



# Բնություն

## Աշակերտի գիրք

ՄԱՍ I

Մայա Բլիաձե • Ռուսուդան Ախվեղիանի



Երաշխավորվել է Վրաստանի կրթության, գիտության, մշակույթի և սպորտի նախարարության կողմից 2018 թվականին:



# ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ



## ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՄԱՆ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ ..... 5

1. Դիտարկում .....	7
2. Չափում .....	12
3. Փորձ և փորձարկում .....	19
4. Տեղեկությունների մշակում .....	22
5. Մոդելներ .....	27
ՆԱԽԱԳԻԾ. Բրածոյի վերականգնում .....	32



## ՆՅՈՒԹԵՐԻ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ..... 34

6. Նյութերը մեր շրջապատում .....	35
7. Նյութերի հատկությունները .....	38
8. Ագրեգատային վիճակ .....	42
9. Նյութերի ագրեգատային վիճակի փոփոխություն .....	46
10. Ֆիզիկական և քիմիական երևույթներ .....	49
11. Օրգանիզմին անհրաժեշտ նյութեր .....	52
12. Վտանգավոր նյութեր .....	57
13. Նյութերը, մարդը և շրջակա միջավայրը .....	61
14. Քիմիական այրվածք և թունավորում .....	66

ԱՆՑԿԱՅՐՈՒ  
ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆ

Ազդո՞ւմ են արդյոք կենցաղային թափոնները շրջակա միջավայրի վիճակի և մարդու առողջության վրա .....	68
--	----

**3**

**ՆՅՈՒԹ ԵՎ ԽԱՌՆՈՒՐԴ** ..... 72

- 15. Մաքուր նյութ և խառնուրդ ..... 73
- 16. Ինչպիսի՞ խառնուրդներ գոյություն ունեն ..... 76
- 17. Խառնուրդների բաժանումը ..... 78

ԱՆՑԿԱՑՐՈՒ  
ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆ Ինչպե՞ս առանձնացնենք նյութը խառնուրդից ..... 83

**4**

**ՄԱՐԴՈՒ ՕՐԳԱՆԻԶՄԸ** ..... 84

- 18. Մարդու օրգանիզմի մասերը ..... 85
- 19. Կմախք և մկաններ ..... 88
- 20. Առաջին օգնությունը վասակաճքի ժամանակ ..... 91
- 21. Ինչն է շարժում արյունը ..... 94
- 22. Շնչառություն ..... 98
- 23. Շնչառության հաճախականությունը ..... 101
- 24. Ծխախոտի վասակար ազդեցությունը ..... 103
- 25. Մարսողություն ..... 106
- 26. Առողջ սնունդ ..... 109

ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ. Օրվա առողջ սննդակարգի կազմում ..... 111

ԲԱՌԱՐԱՆ ..... 113

ՀԱՎԵԼՎԱԾ ..... 121

# 1

## ԳԼՈՒԽ

### ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՄԱՆ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ



#### ԱՅՍԵՂ ԿԻՄԱՆԱՍ.

- Ինչ մեթոդներով են ուսումնասիրում բնագիտությունը:
- Ինչպես օգտագործես տարբեր աղբյուրներ՝ տեղեկությունների հավաքագրման համար:
- Ինչպես պլանավորես և անցկացնես հետազոտություն:

#### ԿԿԱՐՈՂԱՆԱՍ.

- Անվտանգության կանոնների պահպանմամբ հետազոտություն անցկացնել:
- Չափումներ անել տարբեր սարքերի միջոցով:
- Մշակել հայթայթած տեղեկությունը և ներկայացնել տարբեր ձևերով:
- Վերլուծել արդյունքները և անել եզրակացություն:

# ԴԻՏԱՐԿՈՒՄ

## ՀԻՇԻՐ

1. Ի՞նչ է գիտությունը, և գիտության ո՞ր բնագավառներն են ուսումնասիրում բնությունը:
2. Բնության ուսումնասիրման ի՞նչ մեթոդներ են կիրառում գիտնականները:
3. Հետազոտական ի՞նչ սարքեր գիտես:
4. Ինչի՞ համար է օգտագործվում դիտարկման մեթոդը:
5. Ինչպե՞ս վարենք դիտարկում և ի՞նչ պետք է նախատեսենք դիտարկման ժամանակ:



Դիտարկումը տիեզերքի ճանաչման միջոցներից մեկն է և բնության ուսումնասիրման հիմնական մեթոդը: Դիտարկումը տիեզերքի մասին տեղեկություններ ստանալու հնարավորություն է տալիս: Այս մեթոդը կիրառվում է մարմինների, երևույթների, գործընթացների դիտարկման և տեղեկությունների հավաքագրման համար: Արդյունքները գրի են առնում դիտարկման օրագրում և այնուհետև վերլուծում:

## ԴԻՏԱՐԿՈՒՄ 1

### ՁԿԱՆ ՇՆՉԱՌՈՒԹՅՈՒՆԸ

Դու արդեն գիտես, որ ձուկը խոիկներով է շնչում: Կարող ես դիտարկել, թե ինչպես է ազդում ձկան շնչառության հաճախականության վրա ջրի մեջ եղած թթվածնի քանակը:

**Անհրաժեշտ նյութ.** ակվարիում կամ ապակյա անոթ, ակվարիումի ձուկ, վայրկենաչափ, ձուկ բռնելու փոքրիկ ցանց, անոթ՝ եփած սառեցված ջրով, խմելու ձողիկ:

### Ընթացքը.

Փորձի յուրաքանչյուր փուլ սկսելուց առաջ աղյուսակի համապատասխան վանդակում գրի՛ր ենթադրությունը և դրա հիմնավորումը:

**I փուլ.** Դիտարկի՛ր ձուկը ակվարիումի մեջ և վայրկենաչափով հաշվի՛ր շնչառության հաճախականությունը (խոիկի բացվելու քանակը մեկ րոպեում):

Տվյալը մուտքագրի՛ր աղյուսակի համապատասխան վանդակում:

**II փուլ.** Ենթադրություն արա՛, թե ինչպես կփոխվի ձկան շնչառության հաճախականությունը եփած, սառեցված ջրի մեջ տեղափոխելուց հետո: Ստուգի՛ր ենթադրությունդ. տեղափոխի՛ր ձուկը եփած, սառեցված ջրով անոթի մեջ, դիտարկի՛ր և հաշվի՛ր նրա շնչառության հաճախականությունը:



Ձկան տեղափոխում ցանցով

## ԴԻՏԱՐԿՈՒՄ 1

**III փուլ.** Ըստ քեզ, ինչպե՞ս կփոխվի ձկան շնչառության հաճախականությունը, եթե նույն ջուրը հարստացնես ածխաթթու գազով: Ենթադրությունը գրի՛ր աղյուսակի մեջ և ստուգի՛ր:

Անոթի մեջ դի՛ր հյութ խմելու ձողիկը և փչի՛ր 8-10 անգամ: Այնուհետև տրված ժամանակահատվածում կրկին հաշվի՛ր շնչառության հաճախականությունը, գրի՛ առ արդյունքները և արա՛ եզրակացություն:

**IV փուլ.** Ձուկը զգույշ վերադարձրո՛ւ ակվարիումի մեջ: Ենթադրություն արտահայտի՛ր՝ ինչպե՞ս կփոխվի շնչառության հաճախականությունը այս դեպքում: Ստուգի՛ր քո ենթադրությունը: Ստացված արդյունքները գրի՛ առ աղյուսակի մեջ:



Հյութ խմելու ձողիկով փչելուց հետո ջրի մեջ ավելանում է ածխաթթու գազի պարունակությունը:

ՓՈՒԼ	ՉԿԱՆ ՄԻՋԱՎԱՅՐԸ	ԵՆԹԱԴՐՈՒԹՅՈՒՆ	ԻՆՉԻ ՎՐԱ Է ՀԻՄՆՎՈՒՄ ՔՈ ԵՆԹԱԴՐՈՒԹՅՈՒՆ	ԵՆԾԱՌՈՒԹՅԱՆ ՀԱՃԱՄԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ	ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ
I	Ակվարիումի ջուր				
II	Եփած սառեցված ջուր				
III	Ակվարիումի ջուր				
IV	Ակվարիումի ջուր				

