

ՆԱՆԱ ՋԱՓԱՐԻՉԵ
ՆԱՆԻ ԾՈՒԼԱԻԱ
ՄԱԻԱ ԾԻԼՈՍԱՆԻ

5

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

ՈՒՍՈՒՑՉԻ ԳԻՐՔ

ԳՐԻՖ ՇՆՈՐՀՎԵԼ Է 2018 ԹՎԱԿԱՆԻՆ՝
ՎՐԱՍՏԱՆԻ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ
ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ԿՈՂՄԻՑ



Մաթեմատիկա 5
Ուսուցչի գիրք հինգերորդ դասարանցիների համար
Թբիլիսի, 2018

Հեղինակներ՝ **Նանա Ջափարիձե, Նանի Շուլախա, Մաիա Ծիլոսանի**

Խմբագիր՝ **Թամար Գավաշելիշվիլի**
Դիզայներ՝ **Իա Մախաթաձե**
Նկարիչ ձևավորող՝ **Նանա Մելքաձե**
Տեխնիկական դիզայներ՝ **Նինո Կուրաշվիլի**

© Բակուր Սուլակաուրիի հրատարակչություն, 2018

ՄՊԸ «Բակուր Սուլակաուրիի հրատարակչություն» Աղմաշենեբելի 150, Թբիլիսի 0112
Հեռ՝ 2910954, 2911165
Էլ. հասցե
info@sulakauri.ge

ISBN 978-9941-30-342-5

Mathematics 5
Teacher's book

© Sulakauri Publishing, 2018
All rights reserved.

Tbilisi, Georgia
www.sulakauri.ge

Բովանդակություն

Դասագրքի կառուցվածքը	5	Նոր ազգային ուսումնական ծրագրով սահմանված մաթեմատիկայի ծրագիր.....	34
Դասի պլանի նմուշօրինակներ.....	7	V դասարան տարեվերջին հասանելիք արդյունքները և դրանց ստուգիչները.....	34
Գլուխ I	7	Ուսումնական նյութի ներկայացման փուլերը և դասի պլանավորման հիմնական սկզբունքները.....	41
§ 1. Բնական թվեր.....	7	Լուծուճներ, հրահանգներ.....	43
§2. Բնական թվերի գրառման կանոնները.....	8	§1. Բնական թվեր.....	43
§3. Կարգերը թվերի գրառման մեջ.....	8	§2. Բնական թվերի գրառումը.....	43
§4. Բնական թվերի կլորացում.....	9	§3. Դասերը և կարգերը թվերի գրառման մեջ.....	44
5. Հաշվարկման համակարգեր.....	10	§4. Բնական թվերի կլորացումը.....	45
§6. Խմբային դասընթացներ.....	10	§5-6. Հաշվման համակարգեր, խմբային աշխատանքներ.....	45
§7. Տվյալներ.....	11	§7. Տվյալներ.....	46
§8. Դիագրամ, Պիկտոգրամ.....	12	§8. Դիագրամ, Պիկտոգրամ.....	46
§9. Օրինաչափություն.....	12	Ինքնաստուգման թեստ.....	46
§10. Բնական թվերի համեմատումը.....	13	§10. Բնական թվերի համեմատումը.....	48
§11. Հատված ճառագայթ.....	14	§11. Հատված ճառագայթ.....	49
§12. Չափման միավորներ.....	14	§12. Չափման միավորներ.....	49
§13. Սանդղակ.....	15	§13. Սանդղակ.....	49
§14. Կոորդինատային ճառագայթ.....	16	§14. Կոորդինատային ճառագայթ.....	50
§15. Անկյուն.....	16	§15. Անկյուն.....	51
§16. Անկյունների չափումը.....	17	§16. Անկյունների չափումը.....	51
§17. Եռանկյուն.....	18	§17. Եռանկյուն.....	51
§18. Թվային արտահայտություն, տառային արտահայտություն.....	18	§18. Թվային արտահայտություն, տառային արտահայտություն.....	52
§19. Տրամաբանական խնդիրներ.....	19	§19. Տրամաբանական խնդիրներ.....	52
Գլուխ II	20	Ինքնաստուգման թեստ.....	53
§2. Գումարման կանոնը.....	20	I Գլխի լրացուցիչ վարժություններ.....	54
§3. Հանում.....	21	Գլուխ II	56
Գլուխ III	22	§1. Գումարում.....	56
§2. Բազմապատկման հատկությունները.....	22	§2. Գումարման կանոնը.....	56
§11. Հարթություն.....	23	§3-4. Գումարման և հանման միասնական կատարումը.....	57
§18. Բնական թվի բազմապատիկները և բաժանարարները.....	24	§3. Հանում.....	57
Գլուխ IV	25	§ 4. Գումարման-հանման միասնական կատարումը.....	57
Շնորհանդես (Պրեզենտացիա).....	26		
Հատված Ազգային ուսումնական պլանից.....	27		
Գնահատման համակարգը.....	27		

