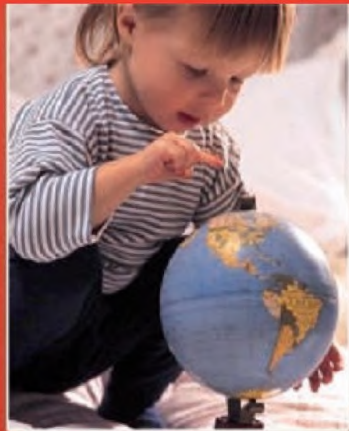


ՄԱՍ 1

ԵՍ ԵՎ ՆՐՋԱԿԱ ԱՇԽԱՐՀԸ



դասարան

4 դասարան

ԵՍ ԵՎ ՆՐՋԱԿԱ ԱՇԽԱՐՀԸ

ՄԱՍ 1

ՎԱՃԱՌՔԻ ԵՆԹԱԿԱ ՉԷ

ԼՈՒՍԻՆԵ ԱԼԵՔՍԱՆՅԱՆ
ՆՈՒՆԵ ԹՈՐՈՍՅԱՆ

4

դասարան

ԵՍ ԵՎ ՆՐՋԱԿԱ ԱՇԽԱՐՀԸ

ՄԱՍ 1

ՎԵՐԱՅՐՈՍԱՐԱԿՈՒԹՅՈՒՆ



«Աստղիկ Գրատուն»
հրատարակչություն
Երևան 2019

ՀՏԴ 373.167.1:502/504(075.3)
ԳՄԴ 20.1գ72
Ա 296

Դասագիրքը հաստատված է Հայաստանի Հանրապետության
կրթության և գիտության նախարարության կողմից

ԼՈՒՍԻՆԵ ԱԼԵՔՍԱՆՅԱՆ
ՆՈՒՆԵ ԹՈՐՈՍՅԱՆ

Ա 296 **Ես և շրջակա աշխարհը:** Հանրակրթական դպրոցի 4-րդ դասարանի
դասագիրք (Մաս 1) / Ն. Թորոսյան, Լ. Ալեքսանյան:
Դասագիրքը ի պահ է վերցված «Հայիեղինակ» կազմակերպությունում
N 08/4928 1.04.2019թ.– Եր.: «Աստղիկ Գրատուն», 2019.– 88 էջ:

ՀՏԴ 373.167.1:502/504(075.3)
ԳՄԴ 20.1գ72

ISBN 978-9939-74-031-7

© «Աստղիկ Գրատուն» հրատարակչություն, 2019

© Ալեքսանյան Լ., Թորոսյան Ն., 2019

ԴԱՍ 1 ԵՐԿԻՐԸ ՄԵՐ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՏՈՒՆ Է ՄԵՐ ՄՈՒՆՐԱԿԻ ԲԱԶՄԱԶԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ

Կանաչ- կապույտ մի գնդակ պտտվում է շարունակ:
Չազար ու մի բազմազան բույս ու թռչուն, մարդ, գազան
Նրա վրա բնակվում՝ իրենց տունն են համարում:



■ Ո՞նց է՝ ցած չեն գլորվում:

■ Եկե՛ք հիշենք, ինչո՞վ է Երկիր մոլորակը բացառիկ Արեգակնային համակարգում:

Եթե **տիեզերքից** նայելու լինենք, Երկիր մոլորակը շատ գեղեցիկ է, ասես երկնագույն գնդակ լինի:

■ Ի՞նչ են կարծում՝ ինչու՞:

Որովհետև նրա մակերևույթի մեծ մասը պատված է ջրով: Երևի երկրագունդ, այսինքն՝ «հողագունդ» անվանելու փոխարենն ավելի կսազեր այն «ջրագունդ» անվանել: Ծովերի և **օվկիանոսների** կապույտի վրա առանձնանում են **մայրցամաքները**՝ օվկիանոսներով շրջապատված ցամաքի մեծ տարածքները: Մեր մոլորակը շրջապատված է օդի շերտով՝ **մթնոլորտով**, որը հարուստ է **կյանքի** համար անհրաժեշտ թթվածնով: Մթնոլորտը մեզ **պաշտպանում է** արևի վտանգավոր **ճառագայթներից**:

Երկիր մոլորակն ունի կյանքի համար անհրաժեշտ ջուր և օդ: Դրանց շնորհիվ է, որ Երկրի վրա ապրում են և՛ ամենապարզ ջրիմուռները, և՛ հսկա ծառերն ու անտեսանելի մանրէները, և՛ թռչուններն ու ձկները, և՛ մենք բոլորս՝ մարդիկ: Երկիրն անսահման տիեզերքում պտտվող մի հրաշք տուն է, և մենք՝ նրա բնակիչներս, պետք է նրան **խնամքով** վերաբերվենք:



■ Փորձե՛ք բացատրել, ինչո՞վ է երկրագունդը բազմազան:





1.

Բաժանվե՛ք խմբերի և փորձե՛ք խմբով նկարագրել (նկարելով, ծեփելով, պատմելով, գրելով և այլն) Երկիր մոլորակի բազմազանությունը: Ձեր աշխատանքները ներկայացրե՛ք դասընկերներին:

1-ին խումբ - բուսական աշխարհի բազմազանությունը

2-րդ խումբ - կենդանական աշխարհի բազմազանությունը

3-րդ խումբ - եղանակային բազմազանությունը

4-րդ խումբ - երկրագնդի տեղանքների բազմազանությունը

5-րդ խումբ - մարդկանց բազմազանությունը

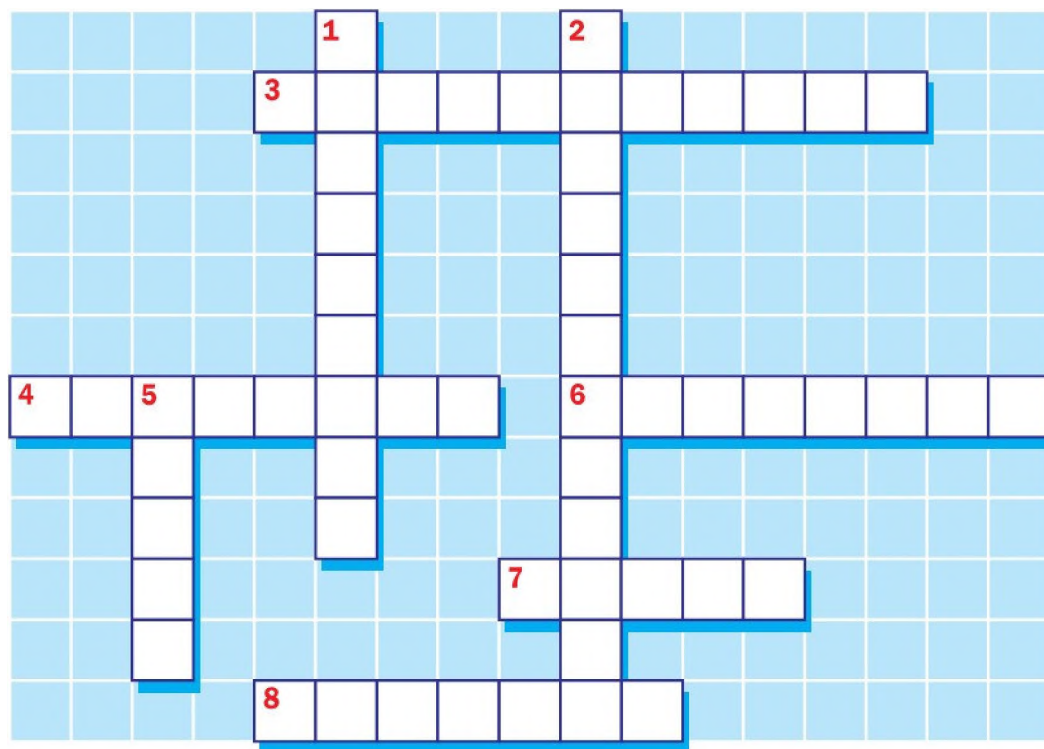
2.

Տեքստում ընդգծված բառերը տեղադրի՛ր համապատասխան նախադասություններում, ապա լրացրու՛ խաչքառը:

1. Մթնոլորտը երկրագունդը է գիշերը չափազանց սառչելուց և ցերեկը՝ տաքանալուց:
2. Երկրագնդի վրա ծովերն ու օվկիանոսները երկու անգամ ավելի մեծ տարածություն են գրավում, քան -ը:
3. Առանց Արեգակի ջերմացնող Երկրի վրա կյանք չէր լինի:
4. Անեզր կապույտ բազմատեսակ ջրային կենդանիներ և բույսեր կան:
5. Երկիրը մեզ հայտնի միակ մոլորակն է, ուր կա:
6. Օդի շերտը, որ շրջապատում է մեր մոլորակը, կոչվում է :
7. Բնությունը չվնասելու համար պետք է նրան վերաբերվենք:
8. Լուսինը մեր ամենամոտ հարևանն է:



4



Տնային առաջադրանք

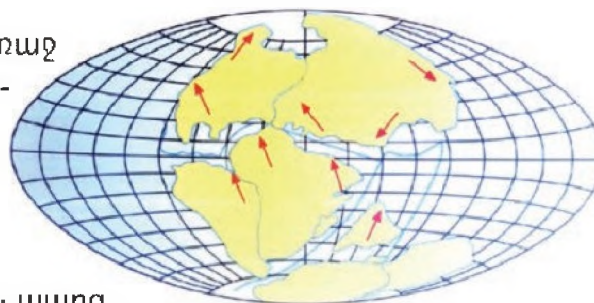
Նկարի՞ր Երկիր մոլորակը՝ ինչպես պատկերացնում ես:



ԴԱՍ 2 ՍԱՅՐՃԱՄԱՔՆԵՐ

Վիթխարի ջրային տարածքով շրջապատված ցամաքի մեծ տարածքները՝ մայրցամաքները, վեցն են: Ամենամեծը **Եվրասիան** է, ուր գտնվում է նաև մեր հայրենիքը՝ Հայաստանը: Մյուսներն են՝ **Աֆրիկան**, **Հյուսիսային Ամերիկան**, **Հարավային Ամերիկան**, հավերժական սառույցով ծածկված **Անտարկտիդան** և ամենափոքր մայրցամաքը՝ **Ավստրալիան**:

Միլիոնավոր տարիներ առաջ Հարավային Ամերիկան, Աֆրիկան, Ասիայի մի մասը, Ավստրալիան և Անտարկտիդան կազմել են մեկ մայրցամաք՝ **Գոնդվանան**:



Ուշադիր նայե՛ք նկարին և պարզ կտեսնեք, թե ինչպես է այն բաժանվել առանձին ցամաքաբեկորների:

- Փորձե՛ք աշխարհի քարտեզի վրա գտնել և ցույց տալ մայրցամաքները:
- Կարո՞ղ եք գտնել Հայաստանի տեղը:

1. Գտե՛ք, թե որ երկրներն են Հայաստանի անմիջական հարևանները: Թվարկե՛ք դրանք՝ մայրաքաղաքներով:





2.

Երկրագնդի վրա շուրջ 2 հազար տարբեր ժողովուրդներ են ապրում, որոնք խոսում են տարբեր լեզուներով, տարբեր վարք ու բարք և սովորույթներ ունեն:

Պատկերացրե՛ք, թե Երկրի վրա բոլորը և ամեն ինչ միանման են: Լա՞վ կլինի, թե՞ վատ: Աշխատե՛ք խմբերով և փորձեք մտածել.

ա) Ինչո՞վ լավ կլիներ, եթե Երկրի վրա ամեն ինչ միանման լիներ:

բ) Ինչո՞վ լավ չէր լինի, եթե Երկրի վրա ամեն ինչ միանման լիներ:

Ներկայացրե՛ք դասարանին և քննարկե՛ք:



Տնային առաջադրանք

Աշխատանքային տետրում ներկիր աշխարհի քարտեզը: Համապատասխան տեղերում գրիր Հայաստանի, հարևան պետությունների և քո իմացած այլ երկրների անունները:



7

ԴԱՍ 3-4 ՇԵՏԱՂՈՏԵՆԸ ՄԱՅՐԳԱՄԱՔՆԵՐԸ



- 1.** Բաժանվե՛ք վեց խմբի: Նկարներից օգտվելով՝ տեղեկություններ հավաքե՛ք երեք մայրցամաքներից որևէ մեկի՝ Եվրասիայի, Աֆրիկայի կամ Ավստրալիայի վերաբերյալ: Դասընկերներին պատմե՛ք ձեր բացահայտած մայրցամաքի մասին:

ԱՐԵՎԵԼՅԱՆ ԿԻՍԱԳՈՒՆԴ

ԵՎՐԱՍԻԱ

Այս մայրցամաքում կա 84 պետություն, որոնց թվում ամենափոքր պետությունը՝ **Վատիկանը**, և ամենամեծ պետությունը՝ **Ռուսաստանի Դաշնությունը**: Բնությունը բազմազան է. մի մասում շոգ է, և ձմեռ չի լինում, մյուսում՝ շատ ցուրտ: Գյուղատնտեսությունում ապրում են փոկեր, բևեռային աղվես, հյուսիսային եղջերու: Ասիայում են ապրում ամենազեղեցիկ թռչունը՝ սիրամարգը, և հնդկական փիղը: Այստեղ թունավոր օձերի ու կապիկների տասնյակ տեսակներ կան: Այստեղ են գտնվում աշխարհի ամենաբարձր գագաթը՝ **Ջոնոլունգման**, և ամենախոր լիճը՝ **Բայկալը**:



ԱՖՐԻԿԱ

Աֆրիկան ամենատաք մայրցամաքն է, որտեղ 53 պետություն կա: Այստեղ է գտնվում աշխարհի ամենամեծ անապատը՝ **Սահարան**, և ամենաերկար գետը՝ **Նեղոսը**: Աֆրիկյան սավաննաներում բնակվում են ռնգեղջյուր, ընձուղտ, զեբր ու բորենի, կենդանիների արքան՝ առյուծը և ցամաքային ամենախոշոր կենդանին՝ աֆրիկյան փիղը: Հասարակածային խոնավ անտառներում՝ ջունգլիներում հազարավոր կենդանիներ ու թռչուններ կան: Գետերում ու լճերում պատրսպարված են կոկորդիլոսներն ու գետաձիերը:



ԱՎՍՏՐԱԼԻԱ

Ավստրալիան միակ մայրցամաքն է, որի ողջ տարածքը պատկանում է մեկ պետության: Այստեղ են բնակվում պարկավորները՝ կաթնասուններ, որոնք իրենց ձագուկներին պահում են փորի վրայի պարկում:



Թռչուններից ամենամեծը էմու ջայլամն է, ամենագեղեցիկը՝ դրախտահավը: Ավստրալիայի արևելյան ափի երկայնքով ձգվող Մեծ արգելախութն աշխարհի ամենամեծ կորալյան (մարջանային) խութն է:



ԱՐԵՎՄՏՅԱՆ ԿԻՍԱԳՈՒՆԴ



1. Բաժանվե՛ք վեց խմբի: Նկարներից օգտվելով՝ տեղեկություններ հավաքե՛ք երկու մայրցամաքներից որևէ մեկի՝ Հարավային Ամերիկայի կամ Հյուսիսային Ամերիկայի վերաբերյալ: Դասընկերներին պատմե՛ք ձեր բացահայտած մայրցամաքի մասին:

ՀՅՈՒՄԻՍԱՅԻՆ ԱՄԵՐԻԿԱ

Այս մայրցամաքի երեք խոշոր պետություններն են՝ **Կանադան, Ամերիկայի Միացյալ Նահանգները** և **Մեքսիկան**: Հյուսիսային Ամերիկայում են գտնվում **Մեծ Կանիոնը**՝ աշխարհի ամենամեծ կիրճը և աշխարհի ամենաջրառատ **Նիագարա ջրվեժը**: Ցուրտ հյուսիսին հաջորդում են փշատերև անտառները, ապա տափաստանները: Ավելի հարավ անապատներ են, ուր կակտուսների բազում տեսակներ են աճում: Հյուսիսային Ամերիկան հարուստ է կենդանիների տեսակներով՝ հյուսիսային եղջերու, բևեռային աղվես, լուսան, յագուար, գրիզլի արջը, գիլա թունավոր մողեսը և այլն:

ԱՄՆ-ում է գտնվում Սիլիկոնի հովիտը՝ համակարգիչների արտադրության ամենամեծ կենտրոնը:



ՀԱՐԱՎԱՅԻՆ ԱՄԵՐԻԿԱ

Հարավային Ամերիկայում կա 12 պետություն: Այս մայրցամաքի հրաշալիքներից է ինկերի **Մաչու Դիկչու** քաղաքը: Այստեղ են գտնվում նաև աշխարհի ամենաչոր վայրը՝ **Ատակամա անապատը**, և ամենաբարձրադիր լիճը՝ **Տիտիկական**: Հարավային Ամերիկայում է ապրում հրակայական անակոնդա օձը, **Ամազոն** գետի ջրերում լողում են պիրանյա գիշատիչ ձկները: Տափաստաններում ապրում է մանդու ջայլամը, լեռնային շրջաններում՝ լաման:



ԴԱՍ 3 - ԱՐԵՎԵԼՅԱՆ ԿԻՍԱԳՈՒՆԴ

Եգիպտական բուրգեր
Կառուցվել են մեգանից հինգ հազար տարի առաջ և հին աշխարհի յոթ հրաշալիքներից են:



Բառբարը ամենահաստաբուն ծառն է:



Մանգուստ Թունավոր օձերի սարսափը



Պիգմեյներ
Ամենակարճահասակ մարդկանց ցեղը



Բեթդեհեն
Այստեղ ծնվել է Հիսուս Քրիստոսը:



Ֆլամինգո



Վարան
Աշխարհում ամենամեծ մողեսը



Այերս Ռոք կամ Ուլուրու լեռը
աշխարհի ամենախոշոր մենաբարձ է: Բնիկները այն սուրբ լեռ են համարում:



Կիվի
Պտուղ



Գորիլա



Կռակա
Պարկավոր փոքրիկ արջ, որ սնվում է նվենու տերևներով



Չիբենի



Էյֆելյան աշտարակ
Ֆրանսիայի մայրաքաղաք Փարիզի խորհրդանիշն է:



Թեյ



Գեյզեր
Աղբյուր է, որտեղից տաք ջուր և գոլորշի է շատրվանում:



Ոսկի, ադամանդ



Բադակտուց
Կաթնասուն, որ բադի կտուց ունի և ձու է ածում



Կակտուս



Բնական գազ



Բումերանգ
Բնիկների զենք, որ վերադառնում է նետողի ձեռքը



Կորբան
ամենաբունավոր օձերից է:



Գոնոլ
Իտալական Վենետիկ քաղաքում մարդիկ շրջում են այս նավակներով:



Էվկալիպտ կամ նվենի
Բարձրությունը կարող է հասնել 150 մետրի:





Աֆիներս
Առյուծի մարմնով
և մարդու գլխով
հսկայական արձան

Բամբուկ

Սուեզի ջրանցքը
Միջերկրական ծովը միաց-
նում է Կարմիր ծովին:

Ցլամարտ

Սուրճի
հայրենիքը
Աֆրիկան է:

Նավթի աշտարակի
օգնությամբ երկրի ընդեր-
քից նավթ են հանում:

**Վիկտորիա ջր-
վեժի** լայնությունը
1800 մետր է:

Մարիներ
Նոր Զելանդիա կղզու
բնիկները

Լեմուր
Կիսակապիկ, որ ապրում է
միայն Մադագասկար կղզում

Կակաո
Հայրենիքը Հարավային Ամերի-
կան է, բայց այսօր այն ավելի
շատ արձեցնում են Աֆրիկայում:

Թռչող սկյուռ
Պարկավոր կրծող, որ կա-
րող է մինչև 100 մետր սավառնել օդում

Օազիս
Անապատում աղբյու-
րի շուրջ գոյացած
կանաչ կղզյակ

Բրինձ

**Պիզայի թեթ
աշտարակը**

**Չինական մեծ
պարիսպը** աշխար-
հի հրաշալիքներից է:

Սև կարապ
Ապրում է միայն
Ավստրալիայում

**Պանդա
և
բամբուկ**

**Օլիմպիական
օղակներ**
Օլիմպիական
խաղերը ծագել են
Հին Հունաստանում:

Օրանգուտան
Մարդանման
խոշոր կապիկ

Կոլիզեյ
Հսկա բացօթյա
կրկես, ուր հռոմեացի-
ները զազանամարտեր էին
կազմակերպում

**Կիվի
թռչուն**

Թաջ Մահալ
Հրաշագեղ դամբարան
Հնդկաստանում

Էնու
Ավստրալա-
կան ջայլամ

Բամբակ

Բայկոնուր հրթիռա-
կայանից առաջին
անգամ Յուրի
Գագարինը
տիեզերք
թռավ:

ԴԱՍ 4 - ԱՐԵՎՄՏՅԱՆ ԿԻՍԱԳՈՒՆԴ



Սեկվոյա
Ամենաբարձր ծառը

Պանամայի ջրանցք
Միացնում է Խաղաղ և Ատլանտյան օվկիանոսները

Պիրանյա
Ամազոնում ապրող փոքրիկ, բայց խիստ գիշատիչ ձկներ, որ թուպենների ընթացքում կարող են խժռել մույնիսկ մեծ կենդանու

Ֆուտբոլ

Չրահակիր

Մրջնակեր
Ճանկերով փորում է մրջնանոցները և կպչուն երկար լեզվով որսում է մրջյուններին:

Սպիտակ տունը
ԱՄՆ նախագահի նստավայրն է:

Կուսկո
Ինկերի զարմանահրաշ քաղաքակրթության մայրաքաղաքը, որն ավերել են իսպանացի նվաճողները:

Կաուչուկի ծառ
Այս ծառի կաթնաման խեժից ստանում են կաուչուկ՝ ռետինանյութ

Հասարակածային խոնավ անտառներ
կամ ջունգլիներ

Մայաներ
Մեքսիկայում ապրած հնագույն ցեղ

Շրկնաքերներ
Բազմահարկ շենքեր, որ իրենց անունը ստացել են մեծ բարձրության համար

Շնդկահավ


Գրիզի
Սև արջ 

Կոյոտ
Տափաստանային գայլ 

Ծովացուլ


Իզու
Եսկիմոսների՝ սառցե աղյուսներից կառուցած կացարան 

Իրուկեզներ
Հնդկացիական ամենառազմատենչ ցեղը, որն ապրում է այժմյան Կանադայի տարածքում 