Համեմատի՛ր քո տվյալները դասընկերներիդ տվյալների հետ:

**Պատասխանի՛ր հարցին և արա՛ եզրակացություն.**

Ի՞նչ ազդեցություն ունի ջրի մեջ թթվածնի պարունակությունը ձկան շնչառության հաճախականության վրա:

## ԴԻՏԱՐԿՈՒՄ 2

Դարեր առաջ այն մարդիկ, ովքեր չէին կարող ստորագրել, փաստաթղթի վրա թողնում էին իրենց բթամատի դրոշմը: Չնայած նրան, որ բոլոր մարդկանց մատնահետքը բացարձակապես տարբերվում է իրարից, այն որպես արժանահավատ ապացույց է կիրառվում միայն 1892 թվականից: 1880 թվականին մի գիտական ամսագրում հոդված է տպագրվել, որը վերաբերում էր մարդկանց նույնականացման համար մատնահետքի կիրառմանը: Ի պատասխան այս հոդվածի, Բենգալի վարչական մարմնի աշխատակից սրբ Ուիլյամ Պերշելը պարզաբանել է, որ ինքն այսպիսի համակարգ արդեն կիրառում էր կալանավորների անձի նույնականացման համար: Դրան հաջորդել է հարցի գիտական ուսումնասիրություն, որը ղեկավարում էր անգլիացի գիտնական սրբ Ֆրանցիս Գալտոնը: Նա եզրակացություն է արել, որ մատնահետքը եզակի է և միննույն ժամանակ՝ մշտական, այն ժառանգաբար չի փոխանցվում և նույնիսկ նույնական երկվորյակների մոտ տարբեր է:





## ԴԻՏԱՐԿՈՒՄ 2

Այս հայտնագործության հիման վրա 1892 թվականին քրեական դատարանը մատնահետքերը համարեց արժանահավատ ապացույց, քանի որ մի հանցագործի ձեռքակալումը և նրան մեղադրյալ ճանաչելը հնարավոր դարձավ ճիշտ այն բանից հետո, երբ նրա արնոտ մատնահետքը հայտնաբերեցին դռան շրջանակի վրա:

**Անհրաժեշտ նյութ.** Թանաքով հագեցած սպունգ, սպիտակ անձեռոցիկ կամ ծծան, խոշորացույց, մեթիլի սպիրտ:

### Ընթացքը.

1. Խոշորացույցով դիտարկի՛ր քո մատների բարձիկները: Հավանաբար կնկատես, որ դրանց վրա գծեր կան:
2. Սպիտակ գույնի անձեռոցիկի վրա (կամ ծծանի վրա) բթամատով այնպես սեղմի՛ր, ինչպես ցույց է տրված նկարի վրա. մատը դեռ աջ կողմից սեղմի՛ր, այնուհետև ուղիղ և վերջում՝ ձախ կողմից: Նկատի՛ ունեցիր, որ թղթի չափը 3x3 սմ-ից ավել չպետք է լինի: Նկարագրի՛ր՝ ի՞նչ ես նկատում:
3. Աջ ձեռքի բթամատը դեռ թանաքով հագեցած սպունգին սեղմի՛ր, այնուհետև՝ սպիտակ անձեռոցիկին (կամ ծծանին):
4. Այս ընթացակարգը կրկնի՛ր երկու ձեռքի բոլոր մատներով:
5. Ընթացակարգն ավարտելուց հետո մատներդ սրբի՛ր մեթիլի սպիրտով:
6. Խոշորացույցով դիտարկի՛ր քո մատնահետքերը: Նկարագրի՛ր՝ ի՞նչ ես նկատում: Միանման են, թե՞ տարբեր:
7. Համեմատի՛ր բթամատի, ցուցամատի և ճկույթի մատնահետքերը: Փորձի՛ր հաշվել գծերի քանակը այս մատնահետքերի վրա: Ո՞ր մատնահետքի վրա ես ավելի լավ տեսնում այդ գծերը:
8. Համեմատի՛ր քո մատնահետքերը քո ընկերների մատնահետքերի հետ: Արա՛ եզրակացություն:



## ԴԻՏԱՐԿՈՒՄ 3

**Անհրաժեշտ նյութ.** լուսանկարչական ապարատ, դիտարկման օրացույց:

### Ընթացքը.

Ընտրի՛ր դիտարկման վայրն այնպես, որ կարողանաս դիտարկել ինչպես բնական (օրինակ՝ գետ, անտառ, լիճ, ճահիճ և այլն), այնպես էլ արհեստական (օրինակ՝ ջրամբար, պուրակ, զբոսայգի, գյուղատնտեսական հողամաս, քարահանք) էկոհամակարգ:

Ընտրված օբյեկտները բոլոր սեզոններին լուսանկարի՛ր:

Դիտարկի՛ր յուրաքանչյուր սեզոնին ի՞նչ փոփոխությունների են ենթարկվում սաղարթավոր և փշատերև բույսերը և խոտածածկույթը: Տվյալները գրի՛ առ

## ԴԻՏԱՐԿՈՒՄ 3

դիտարկման օրացույցի մեջ:

Որևէ բնական էկոհամակարգում ընտրի՛ր 1-2 մակերեսով հատված, հաշվի՛ր՝ քանի՞ տեսակի բույս է աճում և քանի՞ տեսակի միջատ է ապրում այնտեղ: Գրի՛ առ տվյալները դիտարկման օրացույցի մեջ:

Փորձի՛ր բնութագրել փոխադարձ կապը բույսերի և միջատների միջև:

Նույնը կրկնի՛ր նաև այլ էկոհամակարգում:

Համեմատի՛ր ստացված տվյալները և կատարի՛ր եզրակացություն:

### Պատասխանի՛ր հարցերին.

- Քո շուրջը ո՞ր էկոհամակարգն է ավելի շատ՝ բնական, թե՞ արհեստական:
- Ինչո՞ւ կարող ենք քո կողմից ընտրված օբյեկտը կոչել էկոհամակարգ:
- Այս էկոհամակարգում ընթացող ինչպիսի՞ փոփոխություններ կարելի է դիտարկել տարբեր սեզոններին:

## ՎԱՐՇՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

- 1 Մարդիկ հաճախ փորձում են օգնել ոստիկաններին և քրեագործներին՝ տարբեր հանցագործություններ բացահայտելու և հանցագործին գտնելու հարցում: 15 վայրկյան ուշադիր նայի՛ր նկարը, այնուհետև ծածկի՛ր գիրքը և փորձի՛ր թվարկել որքան կարելի է շատ նշան, որոնք ոստիկաններին կօգնեն գտնել հանցագործին:



- 2 Որոշի՛ր՝ ինչի՞ համար են օգտագործվում ստորև տրված դիտարկման օրացույցները:

ա)

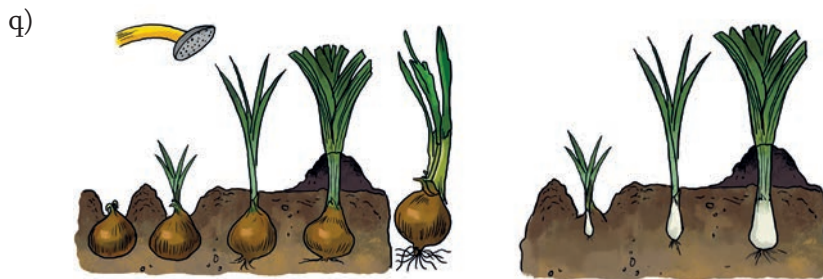
	22.09	23.09	24.09	25.09	26.09	27.09	28.09
	24°	24°	24°	23°	23°	24°	24°
	12°	13°	11°	12°	12°	12°	11°



## ՎԱՐՇՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

բ)