§5. Հավասարում.....	58	Գլուխ IV.....	75
§6. Խնդիրների լուծում.....	59	§1. Կոտորակներ.....	75
Ինքնաստուգման թեստ.....	60	§2. Լուծե՛նք առաջադրանքը.....	75
II Գլխի լրացուցիչ վարժություններ.....	61	§3. Շրջանագիծ, շրջանագծի տարրերը.....	76
Գլուխ III.....	62	§4. Շրջան, սեկտոր.....	77
§1. Բազմապատկում.....	62	§5. Համեմատել կոտորակները.....	77
§2. Բազմապատկման օրենքը.....	63	§6. Կանոնավոր և անկանոն կոտորակներ.....	78
§3. Բազմապատկման գործողությունների օրենքները.....	63	§7. Բաժանում և կոտորակ.....	78
§4. Զրոյով վերջացող թվերի բազմապատկումը.....	64	§8. Անկանոն կոտորակից առանձնացնել ամբողջ մասը.....	79
§5. Բազմանիշ թվերի բազմապատկումը.....	64	Ինքնաստուգման թեստ.....	80
§6. Լուծե՛նք խնդիրները կազմելով հավասարումներ.....	64	§10. Կոտորակների գումարումն ու հանումը.....	80
§7. Թվի քառակուսին և խորանարդը.....	65	§11. Խառը թվերը վերածել անկանոն կոտորակի.....	80
Ինքնաստուգման թեստ.....	66	§12. Խառը թվերի գումարումն ու հանումը.....	81
§8. Մակերես.....	66	§13. Կոտորակների բաժանումը բնական թվի վրա և բազմապատկումը բնական թվով.....	82
§9. Մակերեսի չափման տարբեր միավորները.....	67	§14. Կոտորակի հիմնական հատկությունը.....	82
§10. Խորանարդ, Ուղղանկյուն գուգահեռանիստ.....	67	Ինքնաստուգման թեստ.....	83
§12. Բնական թվերի բաժանումը.....	67	IV Գլխի լրացուցիչ վարժություններ.....	83
§13. Բազմանիշ թվերի բաժանումը.....	68	Առաջադրանքներ մաթեմատիկայի սիրահարների համար.....	84
§15. Գործողությունների կարգը.....	69	Լուծումներ, հղումներ.....	90
§17. Մնացորդով բաժանում.....	70	Առաջադրանքներ մաթեմատիկայի սիրահարների համար.....	90
Խաղա՛նք.....	71	Ամփոփիչ աշխատանքի նմուշներ.....	97
§18. Բնական թվի բազմապատիկները և բաժանարարները.....	71	Գնահատման խորագիր ամփոփիչ վարժության օրինակների համար.....	101
§19. Բնական թվերի բաժանելիությունը 2-ի, 5-ի և 10-ի.....	72	Հրահանգ SՀS -ի օգտագործմամբ վարժություններ լուծելու համար.....	103
§20. Պարզ և բաղադրյալ թվեր.....	73	Աշակերտի գրքի վարժությունների ճիշտ պատասխանները.....	105
Ինքնաստուգման թեստ.....	74	Էլեկտրոնային ռեսուրսներ ուսուցչի համար.....	109
III Գլխի լրացուցիչ վարժություններ.....	74	Աղբյուրների ցանկ.....	110

Դասագրքի կառուցվածքը

Հիմնական նպատակը

Մ դասարանում մաթեմատիկայի դասավանդման կարևորագույն խնդիրներից մեկն է հանդիսանում աշակերտների տրամաբանական մտածողության զարգացումը: Ուսուցման ընթացքում մտավոր գործունեությունը պետք է պահել առաջին պլանում, զարգացնել աշակերտների մտածելու, տրամաբանելու, եզրակացություն կայացնելու ունակություններն ու կարողությունները:

Աշակերտի գրքի կառուցվածքը

Աշակերտի գիրքը բաժանված է մասերի: Յուրաքանչյուր գլուխ բաժանվում է պարբերությունների: Նրանցից յուրաքանչյուրը համապատասխանում է որոշակի թեմայի: Ուսումնասիրվող առարկան ավելի գրավիչ դարձնելու նպատակով, բոլոր դասերում տրվում են հետաքրքիր բովանդակություն ունեցող վարժություններ:

Մեթոդիկա

Յուրաքանչյուր պարբերության կառուցվածքը ապահովում է դասի ընթացքում աշակերտի ներգրավվածությունը: Յուրաքանչյուր պարբերություն սկսվում է աշակերտի համար (անհատական կամ խմբային) նախատեսած առաջադրանքով: Այն լուծելուց հետո աշակերտը պատրաստ է յուրացնել նոր նյութը, որը յուրացնելուն և վերլուծելուն օգնում են պարագրաֆում ներգրավված անհատական հարցերը, որոնք որոշ պարագրաֆներում մի քանի տեղ կարող է հանդիպել (հաշվի առնելով այն, թե ինչպես է պահանջում պարագրաֆում տրված նյութը), մինչև ժամանակ այն օգնում է ուսուցչին և աշակերտին հասկանալ, թե ինչքանով է ընկալված և յուրացված տրված նյութը: Նմանատիպ կառուցվածք ունեցող դասերը հնարավորություն են տալիս անցկացնել այնպիսի դասեր, որտեղ աշակերտը չի լինի պասիվ ունկնդիր: Աշակերտը ակտիվ ներգրավված է ուսումնական պրոցեսի մեջ: Բոլոր եզրափակումները, մեկնաբանությունները ձևավորվում են աշակերտների և ուսուցչի համատեղ ուժերով:

Ցանկացած գլուխը մեկնաբանելուց հետո, նրան հաջորդում է մեկ կամ երկու ինքնաստուգման թեստ, որի նպատակն է ոչ միայն լուծել տեքստում տրված վարժությունները, այլ նաև աշակերտի ինքնագնահատումը: Աշխատանքը ավարտելուց հետո, խնդրում ենք աշակերտներին, ըստ հայեցողության գնահատել վարժությունները պարզ, բարդ և միջին, հաշվեն, թե քանի հարցի պատասխանեցին (ըստ իրենց) և քանի հարցի վերաբերյալ ունեն կասկածներ: Այս ամենը կօգնի աշակերտների մեջ զարգացնել ինքնագնահատման կարողությունը, կտվորեցնի վերանայել սեփական տեսակետը:

Ուսուցչի գրքի կառուցվածքը

Ուսուցչի գրքում ներկայացված են պարզ վարժություններ, ակտիվություններ և հրահանգներ: Դասի ընթացքը պետք է համապատասխանի պարագրաֆին, բայց ուսուցիչը այն կարող է փոխել, ըստ իր հայեցողության:

Ուսուցչն գրքում տրված են նաև գնահատման ընդհանուր սկզբունքները, բովանդակության և նպատակների քարտեզը, դասի պլանավորման հիմնական սկզբունքները՝ առաջին պարագրաֆի համար: Ուսուցչի գրքին կցված են ոչ ստանդարտ խնդիրներ, որոնք հեշտությամբ կարողանում են հաղթահարել աշակերտները: Այս խնդիրները հնարավորություն են տալիս ուսուցչին ունենալ լրացուցիչ վարժություններ այնպիսի աշակերտների համար, որոնք դասարանի համեմատ արագ են ընկալում նյութը: Վերոնշյալ խնդիրները աշակերտի մեջ արթնացնում են հետաքրքրություն, զարգացնում քննադատական մտածողությունը, օգնում, որ այս կամ այն խնդրի վերաբերյալ ցուցաբերի տարբեր մոտեցում: Աշակերտների հաճախակի ներգրավվածությունը դասի ընթացքին, օգնում է նրանց աշխատել խմբերում (եթե դպրոցում կան նմանատիպ խմբեր): Ուսուցիչները՝ հենց իրենք կարող են կազմել նմանատիպ խնդիրներ: Այս խնդիրները լուծելու համար մեր կողմից առաջարկված մեթոդները կօգնեն ուսուցիչներին և նրանց կտան ոչ ստանդարտ խնդիրները լուծելու տարբեր մեթոդների օգտագործման փորձ, ինչը կօգնի նրանց մասնագիտական զարգացմանը:

Ոչ ստանդարտ խնդիրները և հարցերը ընկճում են աշակերտներին, եթե նրանք սովոր չեն: Հաղթահարելով այդ բարդությունները, աշակերտների մեջ հետաքրքրություն և սեր կարթնանա դեպի մաթեմատիկան:

Ուսուցչի գրքի վերջում տրված է օգտագործված աղբյուրների և գրականության ցանկը, ամփոփված աշխատանքների նմուշները և աշակերտի գրքում ընդգրկված խնդիրների, վարժությունների պատասխանները:

Առաջարկում ենք դասերի անցկացման որոշակի սխեմա:

I- Հանձնարարված անհատական վարժություն(5րոպե)

II- Աշակերտները ներկայացնում են տրված վարժությունը(5-10րոպե)

III- Քննարկել նոր նյութը(աշակերտները և ուսուցիչը միասին)(10-15րոպե)

IV - Ամրապնդել նոր նյութը դասագրքում տրված վարժություններով, որոնք նախատեսված են անհատական կամ խմբային լուծման համար(5-10րոպե)

V- Պարագրաֆում լուծված խնդիրների քննարկում(10րոպե)

VI- Ամփոփել դասը, հանձնարարել տնային աշխատանք(5րոպե)

Դասի պլանի նմուշօրինակներ

Գլուխ I

§ 1. Բնական թվեր

Նպատակը. Աշակերտները կձանոթանան բնական թվերի հետ

Աշակերտները կկարողանան.

- Կազմել բնական թվերի հաճախականությունը
- Անվանել տվյալ թվի հաջորդ և նախորդ թվերը
- Համեմատել տվյալ թվերը
- Ստացված գիտելիքները օգտագործել առօրյա կյանքում

Ակտիվության նկարագրությունը.

1. Ուսուցիչը կողջունի աշակերտներին, կկարդա ցուցակը, կխոսի բնական թվերի մասին (5րոպե)
2. Հարց ու պատասխանով կքննարկեն պարագրաֆի սկզբում տրված հարցերը (1-5), որից հետո կմեկնաբանեն բնական թվերը (10րոպե)
3. 6-7 հարցից հետո աշակերտները կկազմեն բնական թվերի հաճախությունը (5րոպե)
4. Կքննարկեն N1-9 վարժությունները (15րոպե)
5. Ուսուցիչը, աշակերտներին զույգերի բաժանելով, հանձնարարում է աշխատել N10 վարժության շուրջ (5րոպե)
6. Զույգերից մեկը կլուծի տրված վարժությունը
Ուսուցիչը ամփոփում է դասը և հանձնարարում է որպես տնային աշխատանք N11-21 վարժությունները (5րոպե)

§2. Բնական թվերի գրառման կանոնները

Նպատակը. Աշակերտներին հմտացնել բնական թվերը գրառելու մեջ

Աշակերտները կկարողանան.

- Կարգի անվանումն ըստ տրված թվի թվանշանների դիրքի
- Թվերը վերածել կարգային գումարելիների
- Ըստ կարգային գումարելիների գումարի գրառել թիվը

Ակտիվության նկարագրությունը.

1. Ուսուցիչը ողջունում է աշակերտներին, կարդում է ցուցակը, ստուգում տնային աշխատանքները և պատասխանում աշակերտների կողմից տրված հարցերին, բացատրում անհասկանալի վարժությունները. (5-10 րոպե)
2. Ուսուցիչը հանձնարարում է աշակերտներին մտածել պարագրաֆում գետեղված N3-6 խնդիրների շուրջ. (5-10 րոպե)
3. Աշակերտները ներկայացնում են լուծված խնդիրների պատասխանները (5րոպե)
4. Աշխատում են N1-12 վարժությունների վրա (15 րոպե)
5. Ուսուցիչը ամփոփում է դասը և հանձնարարում է տնային աշխատանք՝ N13-21 վարժությունները (5 րոպե)

§3. Կարգերը թվերի գրառման մեջ

Ամփոփում. Աշակերտները կծանոթանան դաս, կարգ հասկացություններին

Աշակերտները կկարողանան.

- Թվերը գրել բառերով
- Գրառել բանավոր անվանած թիվը
- Բազմանիշ թվերը տրոհել դասերի և ընթերցել այն

Ակտիվության նկարագրությունը.

1. Ուսուցիչը ողջունում է աշակերտներին, կարդում է ցուցակը, ստուգում է տնային աշխատանքները և պատասխանում աշակերտների կողմից տրված հարցերին, բացատրում է անհասկանալի վարժությունները (5-10րոպե)

2. Ուսուցիչը աշակերտների հետ զրուցում է դասերի և կարգերի մասին (5 թույլ)
3. Ուսուցիչը , աշակերտներին զույգերի բաժանելով, հանձնարարում է աշխատել N1-3 խնդիրների շուրջ (5 թույլ)
4. Զույգերը ներկայացնում են լուծված խնդիրները (5 թույլ)
5. Աշակերտները լուծում են N1-7 վարժությունները (10-15 թույլ)
6. Ուսուցիչը ամփոփում է դասը և հանձնարարում է տնային աշխատանք՝ N7-15 վարժությունները (5 թույլ)

§4. Բնական թվերի կլորացում

Նպատակը. Աշակերտները կժանոթանան բնական թվերի կլորացման մեթոդի հետ

Աշակերտները կկարողանան. Բնական թվերի կլորացումը:

Ակտիվության նկարագրությունը.

1. Ուսուցիչը ողջունում է աշակերտներին, կարդում է ցուցակը, ստուգում է տնային աշխատանքները և պատասխանում աշակերտների կողմից տրված հարցերին, բացատրում է անհասկանալի վարժությունները (5-10 թույլ)
2. Ուսուցիչը աշակերտների հետ զրուցում է բնական թվերի կլորացման մասին, ցուցադրում պարագրաֆում տրված օրինակները (10թույլ)
3. Ուսուցիչը հանձնարարում է աշակերտներին աշխատել պարագրաֆում տրված խնդիրների շուրջ (5-10 թույլ)
4. Աշակերտները ներկայացնում են լուծված խնդիրները (5 թույլ)
5. Դասարանում քննարկում են N1-4 վարժությունները (10 թույլ)
6. Ուսուցիչը ամփոփում է դասը և հանձնարարում տնային աշխատանք՝ N5-14 վարժությունները (5 թույլ)

5. Հաշվարկման համակարգեր

Նպատակը. Աշակերտները կծանոթանան

- Հին եգիպտական հիերոգլիֆներին
- Հռոմեական հաշվարկման համակարգին
- Դիրքային համակարգի պարզեցմանը

Աշակերտները կկարողանան.