Վիգվամ
Ամերիկյան հնդկացիների վրան 

Եգիպտացորենի
հայրենիքը Ամերիկան է: 

Ոսկի


Աստիճանավոր բուրգ
Ամերիկայի բնիկները վեհաշուք կառույցներ էին կառուցում ի պատիվ Արևի: 

Բոժոժավոր օձ


Զրարջ


Տարանուռ
Թունավոր մեծ սարդ 

Մեծ կիրճը
1800 մետր խորություն ունեցող այս կիրճով հոսում է Կոլորադո գետը: 

Կովոյ
Հյուսիսային Ամերիկայի հեծյալ հովիվներ 

Եսկիմոսներ
Ամերիկայի հյուսիսի բնիկները 

Մուստանգ
Վայրի ձի 

Կանավերալ հրվանդանի
տիեզերակայանը 

Սատանայի խառնարան
Առաջացել է երկնաքարի ընկնելու արդյունքում 

Հալարեղեգ


Իզուանա
Այս մողեսներն իրենց լավ են զգում մառ. ջրում: 

Կոլիբրի


Կատվառյուծ
կամ պումա 

Ծովային կրիա


Ամազոն
Աշխարհի ամենաջրառատ գետը 

Բիզոն


Ակոնկագուա
Անդերի ամենաբարձր գագաթն է: 

Զնրուխտ


Շամբուկը կամ ալարկոտը, ամենադանդաղաշարժ կենդանիներից է: 

Վիչապ օձ


Ազատության արձանը


Ադամանդ


Անխելի ջրվեժ
Աշխարհի ամենաբարձր ջրվեժն է: 

Լամա կամ ուլտայծ 

Յագուար


Սպիտակագլուխ արծիվ


Կոնդոր


Սուրճ
Ներկայումս սուրճի ամենամեծ պլանտացիաներն այս մայրցամաքում են: 

Շնասահնակ
Հյուսիսի բնակիչների հիմնական փոխադրամիջոցը 

Կարտոֆիլ
Մեր սիրած այս բանջարեղենի համար պարտական ենք այս մայրցամաքին: 

Անդեր
Աշխարհի ամենաերկար լեռնաշղթան, որ ձգվում է Խաղաղ օվկիանոսի ափով՝ մայր ցամաքի ողջ երկայնքով 

Չոչիկ
Եվրոպա է եկել Ամերիկայից: 





- Ի՞նչ նոր բան իմացաք: Ի՞նչը ձեզ զարմացրեց:
- Ձեր բացահայտած մայրցամաքներից ո՞րն ավելի հետաքրքիր թվաց:
- Ի՞նչը կուզենայիք տեսնել, ինչի՞ մասին կուզենայիք ավելի շատ բան իմանալ:



Տնային առաջադրանք

Նկարից օգտվելով և հարցերին պատասխանելով՝ փորձիր մի քանի նախադասությամբ նկարագրել Անտարկտիդա մայրցամաքը:

- Կա՞ն արդյոք պետություններ Անտարկտիդա մայրցամաքում:
- Ի՞նչ կենդանիներ են բնակվում այնտեղ:
- Ովքե՞ր են բևեռախույզները:

ԱՆՏԱՐԿՏԻԴԱ

Անտարկտիդան ծածկված է Յկմ հաստությամբ սառույցով:
 Այնտեղ բուսականություն չկա, դրա համար էլ Անտարկտիդայում բնակվող կենդանիները սնվում են ծովային բույսերով և կենդանիներով:



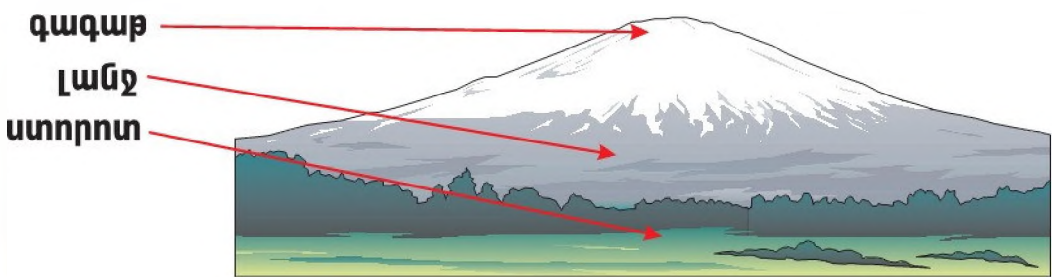
- Սպիտակ արջերն ու պինգվինները մինյանց երբեք չեն հանդիպում: Ինչու՞:



ԴԱՍ 5 ԵՐԿՐԻ ՄԱԿԵՐԵՎՈՒՅԹԸ. ՀԱՐԹԱՎԱՅՐԵՐ, ԲԼՈՒՐՆԵՐ, ԼԵՈՆԵՐ

Երկրի մակերևույթը բազմազան է: Հարթ տարածքներն ավելի քիչ են, մակերևույթի մեծ մասն զբաղեցնում են անհարթությունները՝ **բլուրները, սարերը, ձորերը**: Բլուր մայրցամաքներում կան թե՛ հարթավայրեր, թե՛ լեռներ և անապատներ: Լեռների ու բլուրների ամենաբարձր կետը կոչվում է **գագաթ**: Լեռների գագաթները կարող են ծովի մակերևույթից նույնիսկ մի քանի կիլոմետր վեր խոյանալ:

Լեռներով բարձրանալուն զուգընթաց եղանակը փոփոխվում է, և կարելի է տարբեր եղանակային գոտիների բույսեր և կենդանիներ հանդիպել: Օրինակ, երբ մեր երկրի ամենաբարձր լեռան՝ Արագածի **ստորոտում** ամառային ծաղիկներն են ծաղկում, **լանջերից** դեռ կարելի է ձնծաղիկ հավաքել, իսկ գագաթը գրեթե կլոր տարին ձյունածածկ է:



Երկրի մակերևույթի հարթությունների և անհարթությունների ամբողջությունը կոչվում է **ռելիեֆ**:

1. Օգտվելով նկարագրությունից՝ նկարների տակ գրե՛ք համապատասխան տեղանքի անունը:

					
.....
					
.....



1. Մեծ տափարակ հարթ վայր:
2. Համարյա ուղղահայաց վեր խոյացող քարային զանգված:
3. Բարձունքների միջև ընկած երկարավուն ու աստիճանաբար ցածրացող տեղանք:
4. Լեռների, ժայռերի մեջ խռոչ:
5. Ծառածածկ տարածք:
6. Աղքատիկ բուսականություն ու կենդանական աշխարհ ունեցող չորային տարածք:
7. Ջգալի մեծության բնական ջրահոսք:
8. Օվկիանոսի հետ կապված ջրային մեծ տարածություն:
9. Լեռների երկարաձիգ շարք:
10. Ջրով լցված բնական գոգավորություն:
11. Վեր խոյացող բնական մեծ բարձրություն:
12. Խոտով և ծաղիկներով ծածկված դաշտ:

Մտադրություններ - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20 - 21 - 22 - 23 - 24 - 25 - 26 - 27 - 28 - 29 - 30 - 31 - 32 - 33 - 34 - 35 - 36 - 37 - 38 - 39 - 40 - 41 - 42 - 43 - 44 - 45 - 46 - 47 - 48 - 49 - 50 - 51 - 52 - 53 - 54 - 55 - 56 - 57 - 58 - 59 - 60 - 61 - 62 - 63 - 64 - 65 - 66 - 67 - 68 - 69 - 70 - 71 - 72 - 73 - 74 - 75 - 76 - 77 - 78 - 79 - 80 - 81 - 82 - 83 - 84 - 85 - 86 - 87 - 88 - 89 - 90 - 91 - 92 - 93 - 94 - 95 - 96 - 97 - 98 - 99 - 100

2. Ջուրն էլ Երկրի վրա տարբեր ձևերով է հանդիպում՝ **գետեր, լճեր, ծովեր, աղբյուրներ** և այլն: Ջուրն ու քամին իրենց ուժով կարող են փոփոխել Երկրի մակերևույթը:
Բացատրե՛ք, թե նկարներում ինչպես է տեղանքը փոփոխվել ջրի ազդեցության հետևանքով:



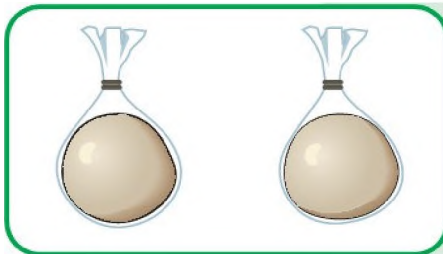
Այն ի՞նչն է՝ Առանց ոտքեր վազում է,
Առանց գործիք քանդում է,
Քրքջում է, հառաչում,
Անցած տեղը՝ կանաչում:



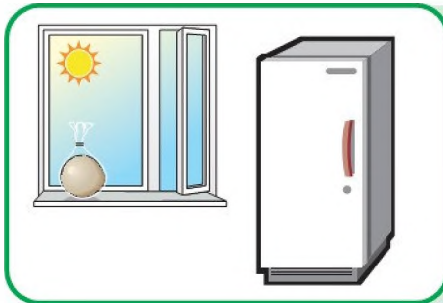
Տնային առաջադրանք

Քարերի, ժայռերի ճեղքերում սառչելով՝ ջուրն ավելի է լայնացնում դրանք, քանի որ ջուրը սառչելիս ընդարձակվում է և ժամանակի ընթացքում կարող է մեծ քարաբեկորներ փշրել:

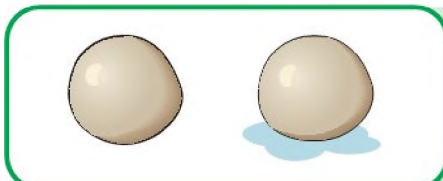
Կատարի՛ր փորձը և համոզվի՛ր:



1. Կավի երկու գունդ վերցրու՝ և ձեռքերով լավ տրորի՛ր, որպեսզի միջից օդը դուրս գա:



2. Երկուսն էլ փաթաթի՛ր պոլիէթիլենով, ապա մեկը դիր սառցարանը, իսկ մյուսը դիր լուսամուտի գոգին:



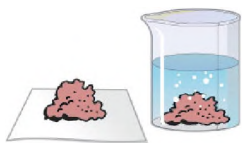
3. Հաջորդ օրը սառցարանից հանի՛ր գունդը և թող հետ գա: Համեմատի՛ր սենյակում մնացած գնդի հետ և կտեսնես, որ սառցարան դրված գնդի վրա ճեղքեր են առաջացել:



ԴԱՍ 6 ՄԵՋ ՄՆՈՂ ՀՈՂԸ

Երկրի մակերևույթի **վերին փխրուն շերտը** հողն է: Հողը Երկիր մոլորակի բնական ամենամեծ հարստությունն է: Առանց հողի չէին լինի բույսերը, կենդանիները, նույնիսկ՝ մարդիկ: Հողի գլխավոր հատկանիշը **բերրիությունն է՝** բերք տալու կարողությունը: Տարբեր վայրերում տարբեր հողատեսակներ կան: Տարբեր է նաև դրանց բերրիությունը:

Փորձե՛նք պարզել, թե ինչից է կազմված հողը:



Փորձ 1. Վերցնենք չոր հողի մի կտոր և զցենք ջուրը: Կտեսնենք, որ հողից պղպջակներ են դուրս գալիս: Այսինքն՝ **հողում օդ կա:**



Փորձ 2. Վերցնենք մի փոքր թարմ հող և տաքացնենք կրակի վրա: Վերևն ապակի պահենք: Շուտով կնկատենք, որ ապակու վրա գոլորշի է նստել: Այսինքն՝ **հողում ջուր կա:**



Փորձ 3. Շարունակենք տաքացնել հողը: Շուտով ծուխ կնկատենք և տիպիկ հոտ կզգանք: Այդ **բույսերի և կենդանիների մնացորդներն են** այրվում:



Փորձ 4. Մնացած շիկացած հողը լցնենք ջրով բաժակն ու խառնենք: Որոշ ժամանակ անց հատակին կնստի **ավազը**, վրայից էլ՝ **կավը:**



Փորձ 5. Անձեռոցիկի միջով ջուրը ֆիլտրենք, մի քանի կաթիլ դնենք ապակու վրա և տաքացնենք: Երբ ջուրը գոլորշիանա, ապակու վրա սպիտակ հետք կտեսնենք: Այսինքն՝ հողում կան **հանքային աղեր**, որ լուծվում են ջրի մեջ:

Հիմա կարող ենք ասել, որ հողի կազմության մեջ կա **օդ, ավազ, կավ, ջուր, հանքային աղեր և բույսերի ու կենդանիների մնացորդներ՝ հումուս:**



Որքան շատ է հողում հումուսի քանակը, այնքան բերրի է հողը: Հումուսով հարուստ հողն ավելի մուգ գույն ունի: Այդպիսի հողն անվանում են **սևահող**: Որքան հողի գույնը բաց է, այնքան նրա մեջ եղած հումուսը քիչ է, այսինքն՝ ավելի քիչ սննդարար է բույսերի համար:

Երկրի վրա հողային տարածքներն այնքան էլ շատ չեն և գնալով ավելի են քչանում: Ուրեմն՝ պետք է պահպանենք այդ հարստությունը:

Գործնական աշխատանք

«Այս խնձորը Երկիրն է»



1. Վերցնենք խնձորը և պատկերացնենք, թե այն Երկիրն է:
2. Բաժանենք այն 4 մասի: Դրանցից երեքը այն տարածքն են, որ օվկիանոսներն են զբաղեցնում: Դնենք մի կողմ:
3. Մնացած կտորը նույնպես կիսենք: Մի կտորը մի կողմ դնենք: Դա բնակության համար ոչ պիտանի ցամաքն է՝ բևեռային գոտիներ, անապատներ, ճահիճներ, ժայռոտ վայրեր և այլն:
4. Խնձորի՝ մեր ձեռքին մնացած մասը այն տարածքն է, որտեղ մարդիկ են բնակվում, բայց այն անբողջությամբ չի մշակվում: Սա էլ բաժանենք 4 հավասար մասերի: Դրանցից 3-ը մի կողմ դնենք: Այս մասերը այն տարածքներն են, որոնք չեն կարող բերք տալ՝ բերրի չեն, նաև քաղաքներն են, խճուղիները, գործարանները, հանգստի գոտիները և այլն: Մի խոսքով, մարդիկ այստեղ ապրում և աշխատում են, բայց բերք չեն աճեցնում:
5. Հիմա վերցնենք մնացած փոքրիկ կտորը և կեղևենք: Կեղևի այս բարակ շերտը Երկրի մակերևույթի հենց այն մասն է, որ մեզ սնում է: Բերք տվող այս հողի հաստությունը մեկուկես մետր է:

Ահա թե ինչու է կարևոր հոգատար ու խնայողաբար վերաբերվել հողի յուրաքանչյուր պատռիկին:



Տնային առաջադրանք

Տանը «Այս խնձորը Երկիրն է» վարժությունը կատարի՛ր ընտանիքիդ համար: Ջարմացրու՝ նրանց թո գիտելիքներով:



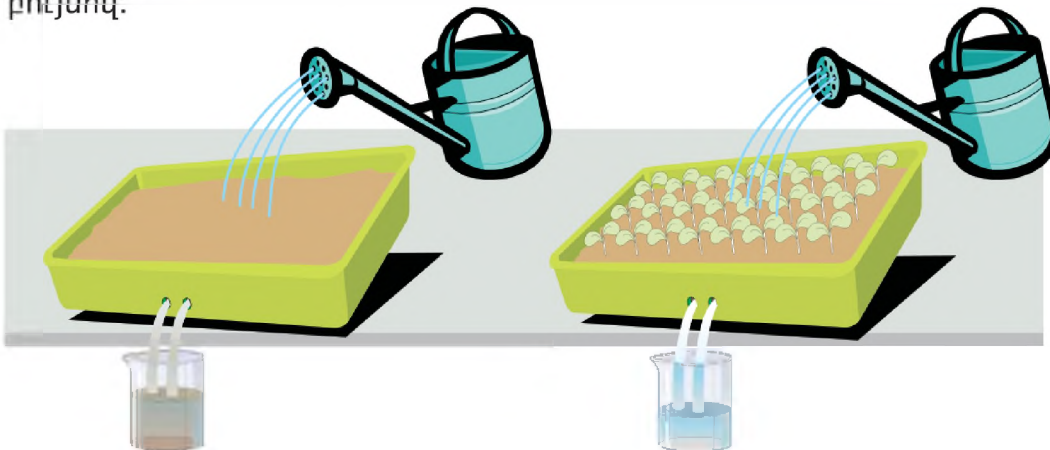
ԴԱՍ 7 ՀՈՂԻ ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄՆ ՈՒ ԴԱՆՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ

Հողը շատ դանդաղ է գոյանում, բայց կարող է շատ արագ քայքայվել:

Այնտեղ, ուր մարդիկ ոչնչացրել են բուսականությունն ու անտառները, ջուրը հեշտությամբ լվանում է հողն ու իր հետ տանում սննդարար նյութերը: Քամին էլ առանց արգելքի քշում տանում է հողի մակերեսային սննդարար շերտը: Անխնա անտառահատումները, առանց պարարտացնելու մի քանի տարի հողն օգտագործելը, քամու և հոսող ջրերի ազդեցությունից չպաշտպանելը կարող են շատ արագ քայքայել հողը:

Գործնական աշխատանք

1. Վերցնենք երկու միանման աման, մեկը հողով, մյուսը՝ հողում աճած բույսով:



2. Ցնցուղով առատ ջրենք ամանների հողը և անցքերի տակ բաժակներ դնենք:

3. Կտեսնենք, որ այն ամանից, որի մեջ ոչինչ ցանված չէր, կսկսի ջուր հոսել՝ իր հետ հող բերելով, իսկ բույսով ամանից հոսած ջուրն ավելի քիչ ու մաքուր կլինի:

■ **Ի՞նչ եք կարծում, ինչու՞:**



■ Ձեր շրջապատում տեսե՞լ եք նման երևույթներ:

■ Մենք ինչպե՞ս կարող ենք մասնակցել հողի քայքայման դեմ պայքարին:



Բույսերն իրենց **արմատներով հողը պահում են լվացումից** ու քանուց: Դրա համար էլ մարդիկ անտառներ են տնկում: Սյուս կողմից՝ բույսերն անընդհատ հողից սնունդ վերցնելով՝ պակասեցնում են նրա բերրիությունը: Որպեսզի հողի բերրիությունը պահպանվի, մարդիկ այն **պարարտացնում են:**

Փորձից տեսանք, որ հողում եղած սննդարար նյութերը կարող են թեքությամբ հոսող ջրի հետ հեռանալ հողից:

Տեսե՞լ եք, թե ինչպես են մարդիկ հողը մշակելիս թեք լանջերին աստիճանի ձև տալիս:

- Ի՞նչ եք կարծում՝ ինչու՞:



Տնային առաջադրանք

Կատարի՛ր նկարագրված փորձերը. 1. Պարզենք հողի կազմությունը.

- Վերցրու՛ մի քիչ հող, լցրու՛ ջրով բանկայի մեջ և թափ տուր:
- Թո՛ղ, որ մի քանի օր մնա:
- Մի քանի օրից կտեսնես, որ հողը շերտ-շերտ է դասավորվել:
- Նկարում տես, թե շերտերն ինչ հերթականությամբ են դասավորվել:



Նույն փորձը կրկնի՛ր մի քանի՝ տարբեր տեղերից վերցված հողի մնուլների հետ և համեմատի՛ր:

2. Շե՛յ, ո՞վ կա հողում.

- Ձագարը դի՛ր դատարկ բանկայի վրա:
- Ձագարի մեջ թանգիֆի կտոր դի՛ր և վրան մի բուռ հող լցրու:
- Ձագարով բանկան գիշերը դի՛ր լամպի լույսի տակ:



Լույսն ու սեփական ծանրությունը հողի մանրագույն բնակիչներին կստիպեն ընկնել բանկայի մեջ:






ԴԱՍ 8 ՕԳՏԱԿԱՐ ՀԱՆՈՑՈՆԵՐ

Կարելի՞ է առանց քարի, ավազի ու բետոնի շենքեր կառուցել: Կարո՞ղ ենք պատկերացնել կյանքն առանց գազի, բենզինի կամ քարածխի: Հազիվ թե:

Երկրի ընդերքում թաքնված են բազմատեսակ **ապարներ** ու **հանքային նյութեր**, որ մարդիկ օգտագործում են տարբեր կարիքների համար: Դրանք կոչվում են **օգտակար հանածոներ**:

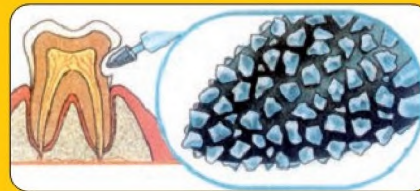
Հանքանյութերը մեր առօրյայում

		
<p>Լուցկու գլխիկը ծածկում են ծծումբով, որը դյուրավառ նյութ է:</p>	<p>Մատիտի միջուկը գրաֆիտից է, որով թղթի վրա գրում և նկարում ենք:</p>	<p>Առանց աղի կերակուրն անհամ կլիներ. աղն անհրաժեշտ է մեր օրգանիզմին:</p>

Հանածոների մի մասն օգտագործվում է որպես **չինանյութ**: Օրինակ՝ **տուֆից** շենքեր են կառուցում, իսկ **կավիճն** ու **կրաքարը** անհրաժեշտ են ցեմենտ պատրաստելու համար: Մի մասն էներգիայի աղբյուր են, օրինակ **քարածուխը, նավթը և բնական գազը** հանածո **վառելանյութ են**: Հանածո են նաև **մետաղները**: Ապարների մեջ երբեմն գտնվում են թանկարժեք քարեր, որոնցից զարդեր են պատրաստում, օրինակ՝ **զմրուկաժուր, ալմաստը, օպալը, փիրուզը** և այլն:

Գիտե՞ք, որ...