ԱՄՍԱԹԻՎ	ՕՂԻ ՁԵՐՄԱՍՏԻՃԱՆԸ	ԹՈՂՈՒՆՆԵՐԻ ՔԱՆԱԿԸ	ՈՐ ԹՈՂՈՒՆՆԵՐՆ ԵՆ ԶՎԱԴԱՌՆՈՒՄ
29.11.2016	10	5	2 երաշտահավ 3 ճնճղուկ
30.11.2016	8	4	1 երաշտահավ 2 ճնճղուկ
2.12.2016	4	3	1 երաշտահավ 2 ճնճղուկ
3.12.2016	2	3	1 երաշտահավ 2 ճնճղուկ
4.12.2016	0	2	2 ճնճղուկ
5.12.2016	-3	4	2 երաշտահավ 2 ճնճղուկ



ԶՊՓՄԱՆ ՀԱՄԱՐԸ	ԱՄՍԱԹԻՎ	ԵՐԿԱՐՈՒԹՅՈՒՆ, ՍՍ	ՏԵՐԵՎՆԵՐԻ ԹԻՎԸ
N1	15.03.2017	0	0
N2	30.03.2017	3	4
N3	10.04.2017	7	8

դ)

ԵՐԿՈՒՇ.	ԵՐԵՔՇ.	ԶՈՐԵՔՇ.	ՀԻՆԳՇ.	ՈՒՐԲ.	ՇԱԲԱԹ	ԿԻՐԱԿԻ
						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	

## ՉԱՓՈՒՄ

### ՀԻՇԻՐ

1. Ինչո՞վ են չափում մարմնի երկարությունը, զանգվածը և ծավալը:
2. Ինչպե՞ս են կոչվում երկարության, զանգվածի և ծավալի չափման միավորները:

Չափումը բնության ուսումնասիրման կարևոր և ճշգրիտ մեթոդներից մեկն է, որը կիրառում են դիտարկման և փորձի ժամանակ: **Չափումը** ընթացակարգ է, որի միջոցով տեղի է ունենում չափման ենթակա օբյեկտի համեմատում որևէ չափանմուշի հետ, որից հետո այն ձեռք է բերում թվային արժեք: Հենց չափման հետևանքով են որոշվել Երկրի, մայրցամաքների, օվկիանոսների և ծովերի մակերեսները, գետերի երկարությունները, լեռների բարձրությունները, իջվածքների խորությունները, նյութերի ծավալը և կարծրությունը և այլն:

Դիտարկման արդյունքները կարելի է գրի առնել երկու ձևով. բառերով և թվերով: Առաջին դեպքում արդյունքներն արտացոլված են բառերով կամ գույներով: Օրինակ՝ կանաչ պարկն ավելի ծանր է, քան կարմիր պարկը: Այս ժամանակ ասում են, որ դիտարկումը **որակական** է:






Դիտարկման արդյունքների արտացոլման երկրորդ ձևը հիմնվում է չափման վրա: Օրինակ՝ կանաչ պարկը կշռում է 70 կգ, կամ կարմիր տոպրակի երկարությունը 50 սմ է: Ինչպես տեսնում ես, այս դեպքում դիտարկման արդյունքն արտահայտվում է քանակական տվյալներով, ավելի կոնկրետ՝ թվերով և չափման միավորներով: Օրինակ, եթե քո հասակը 150 սմ է, 150-ը հասակի ցուցանիշ թիֆս է, իսկ սմ-ն չափման միավորը: Առանց չափման միավորի այս թվանշանը նշանակություն չունի: Ասենք, ընկերդ ասում է, որ նա խնայատուփի մեջ 1000 ունի հավաքած: Հնարավոր է դու կարծես, որ նա շատ հարուստ է, իսկ իրականում հնարավոր է այս 1000-ը ամբողջությամբ մեկ թեթրիանոցներ են: Ուրեմն, չափման միավորը հաճախ ավելի մեծ նշանակություն ունի, քան ինքը՝ թվանշանը:

Այն ամենը, ինչը կարելի է չափել և կարող է լինել ավել կամ պակաս, **ֆիզիկական մեծություն** է: Ֆիզիկական մեծությունը չափել նշանակում է համեմատել տվյալ մեծությունը նույնպիսի մեծության հետ, որը պայմանականորեն ընդունված է՝ որպես միավոր: Ֆիզիկական մեծություններ են երկարությունը, ժամանակը, զանգվածը, արագությունը, ծավալը և այլն:

Ֆիզիկական մեծությունների միավորների ամբողջությունը կոչվում է միավորների համակարգ: Տարբեր երկրներում մինևույն ֆիզիկական մեծության տարբեր միավորներ գոյություն ունեն: Որպեսզի անհարմարությունից խուսափեին, 1793 թվականին ստեղծեցին չափման միավորների մետրական համակարգ: Հետագայում դրա հիման վրա ձևավորվեց SI չափման միավորների

միջազգային համակարգը, որն այսօր ևս կիրառվում է: Այս համակարգում երկարության չափման միավոր է ընդունված 1 մետրը, ժամանակի միավոր՝ 1 վայրկյանը, իսկ զանգվածի միավոր՝ 1 կիլոգրամը:

**ՖԻԶԻԿԱԿԱՆ ՄԵԾՈՒԹՅՈՒՆ, ՍԱՐՔ ԵՎ ՄԻԱՎՈՐՆԵՐ**

ՖԻԶԻԿԱԿԱՆ ՄԵԾՈՒԹՅՈՒՆ	ՉԱՓԻՉ ՍԱՐՔ	ՉԱՓՄԱՆ ՄԻԱՎՈՐ ԵՎ ԴԴԱ ԱՐՏԱՀԱՅՏՈՒՄԸ
Երկարություն	Մետր կամ չափիչ ժապավեն 	միլիմետր (մմ), սանտիմետր (սմ), մետր (մ), կիլոմետր (կմ)
Զանգված	Կշեռք 	միլիգրամ (մգ), գրամ (գր), կիլոգրամ (կգ), ցենտներ (ց), տոննա (տ)
Ծավալ	Չափիչ գլան 	խորանարդ մետր (մ <sup>3</sup> )
Ժամանակ	Վայրկենաչափ, ժամացույց 	վայրկյան (վրկ), րոպե (ր), ժամ (ժ)
Ջերմաստիճան	Ջերմաչափ 	աստիճան (°C)

Եթե ուշադիր նայես չափիչ սարքերին, օրինակ, քանոնին, ջերմաչափին, չափանոթին և այլն, կնկատես, որ դրանց վրա հաջորդաբար գծեր են արված, և դրանցից մի քանիսի վրա կան նաև թվեր: Դա կոչվում է սարքի սանդղակ: Սանդղակի վրա հաճախ չափման ֆիզիկական մեծության միավորը կրճատ է գրված: Սանդղակի վրա երկու գծերի միջև եղած հեռավորությունը կոչվում է բաժանում: Սարքի սանդղակի նվազագույն բաժանման նշանակությունը կոչվում է այս սարքի բաժանման արժեք:



Որոշ չափիչ սարքեր ունեն թվային սանդղակ, կամ էկրանի վրա է գրվում տվյալը:

Անչափ կարևոր է կարողանալ ճիշտ կարդալ սարքի սանդղակը: Ուշադիր կարդա կանոնները, թե ինչպես պետք է վերցնես ճիշտ չափը:

Նախ՝ պետք է որոշես, թե որտեղից է սկսվում հաշվարկը սարքի սանդղակի վրա:

Սանդղակի վրա գտի՛ր երկու ամենամոտ գծերը, որոնց վրա գրված են ֆիզիկական մեծության արժեքները: Ամենամեծ արժեքից հանի՛ր ամենափոքրը և ստացված թիվը բաժանի՛ր գծերի միջև եղած բաժանումների վրա: Այս թիվը, ֆիզիկական միավորի անվանման հետ, սարքի սանդղակի բաժանման արժեքն է:

Որոշի՛ր՝ որտե՞ղ է գտնվում սանդղակի վրա չափման ցուցիչը, օրինակ, կարմիր սլաքը:

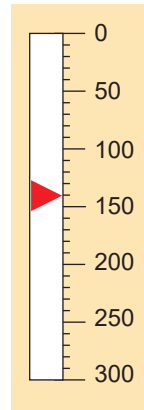
Հաշվի՛ր՝ որքա՞ն բաժանում կա այս կամ այն թվից մինչև չափման ցուցիչը:

Հաշվարկի՛ր՝ քանի՞ միավոր է ցույց տալիս նշանի ցուցիչը:



## ՕՐԻՆԱԿ

1. Սանդղակը պետք է սկսես կարդալ վերևից ներքև, այսինքն՝ 0-ից:
2. Ինչպես տեսնում ես, 0-ից մինչև 50-ը 5 ցուցիչ կա, այսինքն՝ յուրաքանչյուր բաժանում համապատասխանում է 10 միավորի: Ուրե՛մ, բաժանման արժեքը 10 միավոր է:
3. Նկարի վրա կարմիր սլաքը 100 բաժանում ունեցող ցուցիչի հաջորդ բաժանումն է ցույց տալիս, իսկ ավելի ճիշտ՝ գտնվում է 100-ի և 150-ի միջև:
4. 100-ից հետո մինչև կարմիր սլաքը ևս 4 բաժանում կա, ինչը նշանակում է, որ եթե մեկ բաժանումը հավասար է 10 միավորի, համապատասխանաբար 4 բաժանումը կլինի 40 միավոր:
5. Ուրե՛մ, կարմիր սլաքը  $100+40=140$  միավոր է ցույց տալիս:



Անհնար է ֆիզիկական մեծությունը բացարձակապես ճիշտ չափել: Ըիշտ չափելիս ճշգրտությունը կախված է սարքի սանդղակի բաժանման արժեքից: Չափման ճշգրտությունը այնքանով ավել է, որքան պակաս է սարքի բաժանման արժեքը:

Միևնույն չափման սարքերը հնարավոր է ունենան չափման տարբեր սանդղակներ:



# ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ

## 1. ԵՐԿԱՐՈՒԹՅԱՆ ՉԱՓՈՒՄ ՄԵՏՐՈՎ

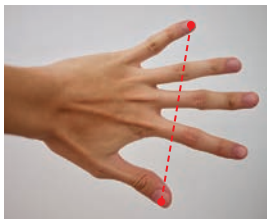
**Անհրաժեշտ նյութ.** մետր կամ քանոն

**Ընթացքը.**

Ըստ քեզ, քո աջ և ձախ ձեռքերի բթամատի և ճկույթի միջև միևնու՞յն հեռավորությունն է:

Քո ենթադրությունը ստուգի՛ր չափելով: Բա՛ց երկու ձեռքի մատները և չափի՛ր հեռավորությունը բթամատի և ճկույթի միջև:

Տվյալները գրի՛ր աղյուսակի մեջ:



ՕՔՑԵԿՏ	ԵՐԿԱՐՈՒԹՅՈՒՆ, ՄՄ
Աջ ձեռք	<i>ՆՄՈՒՇ</i>
Ձախ ձեռք	

Քո տվյալները համեմատի՛ր համադասարանցիներիդ ցուցանիշների հետ: Պարզի՛ր, թե ում ձեռքն է ամենամեծը, միջինը և փոքրը:

## 2. ՋԵՐՄԱՍՏԻՃԱՆԻ ՉԱՓՈՒՄ ՋԵՐՄԱՉԱՓՈՎ

**Անհրաժեշտ նյութ.** օղի և ջրի ջերմաստիճանի չափիչ ջերմաչափեր, ջուր, աղ, սառույց:

**Ընթացքը.**

Չափի՛ր.

