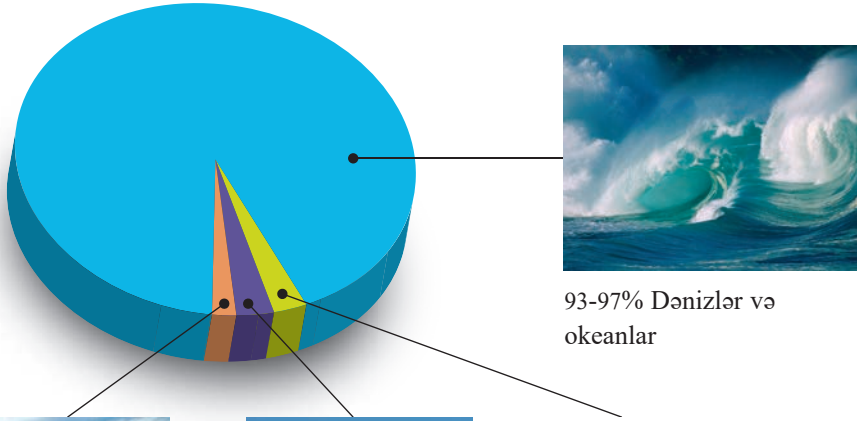


Bir çox bitkilərin və heyvanların mövcud olması üçün su yeganə yaşayış mühitidir. Suda yaşayan orqanizmləri yada sal və sadala. Sənin fikrincə nə üçün onlar başqa mühitdə, yaşaya bilmirlər?

Su hər yerdədir: ətrafımızda və orqanizmədə. O, bizim planetimizin səthinin bir çox hissəsini tutur. Su olmasa Yer planeti də, başqa planetlər kimi cansız, quru planetə çevrilərdi.

Qlobusda və ya dünya xəritəsində mövcud olan rənglərə baxsan, görürsən ki, göy rəng çoxluq təşkil edir. Bu okeanlar, dənizlər, çaylar, göllər, bataqlıqlardır. Torpaq başqa. Bunlar bilikdə sudan da ibarətdir. Suda bitkilər üçün lazım olan duzlar ayrılır.

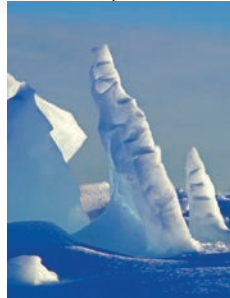
Yer kürəsində su qeyri-bərabər miqdarda paylanmışdır. Su Yer kürəsinin səthindən başqa Yerin altında da, havada da buxar halında mövcuddur. Onlar bir yerdə Yer kürəsinin su qabığı – hidrosferi yaradır. “Hidro” yunan sözüdür və su deməkdir.



93-97% Dənizlər və okeanlar



0,1%-dən aşağı-çaylar, göllər, su anbarları, canlı orqanizmlər



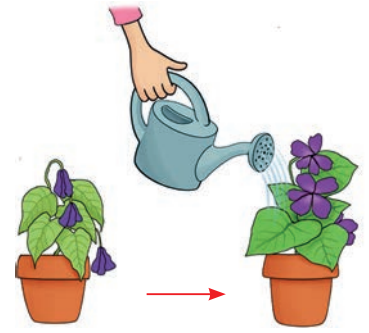
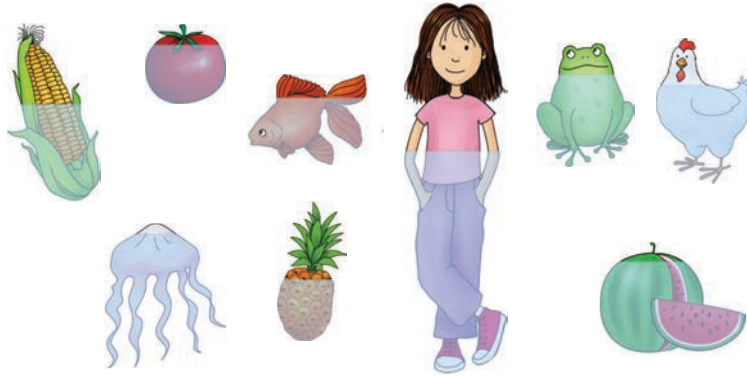
2-4% buzlaqlar



2-4% yeraltı sular

Planetimizdə suyun çox hissəsini Dünya okeanları tutur, içməli su ehtiyatı isə çox azdır.