- Կարողալ եգիպտական հիերոգլիֆներով գրված թվերը և դրանք գրել հաշվարկման երկուական համակարգում:
- Հռոմեական թվանշաններով գրված թվերը կարողալ և գրել հաշվարկման տասական համակարգում:

Ակտիվության նկարագրությունը.

1. Ուսուցիչը ողջունում է աշակերտներին, կարդում է ցուցակը, ստուգում է տնային աշխատանքները և պատասխանում աշակերտների կողմից տրված հարցերին, բացատրում է անհասկանալի վարժությունները (5-10 րոպե)
2. Ուսուցիչը աշակերտներին ծանոթացնում է հին եգիպտական հիերոգլիֆներին, հաշվարկման համակարգին (5 րոպե)
3. Ուսուցիչը խոսում է հաշվարկման մեթոդների մասին, աշակերտներին ծանոթացնում հռոմեական մեթոդին (15 րոպե)
4. Դասարանում կքննարկեն N1-5 վարժությունները (10 րոպե)
5. Ուսուցիչը ամփոփում է դասը և հանձնարարում է տնային աշխատանք՝ N6-10 վարժությունները (5 րոպե)

§6. Խմբային աշխատանքներ

Տեսե՛ք պատասխանները: Ուսուցչի գիրք «Լուծումներ, հրահանգներ»

1. Ուսուցիչը ողջունում է աշակերտներին, կարդում է ցուցակը, ստուգում է տնային աշխատանքները և պատասխանում աշակերտների կողմից տրված հարցերին, բացատրում է անհասկանալի վարժությունները. (5-10 րոպե)
2. Ուսուցիչը կբաժանի դասարանը երկու կամ երեք խմբի:
3. Տրված վարժությունը կատարելու համար յուրաքանչյուր խմբից դուրս է

գալիս մեկ աշակերտ (բոլոր հանձնարարությունների ժամանակ տարբեր աշակերտներ): Ուսուցիչը աշակերտներին բաժանում է նախօրոք պատրաստված խնդիրները (N1-10): Յուրաքանչյուր խնդիր լուծելու համար տրվում է 3 րոպե (ընդհանուր 30 րոպե): Աշակերտի կողմից ճիշտ լուծված խնդիրը գնահատվում է 3 միավորով, իսկ խմբային լուծված խնդիրը՝ 1 միավորով: (1 խնդիրը գնահատվում է տարբեր 4 միավորով)

4. Ուսուցիչը խմբերին հանձնարարում է կատարել N2 վարժությունը: Ուսուցչի օգնությամբ աշակերտները գնահատում են մյուս խմբերի աշխատանքները: (10 րոպե)
5. Ուսուցիչը ամփոփում է միավորները և հայտարարում է հաղթողին: (5 րոպե)

§7. Տվյալներ

Նպատակը. Աշակերտը կձանոթանա որակական և քանակական տվյալների որոշ միջոցների հետ:

Աշակերտները կկարողանան.

- Տվյալների պարզագույն աղբյուրներից հավաքագրել տվյալները
- Տվյալները հավաքագրելու նպատակով, հարցերի տվյալ ցանկից ընտրել համապատասխան հարցերը

Ակտիվության նկարագրությունը.

1. Ուսուցիչը ողջունում է աշակերտներին, կարդում է ցուցակը, ստուգում է տնային աշխատանքները և պատասխանում աշակերտների կողմից տրված հարցերին, բացատրում է անհասկանալի վարժությունները: (5-10 րոպե)
2. Ուսուցիչը աշակերտներին ծանոթացնում է պարագրաֆում ներկայացված կամ իր կողմից համացանցից ձեռք բերած տվյալներին, աշակերտների հետ զրուցում է տրված տվյալների գրագետ վերլուծման կարևորության մասին: (10 րոպե)
3. Ուսուցիչը հանձնարարում է աշակերտներին, պարագրաֆում տրված առաջին աղյուսակի հիման վրա պատասխանել N1-4 հարցերին: (10 րոպե)
4. Ուսուցիչը խոսում է որակական և քանակական տվյալների մասին, քննարկում է պարագրաֆում տրված N1 օրինակը, որի հիման վրա ներկայացնում է հաճախություն հասկացությունը: (10 րոպե)
5. Իսկ հետո տեղի է ունենում քննարկված օրինակների ներկայացումը կետային դիագրամով (5 րոպե)
6. Ուսուցիչը ամփոփում է դասը և հանձնարարում է տնային աշխատանք՝ N1-7 վարժությունները (5 րոպե)

§8. Դիագրամ, Պիկտոգրամ

Նպատակը. Աշակերտները կձանոթանան դիագրամին, պիկտոգրամին:

Աշակերտները կկարողանան.

- Դիագրամից և պիկտոգրամից ստանալ ինֆորմացիա
- Ներկայացնել տվյալները դիագրամի և պիկտոգրամի միջոցով

Ակտիվության նկարագրությունը.

1. Ուսուցիչը ողջունում է աշակերտներին, կարդում է ցուցակը, ստուգում է տնային աշխատանքները և պատասխանում աշակերտների կողմից տրված հարցերին, բացատրում է անհասկանալի վարժությունները. (5-10 րոպե)
2. Աշակերտները հարց-պատասխան ռեժիմով քննարկում են պարագրաֆի սկզբում տրված պիկտոգրամը և այունակաձև դիագրամը: (10 րոպե)
3. Ուսուցիչը հանձնարարում է աշակերտներին քննարկել պարագրաֆում տրված N2-5 վարժությունները: (10 րոպե)
4. Դասարանում քննարկում են N1-3 վարժությունները: (10 րոպե)
5. Ուսուցիչը ամփոփում է դասը և հանձնարարում է տնային աշխատանք՝ N4-9 վարժությունները (5 րոպե)

§9. Օրինաչափություն

Նպատակը. Աշակերտները կձանոթանան հաջորդականության հետ, որտեղ կա օրինաչափություն:

Աշակերտները կկարողանան. Հաջորդականության մեջ գտնել օրինաչափությունը և շարունակել այն մի քանի անդամով:

Ակտիվության նկարագրությունը.