Ալմաստը բնության մեջ հանդիպող ամենակարծր նյութն է: Դրանից նաև բժշկական և շինարարական կտրող գործիքներ են պատրաստում:



Հայաստանում հանդիպող օգտակար հանածոներից են **պղինձը, ոսկին, երկաթը, քարաղը, տուֆը, բազալտը, մարմարը, փիրուզը, օբսիդիանը** և այլն:



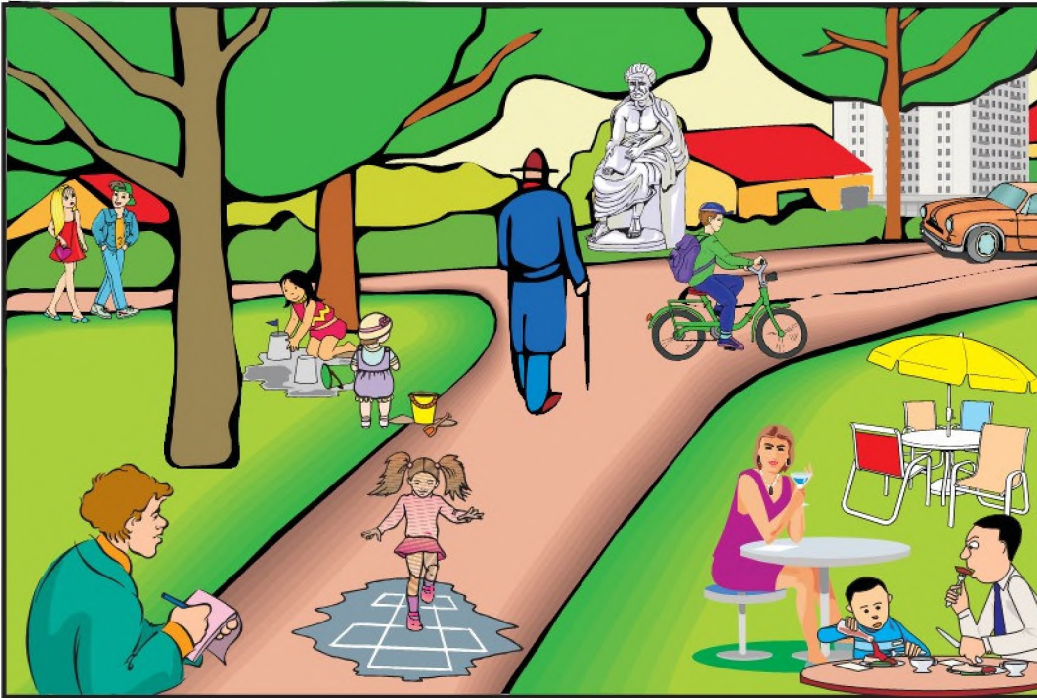
Միջնադարյան մայրաքաղաք Անին կառուցվել է սև ու կարմիր տուֆից և նրա փլատակներն մինչ այսօր հիացմունք են պատճառում այցելուներին:



- Կարո՞ղ եք հիշել, թե մայրցամաքներից որն ի՞նչ օգտակար հանածոներով է հարուստ:



1. Ուշադիր դիտե՛ք նկարը և գտե՛ք այն ամենն, ինչ օգտակար հանածոներից է պատրաստված:



2. Կարդա՛ գաղտնագիրը՝ նույն գույնի և ձևի տառերից բառեր կազմելով.

Կ խ ա մ գ ե ն կ ռ ց ն յ ա ի ա վ ն ե ց ե թ ր և ի ս դ ա ծ Յ Ռ
 ա ո ի վ ճ ձ ռ ա ի յ Յ դ ե ի ր ն ի ե է ու Ն ս ր ռ ի ը ց :

Կ _____ գ _____ խ _____ և մ _____
 ծ _____ կ _____ մ _____ :



Տնային առաջադրանք

Խմբավորի՛ր օգտակար հանածոները.

պղինձ, կավ, մարամար, ոսկի, նավթ, ավազ, ալմաստ, կրաքար, գմրուխտ, քարածուխ, արծաթ, տուֆ, բնական գազ, փիրուզ, երկաթ, բազալտ, ալյումին, օպալ:

շինանյութ	վառելիք	մետաղ	թանկարժեք քար



ԴԱՍ 9 ԾՈՎԵՐ ԵՎ ՕՎԿԻԱՆՈՍԵՐ

Ծովեր և օվկիանոսներ

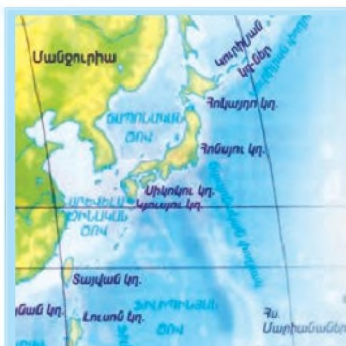
Երկրագնդի հսկայական ջրային տարածքը բաժանվում է **օվկիանոսների**: Դրանք չորսն են՝ **Խաղաղ օվկիանոս, Ատլանտյան օվկիանոս, Հնդկական օվկիանոս և Հյուսիսային սառուցյալ օվկիանոս**: Ամենամեծն **Խ** փոթորկուտը Խաղաղ օվկիանոսն է: Տարօրինակ է, բայց պորտուգալացի ծովագնաց Մագելանի շուրջերկրյա ճամփորդության ընթացքում այս օվկիանոսը զարմանալիորեն հանդարտ է եղել, և ճանապարհորդն այն Խաղաղ է անվանել:

Ծովերն օվկիանոսների առանձին մասերն են, որոնք խորացած են ցամաքի մեջ: Միայն մեկ ծով կա, որ ափեր չունի: Դա Սարգասյան ծովն է՝ Ատլանտյան օվկիանոսում:

Օվկիանոսներում և ծովերում ցամաքի կտորներ կան, որոնք բոլոր կողմերից շրջապատված են ջրով: Դրանք կղզիներն են: Օվկիանոսներում կան նաև խոր անդունդներ են:



Երկրագնդի ամենամեծ կղզին **Գրենլանդիան** է, որը թարգմանաբար նշանակում է «կանաչ երկիր»:



Գիտե՞ս, որ օվկիանոսի ամենախոր տեղը **Մարիանյան իջվածքն** է՝ Խաղաղ օվկիանոսում: Նրա խորությունն այնքան մեծ է (11 հազար մետր), որ եթե Ջոնոլունգմա լեռն ընկղմեինք մեջը, գագաթը շատ խոր ջրի տակ կմնար:



Օվկիանոսների **աղի** ջուրն անթիվ-անհամար կենդանիների ու բույսերի տունն է: Ծովի ջրից կերակրի աղ են ստանում: Օվկիանոսներից ու ծովերից գոլորշիացած ջուրը վերադառնում է անձրևների ու ձյան տեսքով:

- Ինչո՞վ է վտանգավոր թափոններն ու բունավոր նյութերն օվկիանոս նետելը:

1. Օգտվելով տեքստից՝ լրացրու՝ բաց թողած բառերը:

1. _____ - ն աղի ջրի մեծ տարածքներ են, որ կապված են օվկիանոսի հետ:
2. _____ -ը միլիոնավոր կենդանիների ու բույսերի տունն են:
3. Չորս կողմից ջրով շրջապատված ցամաքի մասերը կոչվում են _____ :
4. Օվկիանոսների և ծովերի ջուրը խմելու համար պիտանի չէ, քանի որ _____ է:

2. Օվկիանոսների հատակում նույնպես կարող են երկրաշարժեր լինել, ինչի հետևանքով վիթխարի ալիքներ են առաջանում: Տեքստի միջից հերթականությամբ լրացրու՝ թվակալած տառերը և կիմանաս այդ աղետաբեր ալիքների անունը.

:

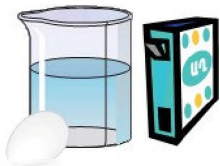
Եթե 1լ ծովի ջուր գոլորշիացնենք, ապա ամանի հատակին մոտ 35գ աղ կմնա: Աղը դժվարացնում է մարմինների սուզվելը: Հայտնի **Մեռյալ ծովում** ջուրն այնքան աղի է, որ մարդն առանց ջանք թափելու կարող է մնալ ջրի երեսին:





Տնային առաջադրանք

Ուզում ես համոզվել, որ աղի ջրում սուզվելն ավելի դժվար է.



1. Վերցրո՛ւ մեկ բաժակ ջուր, մեկ հում ձու և մի քանի գդալ աղ:



2. Ձուն ընկղմի՛ր ջրի մեջ:



3. Հետո քիչ-քիչ ջրին աղ ավելացրու:



■ Ի՞նչ տեսար, նկարագրի՛ր:



ԴԱՍ 10 ԳԵՏԵՐ, ԼՃԵՐ, ԱՂԲՅՈՒՐՆԵՐ

Գետերը, լճերը, աղբյուրները համարվում են **ցամաքային ջրեր**:

Գետը զգալի մեծության բնական ջրահոսք է: Բոլոր գետերն ունեն **ակունք**, որտեղից սկիզբ են առնում: Գետի ակունք կարող են լինել աղբյուրը, լիճը, սառցադաշտը: Այն տեղը, ուր գետերը ցած հոսելով թափվում են լիճ, ծով կամ օվկիանոս, կոչվում է **գետաբերան**: Հայաստանի ամենաերկար գետը Ախուրյանն է:

Լճերը **քաղցրահամ** ջրի բնական ամբարներ են: Հայաստանի ամենամեծ լիճը **Սևանն** է: Այն աշխարհի ամենաքաղցրահամ և ամենաբարձրադիր լճերից է: Սևանա լճից սկիզբ է առնում **Հրազդան** գետը, իսկ նրա մեջ են թափվում 28 գետ ու գետակներ: Սևանը հռչակված է իր իշխան ձկով:

- Ի՞նչ գետեր ու լճեր գիտեք:
- Քարտեզի վրա գտեք Հայաստանի գետերն ու լճերը:



Երկրագնդի առեւելի ջրային տարածքների շատ փոքր մասն է քաղցրահամ: Բույսերն ու կենդանիները միայն քաղցրահամ ջուր են օգտագործում: Առանց քաղցրահամ ջրի մենք էլ չենք կարող ապրել:



Այսինքն՝ խմելու ջուրն այնքան էլ չատ չէ, և կարևոր է, որ սովորենք խնայել այն:

- Ինչի՞ համար ենք ջուր օգտագործում:
- Կարո՞ղ եք ջրի անխնա օգտագործման օրինակներ հիշել:
- Ինչպե՞ս կարելի է ջուրը խնայել:



1.

Կարդացե՛ք նախադասությունները և առանձնացրե՛ք երկու սյունակով.

ջուրն անհիմաստ վատնել են

ջուրը խնայողաբար են օգտագործել:

- Արեգը ծորակը բացեց, խոզանակը վերցրեց, որ ատամները մաքրի:
- Հայրիկը նորոգեց ծորակը, որ լավ չէր փակվում:
- Սարգիսենց բակի ցայտաղբյուրին կոճակ կա. կոճակը սեղմես՝ ջուրը կհոսի, կոճակը թողնես՝ կդադարի:
- Հայկուհին բաժակով ջուր վերցրեց, որ ատամները մաքրի:
- Վարդուհին ձմերուկը դրեց հոսող ջրի տակ, որ լավ սառչի:
- Մեր բակում ցայտաղբյուր կա. հենց ծարավում ենք՝ վազում ենք ու մի կում անում:



- Կարո՞ղ ես հիշել, թե ինչու են գետերը վերից վար հոսում:
- Ո՞ր գետերն են ավելի արագ հոսում:



Տնային առաջադրանք

Ջրաչափը ցույց է տալիս, թե որքան ջուր ենք օգտագործում: Առավոտյան և երեկոյան արտագրի՛ր ջրաչափի ցույց տված թվերը: Երեկոյան ցույց տված թվից հանիր առավոտյան ցույց տված թիվը և կիմանաս, թե այդ օրը որքան ջուր եք օգտագործել:



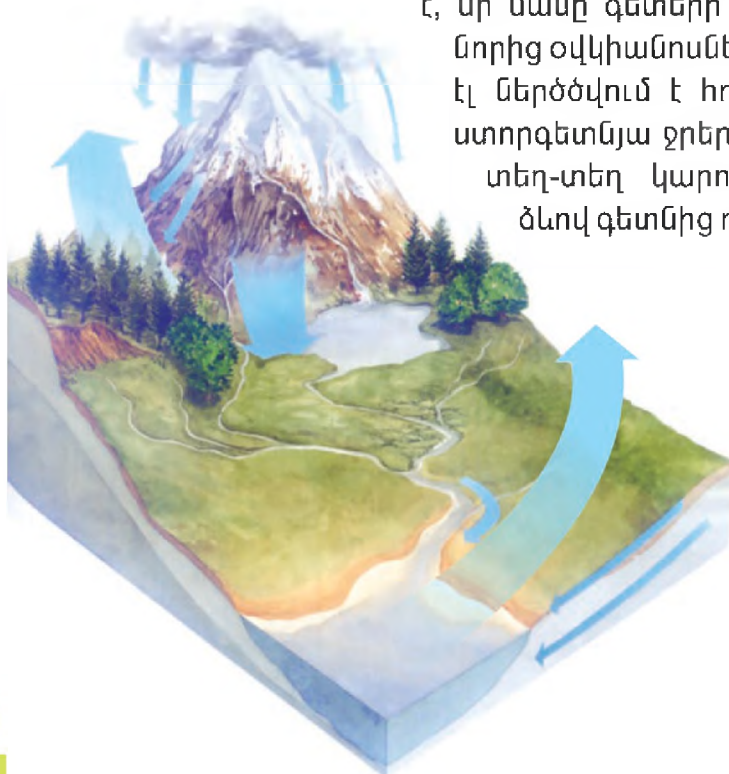
ԴԱՍ 11 ՋԱՐՄԱՆԱՅՐԱՇ ԶՈՒՐԸ

Երկրի վրա ջուրն ամենուր է: Ջուր կա օդում, հողում, բույսերի ու կենդանիների մեջ, մարդու օրգանիզմում:

Ջուրը կարող է լինել ոչ միայն **հեղուկ** վիճակում, այլև **պինդ**, սառույցի, ձյան, կարկուտի ձևով, և **գազային**՝ գոլորշի, ինչը հաճախ եք տեսել թեյնիկով ջուր եռացնելիս: Մի վիճակից մյուսին անցնելով՝ **ջուրն անընդհատ շարժվում է:**



Երբ արևը տաքացնում է օվկիանոսների ջուրը, այն գոլորշիանում է, իսկ նրանում եղած աղերը՝ ոչ: Գոլորշին վեր է բարձրանում և օդում սառչելով՝ խտանում է, դառնում մառախուղ և ամպեր, ապա՝ **անձրևի** կամ **ձյան** տեսքով նորից ցած է թափվում: Այս թափվող ջուրն արդեն աղի չէ՝ քաղցրահամ է: Գետին թափված ջրի մի մասն էլի գոլորշիանում է, մի մասը գետերի և առվակների ձևով նորից օվկիանոսներն է հոսում, մի մասն էլ ներծծվում է հողի մեջ՝ ստեղծելով ստորգետնյա ջրերի պաշարներ, որոնք տեղ-տեղ կարող են **աղբյուրների** ձևով գետնից դուրս բխել:



1 Գործնական աշխատանք. ամպիկ ու անձրև

Ձեզ հարկավոր կլինի չներկված թիթեղյա կափարիչով դատարկ թափանցիկ բանկա, մեխ, մուրճ, մատիտ, սառույցի կտորներ, էլեկտրական սալիկ կամ սպիրտայրոց, գավաթ, թասիկ, աղ և ուսուցչի օգնությունը:

1. Մեխով ու մուրճով թիթեղյա կափարիչի վրա 5-6 փոսիկներ արեք այնպես, որ դրսի կողմից վեր ցցվեն: Եթե պատահմամբ թիթեղը ծակվի՝ հալած մոմով փակեք անցքը:

2. Մի բաժակ ջուր լցրեք թասիկն ու դրե՛ք եռալու:

3. Բռնիչներով զգուշությամբ վերցրեք թասիկն ու եռացող ջուրը լցրե՛ք բանկան:

4. Կափարիչը շրջած՝ հակառակ երեսով դրե՛ք բանկայի վրա: Կափարիչի վրա դրե՛ք սառույցի կտորները: Մի փոքր ջուր և աղ լցրեք վրան ու մատով խառնեք, որպեսզի սառույցը մի փոքր հալչի և համաչափ սառեցնի կափարիչի մակերեսը:

5. Մի քանի րոպե սպասեք, ապա տեսեք, թե ինչ է տեղի ունենում:

■ Փորձե՛ք բացատրել կատարվածը:

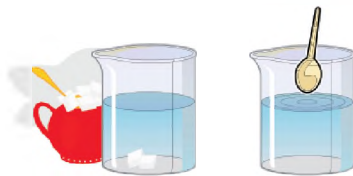
2 Գործնական աշխատանք.

Եկեք պարզենք, թե ջուրն ինչ հատկություններ ունի:



■ Բաժակի մեջ ջուր լցնենք ու մեջը մի բան գցենք: Երևու՞մ է թե ինչ ենք գցել: Այսինքն՝ ջուրը **թափանցիկ է**:

■ Հոտ քաշենք ու համտեսենք ջուրը և կհամոզվենք, որ այն **անհոտ** ու **անհամ** է:



■ Ջրով բաժակի մեջ մի գդալ շաքարավազ լցնենք ու խառնենք: Ու՞ր կորավ շաքարը: Մի կու՞մ անենք և կհամոզվենք, որ ջուրը քաղցր է: Շաքարը **լուծվել** է ջրի մեջ: Ջուրը **լուծիչ** է:





- Գունավորած ջրով բանկայի բերանը փակենք և կափարիչի միջով խողովակ անցկացնենք: Բանկան իջեցնենք տաք ջրով ամանի մեջ: Կտեսնենք, որ բանկայի ջուրը խողովակով բարձրանում է: Այսինքն՝ ջուրը **տաքացնելիս ընդարձակվում է:**



- Ապա նույն բանկան ընկղմենք սառը ջրի մեջ: Կտեսնենք, որ ջուրը խողովակով ցած է իջնում: Այսինքն՝ ջուրը **սառեցնելիս սեղմվում է:**



- Վերցնենք թափանցիկ բաժակ և մեջը գոլ ջուր լցնենք: Մեկ այլ բաժակում նախապատրաստենք սառը ջուր և գունավորենք այն: Ապա զգուշությամբ, բաժակի եզրով սառը ջուրը լցնենք տաք ջրի վրա: Կտեսնենք, որ **սառը ջուրը** նստել է հատակին, այսինքն՝ **ավելի ծանր է:**



- Ջրով բաժակի մեջ սառույցի խորանարդիկներ գցենք: Կտեսնենք, որ դրանք չեն սուզվում՝ մնում են ջրի երեսին: Այսինքն՝ **սառույցն ավելի թեթև է, քան ջուրը:**

Շիշու՞մ եք կավե գնդերի փորձը:

Ջուրը նույնպես սառելիս սեղմվում է, բայց այն միակ նյութն է, որ երբ անցնում է պինդ վիճակի, սառույց է դառնում, ընդարձակվում է:





Տնային առաջադրանք

Կարթ սառույցի համար

Փորձը կատարելու համար վերցրու՝ 25-30 սմ երկարության կոճի թել, սառույցի խորանարդիկ, բաժակով ջուր, մի պտղունց աղ:

1. Գրա՛գ արի ընտանիքիդ անդամների կամ ընկերոջդ հետ, որ կկարողանաս առանց ձեռքերդ թրջելու սառույցի կտորը բաժակով ջրից հանել:
2. Սառույցի կտորը գցի՛ր բաժակի մեջ:
3. Թելն այնպես իջեցրու բաժակի մեջ, որ մի ծայրը նստի սառույցի վրա, իսկ մյուս ծայրը գցի՛ր բաժակից դուրս:
4. Սառույցի վրա, այն մասում ուր թելն է հպվում, մի պտղունց աղ ցանի՛ր: Սպասի՛ր 5-10 րոպե:
5. Բռնի՛ր թելի դրսի ծայրից ու ձգի՛ր դուրս:

Սառույցի խորանարդիկը թելին կպած՝ դուրս կքաշվի բաժակից:

■ Կարո՞ղ ես բացատրել՝ ինչ կատարվեց:

Աղը, ընկնելով սառույցի վրա, թեթևակի հալեցնում է այն և թրջում է թելի ծայրը: 5-10 րոպեից աղը լուծվում է ջրում, և սառույցի կտորի վրա հալված ջուրը կրկին սառչում է՝ թելի հետ միասին:



ԴԱՍ 12 ԵՐԿՐԻ ՕՂԱՅԻՆ ՀԱՉՈՒՄՏԸ

Երկիր մոլորակի անգին հարստություններից մեկն էլ **օդն** է: Օդի շերտը, որ շրջապատում է Երկիրը, կոչվում է **մթնոլորտ**: Մթնոլորտը մեզ պաշտպանում է արևի կիզիչ ճառագայթներից: Եթե հանկարծ այդ ծածկոցն անհետանա, անմիջապես կսկսեն եռալ օվկիանոսի ջրերն ու կխանձվեն բույսերը: Մթնոլորտը նաև պահպանում է կյանքի համար անհրաժեշտ ջերմությունն ու խոնավությունը:

Օդը մի քանի գազերի խառնուրդ է: Շնչելիս մենք օդից վերցնում ենք թթվածին գազը և արտաշնչում ածխաթթու գազ: Օդն **անգույն է, քափանցիկ, անհամ և անհոտ**, և մենք այն չենք տեսնում: Բայց բավական է **քամի** փչի, որ իսկույն զգանք **օդի** ուժը: Չէ՞ որ **քամին օդն է՝ շարժման մեջ**:

Քամին թույլ չի տալիս, որ մեծ քաղաքների կեղտոտ օդը տեղում մնա: Եթե քամի չլիներ, ամպերը կմնային ծովերի ու օվկիանոսների վրա կուտակված, և ցամաքի վրա անձրև չէր տեղա:

Քամին կարող է ավերիչ լինել, մինչև իսկ տներ քանդել, ծառեր արմատախիլ անել: Բայց մարդիկ սովորել են քամու ուժն իրենց ծառայեցնել: Հնուց քամու ուժով հողմադացներ էին աշխատեցնում, իսկ այսօր այդ ուժից նաև էլեկտրականություն են ստանում:

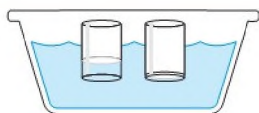
1.