Susuz həyat mümkün deyil. Bundan əlavə o, bütün canlı orqanizmlərin tərkib hissəsidir.



Bitkilər kökləri ilə su udur.
Onlar susuz məhv olurlar.

Orqanizmlərin əsas hissəsi sudan ibarətdir.

TƏCRÜBƏ APAR 1

SUYUN XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Lazım olan material: Bir neçə ədəd plastik stəkan, müxtəlif qablar – stəkan, fərqli formada stəkanlar, qazan, nimçə, su, limon, şəkər, süd, meyvə şirəsi, 2 ədəd qaşığıq, ətir, vanna duzu.

Gedişatı:

1. Bir stəkana su, o birinə isə süd tök. Hər ikisinə qaşığıq sal. Fikir ver qaşığıq hansında görünür, hansında yox? İzah et nə üçün?



2. Üç müxtəlif stəkana su tök. Birinə limon suyu sıx, ikinciyə şəkər tök, üçüncüyə isə heç nə əlavə etmə. Hər bir stəkandakı suyun dadına bax. Nə hiss etdiyini təsvir et. Daha sonra bir az südün, meyvə şirəsi və suyun dadına bax. Hansının dadı yoxdur?



TƏCRÜBƏ APAR 1

3. İki stəkana su tök. Birinə bir az ətir və ya vanna duzu əlavə et. Hər iki stəkani iylə və nə hiss etdiyini təsvir et.



4. İki ədəd stəkan götür. Birinə su tök, o biri -yox. Bir stəkandan digərinə suyu ehmalca tök. Nə görürsən?
5. Eyni miqdarda suyu müxtəlif qablara tök. Hər bir qabda suyun hansı forma aldığı təsvir et.



Beləliklə, su şəffaf, rəngsiz, qoxusuz və dadsızdır. Onun xüsusi forması yoxdur, töküldüyü qabın formasını alır. Su axardır, axır və dərin yerlərə dolur.

Tökülmüş suyun forması yoxdur.

TƏCRÜBƏ APAR 2



Lazım olan material: 2 ədəd stəkan, su, qum, şəkər, akvarel boyası, qaşığıq.

Gedişatı:

1. İki ədəd stəkan götür və hər birinə su tök. Birinə qum, digərinə isə şəkər qat və qaşığıqla qarışdır. Nə görürsən: suda hansı həll oldu, hansı yox?
2. Suya akvarel boyası tök. Suda nə baş verdi?
3. Nəticə çıxar.

Təcrübədən görüldüyü kimi suyun daha bir möcüzəvi xüsusiyyəti var: o, yaxşı həlledicidir. Suda yalnız bərk cismlər deyil, mayelər və qazlar da həll olurlar. Balıqlar, məhz suda həll olunmuş hava ilə nəfəs alırlar.

Əgər, sən çayın və dənizin suyunu bir-biri ilə müqayisə etsən görərsən ki, onlar bir-birindən dadı ilə fərqlənir: dəniz suyu acılı-duzludur, çayın suyu isə yox. Bu ona görə belədir ki, dəniz suyun-da duzlar həll olunur. Təbiətdə saf suya az rast gəlirik.

ÇALIŞMALAR

- 1 Bütün dünyanın sularını birləşdirsək görürük ki, planetimizin 2/3 hissəsindən çoxunu su təşkil edir. Su planetdə qeyri-bərabər miqdarda paylanmışdır. Şəkilə bax və canlı və cansız təbiəti azdan çox qədər nə qədər sudan ibarət olduğuna əsasən düz. Cədvəli dəftərə çək və doldur.