1. Ուսուցիչը ողջունում է աշակերտներին, կարդում է ցուցակը, ստուգում է տնային աշխատանքները և պատասխանում աշակերտների կողմից տրված հարցերին, բացատրում է անհասկանալի վարժությունները. (5-10 րոպե)
2. Մինչ նոր դասին անցնելը, աշակերտները հնարավոր է աշխատեն թեստի վրա, որը ուսուցիչը կարող է օգտագործել գնահատման համար: (15 րոպե)
3. Ուսուցիչը քննարկում է պարագրաֆում տրված N1-3 վարժությունները, որոնց հիման վրա աշակերտները կտեսնեն օրինաչափություններ: (15 րոպե)

4. Դասարանում կքննարկեն N1-3 վարժությունները ա) և բ) դեպքերը;
(5 թույլ)
5. Ուսուցիչը ամփոփում է դասը և հանձնարարում է տնային աշխատանք՝ N4-9 վարժությունները (5 թույլ)

§10. Բնական թվերի համեմատումը

Նպատակը.

- Աշակերտներին կներկայացվեն այնպիսի վարժություններ, որտեղ նրանք պետք է դասավորեն թվերը աճման, նվազման կարգով
- Աշակերտները կկազմեն պատկերացում աճման և նվազման վերաբերյալ

Աշակերտները կկարողանան.

- Համեմատել թվերը
- Թվերը դասավորել աճման կամ նվազման կարգով
- Անվանել տվյալ թվից մեծ կամ փոքր թվերը

Ակտիվության նկարագրությունը.

1. Ուսուցիչը ողջունում է աշակերտներին, կարդում է ցուցակը, ստուգում է տնային աշխատանքները և պատասխանում աշակերտների կողմից տրված հարցերին, բացատրում է անհասկանալի վարժությունները: (5-10րոպե)
2. Ուսուցիչը հանձնարարում է աշակերտներին քննարկել պարագրաֆում տրված N1-4 վարժությունները: (5րոպե)
3. Դասարանում քննարկում են վարժություններ, որից հետո կատարում եզրակացություն, թե որ թիվն է մեծ, եթե դրանք երկնիշ թվեր են: (5րոպե)
4. Հարց-պատասխան ռեժիմով աշակերտները և ուսուցիչը քննարկում են միանիշ թվերի օրինակները և սահմանում միանիշ թվերի համեմատման օրենքը: (10րոպե)
5. Ուսուցիչը հանձնարարում է աշակերտներին լուծել N5 խնդիրը: (5րոպե)
6. Դասարանում քննարկում են N5 խնդիրը և N1-3 վարժությունները: (5րոպե)
7. Ուսուցիչը ամփոփում է դասը և հանձնարարում է տնային աշխատանք՝ մնացած բոլոր վարժությունները: (5րոպե)

Ցուցում. Հաշվի առնելով վարժությունների քանակը և նրանց կարևորությունը, ցանկալի է տվյալ պարագրաֆը ուսուցանվի 2 ժամ I ժամ՝ վարժություններ՝ կենտ թվեր: II ժամ՝ վարժություններ՝ զույգ թվեր:

§11. Հատված, Ճառագայթ

Նպատակը. Աշակերտները կձանոթանան հատվածի, զուգահեռ ուղիղների, ճառագայթի հասկացությանը:

Աշակերտները կկարողանան.

- Հատվածի մասերի, երկարության հաշվումը
- Գծագրի վրա գտնել զուգահեռ և հատվող ուղիղների մասերը

Ակտիվության նկարագրությունը.

1. Ուսուցիչը ողջունում է աշակերտներին, կարդում է ցուցակը, ստուգում է տնային աշխատանքները և պատասխանում աշակերտների կողմից տրված հարցերին, բացատրում է անհասկանալի վարժությունները: (5-10 րոպե)
2. Ուսուցիչը հանձնարարում է աշակերտներին մտածել պարագրաֆի սկզբում տրված N1 խնդրի շուրջ: (5 րոպե)
3. Խնդիրը քննարկում են N2-3 խնդիրները, որից հետո մեկնաբանում են զուգահեռ ուղիղները: (10րոպե)
4. Աշակերտները կքննարկեն N2-3 խնդիրները, որից հետո կմեկնաբանեն զուգահեռ գծերը: (10րոպե)
5. Դասարանում կքննարկեն N1-7 վարժությունները ա) և բ) դեպքերը: (5 րոպե)
6. Ուսուցիչը ամփոփում է դասը և հանձնարարում է տնային աշխատանք՝ N1-9 վարժությունները: (5 րոպե)

§12. Չափման միավորներ

Նպատակը. Աշակերտները կձանոթանան չափման միավորների և նրանց փոխհարաբերությունների հետ:

Աշակերտները կկարողանան.

- Չափել տվյալ հատվածի երկարությունը և նրա չափման միավորը արտահայտել տարբեր չափման միավորներով:
- Կշռի և ժամանակի չափման միավորները արտահայտել մեկ ուրիշ չափման միավորով:

Ակտիվության նկարագրությունը:

1. Ուսուցիչը ողջունում է աշակերտներին, կարդում է ցուցակը, ստուգում է տնային աշխատանքները և պատասխանում աշակերտների կողմից տրված հարցերին, բացատրում է անհասկանալի վարժությունները. (5-10 րոպե)

2. Ուսուցիչը հանձնարարում է աշակերտներին մտածել N1-2 խնդրի շուրջ: (5 րոպե)
3. Աշակերտները տրված մեծությունների չափման միավորները կարող են արտահայտել մեկ ուրիշ չափման միավորով: (10-15 րոպե)
4. Դասարանում քննարկում են N1-9 վարժությունները: (15 րոպե)
5. Ուսուցիչը ամփոփում է դասը և հանձնարարում է տնային աշխատանք՝ N10-20 վարժությունները: (5 րոպե)

§13. Սանդղակ

Նպատակը.

- Աշակերտները կսովորեն, որ մեծությունը չափելու համար օգտագործվում է սանդղակ
- Պատկերացում կկազմեն մասշտաբի, կոորդինատի մասին

Աշակերտները կկարողանան.

- Համապատասխան սարքով չափել տարբեր մեծությունները:
- Կողմնորոշվել ցանցի վրա նշված կոորդինատների համաձայն:
- Անվանել ցանցում նշված օբյեկտի կոորդինատները

Ակտիվության նկարագրությունը.