Տեքստի միջից հերթականությամբ լրացրո՛ւ թվա-կալած տառերը և կիմանաս Հյուսիսային Ամերիկայում դիտվող այդ աղետաբեր քամու անունը.

:

Եկե՛ք փորձերով պարզենք, թե օդն ինչ հատկություններ ունի:

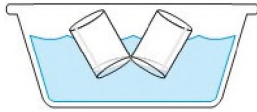
Փորձ 1



1. Թափանցիկ բաժակը, բերանը ցած ուղղահայաց պահած, զգուշությամբ ընկղմենք ջրով լի թասի մեջ:

2. Երկրորդ բաժակը նույնպես ընկղմենք թասի մեջ՝ մի փոքր թեթելով, որ մեջը ջուր լցվի:





3. Երկու բաժակն էլ ջրի տակ պահած՝ մոտեցնենք իրար այնպես, որ բերանները միանան: Առանց միմյանցից անջատելու՝ առաջին բաժակը թեթենք և կտեսնենք, թե ինչպես է օդը մի բաժակից մյուսը լցվում:
4. Մերթ մեկ, մերթ մյուս բաժակը թեթելով՝ դիտենք, թե ինչպես է օդը տեղափոխվում:

- Ի՞նչ եք կարծում, բաժակները երբևէ դատարկվում էին:

Շատկութուն 1 Օդը տեղ է գրավում:

Փորձ 2

1. Վերցնենք երկու աման՝ մեկը սառցաջրով, մյուսը՝ եռման ջրով:
2. Դատարկ շիշը բերանը բաց դնենք սառցաջրով ամանի մեջ:
3. Քիչ անց շիշ բերանին փուչիկ հագցնենք և դնենք եռման ջրով ամանը:
4. Կտեսնենք, որ փուչիկն սկսում է ուռչել:



- Շիշն իսկապե՞ս դատարկ էր: Ի՞նչն է լցվել փուչիկի մեջ:

Շատկութուն 2 Օդը տաքացնելիս ընդարձակվում է:

Փորձ 3

1. Այժմ շիշը դարձյալ դնենք սառցաջրի մեջ:
2. Կտեսնենք, որ փուչիկը թուլացավ:

- Ի՞նչ կատարվեց. մեկնաբանե՛ք:

Շատկութուն 3 Օդը սառեցնելիս սեղմվում է:

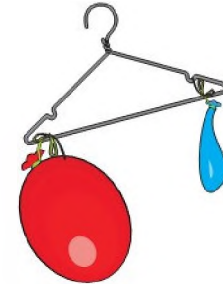


Փորձ 4

1. Վերցնենք երկու փուչիկ:
2. Մեկը փչենք որքան հնարավոր է մեծ, իսկ մյուսը չփչենք:



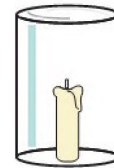
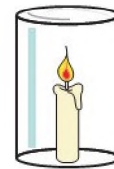
3. Վերցնենք զգեստների կախիչ, մի կողմից փչած փուչիկը կախենք, մյուս կողմից՝ չփչածը:
4. Կախիչը մատից կախենք և տեսնենք, թե ինչ կկատարվի:



Շատկություն 4 Օդը կշիռ ունի:

Փորձ 5

1. Վերցնենք երեք կարճ մոմ, թափանցիկ բաժակ և երկուլիտրանոց բանկա:
2. Սեղանին դնենք մոմերը և վառենք:
3. Ապա մոմերից մեկի վրա զգուշությամբ իջեցնենք բաժակը, մյուսի վրա՝ երկուլիտրանոց բանկան, իսկ երրորդը թողնենք բաց:
4. Մի փոքր սպասենք:



- Ի՞նչ կատարվեց. բացատրե՛ք:

Շատկություն 5 Մոմը վառվում է այնքան, քանի դեռ բանկայում օդ կա: Առանց օդի կրակ չի վառվի:

Օդը ջերմությունը վատ է հաղորդում՝ **մեկուսիչ է**: Դա է պատճառը, որ լուսամուտներին երկշերտ ապակի են դնում: Շերտերի միջի օդը թույլ չի տալիս, որ դրսի ցուրտը ներս գա, և հակառակը: Օդի այս հատկության շնորհիվ է, որ թերմոսներում երկար է պահպանվում ջերմաստիճանը:



Տնային առաջադրանք

1. Վերցրու՝ պինգ-պոնգի գնդակ և սեղմելով փոս գցիր: Զգուշ եղիր, որ չծակվի:
2. Թասիկի մեջ տաք ջուր լցրու և գնդակը գցի՛ր մեջը:
3. Տես, թե ինչ կկատարվի: Բացատրությունը գրի՛ր տետրում:



ԴԱՍ 13 ԽՆԱՅԵՆԷ ԲՆԱԿԱՆ ՊԱՇԱՐՆԵՐԸ

Բնության մեջ եղած ամենն, ինչ մարդիկ օգտագործում են իրենց կարիքների համար, համարվում է **բնական պաշար**: Օրինակ՝ կաուչուկի ծառը գոյություն է ունեցել անհիշելի ժամանակներից, բայց այն պահից, երբ մարդիկ սովորեցին դրա **հյութից ռետին** ստանալ անվադողեր և շատ այլ իրեր պատրաստելու համար, այդ զարմանահրաշ ծառը բնական պաշար համարվեց:

Երկրի բնական պաշարները բազմազան են: Դրանցից ամենակարևորներն են **հողը, օդը, ջուրը**, արևի **ջերմությունն ու լույսը**: Բնական պաշարներ են ապարները, մետաղները, հանածո վառելիքը:

Բնական պաշար են նաև **բույսերն ու կենդանիները**, որոնք մարդն օգտագործում է որպես սնունդ կամ արտադրության համար **հումք**, ասենք՝ բամբակից, վուշից ու բրդից թել են ստանում, կաշվից կոշիկ են կարում և այլն: Բույսերն ու կենդանիները համարվում են **վերականգնվող** պաշարներ:

■ Կարո՞ղ եք բացատրել՝ ինչու:

Բայց բնության բարիքների մի մասն էլ չվերականգնվող է: Դրանց պաշարներն անսահման չեն և կարող են սպառվել:

Բնության բարիքները խնայելու միջոց է **երկրորդային օգտագործումը**: Օրինակ՝ օգտագործված թուղթը, թիթեղյա տուփերը, պլաստմասսայե իրերը, ապակին կարելի է **վերամշակել** և կրկին օգտագործել:

1. Բնության բարիքները գրե՛ք երկու սյունակով. վերականգնվող և չվերականգնվող.

պղինձ, ձուկ, նավթ, հացահատիկ, կաուչուկ, կավիճ, բամբակ, աղ, կաթ, մարմար, ձու, քարածուխ, ձեթ, բուրդ, երկաթ, միս, բանջարեղեն, տուֆ, արծաթ, մրգեր, փայտ:

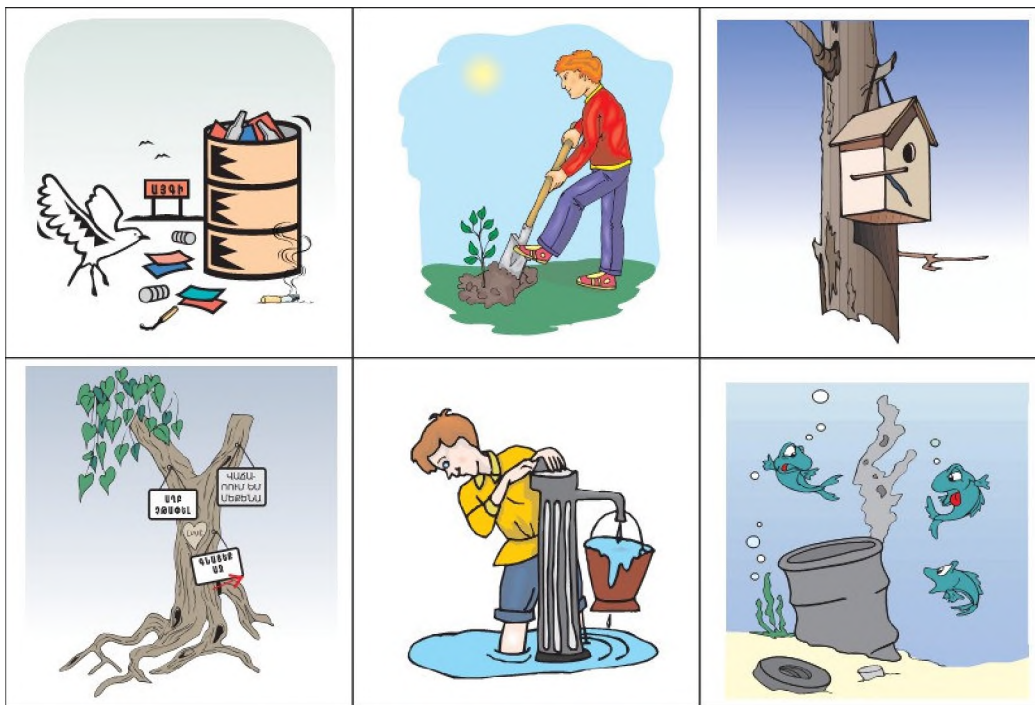
Վերականգնվող պաշարներ	Չվերականգնվող պաշարներ



Հիմնավորե՛ք պատասխանները. բացատրե՛ք, թե վերականգնվող պաշարներից որն ինչպես է վերականգնվում:

- Կարևո՞ր է վերականգնվող պաշարներն էլ խնայողաբար օգտագործելը: Ինչու՞:

2. Դիտե՛ք նկարները, քննարկե՛ք, թե դրանցում պատկերված գործողություններն ինչպես են փոխում Երկիրը: **Նկարները դասակարգե՛ք երկու սյունակով՝ «Երկիրը վնասող» և «Երկիրն օգնող»:** Բացատրե՛ք:



- Ինչո՞վ է վտանգավոր աղտոտված օդը:
- Ինչո՞վ է վտանգավոր աղտոտված ջուրը:
- Ինչպե՞ս կարող եք փոխել «վնասող» գործողությունների ազդեցությունը:
- Ի՞նչ «օգնող» գործողություններ կարող եք թվել, և որո՞նք կարող եք ինքներդ անել:



Տնային առաջադրանք

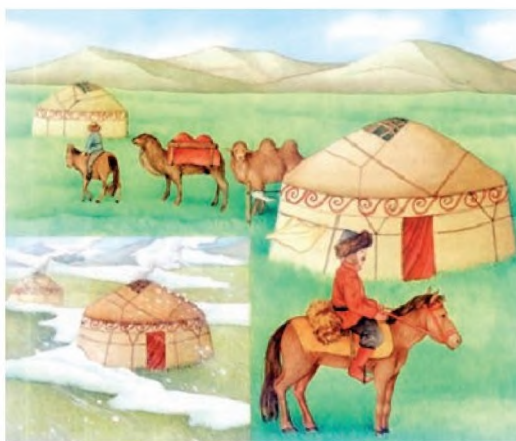
Մտածի՛ր, թե որևէ իր դեմ գցելու փոխարեն ինչպես կարելի է այլ նպատակով օգտագործել: Օրինակները գրի՛ առ և ներկայացրու՝ ընկերներիդ:



ԴԱՍ 14

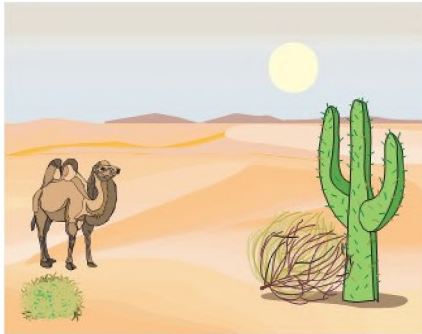
ՓՈՒԿԱՆԿԱԾՈՒԹՅՈՒՆԸ ԲԵՆՈՒԹՅԱՆ ՄԵՋ

- 1.** Նայե՛ք նկարներին և նկարագրե՛ք. ինչպիսի՞ն է տեղանքը, եղանակը, բուսական աշխարհը, կենդանիներն ու մարդկանց ապրելակերպը:



Բույսերը, կենդանիներն ու մարդը **հարմարվում են** Երկրագնդի տարբեր բնական պայմաններին ու տեղանքին: Հարմարվելով՝ օրգանիզմը փոխում է իր սովորույթները, մինչև իսկ՝ կառուցվածքը: Ով ավելի լավ է հարմարվում, նա էլ պահպանվում է: Երաշտին չդիմացող բույսը չորանում է, սառնամանիքին չհարմարված կենդանին ոչնչանում է: Այս հատկության շնորհիվ է, որ կյանքը տարածվել է ողջ Երկրով մեկ:





Կակտուսի տերևները ձևափոխվել են փշերի, որոնցից ջուրն ավելի քիչ է գոլորշիանում:

Ուղտերը սապատում սննդի և ջրի պաշար են կուտակում, որ դիմանան շոգ ու չորային պայմաններին:

Ծաղկող անապատ

Որոշ անապատային բույսեր կենդանանում են միայն անձրևի ժամանակ: Նրանց սերմերը կարող են մի քանի տարի հողում մնալ: Երբ անձրև է տեղում, նրանք մի քանի օրվա ընթացքում հասցնում են աճել, ծաղկել և սերմեր տալ:



Ցուրտ վայրերում կենդանիների թավ մուշտակը և մաշկի տակի ճարպի շերտն օգնում են պահպանել մարմնի ջերմաստիճանը:



Ցուրտ վայրերի բույսերն արագ են զարգանում և կարճ ամառվա ընթացքում հասցնում են սերմեր տալ:

■ Կարո՞ղ եք օրինակներ ասել, թե մարդիկ ինչպես են հարմարվում տեղանքին:

Բույսերի ու կենդանիների հարմարվելու օրինակ է նաև պաշտպանական գունավորումը:

Կարո՞ղ եք նկարում նշմարել տափակաձկանը: Գույնը փոխելով՝ նա համարյա աննկատ է դարձել իրենով սնվող գիշատիչների համար:



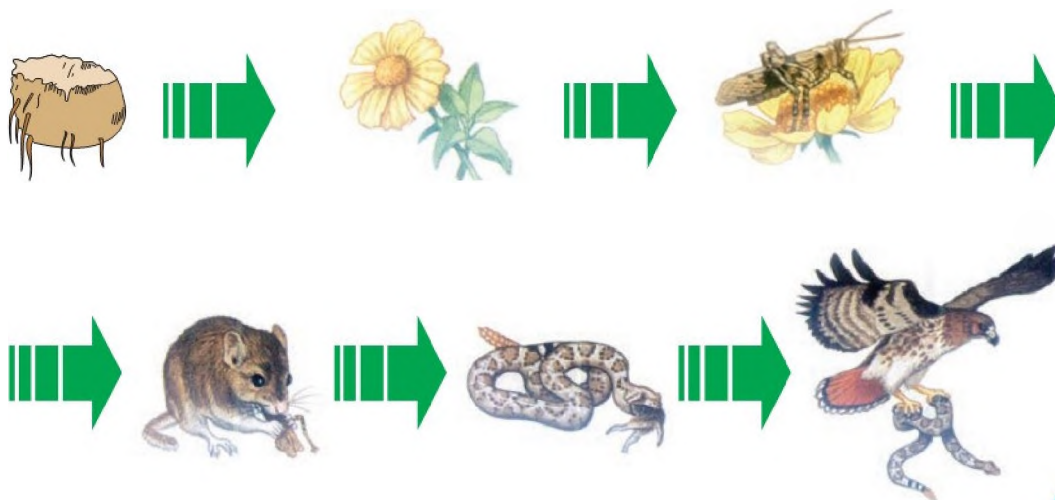
Դժվար է հավատալը, որ բոլոր չորս նկարներում նույն քամելեոնն է:



Ցանկացած կենդանի օրգանիզմ փոխկապված է իրեն շրջապատող կենդանի և անկենդան բնության հետ: Բնության մեջ որոշակի տեղանքի հողը, բույսերը, կենդանիներն ու մարդն իրենց փոխադարձ կապերով կոչվում են **բնահամակարգ**: Բնահամակարգի օրինակներ են անտառը, տափաստանը, անապատը, լիճը, ճահիճը և այլն: Կարևոր է իմանալ, որ բնահամակարգի մեկ օղակի խաթարումը կարող է վտանգել ողջ համակարգը: Օրինակ՝ եթե մի բնահամակարգում վերացնեն օձերին, կրծողները, որոնցով նրանք սնվում էին, կբազմանան և կվտանգեն այդտեղ մշակվող հացահատիկը, ինչն էլ վնաս կպատճառի մարդկանց:

Բնահամակարգերում փոխադարձ կապերն առավել հաճախ արտահայտվում են **սնման շղթաներով**՝ երբ մի կենդանի օրգանիզմ սնվում է մեկ այլ կենդանի օրգանիզմով, ինքն էլ իր հերթին երրորդի համար կեր է դառնում: Օրինակ՝ **Բույսը սնվում է հողից, մորեխը սնվում է ծաղկից, մուկն ուտում է մորեխին, օձն ուտում է մկանը, արծիվն ուտում է օձին**:

■ Կարո՞ղ եք սնման շղթայի այլ օրինակներ բերել:



3. Օգտվելով նկարներից՝ սնման շղթաներ կազմեք, օրինակ.

Շող → կաղնի → կաղին → վարազ → անգղ



Սնման շղթաներից բացի, բնության մեջ կապերի այլ տեսակներ էլ կան, օրինակ՝ երբ տարբեր տեսակի օրգանիզմները համատեղ ապրելով՝ միմյանց օգուտ են տալիս:



Այս փոքրիկ թռչնակն առանց վախենալու կոկորդիլոսի երախն է մըտնում ու փորփրում է ատամները՝ դրանք մաքրելով սննդի մնացորդներից:



Այս խոշոր ձուկը թույլ է տալիս, որ փոքր ձկնիկները սնվեն իր երախում բուն դրած մանր կենդանի օրգանիզմներով:

Փոխկախվածության և համագործակցության լավ օրինակ են բույսերը, որ քաղցր նեկտարով հրապուրում են միջատներին, որպեսզի սրանք փոշոտեն ծաղիկները:



Տնային առաջադրանք

Սնման շղթայի մոդել պատրաստի՛ր

Հին ամսագրերից տարբեր կենդանիների ու բույսերի նկարներ կտրի՛ր: Ապա փորձի՛ր դրանք մեծ ստվարաթղթի վրա ամրացնելով այնպես դասավորել, որ սնման շղթաներ ստացվեն: Եթե կան սնման շղթաներում բացակայող օղաներ, ինքդ նկարելով լրացրու: Թելերի միջոցով միմյանց միացրու այն կենդանիներն ու բույսերը, որոնք ուտում կան ուտվում են մյուսների կողմից:



ԴԱՍ 1 ՄԱՐԴԸ ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍՆԻԿ Է

Մարդը կենդանի **բնության մասնիկ է**: Ինչպես մյուս կենդանիները, մարդը շնչում է, սնվում, մեծանում և երեխաներ ուենում: Այս ամենի համար նրան անհրաժեշտ են օդ, ջուր, սնունդ, ջերմություն և մյուս **մարդկանց ընկերակցությունը**:

- Ինչո՞վ է մարդը տարբերվում այլ կենդանի էակներից:

Նրանով, որ կարողանում է **մտածել**: Իհարկե կան խելացի կենդանիներ, օրինակ՝ շները, ձիերը, դելֆինները, բայց միայն մարդն է, որ **երևակայություն** ունի և կարող է պատկերացնել ու ստեղծել այն, ինչ դեռևս չկա: Այսպես է ստեղծվել մեր զարմանահրաշ աշխարհն իր քաղաքներով, մեքենաներով, գրքերով, երաժշտությամբ ու նկարներով:

Մարդը կարող է իր ստեղծածն ու փորձը խոսքով ու գրով փոխանցել հաջորդ սերունդներին:

- Ո՞վ է ստեղծել մեր գրերը:
- Թվարկե՞ք մարդու ստեղծած մի քանի բան, որ մեզ համար սովորական են, բայց հնում հեքիաթ կթվային:
- Կարո՞ղ եք հիշել՝ ինչո՞վ է մարդը մտածում:



1. Նայե՛ք նկարին և թվարկե՛ք. ինչի՞ կարիք ունեին մարդիկ, երբ դեռ նոր էին առաջացել:

- Ի՞նչ եք կարծում՝ ինչպիսի՞ վայրեր էին առաջին մարդիկ ընտրում բնակվելու համար:
 - Ի՞նչն էր նրանց ստիպում ժամանակ առ ժամանակ բնակության նոր վայրեր որոնել:



Շատ-շատ հին ժամանակներում մարդիկ միմյանցից **առանձին խմբերով** էին ապրում: Ամեն խումբ իր համար սնունդ էր հայթայթում, հագուստ ու աշխատանքային գործիքներ պատրաստում:

Ինչ-որ խմբեր բնակվում էին գետերի ափին և զբաղվում **ձկնորսությամբ**: Մյուսներն անտառներում էին **որս անում**: Ոմանք սովորեցին **կենդանիներին ընտելացնել** և նրանցից կաթ, միս ու բուրդ ստանալ: Բերրի վայրերում ապրողները սովորեցին հարուստ **բերք ստանալ**...

Այնպես ստացվեց, որ ամեն ցեղ իր՝ մյուսներից տարբեր մթերքներն ունեցավ:

- Ի՞նչ եք կարծում, ի՞նչը պատճառ դարձավ, որ առանձին ցեղերի միջև հաղորդակցություն առաջանա:

2.