Canlı orqanizmlər

Çaylar, göllər, yeraltı sular

Dənizlər, okeanlar

Atmosfer

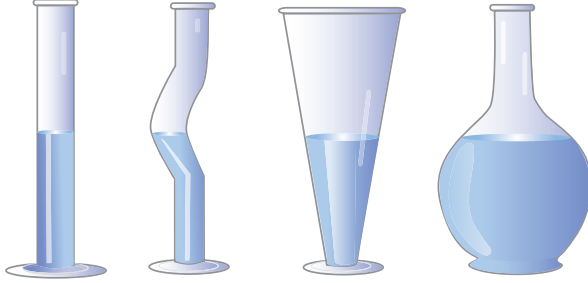
Quruda və suda buzlaqlar

CANLI VƏ CANSIZ TƏBİƏT	
1. ...	Nümunə

Dairədə çəkilmiş göy ləkə təbiətin bu və ya digər komponentinin Yer kürəsində mövcud olan suyun hansı hissəsini təşkil etdiyini göstərir.

ÇALIŞMALAR

- 2 Şəkildən gördüyün kimi bütün qablarda maye eyni səviyyədədir. Şəkildəki qablarda maye eyni miqdardadırmı? Cavabı əsaslandır.



- 3 İnsan sudan həlledici kimi harada və necə istifadə edir?
- 4 “Bitkinin şikayəti” ni oxu və ona necə kömək edəcəyini müəyyən et:
Bir zamanlar gözəl və faydalı bitki idim. Son zamanlar yarpaqlarım qurudu. Bir neçə qonşu bitkilər məhv oldular, onların qalıqları ilə bakteriyalar çoxalmağa başladı və indi isə bakteriyalar və göbələklər mənə daraşırlar. Vaja-Pşavelanın sözləri yadıma düşür: “həyat həyatı sevər, bu canlı aləmin qanunudur, həyatın xilas olması üçün təbiət ölümü yaratdı”.
Kömək edin, məni müalicə edin ki, mən də qonşularımın taleyini yaşamayım.

BU MARAQLIDIR

Yer kürəsində suyun yalnız az bir hissəsi içməlidir və onun da böyük hissəsi (təxminən üçdə iki hissəsi) donmuş haldadır və ya yerin lap dərinliyindədir. Qütb tərəflər (Arktika və Antarktida) və yüksək dağ zirvələri də buzla örtülmüşdür.



SUYUN ÜÇ HALI

Çox vaxt bərk cisim qaz və ya maye halına, qaz maye və ya bərk hala, maye isə - bərk və ya qaz halına çevrilə bilər. Cismin müxtəlif hallarına onun aqrekat halı deyilir. Cismin halının dəyişməsi ətraf mühitdən asılıdır. Ətraf mühitin dəyişməsi ilə cismin aqrekat halı da dəyişir.

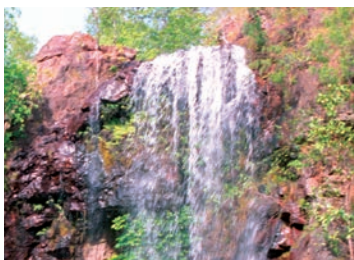
Təbiətdə su hər üç aqrekat – maye (yağış, dəniz), bərk (qar, buz) və qaz (buxar) halında rast gəlinir. O, bir haldan digərinə asanlıqla keçə bilər.

YADINA SAL

Yağış, qar və dolu necə yaranıb?

Cismin aqrekat halının necə dəyişdiyi barədə daha çox bilmək istəyirsənsə, videofilmə bax.

<https://www.youtube.com/watch?v=QLXPfz8EkzM>



Şəkillərə fikir ver və onların hər birində suyun hansı aqrekat halında olduğunu müəyyən et. Sənin fikrincə, su bir aqrekat halından digərinə necə keçir?

Suyun temperaturu 0 dərəcədən aşağı düşdükdə su istiliyi itirir, maye halından bərk hala keçir, qar və ya buza dönür. Soyutmaqla suyun maye halından bərk hala keçməsinə suyun donması deyilir.

TƏCRÜBƏ APAR 1

Lazım olan material: plastik stəkan və ya başqa şəffaf qab, su, saat.