1. Ուսուցիչը ողջունում է աշակերտներին, կարդում է ցուցակը, ստուգում է տնային աշխատանքները և պատասխանում աշակերտների կողմից տրված հարցերին, բացատրում է անհասկանալի վարժությունները: (5-10 րոպե)
2. Ուսուցիչը հանձնարարում է աշակերտներին լուծել պարագրաֆի սկզբում տրված վարժությունը: Տրված վարժությունը հեշտ է, քանի որ նրանք արդեն սովորել են հատվածի երկարությունը չափել սանդղակներ ունեցող քանոնով: (10 րոպե)
3. Ուսուցիչը ծանոթացնում է աշակերտներին գրքում ներկայացված մեծություններ չափող սարքերի հետ: Անցկացնում են քննարկում, պարզում են յուրաքանչյուր գործիքի սանդղակի բաժանմունքի «իմաստը», որից հետո բացատրվում է սանդղակի մասշտաբը: (10 րոպե)
4. Ուսուցիչը աշակերտներին հանձնարարում է մտածել նախատեսված անհատական վարժությունների շուրջ (N3,4) (10 րոպե)
5. Աշակերտները ներկայացնում են իրենց աշխատանքները: (10 րոպե)
6. Ուսուցիչը ամփոփում է դասը և հանձնարարում է տնային աշխատանք: (5 րոպե)

§14. Կոորդինատային ճառագայթ

Նպատակը. Աշակերտները կձանոթանան կոորդինատային ճառագայթի հասկացությանը:

Աշակերտները կկարողանան.

- Կոորդինատային ճառագայթի վրա գտնել տրված թվի համապատասխան կետը և ընդհակառակը
- Գտնել տրված կետից տրված հեռավորության վրա գտնվող կետի կոորդինատները

Ակտիվության նկարագրությունը.

1. Ուսուցիչը ողջունում է աշակերտներին, կարդում է ցուցակը, ստուգում է տնային աշխատանքները և պատասխանում աշակերտների կողմից տրված հարցերին, բացատրում է անհասկանալի վարժությունները. (5-10 րոպե)
2. Ուսուցիչը հանձնարարում է աշակերտներին լուծել պարագրաֆի սկզբում տրված N1-2 վարժությունները, որից հետո կմեկնաբանեն կոորդինատային ճառագայթը:(10 րոպե)
3. Ուսուցիչն աշակերտներին հանձնարարում է, որ քննարկեն N3-5 վարժությունները:(10 րոպե)
4. Աշակերտները ներկայացնում են իրենց աշխատանքները: (5 րոպե)
5. Դասարանում քննարկում են N1-9 ներառյալ վարժությունները: (10-15 րոպե)
6. Ուսուցիչը ամփոփում է դասը և հանձնարարում է տնային աշխատանք՝ N10-17 վարժությունները: (5 րոպե)

§15. Անկյուն

Նպատակը. Աշակերտները կուսումնասիրեն երկրաչափական պատկեր՝ անկյունը: Պատկերացում կկազմեն փռված և ուղիղ անկյան մասին:

Աշակերտները կկարողանան. Գծել անկյուն, կատարել համապատասխան նշումներ:

Ակտիվության նկարագրությունը.

1. Ուսուցիչը ողջունում է աշակերտներին, կարդում է ցուցակը, ստուգում է տնային աշխատանքները և պատասխանում աշակերտների կողմից

տրված հարցերին, բացատրում է անհասկանալի վարժությունները
(5-10 րոպե)

2. Ուսուցիչը հանձնարարում է աշակերտներին նկարել մի կետից դուրս եկող երկու ճառագայթ և գունավորել իրենց կողմից նշված տիրույթը: (5 րոպե)
3. Հետո ուսուցիչը հանձնարարում է, որպեսզի գտնեն պարագրաֆում տրված գծագրերը և դուրս գրեն բոլոր անկյունները: (5 րոպե)
4. Աշակերտները համեմատում են աշխատանքները և գտնում այն անկյունները, որոնք բաց են թողել: (5 րոպե)
5. Այնուհետև գծում և մեկնաբանում են փոփոխված և բութ անկյունները: (5 րոպե)
6. Ուսուցիչն ամփոփում է դասը և հանձնարարում է տնային աշխատանք՝ N1-11 վարժությունները: (5 րոպե)

§16. Անկյունների չափումը

Նպատակը. Աշակերտները կսովորեն, թե ինչպես ճիշտ օգտագործել անկյունաչափը(փոխադրիչը), կծանոթանան անկյունների չափման միավորների հետ:

Աշակերտները կկարողանան.

- Անկյունները չափել անկյունաչափի (փոխադրիչի) միջոցով
- Տրված խնդրի մեջ սահմանել անկյան աստիճանը

Ակտիվության նկարագրությունը.

1. Ուսուցիչը ողջունում է աշակերտներին, կարդում է ցուցակը, ստուգում է տնային աշխատանքները և պատասխանում աշակերտների կողմից տրված հարցերին, բացատրում է անհասկանալի վարժությունները.
(5-10 րոպե)
2. Ուսուցիչը բացատրում է է աշակերտներին փոփոխված և ուղիղ անկյունները, իսկ հետո հանձնարարում է գույգերի համար նախատեսված N1-4 առաջադրանքները: (10-15 րոպե)
3. Զույգերը իրենց աշխատանքի արդյունքների մասին զեկույց են ներկայացնում դասարանին, որից հետո, ուսուցիչը բացատրում է սուր, ուղիղ և բութ անկյունները: (10 րոպե)
4. Աշակերտները մեկնաբանում են N1 վարժությունը: (10-15 րոպե)
5. Ուսուցիչը գնահատում է զեկույցները և հանձնարարում է տնային աշխատանք՝ N2-7 վարժությունները: (5 րոպե)

§17. Եռանկյուն

Նպատակը. Աշակերտները կձանոթանան սուրանկյուն, ուղղանկյուն և բութանկյուն եռանկյուններին:

Աշակերտները կկարողանան. Տրված եռանկյուններից կընտրեն՝ ուղղանկյուն, սուրանկյուն և բութանկյուն եռանկյունները:

Ակտիվության նկարագրությունը.