Մարդկանց կյանքն աստիճանաբար փոխվում էր: Նայե՛ք նկարին և ծանոթացեք այդ փոփոխություններին և դրանց պատճառներին:





Տնային առաջադրանք

Թվարկիր այն աշխատանքները, որ մարդիկ պետք է կատարեին՝ նկարներում ներկայացված կարիքները բավարարելու համար:

				
կացարան	սնունդ	հագուստ	ջերմություն	ապահովություն, պաշտպանվածություն



ԴԱՍ 2 ԱՇՆԱՏԱՆԷ, ԱՐԶԵՍ, ԱՊՐԱՆՔԱՓՈՒՄԱՆ ԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

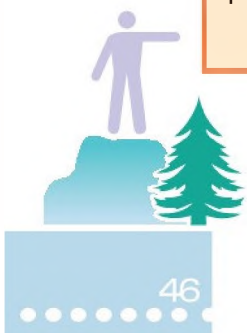
Մարդիկ հարմար բնակավայրեր փնտրելով՝ անընդհատ տեղափոխվում էին: Որսով ու պտուղներով հարուստ վայրերն ավելի խիտ էին բնակեցվում, ու գնալով դժվարանում էր սնունդ հայթայթելը: Մարդիկ հասկացան, որ կարող են աճեցնել այն բույսերը, որոնցով սնվում են, և ընտելացնել կենդանիներին:

Հողագործները հողից ավելի շատ բերք էին ստանում, քան իրենց էր հարկավոր և **ավելցուկը կարող էին փոխանակել** այլ պետքական բաների հետ: Մարդիկ տարբեր արհեստներում հմտացան: Մի մասը հողն էր մշակում, մի մասը՝ կենդանիներ խնամում, մի մասը հագուստի մասին էր հոգում, կավից ամանեղեն պատրաստում, մյուսներն էլ հսկում ու պաշտպանում էին իրենց բնակավայրը:

Հնէաբանները պարզել են, որ առաջին կավե ամանները պատրաստվել են ձեռքով՝ մեզանից 8000 տարի առաջ: Ավելի ուշ, 5000 տարի առաջ զարգացավ **խեցեգործությունը**՝ կավից ամանեղեն պատրաստելը: Ստեղծվեց **բրուտի անիվը**: Բրուտի օգնականն այն պտտեցնում էր, իսկ բրուտը կավին ձև էր տալիս:



Գործվածքն ամանեղենի պես երկար չի պահպանվում՝ արագ փտում է: Բայց հնէաբաններին հաջողվել է պարզել, որ կտավ գործելու՝ **ջուլիակի** արհեստը նույն տարիքն ունի, ինչ խեցեգործությունը:



Շուրջ 7 հազար տարի առաջ մարդիկ արդեն կարողանում էին հանքաքարից **պղինձ** ստանալ: Բայց պղինձը փափուկ էր և հարմար չէր զենքեր ու գործիքներ պատրաստելու համար: Մարդիկ սովորեցին պղինձն անագի հետ ձուլելով **բրոնզ** ստանալ: Մետաղագործության ամենահին օջախներից է նաև հին Հայաստանի տարածքը:



1. Ավարտի՛ր նախադասությունները, ինչպես ցույց է տրված օրինակում:

- Չինվորը պաշտպանում է թշնամիներից:
 - Ջուլիակը թելից գործվածք է հյուսում:
 - Դարբինը
 - Որմնադիրը
 - Բրուտը
 - Որսորդը
 - Դերձակը
 - Ճոնը
 - Շոլագործը
 - Շովիվը
 - Վաճառականը
 - Երաժիշտը
 - Ձկնորսը
-
- Կարո՞ղ եք զբաղմունքներ հիշել, որ հին ժամանակներում կային, բայց այսօր՝ ոչ:
 - Փորձե՛ք թվարկել զբաղմունքներ, որ հին ժամանակներում չէին կարող լինել:
 - Կարո՞ղ եք պատկերացնել, թե ո՞ր զբաղմունքները կարող է՝ ապագայում վերանան:

Բացատրե՛ք:





2.

Խաղանք միասին

Բաժանվե՛ք յոթ խմբի: Ընտրեք արհեստներից մեկը: Ամեն խումբ պետք է իր արհեստից ստացվող ապրանքի խորհրդանիշով 7 միանման քարտ պատրաստի:

1. «Շողագործներ»



- մրգեր և բանջարեղեն

2. «Որսորդներ»



- որսի միս

3. «Բրուտներ»



- կավե ամանեղեն

4. «Ջուլհակներ»



- կտոր, հագուստ

5. «Մետաղագործներ»



- միզակ, դանակ

6. «Ձկնորսներ»



- ձուկ

7. «Շովիվներ»



- կաթնեղեն, բուրդ

Բոլորիդ անհրաժեշտ են՝ որսի կամ պաշտպանվելու համար զենք, բազմատեսակ սնունդ, կերակուր պատրաստելու համար գործիքներ և ամանեղեն, ինչպես նաև հագուստ, որ չմրսեք: Դասարանում շրջելով՝ փորձե՛ք ձեր խմբի համար ձեռք բերել չունեցած անհրաժեշտ ապրանքները:

- Հաջողվե՞ց ձեռք բերել այն բոլոր բաները, որ չունեիք: Ի՞նչ արեցիք:
- Ի՞նչ է **ապրանքափոխանակությունը**:

Տնային առաջադրանք



Այցելի՛ր պատմության թանգարան և շատ հետաքրքիր բաներ կտեսնես, կսովորես մեր երկրի պատմության, այստեղ հնագույն ժամանակներում ապրած մարդկանց կյանքի, կենցաղի ու զբաղմունքների մասին:

Տպավորություններդ պատմի՛ր դասընկերներիդ:

ԴԱՍ 3

ԻՆՉՊԵՍ ԵՎ ԻՆՉՈՒ Է ՄԱՐԴԸ ՓՈՒՍԵԼ ՇՐՋԱԿԱ ԱՇԽԱՐՀԸ

Հողագործությունը մարդկանց նստակյաց դարձրեց: Մարդիկ բնակավայրեր կառուցեցին, և այսպես **գյուղեր** ու **քաղաքներ** առաջացան: Ի՞նչ եք կարծում, կարո՞ղ են գյուղերն ու քաղաքներն առանց միմյանց գոյություն ունենալ: **ԻՆՉՈ՞Ւ:**

Քաղաքակրթություն

Փոփոխությունները, որ առաջացան նստակյաց կյանքի շնորհիվ, նպաստեցին, որ **քաղաքակրթություն** ձևավորվի:

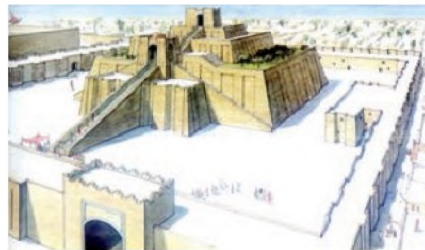
Քաղաքակրթությունը քաղաքների առաջացումն ու քաղաքային կյանքն է, մեծ կառույցները, գրի ստեղծումը, օրենքները, գիտությունն ու արվեստը:

Հին աշխարհի քաղաքակրթությունը ձևավորվել է շուրջ 5 հազար տարի առաջ՝ մեծ գետերի հովիտներում:

Շնագույն քաղաքակրթությունների մասին

Տիգրիս և Եփրատ գետերի միջև՝ **Շումերների** մոտ, ձևավորվեց ամենաինքնաբերական քաղաքակրթություններից մեկը: Շումերները հայտնագործեցին գիրը և գրում էին կավե սալիկների վրա:

Շումերների մոտ շատ զարգացած էր մաթեմատիկան:



Անապատներով շրջապատված՝ **Եգիպտոսը** գոյություն չէր ունենա, եթե չլիներ Նեղոս գետը: Դրա համար էլ այս երկիրն անվանում էին «Նեղոսի պարգև»:

● Հիշեք՝ այս զարմանահրաշ քաղաքակրթության ի՞նչ հրաշալիքներ գիտեք:



Չինաստանի քաղաքակրթության հնագույն օջախը Հուանհե գետի հովիտն էր: Չինաստանն է մեզ տվել մետաքս, թուղթ, վառոդ, ճենապակի:

- Այս քաղաքակրթության ի՞նչ կառույց գիտեք:



Հնդկական քաղաքակրթության առաջին օջախը Ինդոս գետի հովիտն էր: Հին **Հնդկաստանի** քաղաքներն ունեին լայն փողոցներ, վեհաշուք տաճարներ և բաղնիքներ բուլորի համար: Թվերը, որ այսօր օգտագործում ենք, հայտնագործվել են Հնդկաստանում: Հնդկաստանը նաև շախմատ խաղի հայրենիքն է:

- Է՞լ ինչ գիտեք Հնդկաստանի մասին:



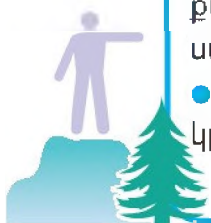
Հին **Հունաստանի** քաղաքակրթությունից սովորելու շատ բան ունենք: Հունաստանում իշխանությունը պատկանում էր ոչ թե թագավորներին, այլ ժողովրդին: Հույները կարող էին ազատ ասել մտածածը՝ առանց պատժից վախենալու:

- Է՞լ ինչ գիտեք Հունաստանի մասին:



Ամերիկայի հին քաղաքակրթություններից են Մայաների և Ինկերի քաղաքակրթությունները: **Մայաներն** ունեին գրեր, ստեղծել էին օրացույց, հսկա տաճարներ էին կառուցում առանց մետաղյա գործիքների: **Ինկերի՝** քաղաքից քաղաք տանող ճանապարհները սալարկած էին:

- Է՞լ ինչ եք հիշում Ամերիկայի քաղաքակրթությունների մասին:




- Փորձե՛ք քարտեզի վրա գտնել այս բոլոր քաղաքակրթությունների տեղը:
- Ի՞նչն է մարդուն մղել անընդհատ նոր հայտնագործություններ անելու:

1. Դիտե՛ք նկարներն ու կռահեք, թե ինչպես և ինչի շնորհիվ է մարդը վերափոխել իրեն շրջապատող աշխարհը:

Շատ դարեր առաջ մարդիկ համոզվեցին, որ ծանր առարկաները գերանների վրա գլորելով տեղափոխելն ավելի հեշտ է: Այսպես հայտնագործեցին

----- Ը:



Մարդիկ հասկացան, որ ավելի հեշտ է քարի մեծ բեկորները կտրել՝ սրածայր փայտի հակառակ ծայրին հարվածելով: Այդ գործիքն անվանեցին

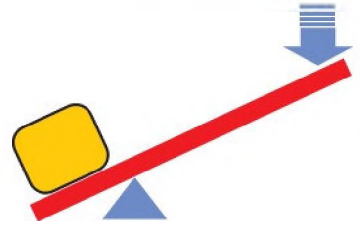
----- :



2200 տարի առաջ հին հույն գիտնական Արքիմեդի ստեղծած ----- Ը հնարավոր դարձրեց, որ ջուրը վեր բարձրանա:

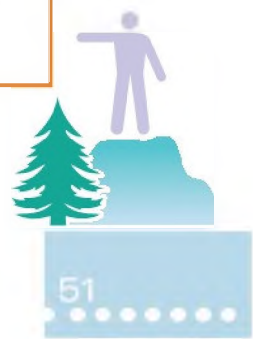


Պարզեցին, որ ծանր իրերն ավելի հեշտ է բարձրացնել երկար փայտի՝ ----- -ի օգնությամբ:



Պատասխաններ՝ 1- ավելի, 2- սեղ, 3- փայտ, 4- ծանր

- Ի՞նչ հայտնագործություններ գիտեք, որ փոխել են մարդկանց կյանքը:



2. Փորձե՛ք ինքներդ



1. Վերցրե՛ք թիթեղյա կափարիչով տուփ:
2. Սկզբում փորձե՛ք այն բացել մետաղադրամի օգնությամբ:
3. Հետո նույնը կրկնեք գդալի օգնությամբ:



Որքան երկար է լծակը, այնքան փոքր ուժ է հարկավոր ծանր բեռը բարձրացնելու համար:



Տնային առաջադրանք

Կարդա՛ գաղտնագիրը և կվերհիշես, թե ինչպես են մարդիկ վերափոխել բնությունը՝ ծովային ուղիները կարճացնելու համար:

Ճեղմած վաղուցույց,
Ճեղմած վեպուր



ԴԱՍ 4 ԻՆՉ Է ՏՆՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆԸ

Բնության բարիքներից բացի մարդիկ այլ կարիքներ էլ ունեն, ասենք՝ կրթության, փոխադրամիջոցի, բժշկության, կենցաղը գեղեցիկ ու հարմար դարձնող տարբեր իրերի: Այս բոլոր իրերի արտադրությունը, վաճառքը և օգտագործումը՝ **սպառումը**, կոչվում են **տնտեսություն**:

Տնտեսությունը կազմող մասերն են՝

- գյուղատնտեսությունը՝ հողագործությունն ու անասնապահությունը,
- օգտակար հանածոները,
- արդյունաբերությունը
- շինարարությունը,
- տրանսպորտը,
- առևտուրը
- և իհարկե՝ մարդու **աշխատանքը**:

Այս բոլոր մասերը փոխկապված են:

Գյուղատնտեսություն

Հողագործություն

Ամբողջ աշխարհում մարդիկ մշակում են հողը, որպեսզի հաց և այլ գյուղատնտեսական մթերքներ ստանան: Ջարգացած երկրներում հողագործությունը մեքենայացված է: Հողը վարելու, ցանելու, բերքը հավաքելու համար օգտագործվում են տրակտորներ, կոմբայններ և այլ հատուկ մեքենաներ:



Անասնապահություն

Մարդիկ միս ու կաթնամթերք են ուտում, օգտագործում են կենդանիների բուրդը և կաշին: Անասուններին և թռչուններին պահում են ընդարձակ շինություններում, որտեղ խնամքը կատարվում է հատուկ սարքավորումներով: Որոշ երկրներում ընդարձակ արոտավայրերում անասնապահները հսկայական հոտերին հետևում են մեքենաներով, նույնիսկ փոքրիկ ինքնաթիռներով:



1.

Եկեք տեսնենք, թե հացն ինչ ճանապարհ է անցնում, մինչև մեր սեղանին հասնելը:

**2.**

Նայեք նկարներին և գրեք՝ ինչի՞ց ինչ ենք ստանում:



Տնային առաջադրանք

Մայրիկի հետ խորհրդակցիր և հաջորդ դասին դպրոց տանելու համար նախապատրաստիր թվարկված իրերից՝ ինչ հնարավոր է. **իին ամսագրեր՝ կտրտելու համար, լուցկու կամ «քինդեր ձվիկի» դատարկ տուփեր, սովարաթղթ դատարկ տուփ, գունավոր թելեր և թղթեր, գործվածքի կտորտանք, սոսինձ, մկրատ, ներկեր կամ մատիտներ, թել ու ասեղ:**



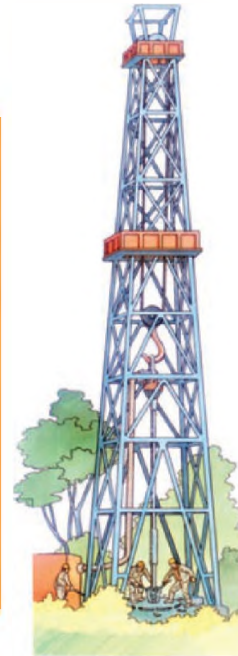
ԴԱՍ 5

ԻՆՉ Է ՏՆՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆԸ

Օգտակար հանածոներ

Մենք անընդհատ բազում օգտակար նյութեր ենք վերցնում բնությունից: Մարդիկ հորատում են գետինը՝ նավթ, քարածուխ, պղինձ ու երկաթ, այլ հանածոներ գտնելու համար:

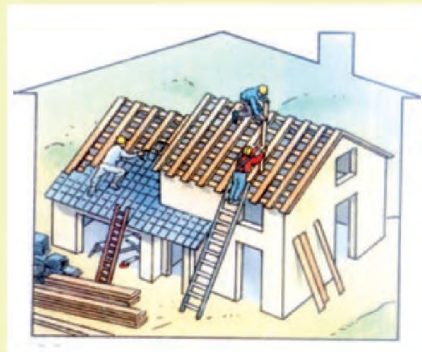
Օգտակար հանածոներն ու բնական պաշարների մի մասը չեն վերականգնվում կամ ավելի դանդաղ են վերականգնվում, քան սպառվում են: Ուրեմն պետք է դրանցից խնամքով օգտվել, քանի որ կարող ենք անդառնալի վնասներ հասցնել բնությանը:



Շինարարություն

Դեռ հնուց մարդիկ հնուտ շինարարներ են: Մարդու ծեռքով ստեղծված բազմահարկ շենքերը, կարմուրջները, ճանապարհները վերափոխում են շրջակա միջավայրի պատկերը: Շինարարական մեքենաներն ամենուրեք փորում են, հարթեցնում, ծանր բեռներ են տեղափոխում՝ մեր կենցաղը հարմարավետ դարձնելու համար:

Բացի փայտից, քարից, ավազից ու աղյուսից, այսօր օգտագործվում են ժամանակակից շինանյութեր՝ երկաթ ու բետոն, ապակի, պլաստմասսա, հախճապակե սալիկներ և այլն:

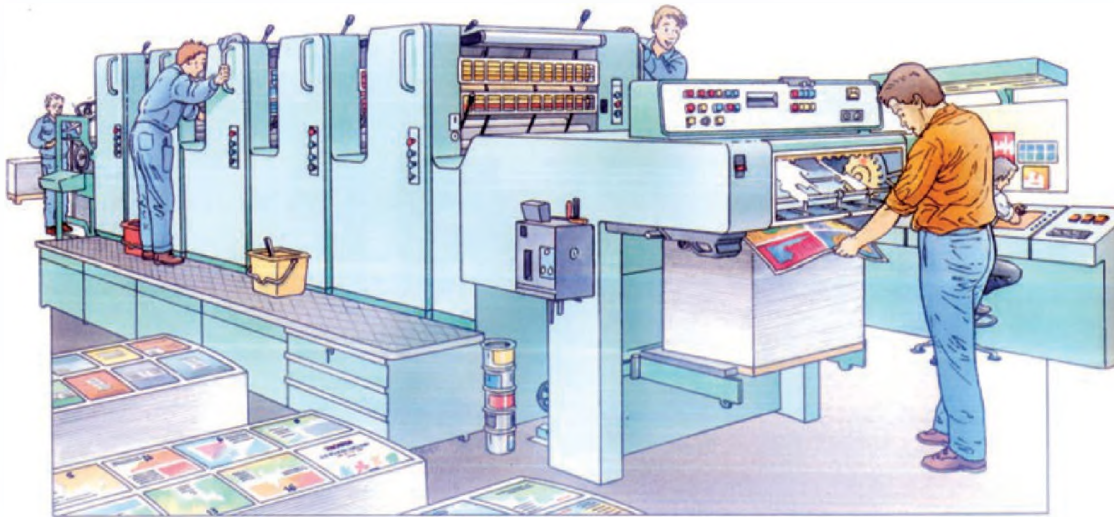


Արտադրություն

Աշխարհում ամեն օր հազարավոր իրեր են արտադրվում: Դրանց մի մասը պարզունակ է՝ ափսե, գնդակ կամ աթոռ: Բայց կան և բարդ սարքեր, օրինակ՝ մեքենաները, հեռուստացույցներն ու համա-



կարգիչները: Արտադրության մեջ դեռ շատ է ձեռքի աշխատանքը, գործարաններում մարդիկ աշխատում են հաստոցների և մեքենաների օգնությամբ: Զարգացած արդյունաբերությունը երկրի հարստությունն է:



Գիրքն էլ է արտադրվում տարբեր մեքենաների օգնությամբ: Դրանցից մեկը թուղթն է կտրում, մյուսը տպագրում, մեկ ուրիշը ծալում է տպագրված էջերը, հաջորդը սոսնձում ու շապիկն է ամրացնում:

1. Հին ժամանակներում, երբ մեքենաներ չկային, արտադրության մեջ հիմնականում օգտագործվում էր ձեռքի աշխատանքը: Ձեր ձեռքի աշխատանքն օգտագործելով՝ փորձե՛ք արտադրություն կազմակերպել:

- Բաժանվե՛ք խմբերի:
- Յուրաքանչյուր խումբ պետք է որոշի, թե ինչ է ուզում արտադրել: Օրինակ՝ շնորհավորական բացիկներ, տոնածառի կամ այլ խաղալիքներ, ծաղկեփնջեր, տիկնիկի հագուստ և այլն:
- Խմբում աշխատանքի բաժանում արեք, որոշե՛ք, թե ով ի՞նչ է անելու (նկարելու, կտրտելու, սոսնձելու, ներկելու, կարելու, փակցրնելու և այլն):

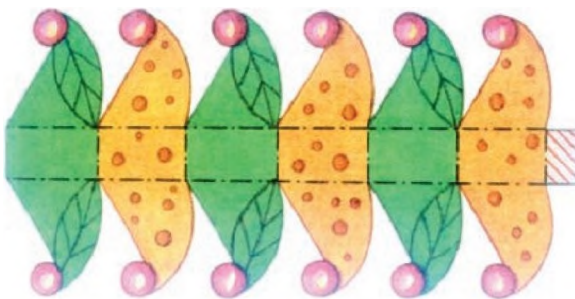


- Խմբերի արտադրանքը խնամքով պահելք դասարանում՝ դրանք հաջորդ դասին ձեզ պետք կգան:



Տնային առաջադրանք

Որպեսզի ապրանքը հրապուրիչ լինի, այն պետք է գեղեցիկ փաթեթավորել: Փորձի՛ր դասարանում ձեր պատրաստածի համար տուփ սարքել:



1. Տուփի ձևվածքի պատկերն արտանկարի՛ր ստվարաթղթի վրա:
2. Զգուշությամբ կտրի՛ր և գույնզգույն ներկի՛ր կամ նկարազարդի՛ր այն:
3. Կետագծերի տեղից ծալի՛ր: Որպեսզի ստվարաթուղթը հեշտ ծալվի, նախ նկարի ներսի կողմից մի քանի անգամ գրիչով սեղմելով անցի՛ր գծերի վրայով:
4. Երկու կողմից ծաղկաթերթիկները հաջորդաբար միացնելով տուփ պատրաստի՛ր:
5. Իսկ հիմա մնաց, որ պիտակ գրես և փակցնես տուփին:



ԴԱՍ 6 ԱՌԵՎՏՈՒՐ ԵՎ ՉՈՎԱԶԴ

Ինչ է փողը

Ապրանքափոխանակությունը հեշտացրել էր մարդկանց կյանքը: Բայց ապրանքը փոխանակողների ցանկությունները ոչ միշտ էին համընկնում: Պետք էր մի այնպիսի ապրանք գտնել, որ բոլորին հավասարապես անհրաժեշտ լիներ, որպեսզի կարելի լիներ այն փոխանակել ցանկացած ապրանքի հետ: Ինչ-որ ժամանակ այդպիսի ապրանք էր համարվում **աղը**, հետո՝ **կենդանիների մորթիները, հացահատիկը, գործվածքը, խեցիները, վառողը...** Դրանք, փաստորեն, առաջին «փողերն» էին:

Փիտե՞ք, որ Հիմ Յոնում զինվորներին աղով էին վճարում: Այդ ժամանակ աղը փողի դեր էր կատարում և գնահատվում էր ոչ պակաս, քան արծաթե կամ ոսկյա դրամները: Այստեղից էլ որոշ լեզուներով զինվորին անվանում են **սուղատ**, «սուլ»՝ «աղ» բառից:

Բավական երկար ժամանակ անցավ, մինչև որ հայտնվեցին ոսկյա և արծաթյա դրամները: Ավելի ուշ դրանք փոխարինվեցին թղթե փողով: **Թղթադրամներն** առաջին անգամ օգտագործվել են Չինաստանում:

1. Շաշվե՞ք՝ ո՞վ է ամենահարուստը:

Տառ-Ռառ կղզու բնակիչները որպես փող օգտագործում էին շնածկան ատամներ, փետուրներ և խեցիներ:

Մեկ ատամը հավասար էր երեք խեցու, իսկ մեկ խեցին՝ երկու փետուրի:

- Նայե՛ք նկարներին և ասե՛ք՝ ո՞վ է ամենահարուստը:



Դեռևս հին ժամանակներից վաճառականները ստիպված էին իրենց փողերը փոխանակել այլ երկրների փողերի հետ: Այդ փոխանակությունը կատարում էին **դրամափոխները**՝ հատուկ նստարանների վրա, որոնք իտալերեն կոչվում էին «**բանկո**»:

- Ի՞նչ եք կարծում, այս բառից ժամանակակից ո՞ր բառն է առաջացել:
- Է՞լ ովքեր կարող են փողն այլ երկրների փողի հետ փոխանակելու կարիք ունենալ:

Ինչ է գովազդը

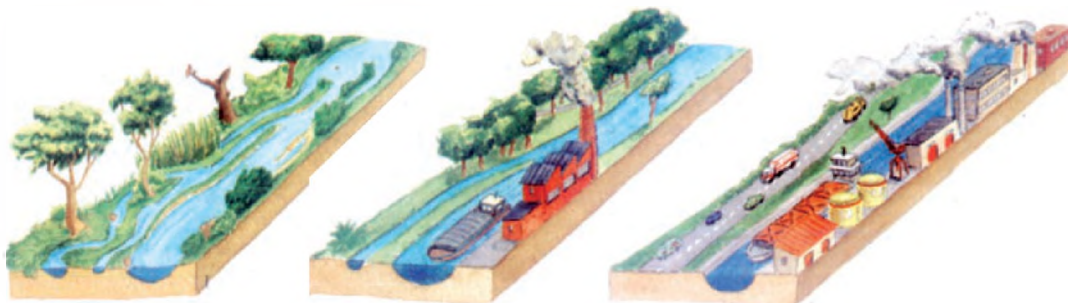
Որպեսզի մարդիկ իմանան, թե ինչ է արտադրվել, ինչ առավելություններ ունի այն, ինչով է օգտակար, մի խոսքով՝ որպեսզի ցանկանան գնել արտադրանքը, արտադրողը պետք է գովի և ազդարարի այդ մասին, այսինքն՝ **գովազդի** այն:

2. **Ծանոթացե՛ք գովազդի կանոններին: Կանոններին հետևելով՝ գովազդ հորինեք նախորդ դասին պատրաստած իրերի համար, ապա գովազդելով՝ դրանք ներկայացրե՛ք դասարանին:**

- Գովազդը պետք է ներկայացնի ապրանքի արժանիքները:
 - Գովազդը պետք է հեշտ հիշվի և տպավորվի:
 - Գովազդը պետք է չխաբի:
 - Գովազդը չպետք է վատաբանի մյուսների արտադրանքը:
- Քվեարկությամբ ընտրե՛ք լավագույն արտադրանքը:
 - Ընտրե՛ք լավագույն գովազդը:
 - Ի՞նչ եք կարծում՝ լավագույն արտադրանքն ընտրելիս ձեզ վրա ազդե՞ց գովազդը:



ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՎԱՏԹԱՐԱՆՈՒՄԸ ԵՎ ՄԱՐԴՈՒ ԴԵՐԸ ԴՐԱՆՈՒՄ



- Ինչպե՞ս է փոփոխվել տեղանքը:
- Այդ փոփոխությունները դրական են, թե՞ բացասական:
- Որո՞նք են դրական, որոնք՝ բացասական:

Երկիրը **կենդանի** մուլտրակ է: Կենդանիները, բույսերը, մթնոլորտը և հողը այնպես են փոխկապված, որ կարծես մի **ներդաշնակ օրգանիզմ** լինեն: Բայց ինչպես ամեն կենդանի էակ, երկիրը կարող է մահ հիվանդանալ: Մի՞թե մարդը նպաստում է դրան:

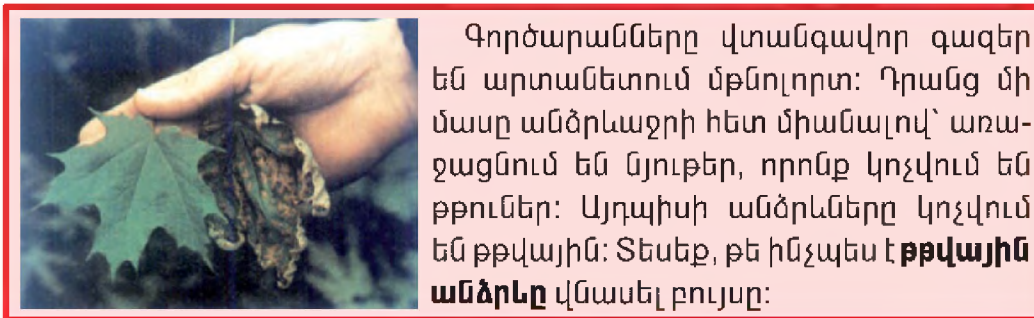


Բնության պաշարները խիստ արժեքավոր են մարդկանց համար: Բայց դրանցից պետք է խնամքով օգտվել, թե չէ կարող ենք անուղղելի վնասներ պատճառել բնությանը: Չէ՞ որ նույնիսկ ձկները, որ կարծես անթիվ-անհամար են, աստիճանաբար պակասում են:



Կահույք պատրաստելու, թուղթ ստանալու համար մարդիկ հաճախ այնքան անխնա ծառահատումներ են անում, որ անտառներն այլևս հնարավոր չի լինում վերականգնել:

- Ինչո՞վ է անտառների ոչնչացումը վտանգավոր: Հիշե՛ք, թե ծառերը մարդկանց ինչ օգուտ են տալիս:
- Հողագործության մեջ հողը պարարտացնելու և բերքը վնասատուներից պաշտպանելու համար մարդիկ զանազան նյութեր են օգտագործում: Բայց այդ նյութերի չարաշահումը վտանգավոր է՝ դրանք կարող են վնասել նաև շրջապատի կենդանական աշխարհը:



1.

Խաղանք միասին

«Ի՞նձ էլ տեղ տվեք»

Դասարանի ազատ տարածքում կամ բակում կավիճով իրար մեջ երեք շրջան նկարե՛ք: Պատկերացրե՛ք, թե այդ տարածքը երկիրն է, իսկ դուք՝ երկրի կենդանիները:

- Կենտրոնի շրջանի տարածքում քաղաք է կառուցվելու: Կենդանիների, ազատե՛ք տարածքը՝ սեղմվելով տեղավորվե՛ք երկու արտաքին շրջաններում:
- Երկրորդ՝ միջին շրջանում ճանապարհներ ու գործարաններ են կառուցվելու: Սեղմվելով տեղավորվե՛ք երրորդ՝ արտաքին շրջանում:



- Ինչպե՞ս է փոխվում կենդանիների վիճակը՝ մարդկանց գործունեության արդյունքում:
- Ի՞նչ կպատահի կենդանիներին, որոնք իրենց բնակավայրերից դուրս են մղվում:
- Ի՞նչ կպատահի բույսերին, որ աճում էին շինարարության տեղում:
- Ինչպե՞ս կազդի բույսերի վերացումը կենդանիների վրա:
- Ինչպե՞ս կազդի կենդանիների ոչնչացումը մարդկանց վրա:





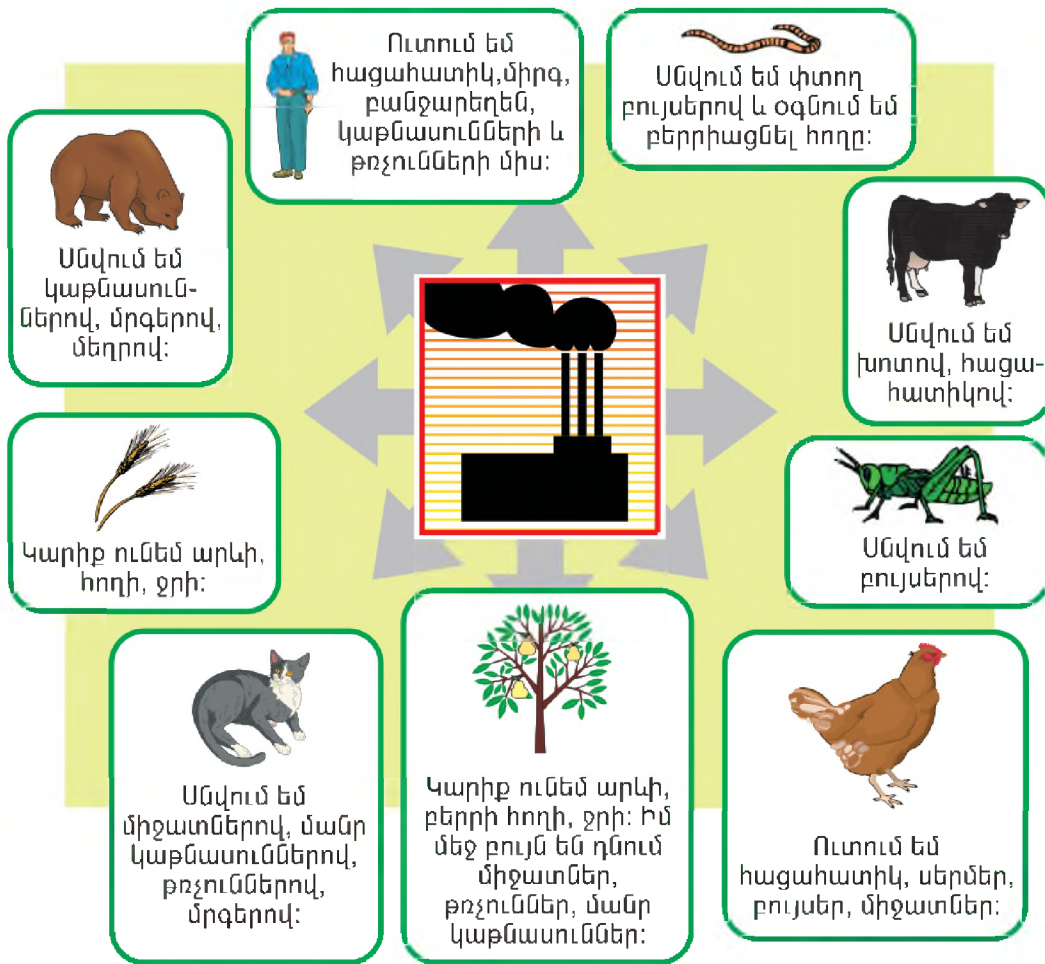
2.

Պատկերացրեք, թե գիտնականներին հաջողվել է բույսերը վերականգնելու միջոց գտնել: Սա կօգնի^օ, որ բնության մյուս վնասված օղակները վերականգնվեն: Բացատրե՛ք:



3.

Մոտակա գործարանն աղտոտում է օդը, ինչի պատճառով թթվալին անձրև է տեղում՝ սպանելով բուսականությունը: Գծերով ցու՛յց տվեք, թե բույսերի վնասվելը բնության էլ ո՞ր օղակների վրա է ազդում:



Արտադասարանական առաջադրանք

Ուզու՞մ եք պարզել, թե որ աղբն է ժամանակի ընթացքում քայքայվում, իսկ որը՝ մնում և աղտոտում բնությունը: Ձեզ պետք կգան.



խնձորի չեչեր, կաղամբի թերթիկ, պոլիէթիլենի տոպրակ, թթվասերի պլաստիկ տուփ

- 1 Բակի անկյունում մի տեղ գտեք, ուր կարելի է 5-6 սանտիմետր խորությամբ չորս փոսիկ փորել:
- 2 Վերը թվարկած առարկաներից ամեն մեկն առանձին փոսիկի մեջ դրեք ու հողով ծածկեք:
- 3 Ամեն փոսիկի վրա ցուցանակ տնկեք ու վրան գրեք, թե փոսիկում ինչ է թաղված:
- 4 Գարնանը փոսերը քանդեք ու տեսեք, թե ինչ վիճակում են թաղած առարկաները:

Վերջում չքայքայված առարկաները չմոռանաք աղբարկղը նետել:



Տնային առաջադրանք

Ուզու՞մ ես տեսնել, թե **թթվային անձրևներն** ինչպես են վնասում բույսերին:

- 1 Բակից երեք միանման բույս բեր և դիր թթվասերի պլաստիկ տուփերով կամ միանգամյա օգտագործման բաժակներով հողի մեջ:
- 2 Համարակալի՜ր բաժակները՝ 1, 2, 3:
- 3 Երեք բանկա՜ վերցրու: Մեկի մեջ ջուր լցրու, մյուսի մեջ՝ ջուր ու մի քիչ քացախ, իսկ երրորդի մեջ՝ քացախ ու մի քիչ ջուր:
- 4 Բանկաների վրա պիտակներ փակցրու՜, որ չխառնես. առաջինի վրա՝ «Ջուր», երկրորդի վրա՝ «Թույլ թթու», իսկ երրորդի վրա՝ «Ուժեղ թթու»:
- 5 Առաջին բույսը ջրի՜ր մաքուր ջրով, երկրորդը՝ թույլ թթվով, իսկ երրորդը՝ ուժեղ թթվով:
- 6 Հետևի՜ր, թե բույսերն այս պայմաններում ինչպես են աճում: Գիտարկումներդ գրի՜ առ, որ հաջորդ դասին պատմես ընկերներիդ:



ԴԱՍ 8

ԲՆՈՒԹՅԱՆ ԴԱՇՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ՄԵՐ ԴԵՐԸ ԴՐԱՆՈՄ

Մարդիկ հասկանում են, որ եթե ամեն ամիս ավելի շատ փող ծախսեն, քան վաստակում են՝ կսնանկանան և կմնան առանց ապրուստի միջոցների: Բայց չգիտես ինչու այդ բանն անում են բնության պաշարների հետ:

Երկրի բնակչությունը գնալով շատանում է: Շատանում է նաև աղբը՝ այն, ինչ մարդիկ դեն են նետում: Գործարանների թունավոր թափոններն ու աղբը կարող են իսկական աղետ դառնալ:

Մարդիկ, առանց երկար-բարակ մտածելու, դաշտերը, ձորակները, գետերի հունն օգտագործում են որպես աղբանոց: Արդյունքում անխնա աղտոտվում են բնության ամենաթանկարժեք պարզեցները՝ օդն ու ջուրը:



Այստեղ մարդիկ են ապրում:

Այստեղ էլ են մարդիկ ապրում:

- Բնակավայրերից որում կուզենայիր ապրել:

Հնում անպիտան դարձած իրերը վերածվում էին աղբի: Այսօր մարդիկ մտածում են, թե դրանց ինչպես կարելի է «երկրորդ կյանք» տալ՝ կրկին օգտագործել, այլ բանի համար պիտանի դարձնել կամ վերամշակել:

- Ինչու՞ են շատ երկրներում մարդիկ հին իրերը դեն նետելու փոխարեն վերամշակում: Ի՞նչ են շահում դրանից:



1.

Մի բակի պատմություն

Մի բակ կար, ուր ոչ ոք չէր խաղում: Որտե՞ղ խաղային. հարևանների անպետք՝ դեն նետած իրերից բակով մեկ աղբի կույտեր էին գոյացել. ծակված դույլ, հին անվաղող, պարանի կտոր, կտորած աթոռներ,

տախտակներ, պլաստիկ շշեր, շուկայի ծակված ցանց-պայուսակ, լվացքի թաս, արկղեր: Բայց մի օր երեխաները որոշեցին, որ հերիք է՝ տանը նստեն:

«Որ մեր բակը մենք կարգի չբերենք, ո՞վ է կարգի բերելու», - մտածեցին ու գործի անցան:

Պարզվեց, որ ա՜յն օրը ինչպես էր արելի էր այլ բանի համար օգտագործել...

- Նայե՛ք նկարին ու փորձե՛ք ասել՝ ո՞ր անպետք իրերն ինչպե՞ս են օգտագործել հնարամիտ երեխաները:



2. Գտե՛ք և միացրե՛ք նախադասությունների համապատասխան կեսերը, որպեսզի իմանաք, թե դու՛ք ինչպես կարող եք խնայել բնության պաշարները և պաշտպանել բնությունը: Դրանցով «Փրկե՛նք Երկիրը» պաստառ պատրաստեք:

1. Չվատնե՛նք թուղթը՝ օգտագործե՛նք

ա) ծորակից աննպատակ հոսի:

2. Սենյակից դուրս գալիս անջատե՛նք

բ) թղթի երկու երեսը:



3. Ծառեր տնկե՞նք և հողը

գ) ձեռքերը, որպեսզի խնայենք
ջերմությունը:

4. Շավաքե՞նք և վերամշակ-
ման հանձնենք

դ) պաշտպանենք լվացումից:

5. Բնության գրկում ժամանակ

ե) լույսը, որպեսզի խնայենք
էլեկտրականությունը:

6. Զթողնե՞նք, որ ջուրը

զ) օգտագործված թուղթը,
մետաղի ջարդոնը, ապակյա
շշերը:

7. Ձնռանը փակե՞նք
լուսամուտների

է) անցկացնելուց հետո տոպրա-
կի մեջ հավաքենք աղբը,
ապա աղբանոցը նետենք:



Տնային առաջադրանք (ըստ ցանկության)

Թղթի վերամշակումը անտառները խնայելու միջոց է:
Փորձիր օգտագործված թղթից նոր թուղթ պատրաստել:

Քեզ պետք կզան.

- 1) հին լրագրեր կամ ստվարաթղթե անպետք տուփեր
- 2) հարիչ
- 3) խոր թաս
- 4) մեծ ուղղանկյուն թաս
- 5) մետաղե կամ կարթաթելից պատրաստված ցանց
- 6) խոնավությունը ներծծող կտոր
- 7) գրքեր՝ որպես ծանրություն օգտագործելու համար





1. Հին լրագրերի մանր կտորտանքը (մոտավորապես վեց լիթր բաժակ) լցրու խոր թասի մեջ, վրան այնքան ջուր լցրու, որ թուղթը ծածկի և գիշերը թող՝ փափկի:



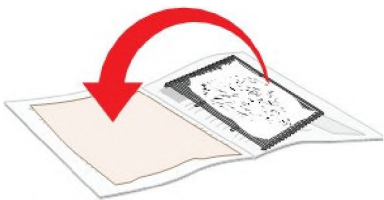
2. Թրջված թղթի վրա ջուր ավելացրու և հարիչով հարիր: Եթե հարելը դժվար է, էլի ջուր ավելացրու: Մաս-մաս նույն ձևով հարիր ողջ թրջած թուղթը:



3. Ստացված խառնուրդի՝ խյուսի մեջ ջուր ավելացրու՝ ջրիկացրու:



4. Ցանցը փռիր ուղղանկյուն թասի մեջ և խյուսը վրան լցրու:



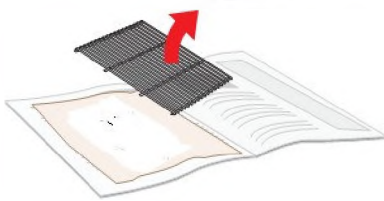
5. Հին լրագիրը մեջտեղից բաց արա և մի կեսի վրա փռիր ներծծող կտորը:

6. Ցանցը թասից բարձրացրու և թող, որ ջուրը քամվի:



7. Խյուսով ծածկված ցանցը դիր լրագրի այն կեսի վրա, ուր կտոր չկա:

8. Ձգուշությանը շրջիր՝ ծալիր լրագիրն այնպես, որ ցանցը խյուսի վրայից լինի:



9. Ծանրությունը դիր լրագրի վրա և սեղմիր, որ ջրի մնացորդը դուրս գա:

10. Լրագիրը բաց արա և ցանցը հեռացրու: Խյուսով անձեռոցիկը զգուշությամբ տեղափոխիր չոր լրագրի վրա և թող, որ չորանա:



10.2 Չորանալուց հետո խյուսն զգուշությամբ պոկիր կտորից: Թուղթը պատրաստ է՝ կարող ես վրան ընկերներիդ համար մի մաղթանք գրել:



ԴԱՍ 9 ԲՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ՄԱՐԴՈՒ ՍՏԵՂՃԱԳՈՐԾՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐՈՒՄ

Մարդիկ դեռ հին ժամանակներից գնահատում էին բնության պարգևները և հիարկե՝ հիանում էին բնության գեղեցկությամբ:

Հնում մարդիկ չգիտեին բնության շատ երևույթների բացատրությունը և **աստվածացնում** էին դրանք: Օրինակ՝ շատ ժողովուրդների մոտ Արևն աստված էր: Մյուսները ծառեր, կենդանիներ, կրակ էին **պաշտում**:

Մարդիկ բնությունից տեսարաններ էին պատկերում իրենց ստեղծագործություններում, և դրանք դիտելով կամ կարդալով կարելի է շատ բան իմանալ մարդկանց **բնակության վայրերի, եղանակի, կենցաղի, սովորույթների, հավատալիքների, զգացմունքների և ճաշակի** մասին:

1. Նկարներին նայելով՝ ի՞նչ կարող եք ասել մարդկանց մասին:

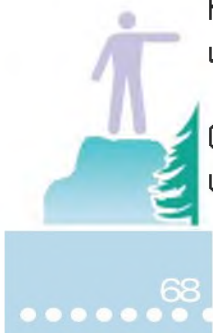


2. Կարդացե՛ք զրույցը: Պատասխանե՛ք հարցերին, ապա խմբերով աշխատելով՝ ավարտ հորինեք: Ձեր հորինած ավարտները կարդացե՛ք դասընկերներին:

ԾԱՌԵՐԸ

Սա շատ հին զրույց է՝ դեռ այն ժամանակներից, երբ ծառերը քայլել գիտեին: Չնայած հզոր արմատներին, նրանք տեղից տեղ էին չրջում՝ ջուր ու բերրի հող փնտրելով: Ծառերը մարդկանց սիրում էին ու նրանց հետ ընկերություն էին անում: Պաշտպանում էին արևի տապից, անձրևից ու սառը քամուց, համեղ պտուղներ էին պարգևում:

Բայց մարդիկ չգնահատեցին ծառերի բարությունը՝ կոտորում էին նրանց ծաղկած ճյուղերը, էլ չասեմ՝ կացնով ու սղոցով կտրում, վառելափայտ էին սարքում:



Դառնացան ծառերը ու որոշեցին հեռանալ մարդկանցից: Ծառերի հետ հեռացան թռչուններն ու կենդանիները, խոտը չորացավ, ծաղիկները թռչնեցին: Ցամաքեցին անտառի առվակները, ապա և՛ գետերը: Ամենուր չոր քամի էր փչում, չորսքուրորը ծածկում ավազով ու փոշով...