ա) Օղի ջերմաստիճանը սովորում և արևի տակ:

բ) Տաք և սառը ջրի, սառույցով ջրի, աղի և սառույցով ջրի ջերմաստիճանները:

գ) Ջերմաստիճանը սառնարանի մեջ և սառնախցիկում:

Տվյալները գրի՛ր աղյուսակի մեջ և արա՛ եզրակացություն:

ՏԵՂ/ՕՔՑԵԿՏ	ՋԵՐՄԱՍՏԻՃԱՆ/ ԱՍՏԻՃԱՆ
<i>ՆՄՈՒՇ</i>	

## ՎԱՐՇՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

- 1 Որոշի՛ր՝ ի՞նչ չափումներ են անցկացվում շրջակա միջավայրում առկա օբյեկտներն ուսումնասիրելիս:
- 2 Թվարկի՛ր նկարում ցույց տրված չափման սարքերը և բացատրի՛ր, թե դրանք ինչը չափելու համար են կիրառում:

1



2



3



4



5



6



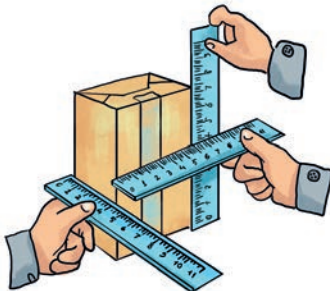
7



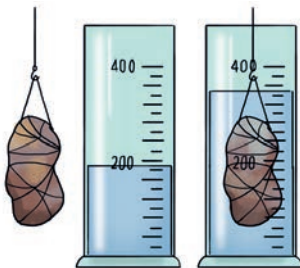
8



- 3 Ի՞նչը կարելի է որոշել նկարում ցույց տրված չափումով:



- 4 Համաձայն նկարի, որոշի՛ր, թե ինչի է հավասար մարմնի ծավալը:



- 5 Ի՞նչը չափելու համար են կիրառում ստորև տրված միավորները.  
ա) մմ, բ) մ, գ) վրկ, դ) մլ, ե) սմ<sup>3</sup>, զ) կմ:

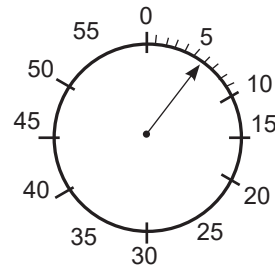
## ՎԱՐՇՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

- 6** Չափման  $n$  ը արդյունքն է տրված քանակական գրառման տեսքով.
- ա) Չմերուկը 3 կգ է կշռում:
  - բ) Գորտը 4 ոտք ունի:
  - գ) Ապարը կազմված է մեծ, վարդագույն բյուրեղներից:
  - դ) Մագնիսը ձգում է մեխը:
  - ե) Առավելագույն ջերմաստիճանը  $+28$  աստիճանն է:
  - զ) Ձմռանը ամեն գիշեր ջուրը սառչում է:
  - է) Մարզանքը 1 ժամ տևեց:

- 7** Նկարում տրված են տարբեր սանդղակներ: Բացատրի՛ր՝ ի՞նչ է ցույց տալիս դրանցից յուրաքանչյուրը, և հիմնավորի՛ր, թե ինչու ես այդպես մտածում:



- 8** Ի՞նչ ժամանակ է ցույց տալիս նկարում պատկերված վայրկենաչափը:



- 9** Բաժակի մեջ, որում տաք ջուր է լցված, դրված են A և B ջերմաչափեր: Եթե ուշադիր գննես ջերմաչափերը, կնկատես, որ B ջերմաչափի վրա կարմիր հեղուկն ավելի վերև է բարձրացած, քան A ջերմաչափի վրա: Իրականում երկու ջերմաչափերն էլ միևնույն ջերմաստիճանը՝  $40^{\circ}\text{C}$  են ցույց տալիս:

Ըստ քեզ, ինչո՞ւ է B ջերմաչափի վրա կարմիր հեղուկն ավելի վերև բարձրացած, քան A ջերմաչափի վրա:

A ջերմաչափ



B ջերմաչափ

Տաք ջուր

- 10** Հիշի՛ր չափման միավորները և տրված միավորները արտահայտի՛ր մատնանշված միավորներով.

250 սմ = ?մմ	240 մ = ? սմ
5 կգ = ? գ	3 ժ = ? ր
7000 մ = ? կմ	120 վրկ = ? ր