Gedişatı:

1. Plastik stəkanı və ya başqa şəffaf qabı su ilə doldur və dondurucuya qoy.
2. Fikir ver, hər 20-25 dəqiqədən bir suda nə baş verir.
3. Suyun donma prosesinin necə baş verdiyini təsvir et. Su hansı hissədən başlayır donmağa.
4. Müşahidə et və nəticələri dəftərə yaz.



YADDA SAXLA

Buzlaqlar içməli
suyun nəhəng anbarlarıdır.

Su ilə dolu şüşəni soyuducunun dondurucusuna qoysan və ya qışda həyətdə qalsa suyun buza döndüyünü, şüşənin isə sındığını görərsən. Maraqlıdır, nə üçün belə olur? Buna səbəb odur ki, buza döndükdə su genişlənir, qaba sığmır və nəticədə qab sınır. Ona görə su borularını qışda donmasın deyər yerin altında da bükülü vəziyyətdə qoyurlar.

TƏCRÜBƏ APAR 2

Lazım olan material: plastik stəkan və ya butulka, tərəzi, su.

Gedişatı:

1. Plastik stəkana və ya butulkaya bir az su tök, tərəzi ilə ölç və nəticəni qeyd et.
2. Su ilə dolu qabı dondurucuya qoy, buza dönməyini gözlə və yenidən tərəzidə çək.
3. Maye və donmuş halda olan suyun kütlələrini müqayisə et və nəticə çıxar.

Havanın temperaturunun artması ilə əlaqədar qar və buz əriyir, çünki buz istilik qəbul edir və suya dönür və ya maye halına çevrilir. Suyun bərk halından maye halına keçməsinə **ərimə** deyilir.

Necə düşünürsən, nə üçün yaş paltar quruyur? Bu ona görə baş verir ki, paltardan su buxarlanır və havaya uçar. O da qoyulmuş çaydandakı suda o cür olur. Hər iki halda su maye halından qaz halına keçir, yəni buxarlanır.



qaz sobasını keçirməsən su qabdan tam buxarlanana qədər qaynayacaq.

TƏCRÜBƏ APAR 3

Lazım olan material: 2 eyni şəffaf stəkan, su, marker, nəlbəki.

Gedişatı:

1. İki eyni stəkana eyni miqdarda su tök. Stəkanların üzərində suyun səviyyəsini markerlə qeyd et və günəş şüası düşən pəncərənin önünə qoy.
2. Birinci stəkanın başına nəlbəki qoy, ikincini isə ağzı açıq saxla.
3. Üç-dörd gündən sonra hər iki stəkanda suyun səviyyəsində bax və yenə də markerlə qeyd et.
4. Nəticələri dəftərə yaz və nəticə çıxar.



Su Yer kürəsinin səthindən – okeanlardan, dənizlərdən, çaylardan, göllərdən daim buxarlanır. Suyun buxarlanmasını biz görmürük, çünki o, şəffaf və gözəgörünməzdir.

Yadına sal, qar nə üçün yağır? İsinmiş su buxarı havaya istilik verir, soyuyur və yenidən su damcılarına çevrilir. Suyun qaz halından yenidən maye halına çevrilməsinə prosesinə **kondensasiya** deyilir.



Çöldə soyuq və içəridə isti olanda pəncərənin şüşələri buxarlanır. Bir qədər vaxtdan sonra buxar soyuyur və damcılara donur.

TƏCRÜBƏ APAR 4

Lazım olan material: güzgü, saat, dondurucu.

Gedişatı:

1. Dondurucuya 5-6 dəqiqəlik güzgü qoy.
2. Vaxt keçdikdən sonra güzgünü çıxar və səthinə buxar vur.
3. Bir neçə dəqiqə fikir ver.
4. Suallara cavab ver:
 - a) Buxar verən kimi güzgüdə nə baş verdi?
 - b) Bir az sonra?
 - c) Bu halın adını nə qoyardın?

Beləliklə, suyun bir halından o biri halına keçməsi istilik alınması-verilməsi ilə əlaqədardır. İstilik qəbul edən zaman su bərk haldan maye, maye halından – qaz halına keçir, yəni buxarlanır.