- Ի՞նչ է փորձում հասկացնել զրույցը:
- Մարդկանց վառելափայտ է պետք: Ի՞նչ կարելի է անել, որ փայտ ունենաք, բայց ծառերին չնեղացնեք:
- Մարդիկ սիրում են տները ծաղիկներով զարդարել: Ինչպե՞ս կարելի է տունը զարդարել՝ առանց բույսերին նեղացնելու:

3. Ճապոնացի տղայի երգը

Տես՝ ծաղկել է մանուշակը,
Եկել է գարուն,
Գնամ, գտնեմ քնքուշ ծաղկին
Իմ փոքրիկ այգում:

Բայց սիրունին ես չեմ քաղի՝
Միայն կնայեմ:
Լուսաբացը իմ ծաղկի հետ
Կդիմավորեմ:

Տես ծաղ-կի և մա-նու-շա-կը, Ե - կի և գա - բուն, գը - նամ գրո-նեմ
քն - քուշ ծաղ-կին իմ փոք-րիկ այ - գում, բայց սի-րու-նին ես չեմ քա - ղի,
մի - այն կը - նա - յեմ, իմ - սա - քա - գը իմ ծաղ-կի հետ կը - գի - մա - վո-րեմ:

- Ուրիշ ի՞նչ երգ, հեքիաթ կամ բանաստեղծություն գիտեք բնության մասին:



Տնային առաջադրանք

Ընտրի՛ր քո նախասիրած ձևը և ստեղծագործի՛ր՝ պատկերի՛ր բնությունը.

- նկարով,
- բանաստեղծությամբ,
- հեքիաթով,
- հանելուկով,
- ծեփելով,
- երգով,
- ասեղնագործով,
- այլ կերպ:



ԹԵՄԱ 3

ՄԱՐՄԻՆՆԵՐ, ՆՅՈՒԹԵՐ, ՄԱՍՆԻԿՆԵՐ

ԴԱՍ 1 ԻՆՉԻՑ ԵՆ ԿԱԶՄՎԱԾ ՄԱՐՄԻՆՆԵՐԸ

Մեր շուրջ եղած բոլոր առարկաները, նույնիսկ կենդանիները, բույսերը, ամեն-ամեն ինչը անվանում ենք **մարմիններ**: Քարը, փայտը, շաքարը, թռչունը, ծառը՝ բոլորը մարմիններ են: Մարմիններ են նաև Արեգակը, Լուսինն ու աստղերը: Դրանք կոչվում են **երկնային մարմիններ**: Մարմինները կազմված են **նյութերից**: Օրինակ՝ շաքարի կտորը մարմին է, իսկ շաքարն ինքը՝ նյութ: Ոսկյա գարդը մարմին է, իսկ ոսկին՝ նյութ: Մարմիններ կան, որ մեկ նյութից են կազմված, օրինակ՝ ոսկին: Մարմիններ էլ կան, որ մի քանի տարբեր նյութերից են կազմված, օրինակ՝ բույսը կազմված է ջրից, շաքարից ու շատ այլ նյութերից: Մարմիններն ու նյութերը լինում են բնական կամ **արհեստական**՝ մարդու ստեղծած: Օրինակ՝ բոլորիս հայտնի պլաստմասսան արհեստական նյութ է: Մարմինները և նյութերը կարող են լինել **պինդ**՝ ինչպես մետաղը, **հեղուկ**՝ ինչպես ջուրը և **գազային**՝ ինչպես օդը: Գիտնականները պարզել են, որ նյութերը կազմված են աչքի համար անտեսանելի մանր **մասնիկներից**:

Գիտե՞ք որ մասնիկները, որոնցից կազմված են նյութերը, այնքան փոքր են, որ մեկ ավազահատիկում նույնքան մասնիկ կա, որքան որ ավազահատիկ կա լողափին:

Գործնական աշխատանք

Փորձ 1

Շաքարի կտորը գցենք ջրով լի բաժակը և խառնենք: Սկզբում շաքարը ջրի մեջ պարզ երևում էր, բայց հետո անհետացավ: Եթե ջրի համը փորձենք, կտեսնենք, որ քաղցրացել է: Բանից պարզվում է՝ շաքարը ոչ մի տեղ էլ չի անհետացել, այլ պարզապես տրոհվել է մանրագույն մասնիկների, որոնցից կազմված է, և դրանք խառնվել են ջրի մասնիկներին՝ **լուծվել են**:

Փորձ 2

Ջրով բաժակի մեջ մի քանի կաթիլ ներկ կաթեցնենք: Դիտենք, թե ինչպես է թանաքը կամաց-կամաց խառնվում ջրին: Պատճառն այն է, որ թանաքի և ջրի **մասնիկներն անընդհատ շարժվում են**:





2.

Բաժանվե՛ք 6 խմբի և նկարում գտե՛ք.

- **Երկու խումբ՝** այն ամենը, ինչ վերաբերում է պինդ մարմիններին,
- **Երկու խումբ՝** այն ամենը, ինչ վերաբերում է հեղուկներին,
- **Երկու խումբ՝** այն ամենը, ինչ վերաբերում է գազերին:

Նույն աշխատանքը կատարած երկու խմբերով միացե՛ք, համեմատե՛ք և լրացրե՛ք աշխատանքները, ապա ներկայացրե՛ք դասարանին:



- Պինդ մարմինները **պահպանում են** իրենց որոշակի **ձևը**: Սակայն նրանց մեծ մասը տաքանալով կարող են **դառնալ հեղուկ կամ գազ**:



- Նյութերի մեծ մասը տաքանալիս **ընդարձակվում** է, իսկ սառելիս՝ **սեղմվում**:



- Բոլոր մարմիններն **ունեն կշիռ**՝ որոշ մարմիններ ավելի ծանր են, մյուսները՝ թեթև:



- Պինդ մարմիններն **իրենք իրենց չարժեղ չեն կարող**, քանի դեռ ինչ-որ ուժ չի հրում կամ չի քաշում դրանք:



- Հեղուկները **որոշակի ձև չունեն**՝ նրանք ընդունում են այն ամանի ձևը, որի մեջ լցված են:



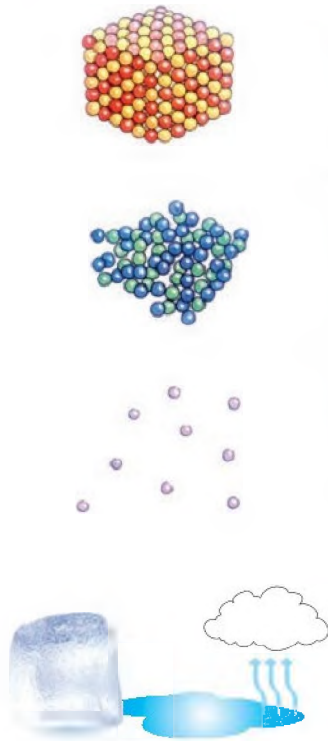
- Հեղուկները **հոսելու հատկություն ունեն**: Որոշ հեղուկներ, օրինակ՝ ջուրը, հեշտությամբ են հոսում, իսկ մեղրը, որ **մածուցիկ է**, դանդաղ է հոսում: Գազերը նույնպես **ձև չունեն**: Նրանք տարածվում են ամենուր:



- Գազերի մեծ մասը **թափանցիկ են ու անտեսանելի**:



Գիտնականները պարզել են, որ մասնիկների միջև տարածություն կա:



- Պինդ նյութերում մասնիկները **շատ խիտ են դասավորված** և **չեն կարող ազատ շարժվել**: Այդ է պատճառը, որ պինդ մարմինները պահպանում են իրենց ձևը:
- Հեղուկների մասնիկներն **այդքան խիտ չեն և անընդհատ շարժվում են**՝ տեղափոխվում: Հենց դրա համար էլ հեղուկները **կարող են հոսել** և տարբեր ձևեր ընդունել:
- Գազերում մասնիկների միջև **տարածությունը մեծ է**: Գազերը կարող են **տարածվել**: Դրա շնորհիվ է, որ հեռվից զգում ենք ծաղիկների բույրը:
- Տաքանալով՝ նյութերի մասնիկների շարժման **արագությունը մեծանում է**: Այդ է պատճառը, որ պինդ նյութերը կարող են հալվել և դառնալ հեղուկ, իսկ հեղուկները գոլորշիանալ և դառնալ գազեր:

Մտածենք միասին.

- Ինչու՞ է անձրև գալիս:
- Ինչպե՞ս է բուրում օծանելիքը:
- Մայրիկի եփած ճաշի բուրմունքը ո՞ր դեպքում ավելի ուժեղ կզգաք՝ երբ ճաշը տա՞ք է, թե՞ սառը:
- Ինչու՞ մատդ մուրաբայի մեջ մտցնել կարող ես, իսկ փայտի մեջ՝ ոչ:



Տնային առաջադրանք

Աղյուսակում լրացրու հատկությունները

Պինդ նյութերը	պահպանում են ձևը, ...
Հեղուկները	որոշակի ձև չունեն, ...
Գազերը	ձև չունեն, ...



ԴԱՍ 2 ՉԱՓԵՐ ՈՒ ՉԱՓՈՒՄՆԵՐ

Ժամը քանի՞սն է: Որքա՞ն ես կշռում: Հասակդ կասե՞ս: Դրսում ցու՞րտ է, թե՞ տաք: Դպրոցը տանից շա՞տ է հեռու:

Ամեն օր հազար ու մի նման հարցի ենք պատասխանում, տարբեր չափումներ ենք անում: Երբեմն մարդիկ ինչ-որ բանի չափն «աչքաչափով» են ասում: Բայց աչքը կարող է և խաբել:

- Նայե՛ք այս երկու գծերին. ո՞րն է երկար, ո՞րն է կարճ: Իսկ հիմա չափե՛ք քանոնով: Ի՞նչ պարզվեց:



Ինչպես են չափում հեռավորությունը

Մի բան չափելիս մենք այն համեմատում ենք որևէ հաստատուն մեծության հետ: Այդպիսի հաստատուն մեծությունը կոչվում է **չափման միավոր**: Հին եգիպտացիների համար, օրինակ, երկարության չափման միավոր էին մարմնի մասերը՝ **բազուկը, ափը, մատնաչափը**: Հռոմեացիները հեռավորությունը չափում էին ոտնաչափով:

Անգլիայում կտորեղեն վաճառողները գործվածքը չափում էին **յարդով**, որը հավասար էր կզակի ծայրից մինչև տարածած ձեռքի մատների ծայրը ձգած կտորի երկարությանը:



- Ի՞նչ եք կարծում, ո՞ր վաճառականն ավելի հարուստ կլիներ, բարձրահասակը, թե՞ ցածրահասակը: Ինչու՞:

Մարմնի մասերով չափելն այնքան էլ հարմար չէր, չէ՞ որ բոլոր մարդիկ նույն հասակը, ոտքի, ձեռքի նույն չափերը չունեին: Պետք էր



ընտրել մի չափ, որ անփոփոխ լիներ բոլորի համար:

200 տարի առաջ Ֆրանսիայում ստեղծվեց **մետրը**: Մետրի հարյուրերորդ մասն անվանեցին **սանտիմետր**: Շուտով աշխարհի երկրների մեծ մասն ընդունեցին չափման այս միավորը:



1.

Բաժանվե՛ք խմբերի:

Խմբերով չափե՛ք դասարանի **նստարանների** երկարությունը.

բազուկներով (արմունկից միջնամատի ծայրը)

ոտնաչափով (ոտնաթաթի երկարությունը)

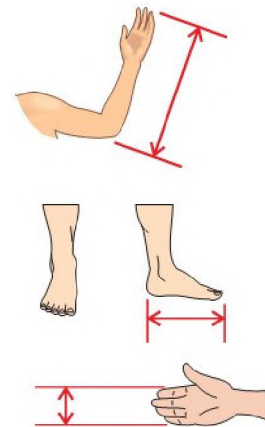
ափով (ծեռքի չորս մատների լայնությունն առանց բթամատի)

Ներկայացրե՛ք:

Յուրաքանչյուր խմբում չափե՛ք, թե ձեր օգտագործած չափման միավորներից որը քանի սանտիմետր է:

Ներկայացրե՛ք միմյանց և համեմատե՛ք. արդյո՞ք բոլորի մոտ նույն թիվն է ստացվել:

- Ինչո՞վ է հարմար, երբ բոլորը չափման միևնույն միավորից են օգտվում:



Ի՞նչ է կշիռը

- Ու՛ֆ, ինչ ծանր է, - երևի ասում եք՝ ամեն առավոտ պայուսակը վերցնելով: Գիտե՛ք, որ ամեն մարմին **կշիռ** ունի:

Իրականում մարմինները կշռելիս մենք չափում ենք **ձգողականության ուժը**. Եթե մարմինը ծանր է, ուրեմն երկիրն ավելի մեծ ուժով է ձգում այն:

Ինչպես երկարության միավորները, կշռի միավորները նույնպես տարբեր ժողովուրդների մոտ և տարբեր ժամանակներում տարբեր էին: Այսօր աշխարհի երկրների մեծ մասն օգտվում է կշիռը չափելու նույն միավորից՝ **կիլոգրամից**: Կիլոգրամի հազարերորդական մասը կոչվում է **գրամ**:

Կշիռը որոշում ենք կշեռքով:



74

- Լուսնի վրա ձգողական ուժը վեց անգամ փոքր է Երկրի ձգողական ուժից: Ի՞նչ եք կարծում, Լուսնի վրա որքա՞ն կկշռի տիեզերագնացը, եթե Երկրի վրա նրա կշիռը 72 կիլոգրամ է:
- Ո՞րն է ավելի ծանր. մի բաժակ ավա՞զը, մի բաժակ ջու՞րը, թե՞ մի բաժակ օդը: Ի՞նչ ես կարծում, ինչու՞:

Ամեն լեզվում քանակ ցույց տվող բազում բառեր ու արտահայտություններ կան: Օրինակ, ասում ենք. **մի բուռ արևածաղիկ, մի ձուք խաղող, մի պտղունց աղ, մի պճեղ սխտոր** և այլն, առանց չափման միավորների դիմելու:

- **Կարո՞ղ եք էլի նման օրինակներ հիշել:**



Տնային առաջադրանք

1) Լրացրու՛ բառերը, որոնցով հաճախ քանակ ենք նշում:

մի պ _ _ _ _ հաց,

մի դ _ _ _ _ խնձոր,

մի կ _ _ _ ջուր,

մի գ _ _ _ _ սուրճ,

մի կ _ _ _ _ օձանելիք,

մի շ _ _ կաթ,

մի բ _ _ _ _ մեղր,

մի տ _ _ մատիտ,

մի կ _ _ _ պանիր,

մի փ _ _ _ ծաղիկ,

մի շ _ _ _ _ ապուր:



ԴԱՍ 3 ՉԱՓԵՐ ՈՒ ՉԱՓՈՒՄՆԵՐ՝ ԺԱՄԱՆՈՒՅՆ ԵՎ ՋԵՐՄԱՉԱՓ

Ժամանակ և ժամացույց

Ի՞նչ է ժամանակը: Հաճախ լսում ենք՝ **երեկ, այսօր, վաղը, ուշ, վաղուց...**: Տարբեր դեպքերի ու իրադարձությունների մասին խոսելիս այսպիսի բառերով ենք նկարագրում, թե դրանք երբ են կատարվել կամ կատարվելու:

Մեզանից 5000 տարի առաջ եգիպտացիներն, օրինակ, **օրացույց** ունեին, որը տարին բաժանում էր 365 օրերի: Նրանք նկատել էին, որ ամեն 365 օրը մեկ անգամ **Սիրիուս** աստղը երկնքում հայտնվում է անմիջապես արևածագից առաջ, և այդ ժամանակ Նեղոսը վարարում է: Գետի վարարումից հետո կարելի էր հողը մշակել:

Հնում մարդիկ ճիշտ ժամանակը չափելու կարիք չունեին: Բավական էր հաշվել **օրերը** և հետևել **տարվա եղանակների հերթագայությանը**:

Բայց այսօր կարիք է լինում ժամանակը շատ ավելի մեծ ճշտությամբ չափելու: Դրա համար օգտվում ենք ժամացույցից:

- Կարո՞ղ եք ասել՝ որո՞նք են ժամացույցով ժամանակի չափման միավորները:



Առաջին ժամացույցն **արևի ժամացույցն** էր: Այն ստեղծվել է ավելի քան չորս հազար տարի առաջ: Դրանով ժամանակը որոշում էին ստվերի երկարությամբ: Արևի ժամացույցը բավական ճշգրիտ էր, բայց գիշերը կամ անպամած օրերին՝ բոլորովին անօգուտ:



200-300 տարի առաջ շատ տարածված էր **ավագի ժամացույցը**, ուր ավագը ապակյա մեկ անոթից նեղ անցքով մյուսն էր լցվում: Ավագի ժամացույցը միակն էր, «որ աշխատում էր» թե՛ ցերեկը, թե՛ գիշերը, բոլոր եղանակներին, ինչպես նաև փոթորկալից ծովում ճոճվող նավերի վրա:

Ճոճանակով առաջին ժամացույցը պատրաստվել է մոտ 400 տարի առաջ՝ Հոլանդիայում: Այս ժամացույցը արդեն, կարելի է ասել, մեր այսօրվա ժամացույցների նախնին է:

- ժամանակի չափման ի՞նչ ուրիշ միավորներ գիտեք, օրինակ՝ **տարի...** Շարունակե՛ք:



1. Հայոց լեզվում ի՞նչ բառեր կան, որոնցով ժամանակի մասին ենք խոսում, օրինակ՝ երեկ...

Դուրս գրեք նույն գույնի տառերը և դրանցով բառեր կազմեք

կ ս ր ո ք վ ը ու ա կ դ ա ց հ ն գ
 ն ի դ ր դ շ ե կ ա ռ ռ դ ա շ օ ա
 տ տ վ օ ու ի շ ը ե ու ս ե ե ե ը յ
 ե ն Թ ա ու ը վ ո ո ա շ ը ե ե տ

լ,կոտարոջ ,դոմ ,միմ ,տարոջ ,չար ,ոտմիմ ,ջատա ,դժճիթսժի ,դօսժի ՚դժմմատխատաԹ՝
 քարտախ ,ցրտախ ,դօսլա ,լժիդժ ,ոժր ,մժրդա

Ջերմություն, ջերմաստիճան, ջերմաչափ

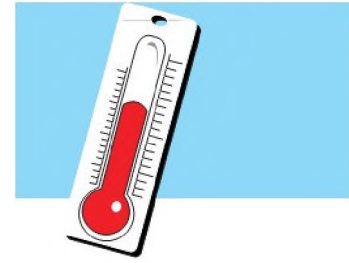
Մարդիկ օգտվում են **ջերմությունից**, որ տաքանան, ջուր եռացնեն կամ ուտելիք պատրաստեն:

Մենք չափում ենք մարմինների ջերմաստիճանը, որպեսզի իմանանք՝ դրանք տա՞ք են, թե՞ սառը: Ջերմաստիճանը չափելիս օգտվում ենք **Ցելսիուս** անունով գիտնականի **սանդղակից**: Ըստ այդ **սանդղակի** ջրի սառչելու ջերմաստիճանը համարվում է զրո աստիճան, իսկ եռալու ջերմաստիճանը՝ հարյուր աստիճան:

Ջերմաստիճանը չափում ենք **ջերմաչափով**: Դա սանդղակին ամրացրած, **սնդիկով** կամ ներկած **սպիրտով** լցված ապակյա խողովակ է: Որքան ավելի է տաքանում խողովակը, այնքան սնդիկը կամ սպիրտը, ընդարձակվելով՝ վեր է բարձրանում, և սանդղակի վրայի բաժանուններից իմանում ենք մարմնի ջերմաստիճանը:



Ջերմությունը երբեք հանգիստ չի մնում՝
չարունակ **մի մարմնից մյուսին է անցնում**:



Գործնական աշխատանք

Մի բաժակ տաք և մի բաժակ սառը ջուր վերցնենք, չափենք նրանցում ջրի ջերմաստիճանը և գրի առնենք:

Որոշ ժամանակ անց դարձյալ չափենք ջերմաստիճանը: Կտեսնենք, որ տաք ջուրը սառել է, իսկ սառը՝ գոլացել, և երկուսն էլ դարձել են **դասասենյակի օդի ջերմաստիճանի**:

- Ի՞նչ ցույց տվեց փորձը:



Տնային առաջադրանք

Մեծերին խնդրիր, որ պատշգամբում կամ լուսամուտից դուրս ջերմաչափ ամրացնեն: Մինչև հաջորդ դասն ամեն օր՝ առավոտյան, դպրոցից վերադառնալով, երեկոյան և քնելուց առաջ չափիր դրսի ջերմաստիճանը և նշիր աղյուսակում:

	1-ին օր	2-րդ օր	3-րդ օր	4-րդ օր	5-րդ օր	6-րդ օր
առավոտյան						
կեսօրին						
երեկոյան						
քնելուց առաջ						



ԴԱՍ 4 ԼՈՒՅՍ ԵՎ ՁԱՅՆ

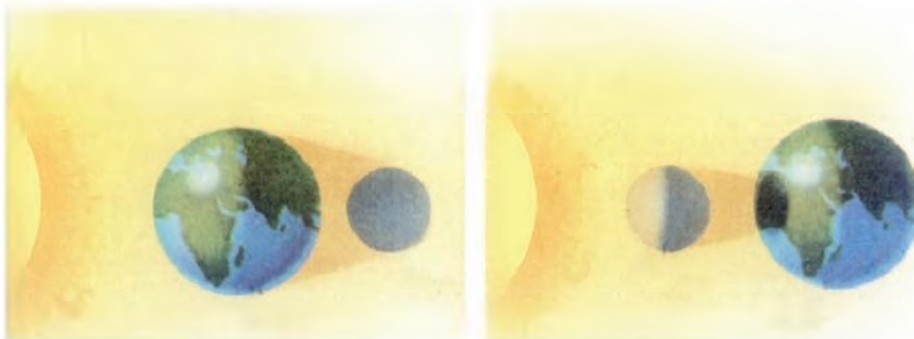
ԼՈՒՅՍ

Աշխարհի մասին տեղեկությունները մենք հիմնականում ստանում ենք տեսնելով: Մեզ շրջապատող առարկաները, նրանց ձևն ու չափը տեսնում ենք լույսի շնորհիվ: Լույս արձակող մարմինները կոչվում են **լույսի աղբյուրներ**: Դրանք լինում են բնական՝ Արեգակը, կայծակը, աստղերը, լուսատուիկը, և արհեստական:

■ Կարող ես մի քանիսը թվարկել:

Լույսը տարածվում է ուղիղ գծերով՝ **ճառագայթներով**: Տեսե՞լ եք, թե ինչպես է արևի ճառագայթը լուսամուտից ներս ընկնում: Լույսն անցնում է ապակու միջով, որովհետև ապակին **թափանցիկ** է: Մարմինների մեծ մասը **անթափանց է**:

Այդպիսի մարմինների հետևի մասում, ուր լույսը չի կարող ընկնել, **ստվեր** է գոյանում: Ստվերի օգնությամբ կարելի է իմանալ ժամանակը. կեսօրին, երբ Արեգակը մեր գլխավերևում է, ստվերները կարճ են, իսկ առավոտյան և երեկոյան՝ երկար:



Արևի և Լուսնի խավարում.