1. Ուսուցիչը ողջունում է աշակերտներին, կարդում է ցուցակը, ստուգում է տնային աշխատանքները և պատասխանում աշակերտների կողմից տրված հարցերին, բացատրում է անհասկանալի վարժությունները: (5-10 րոպե)
2. Ուսուցիչը հանձնարարում է զույգերին աշխատել պարագրաֆում տեղ գտած N1-3 վարժությունների վրա: (10 րոպե)
3. Զույգերն իրենց աշխատանքի արդյունքների մասին զեկույց են ներկայացնում դասարանին, որից հետո մեկնաբանում են ուղղանկյուն, սուրանկյուն և բութանկյուն եռանկյունները: (10 րոպե)
4. Դասարանում, հարց-պատասխանի միջոցով մեկնաբանում են N1-3 վարժությունները: (10-15 րոպե)
5. Ուսուցիչը գնահատում է զեկույցները և հանձնարարում է որպես տնային աշխատանք՝ N4-10 վարժությունները: (5 րոպե)

§18. Թվային արտահայտություն, տառային արտահայտություն

Նպատակը. Աշակերտները կվերհիշեն թվային և տառային արտահայտությունները

Աշակերտները կկարողանան.

- Գտնել թվային արտահայտության արժեքը
- Գտնել տառերով արտահայտված արտահայտության արժեքը (փոփոխականի տրված արժեքի դեպքում)
- Խնդիրների լուծումը փոփոխական ներմուծելով

Ակտիվության նկարագրությունը.

1. Ուսուցիչը ողջունում է աշակերտներին, կարդում է ցուցակը, ստուգում է տնային աշխատանքները և պատասխանում աշակերտների կողմից

տրված հարցերին, բացատրում է անհասկանալի վարժությունները:
(5-10րոպե)

2. Ուսուցիչը քննարկում է պարագրաֆի սկզբում տրված խթանող խնդիրները:(5րոպե)
3. Ուսուցիչը հանձնարարում է աշակերտներին կատարել պարագրաֆում տրված N2-3 վարժությունները: (10րոպե)
4. Դասարանում խնդիրը քննարկում են հարց-պատասխանի միջոցով:
(5րոպե)
5. Դասարանում լուծում են N1-3 վարժությունները:(10րոպե)
6. Ուսուցիչը ամփոփում է դասը և հանձնարարում է տնային աշխատանք՝ N4-15 վարժությունները: (5րոպե)

§19. Տրամաբանական խնդիրներ

Նպատակը. Աշակերտները կսովորեն աղյուսակի միջոցով լուծել տրամաբանական խնդիրները:

Աշակերտները կկարողանան.

- Խնդրի տեքստին համաձայն աղյուսակ կազմել:
- Աղյուսակի միջոցով լուծել տրամաբանական խնդիրները:

Ակտիվության նկարագրությունը.

1. Ուսուցիչը ողջունում է աշակերտներին, կարդում է ցուցակը, ստուգում է տնային աշխատանքները և պատասխանում աշակերտների կողմից տրված հարցերին, բացատրում է անհասկանալի վարժությունները:
(5-10րոպե)
2. Ուսուցիչը հանձնարարում է աշակերտներին մտածել N 1 խնդրի շուրջ:
(5րոպե)
3. Նախօրոք պատրաստված պլակատների(աղյուսակներ) օգնությամբ ուսուցիչը լուծում և բացատրում է N2 խնդիրը: (15րոպե)
4. Մեկ աղյուսակի օգնությամբ, հարց-պատասխանի միջոցով լուծում են N2 խնդիրը: (5րոպե)
5. Ուսուցիչը հանձնարարում է աշակերտներին մտածել N1-2 խնդիրների շուրջ, որից հետո աշակերտները խնդիրների լուծումները ներկայացնում են աղյուսակի միջոցով : (10 րոպե)
6. Ուսուցիչը ամփոփում է դասը և հանձնարարում է տնային աշխատանք՝ N3-10 վարժությունները: (5րոպե)

Գլուխ II

§2. Գումարման կանոնը

Նպատակը. Կստվորեն կիրառել գումարման հատկությունները, այդ կիրառությամբ կարգացնեն հաշվարկումների տեխնիկան:

Աշակերտները կստվորեն.

- Կիրառել գումարման օրենքը
- Ընտրել ճիշտ խմբավորում գումարման գործողությունը կատարելու համար
- Ստացված գիտելիքները կիրառել առօրյա կյանքում

Ակտիվության նկարագրությունը.

1. Ուսուցիչը ողջունում է աշակերտներին, կարդում է ցուցակը, ստուգում է տնային աշխատանքները և պատասխանում աշակերտների կողմից տրված հարցերին, բացատրում է անհասկանալի վարժությունները: (5-10րոպե)
2. Ուսուցիչը քննարկում է պարագրաֆի սկզբում առաջադրված խնդիրը և ներկայացնում է գումարման սկզբունքը: (5րոպե)
3. Հանձնարարում է աշակերտներին անհատական լուծել առաջադրված խնդիրները և արտահայտել իրենց ենթադրությունը: (10րոպե)
4. Տրված օրինակների հիման վրա, փոքր քննարկումներից հետո, ուսուցիչը և աշակերտները կօգտագործեն գումարման տեղափոխական հատկությունը: (5-10րոպե)
5. Իսկ հետո քննարկում են պարագրաֆում տեղ գտած լուծված խնդիրների օրինակները: (5րոպե)
6. Ուսուցիչը պարագրաֆում առաջադրված հարցերից հարցեր կհղի, որից հետո աշակերտները կօգտագործեն գուգորդական հատկությունը: (5րոպե)
7. Ուսուցիչը աշակերտներից մեկին կանչում է գրատախտակի մոտ: Աշակերտը, ուսուցչի օգնությամբ, պարագրաֆի օրինակների հիման վրա ներկայացնում է գումարման հատկությունները: (5րոպե)
8. Ուսուցիչը ամփոփում է նրանց աշխատանքները և հանձնարարում է տնային աշխատանք: (5րոպե)

§3. Հանում

Նպատակը. Կսովորեն գտնել նվազելին, հանելին և տարբերությունը:

Աշակերտները կսովորեն.

- Կիրառել հանման կանոնը
- Գտնել բաղադրիչները պատկերների մեջ
- Ստացված գիտելիքները կիրառել առօրյա կյանքում

Ակտիվության նկարագրությունը.