FIKİRLƏŞ

1. Çaydanda su qaynadı. Demetre anasına dedi ki, qaz sobasını keçirsin, çünki çaydandan buxar çıxırdı. Demetre hansı diqqətsizliyə yol verdi və o, hansı prosesi izləyirdi?
2. Toma və Elene payızda dəmir çəlləkdəki suyu boşaltmağı unudular. Yazda gördülər ki, çəllək yerində möhkəm durmurdu və altı da əyilmişdi. Nə üçün belə olduğunu izah et.

ÇALIŞMALAR

- 1 Su təbiətdə harada və hansı aqrekat halında olur?
- 2 Terminləri öz sözlərinlə izah et: suyun buxarlanması, suyun kondensasiyası, suyun donması.
- 3 Suyun bir aqrekat halından o biri hala keçməsi nədən asılıdır?
- 4 Su istilik verəndə və alanda nə baş verir?
- 5 Yağışın, qarın əmələ gəlməsi ilə suyun aqrekat halı arasında hansı əlaqə olduğu barədə müzakirə et.

SUYUN DÖVRANI

Yer kürəsində mövcud olan suyun miqdarı dəyişmir, ancaq o, hər zaman aqrekat halını dəyişir.

Qızdırdıqda su maye halından qaz halına keçir, yəni buxarlanır. Günəş istisi okeanların, dənizlərin, çayların və göllərin səthindən suyu buxarlandırır. Bitkilər yerdən kökləri ilə su udur və yarpaqları ilə onu buxarlandırır.

Hava su buxarını tuta bilmədikdə yenidən maye halına keçir, yəni kondensasiya baş verir. Bu proses hava soyuduqda baş verir, çünki soyuq hava isti havaya nisbətən buxarı az müddətdə tuta bilir. Su kondensasiya olduqda kiçik su damcılarını əmələ gəlir və biz onları bulud şəklində görürük.

Buludlarda su damcılarını bir-birinə dəyir və böyüyür. Damcılar çox ağırlaşdıqda Yer kürəsinə tökülür və su yenidən okeanlara, dənizlərə, çaylara, göllərə dolur. Bu prosesə suyun dövrünü deyilir.

YADINA SAL!

1. Su hansı aqrekat halına çevrilir? Misallar gətir.
2. Suyun əsas xüsusiyyətlərini sadə-ala.
3. Yer kürəsinə yağış və ya qar halında gələn suda nə baş verir?

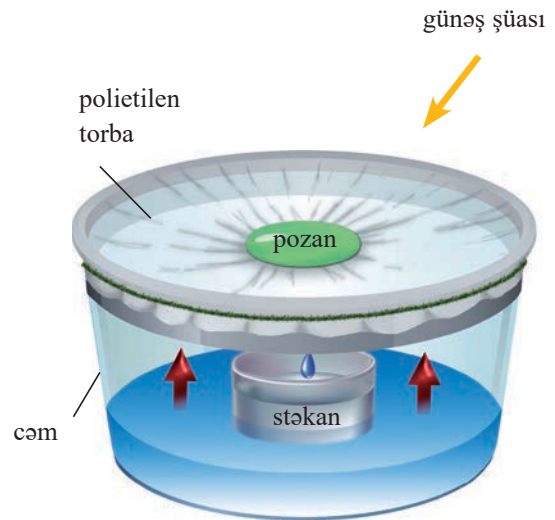
PRAKTİKİ

SUYUN DÖVRANININ MODELİNİ YARATMAQ

Lazım olan material: Böyük ölçülü plastik cəm, nisbətən kiçik ölçülü şüşə banka, polietilen torba, hər hansı kiçik ölçülü əşya.