Ժամանակ առ ժամանակ Լուսինը, Երկիրն ու Արեգակն իրենց շարժման ընթացքում մեկ գծով են դասավորվում: Երկրի ստվերն ամբողջովին ծածկում է Լուսինը, և մենք այն չենք տեսնում: Սա կոչվում է **Լուսնի խավարում**:

Իսկ երբ Լուսինն է գտնվում Երկրի և Արեգակի միջև, այն մեր աչքից ծածկում է Արեգակը: Սա էլ կոչվում է **արևի խավարում**:

■ Լապտերով և մեծ ու փոքր գնդակներով կատարե՞ք այս փորձը դասարանում:



Առարկայի վրա ընկնելով՝ լույսը գնդակի նման հետ է թռչում՝ **անդրադարձում** է: Այն առարկաները, որ իրենք լույս չեն արձակում, անդրադարձնում են այլ լույսի աղբյուրից իրենց վրա ընկած լույսը:

■ Ո՞ր **լուսատուի** լույսն է անդրադարձնում Լուսինը:

Լույսն անենից լավ անդրադարձնում են հայելիները, քանի որ նրանց մակերևույթը շատ ողորկ ու փայլուն է:



Գիտե՞ք, որ աղետի դեպքում հայելիով կարելի է օգնություն կանչել: Անամպ արևոտ օրը հայելու անդրադարձրած լույսը կարելի է տեսնել նույնիսկ 40 կմ հեռավորությունից:

Լույսը տարածվում է **շատ մեծ արագությամբ**: Պատկերացնու՞մ եք, այն Արեգակից Երկիր է հասնում ընդամենը ութ րոպեում: Լույսի արագությունն աշխարհում ամենամեծ արագությունն է:

Ձայն

Երբ ինչ-որ առարկա շատ արագ շարժվում է, շարժվում է նաև դրա շուրջը եղած օդը: Օդի այդ **տատանումներից** էլ առաջանում է ձայնը: Օրինակ, խոսելիս թոքերից դուրս եկող օդը շարժում է մեր կոկորդի ձայնալարերը:

Ձայները մարդկանց և կենդանիներին օգնում են կողմնորոշվել շրջապատում, հաղորդակցվել միմյանց հետ և զգուշանալ վտանգներից:

■ Փորձե՛ք խոսելիս ձեռքը դնել կոկորդին և կզգաք ձայնալարերի տատանումը:

Ձայնն էլ, ինչպես լույսը, տարածվելու արագություն ունի: Բայց ձայնի արագությունը շատ ավելի փոքր է, քան լույսինը: Ամպրոպի ժամանակ երևի նկատած կլինեք՝ նախ երևում է կայծակը, ապա նոր լսվում է որոտի ձայնը: Իրականում որոտն ու կայծակը միաժամանակ են առաջանում, բայց կայծակի լույսն ավելի արագ է հասնում մեր աչքերին, քան որոտի ձայնը՝ ականջներին:



Գիտե՞ք, որ ժամանակակից **գերձայնային** ինքնաթիռներն այդպես են կոչվում այն պատճառով, որ դրանց արագությունը ձայնի արագությունից մեծ է:



Ձայնը նույնպես, որոշ մարմինների դիպչելով, կարող է անդրադառնալ: Հենց դա էլ անվանում ենք **արձագանք**:

1. Խնդիր

Ամպրոպի ժամանակ կայծակը տեսնելու պահից մինչև որոտի ձայնը լսելն անցել է 9 վայրկյան: Ձեզանից ի՞նչ հեռավորության վրա է ամպրոպը, եթե ձայնը երեք վայրկյանում անցնում է մոտավորապես 1կմ:



Տնային առաջադրանք

Երբ ամպրոպ լինի՝ փորձիր հաշվել, թե թեզանից ինչ հեռավորության վրա է այն առաջացել: Դրա համար քեզ պետք կլինի վայրկեցնաչափ:



ԹԵՄԱ 4

ՃԱՆԱԴՐԱԴՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ԵՎ ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ՀԱՅՏՆԱԳՈՐԾՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

ԴԱՍ 1 ՏԵՂԱՆԵՒ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒՄ ԵՎ ԿՈՂՄՆՈՐՈՇՈՒՄ

Երբ նայում ենք հեռուն, մեզ թվում է, թե մի տեղ երկինքն ու երկիրը միանում են: Այդ երևակայական սահմանը, ուր երկինքն ասես միանում է երկրին, կոչվում է **հորիզոնի գիծ**, իսկ մինչև հորիզոնի գիծն ընկած տարածությունը, որ ընդգրկում է մեր հայացքը, կոչվում է **հորիզոն: Հյուսիսը, հարավը, արևելքն ու արևմուտքը հորիզոնի կողմերն են:**

- Հիշում եք, թե ինչպես էիք որոշում հորիզոնի կողմերը: Ի՞նչ պիտի անեք դրա համար:

Գիտե՞ք, որ...



Մարդիկ նկատել են, որ մենավոր ծառերի ճյուղերը հարավային կողմից ավելի երկար ու փարթամ են աճում, քան հյուսիսից:



Քարերի ու ծառերի բների վրա քարաքոսներն ու մամուռը սովորաբար հյուսիսային կողմից են աճում:



Բլուրների հարավային լանջի ծյունն ավելի շուտ է հալվում:

Կողմնացույց

Մագնես անունով մի հովիվ մի անգամ զարմանքով նկատում է, որ ինչ-որ ուժ իրեն կանգնած տեղին է գամել: Պարզվում է՝ ապարը ձգում էր նրա կոշիկների ներբանի մեխերը:

Հովվի հայտնաբերած այս ապարը նրա պատվին **մագնիս** անվանեցին:

Սագնիս տեսել եք, չէ՞: Ի՞նչ առարկաներ է ձգում:





1. Կատարենք մի փորձ

Վերցնենք մագնիսի կտոր և դանդաղ մոտեցնենք մետաղադրամներին: Կտեսնենք, որ դրամներն ասես ցատկելով կաչում են նրան:

Մագնիսի ուժն ազդում է առարկաների վրա, նույնիսկ առանց մագնիսը նրանց հպելու: Այն տարածությունը, որի վրա ազդում է մագնիսի ուժը, կոչվում է **մագնիսական դաշտ**:

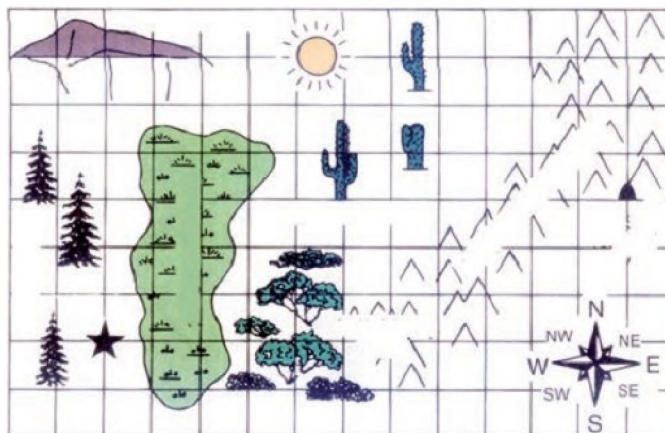
Մագնիսը մի կարևոր հատկություն էլ ունի. եթե թույլ տանք, որ մագնիսի կտորն ազատ շարժվի, ապա **մի ծայրը միշտ դեպի հյուսիս ցույց կտա, մյուս ծայրը՝ հարավ**: Մագնիսի այս հատկությունն օգտագործելով՝ մարդիկ ստեղծել են կողմնացույցը: Այս պարզ սարքն ունի մագնիսե ազատ շարժվող սլաք, որը ճանապարհորդներին օգնում է որոշել ճիշտ ուղղությունը և չմոլորվել:

Չորիզոնի չորս հիմնական կողմերից բացի՝ կողմնացույցի վրա նշվում են նաև չորս **միջանկյալ** կողմերը՝ **հյուսիս-արևելք, հարավ-արևելք, հարավ-արևմուտք և հյուսիս-արևմուտք**:

2. Ինչու՞ էր սլաքը շեղվել

Միերը, մեքենայի դռանը հենված, փորձում էր կողմնացույցով որոշել ճանապարհը: Բայց նկատեց, որ կողմնացույցի սլաքը շեղվել էր՝ հյուսիսը ցույց չէր տալիս: Ի՞նչն էր պատճառը:

3. Շտուկե՞ք ուղղություններին, որպեսզի հոգնած ձամփորդներին օգնեք գտնել սառնորակ աղբյուրը:



Աստղից սկսելով՝ գնացեք.

- 5 վանդակ դեպի հյուսիս,
- 9 վանդակ դեպի արևելք,
- 4 վանդակ դեպի հարավ-արևմուտք,

- 2 վանդակ դեպի արևելք,
- 2 վանդակ դեպի հարավ,
- 4 վանդակ դեպի հյուսիս-արևելք

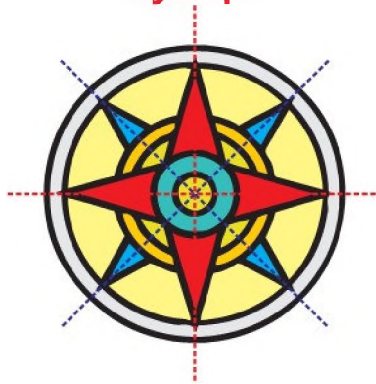
Մտեք քարանձավ և հագեցրեք ծարավը:



Տնային առաջադրանք

Կողմնացույցի վրա լրացրու՝ հորիզոնի հիմնական և միջանկյալ կողմերը.

հյուսիս



ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ԹԵՄԱ 1 ԲՆՈՒԹՅՈՒՆ

ԴԱՍ 1	ԵՐԿԻՐԸ ՄԵՐ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՏՈՒՆՆ Է ՄԵՐ ՄՈԼՈՐԱԿԻ ԲԱԶՄԱԶԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ	3
ԴԱՍ 2	ՄԱՅՐՑԱՄԱՔՆԵՐ.....	6
ԴԱՍ 3 - 4	ՀԵՏԱԶՈՏԵՆՔ ՄԱՅՐՑԱՄԱՔՆԵՐԸ	8
ԴԱՍ 5	ԵՐԿՐԻ ՄԱԿԵՐԵԿՈՒՅԹԸ. ՀԱՐԹԱՎԱՅՐԵՐ, ԲԼՈՒՐՆԵՐ, ԼԵՌՆԵՐ.....	15
ԴԱՍ 6	ՄԵԶ ՄՆՈՂ ՀՈՂԸ	18
ԴԱՍ 7	ՀՈՂԻ ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄՆ ՈՒ ՊԱՅՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ.....	20
ԴԱՍ 8	ՕԳՏԱԿԱՐ ՀԱՆԱԾՈՆԵՐ.....	22
ԴԱՍ 9	ԾՈՎԵՐ ԵՎ ՕՎԿԻԱՆՈՍՆԵՐ.....	25
ԴԱՍ 10	ԳԵՏԵՐ, ԼԵՆԵՐ, ԱԴԲՅՈՒՐՆԵՐ	28
ԴԱՍ 11	ԶԱՐՄԱՆԱՅՐԱՇ ԶՈՒՐԸ.....	30
ԴԱՍ 12	ԵՐԿՐԻ ՕԴԱՅԻՆ ՀԱԳՈՒՄՏԸ.....	34
ԴԱՍ 13	ԽՆԱՅԵՆՔ ԲՆԱԿԱՆ ՊԱՇԱՐՆԵՐԸ.....	37
ԴԱՍ 14	ՓՈԽԿԱՆԿԱԾՈՒԹՅՈՒՆԸ ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՄԵՋ.....	39

ԹԵՄԱ 2 ԲՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ՄԱՐԴԸ

ԴԱՍ 1	ՄԱՐԴԸ ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍՆԻԿ Է.....	43
ԴԱՍ 2	ԱՇԽԱՏԱՆՔ, ԱՐՀԵՍՏ, ԱՊՐԱՆՔԱՓՈԽԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆ	46
ԴԱՍ 3	ԻՆՉՊԵՍ ԵՎ ԻՆՉՈՒ Է ՄԱՐԴԸ ՓՈԽԵԼ ՇՐՋԱԿԱ ԱՇԽԱՐՀԸ	49
ԴԱՍ 4	ԻՆՉ Է ՏՆՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆԸ.....	53
ԴԱՍ 5	ԻՆՉ Է ՏՆՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆԸ	55
ԴԱՍ 6	ԱՌԵՎՏՈՒՐ ԵՎ ԳՈՎԱԶԴ	58
ԴԱՍ 7	ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՎԱՏԹԱՐԱՑՈՒՄԸ ԵՎ ՄԱՐԴՈՒ ԴԵՐԸ ԴՐԱՆՈՒՄ	60
ԴԱՍ 8	ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՊԱՅՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ՄԵՐ ԴԵՐԸ ԴՐԱՆՈՒՄ	64
ԴԱՍ 9	ԲՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ՄԱՐԴՈՒ ՍՏԵՂԾԱԳՈՐԾՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐՈՒՄ	68

ԹԵՄԱ 3 ՄԱՐՄԻՆՆԵՐ, ՆՅՈՒԹԵՐ, ՄԱՍՆԻԿՆԵՐ

ԴԱՍ 1	ԻՆՉԻՑ ԵՆ ԿԱԶՄՎԱԾ ՄԱՐՄԻՆՆԵՐԸ.....	70
ԴԱՍ 2	ՉԱՓԵՐ ՈՒ ՉԱՓՈՒՄՆԵՐ	73
ԴԱՍ 3	ՉԱՓԵՐ ՈՒ ՉԱՓՈՒՄՆԵՐ՝ ԺԱՄԱՑՈՒՅՑ ԵՎ ԶԵՐՄԱԶԱՓ.....	76
ԴԱՍ 4	ԼՈՒՅՍ ԵՎ ԶԱՅՆ	79

ԹԵՄԱ 4 ՃԱՆԱՊԱՐՅՈՐԴՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ԵՎ ԱԶԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ՀԱՅՏՆԱԳՈՐԾՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

ԴԱՍ 1	ՏԵՂԱՆՔԻ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒՄ ԵՎ ԿՈՂՄՆՈՐՈՇՈՒՄ.....	82
ԴԱՍ 2	ՏԵՂԱՆՔԻ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒՄ, ՔԱՐՏԵԶԱԳՐՈՒՄ	85
ԴԱՍ 3	ՏԵՂԱՆՔԻ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒՄ, ԿՈՂՄՆՈՐՈՇՈՒՄ	87
ԴԱՍ 4	ՃԱՆԱՊԱՐՅՈՐԴՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ՎԱՂ ԱՆՑՅԱԼՈՒՄ, ՓՅՈՒՆԻԿԵՑԻՆԵՐ.....	90
ԴԱՍ 5	ՀԻՆ ՀՈՒՅՆԵՐ.....	92
ԴԱՍ 6	ՀԻՆ ՀՈՈՄԵԱՑԻՆԵՐԻ ՀԱՂԹԱՐՇԱԿԸ	95
ԴԱՍ 7	ՉԻՆԱՍՏԱՆ	97
ԴԱՍ 8	ՀՆԴԱՍՏԱՆ	100
ԴԱՍ 9	ԱՄԵՐԻԿԱՅԻ ՀԱՅՏՆԱԳՈՐԾՈՒՄԸ	102
ԴԱՍ 10	ԱՖՐԻԿԱՅԻ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒՄԸ	104
ԴԱՍ 11	ՇՈՒՐՋԵՐԿՐՅԱ ՃԱՆԱՊԱՐՅՈՐԴՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ԱՎԱՏՐԱԼԻԱՅԻ ՀԱՅՏՆԱԳՈՐԾՈՒՄԸ	107
ԴԱՍ 12	ՃԱՆԱՊԱՐՅՈՐԴՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԵՎ ՀԱՅՏՆԱԳՈՐԾՈՒ- ԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԺԱՄԱՆԱԿԱԿԻՑ ՔԱՂԱՔԱԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ	110
ԴԱՍ 13	ԱՆՏԱՐԿՏԻԴԱՅԻ ՀԱՅՏՆԱԳՈՐԾՈՒՄԸ	113
ԴԱՍ 14	ԺԱՄԱՆԱԿԱԿԻՑ ՃԱՄՓՈՐԴՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ՏԻԵԶԵՐՔՈՒՄ ԵՎ ՕՎԿԻԱՆՈՍՈՒՄ.....	116

ԹԵՄԱ 5 ՄԵՐ ՀԱՅՐԵՆԻՔԸ

ԴԱՍ 1	ՄԻԱԿՆ ՈՒ ԱՆՓՈԽԱՐԻՆԵԼԻՆ.....	121
ԴԱՍ 2	ԱՌԱՄՊԵԼՆԵՐԻ ԵՐԿԻՐ.....	123
ԴԱՍ 3	ՄԵՐ ԱՆՑԱԾ ՃԱՆԱՊԱՐՅԸ	127
ԴԱՍ 4	ՄԵՐ ՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆԸ	133
ԴԱՍ 5-6	ՇՐՋԱԳԱՅՈՒԹՅՈՒՆ ՄԵՐ ԵՐԿՐՈՎ	136
ԴԱՍ 7	ԻՄ ՔԱՂԱՔԸ	139
ԴԱՍ 8	ՀԱՅԱՍՏԱՆԸ ՆԵՐԿԱՅԱՆՈՒՄ Է ԱՇԽԱՐՀԻՆ	141
ԴԱՍ 9	ՈՒՄԻ՞Ց Է ԿԱԽՎԱԾ	145
ԴԱՍ 10	ՄԵՆՔ ԿԱՐՈՂ ԵՆՔ	147
ԴԱՍ 11	ԹՈՒՅԼ ՉՏԱՆՔ	149
ԴԱՍ 12	ԻՄ ՀԱՅՐԵՆԻՔԸ ՏԵՍԵ՞Լ ԵՍ, ԱՍԱ՛.....	151

ԹԵՄԱ 6 ԵՄ ԵՎ ՇԱՍԱՐԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ

ԴԱՍ 1	ԱՄԵՆԱԿԱՐԵՎՈՐԸ	153
ԴԱՍ 2	ԻՆՉՊԵՍ ԽՈՒՄԱՓԵԼ ԹՅՈՒՐԸՄԲՈՒՆՈՒՄԻՑ	156
ԴԱՍ 3	ՊԻՏԱԿՆԵՐ	159
ԴԱՍ 4	ԽՏՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ	161
ԴԱՍ 5	ԹՈՒՅԼ ՉՏԱՆՔ	163
ԴԱՍ 6	ԻՆՉՊԻՍԻՆ ԵՆՔ ՈՒԶՈՒՄ ԼԻՆԵԼ	165
ԴԱՍ 7	ՊԱՐՏԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ԻՐԱԿՈՒՆՔ	167
ԴԱՍ 8	ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ՄԵՐ ԿՅԱՆՔՈՒՄ	170

ԼՈՒՍԻՆԵ ԱԼԵՔՍԱՆՅԱՆ

ՆՈՒՆԵ ԹՈՐՐՈՍՅԱՆ

ԵՍ ԵՎ ՇՐՋԱԿԱ ԱՇԽԱՐՀԸ

**Հանրակրթական դպրոցի
4-րդ դասարանի դասագիրք**

Չափսը՝ 70x100 1/16: Թուղթը՝ օֆսեթ:

Տպագրությունը՝ օֆսեթ: 5,5 տպ. մամուլ:

Տպաքանակը՝ 6300:

Հրատարակիչ տնօրեն Նկարիչ, համակարգչային ձևավորող Սրբագրիչ	ՍՈՒՐԵՆ ՉՈՒՆԳՈՒՐՅԱՆ ՆՈՐԱՅՐ ՍԵԼԻՔՅԱՆ ԱՐՄԵՆՈՒՅԻ ՀԱԿՈՔՅԱՆ
---	---

«ԱՍՏԴԻԿ ԳՐԱՏՈՒՆ»

ՀՐԱՏԱՐԱԿՉՈՒԹՅՈՒՆ

ք. Երևան, Գևորգ Քոչարի 21, հեռ.՝ (37410) 52-88-00,

E-mail: astghik59@gmail.com,

www.astghik.am,