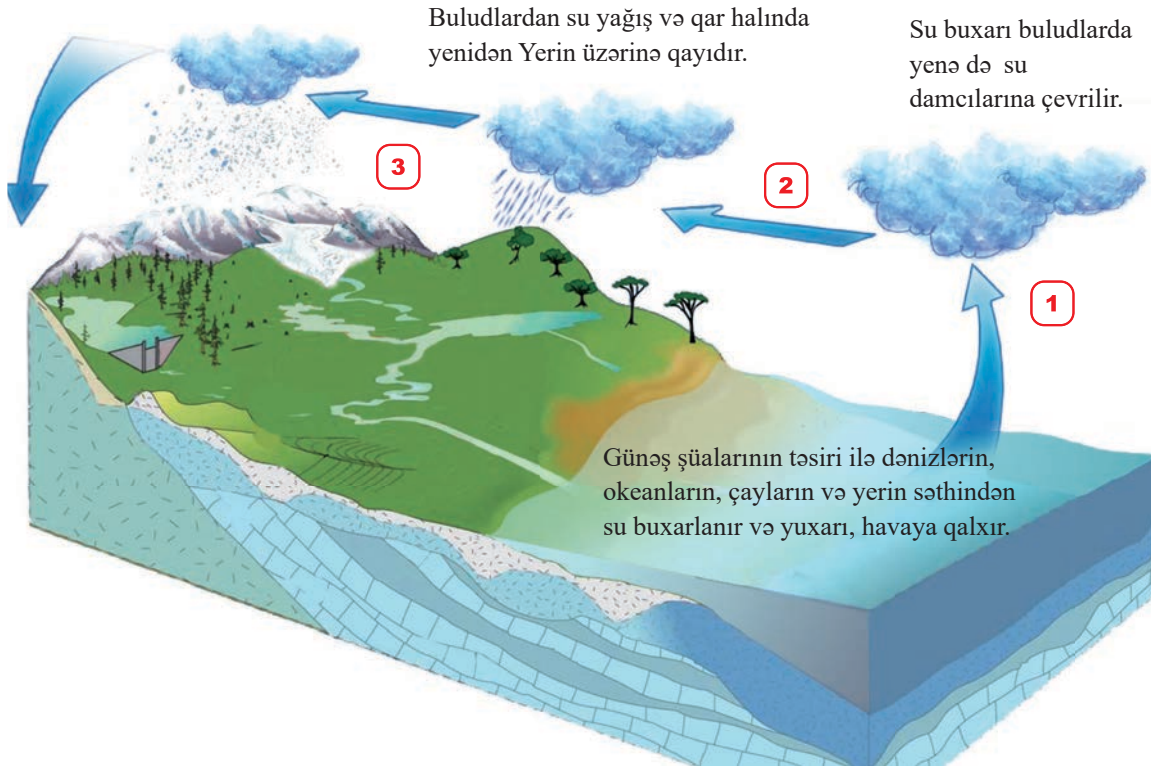
Gedişatı:

1. Plastik qaba su tök, içərisinə şüşə banka qoy, qabı polietilen torba ilə ört və ip bağla. Torbanın tən ortasına kiçik əşya qoy (məsələn pozan), düzəltməklərini günəşə qoy.
2. Prosesə fikir ver və nə baş verdiyini təsvir et.



ÇALIŞMALAR

- 1 Şəkildə qeyd olunmuş oxlara əsasən hər bir mərhələdə suyun hansı aqreقات halında olduğunu izah et.



BU MARAQLIDIR

Yer üzərində həyatın olması suyun daima dövrdə olmasının nəticəsidir. Ancaq suyun yeniləndirilməsi üçün, "köhnə suyun" "yeni su" ilə əvəz edilməsi üçün çox vaxt lazımdır. Məsələn, atmosferdə sutka dəyişirilməsinə - 8 sutka, çaylarda 19 sutka, göllərdə - 17 il, dünya okeanlarında - 2650 il, buzlaqlarda isə 9700 il.

Okeanlardan buxarlanmış suyun yenidən okeana dönməsinə suyun **dövrünün kiçik dairəsi** deyilir.

Quru yerə dönmüş suyun bir hissəsi yenidən buxarlanır və atmosfərə qalxır, ikinci hissəsi isə böyük və kiçik çaylar şəklində okeanlara axır. Çaylar göllərin, buzlaqların ərintilərinin və içməli bulaqların suyunu birləşdirir. Torpağın dərinliyinə axan su da yerin üzərinə çıxmadan okeana axır. Bu prosesə **suğun dövrünün böyük dairəsi** deyilir.

Su dövrünü Yer kürəsində hər zaman davam edir və eyni bir yolla gedir: okeandan – atmosfərə, atmosfərdən – quruya, qurudan isə - yenidən okeana.