1. Ուսուցիչը ողջունում է աշակերտներին, կարդում է ցուցակը, ստուգում է տնային աշխատանքները և պատասխանում աշակերտների կողմից տրված հարցերին, բացատրում է անհասկանալի վարժությունները:
(5-10րոպե)
2. Հանձնարարում է աշակերտներին անհատական լուծել առաջադրված խնդիրները և փոքր քննարկումներից հետո ներկայացնել լուծման տարբերակները: (5-10րոպե)
3. Դասարանի հետ ակտիվ աշխատելով՝ ուսուցիչը քննարկում է պարագրաֆում առաջադրված լուծված խնդիրների օրինակները, որից հետո մեկնաբանում է տարբերություն հասկացությունը: (5-10րոպե)
4. Ուսուցիչը քննարկում է միլիոնից մեծ կարգային միավորների տեսքով տրված թվերի գումարումն ու հանումը և աշակերտներին հանձնարարում է, որպեսզի մտածեն և անհատական մոտեցում ցուցաբերեն պարագրաֆում տեղ գտած N3-6 հացերի շուրջ: (5-10րոպե)
5. Աշակերտները ներկայացնում են լուծման տարբերակները: (5րոպե)
6. Ուսուցիչը քննարկում է տրված օրինակները, ամփոփում է դասը և հանձնարարում է տնային աշխատանք: (5րոպե)

Գլուխ III

§2. Բազմապատկման հատկությունները

Նպատակը. Աշակերտները կսովորեն բազմապատկման բաշխական և գուգորդական օրենքները:

Աշակերտները կսովորեն.

- Անհրաժեշտության դեպքում օգտագործել նշված հատկությունները
- Բազմապատկման գործողությունը կատարելիս ընտրել ճշգրիտ հերթականություն
- Մի քանի արտադրիչների արտադրյալը գտնել
- Ստացված գիտելիքները կիրառել առօրյա կյանքում

Ակտիվության նկարագրությունը.

1. Ուսուցիչը ողջունում է աշակերտներին, կարդում է ցուցակը, ստուգում է տնային աշխատանքները և պատասխանում աշակերտների կողմից տրված հարցերին, բացատրում է անհասկանալի վարժությունները: (5-10րոպե)
2. Ուսուցիչը հանձնարարում է աշակերտներին (անհատական կամ խմբային) քննարկել առաջադրված խնդիրները: (5րոպե)
3. Աշակերտները ներկայացնում են լուծման համաձայնեցված տարբերակները: (5-10րոպե)
4. Ուսուցիչը ամփոփում է արդյունքները և նշում է, որ աշակերտները տրված վարժությունը լուծել են տարբեր եղանակներով (Գործընթացը նկարագրված է 15x12-արտադրյալով), որից հետո ձևակերպում են եզրակացություն՝ $ab=ba$: (10 րոպե)
5. Քննարկում են պարագրաֆում տրված N2 վարժությունը և երկու տեսակի մոտեցման հիման վրա եզրակացություն են անում՝ $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$: (10 րոպե)
6. Ուսուցիչը աշակերտներին տալիս է նախատեսված անհատական հարցեր : (5 րոպե)
7. Ուսուցիչը ամփոփում է դասը և հանձնարարում է տնային աշխատանք: (5 րոպե)

§11. Հարթություն

Նպատակը. Աշակերտները կսովորեն, թե ինչ է հարթությունը

Աշակերտները կսովորեն.

- Հարթությունը նշված պատկերներով ծածկելու ցուցադրումը
- Օգտագործել այնպիսի գործիչներ, որոնցով հնարավոր կլինի ծածկել հարթությունը
- Ստեղծել խճանկար (ստեղծել այնպիսի գործիչներ, որոնցով հնարավոր կլինի ծածկել հարթությունը)

Ակտիվության նկարագրությունը.

1. Ուսուցիչը ողջունում է աշակերտներին, կարդում է ցուցակը, ստուգում է տնային աշխատանքները և պատասխանում աշակերտների կողմից տրված հարցերին, քաջատրում է անհասկանալի վարժությունները: (5-10րոպե)
2. Պարագրաֆում տրված են որոշ հղումներ, թե ինչպես կարելի է ուղղանկյունից ստանալ խճանկար: Ուսուցիչը կներկայացի աշակերտներին դասի նպատակը և նրանց հետ միասին կսահմանի գնահատման սկզբունքները: (5րոպե)
3. Ուսուցիչը դասարանը բաժանում է 2 խմբի և հանձնարարում առաջադրված օրինակների հիման վրա ստեղծել խճանկար : (10րոպե)
4. Ուսուցիչը հավաքում է աշխատանքները և հանձնարարում է N2-4 վարժությունները: (20րոպե)
5. Խմբերը ներկայացնում են իրենց կատարված աշխատանքները: Ուսուցիչը թույլ է տալիս, որպեսզի խմբերը միմյանց հարցեր տան, որից հետո նա սկսում է գնահատել աշակերտներին: (5րոպե)

§18. Բնական թվի բազմապատիկները և բաժանարարները

Նպատակը. Աշակերտը կձանոթանան թվի բազմապատիկ և բաժանարար հասկացությունների հետ:

Աշակերտները կսովորեն.

- Գտնել թվի բաժանարարը
- Գտնել թվի բազմապատիկը
- Օգտագործելով բազմապատիկի և բաժանարարի հասկացությունները՝ լուծել վարժություններ
- Ստացված գիտելիքները կիրառել առօրյա կյանքում

Ակտիվության նկարագրությունը. (Դասը անցկացվում է հարց ու պատասխանի ձևով)

1. Ուսուցիչը ողջունում է աշակերտներին, կարդում է ցուցակը, ստուգում է տնային աշխատանքները և պատասխանում աշակերտների կողմից տրված հարցերին, քննարկում է անհասկանալի վարժությունները:
(5-10րոպե)
2. Աշակերտները պատասխանում են պարագրաֆի N1-3 հարցերին, որից հետո ուսուցիչը և աշակերտները միասին ձանոթանում են թվի բաժանարար հասկացությանը: (10րոպե)
3. Ուսուցիչը հանձնարարում է աշակերտներին մտածել N1-3 հարցերի շուրջ, որից հետո միասին կձանոթանան թվի բազմապատիկ հասկացությանը: (10րոպե)
4. Իսկ հետո ուսուցիչը հանձնարարում է աշակերտներին անհատական մտածել նախատեսված N6-7 հարցերի շուրջ և կգան եզրահանգման՝ ***Թ թվի բազմապատիկը ստանալու համար է Թ թիվը բազմապատկել որևէ թվով:*** (10րոպե)
5. Ուսուցիչը քննարկում է պարագրաֆում տրված N7 վարժությունը (անհատական նախատեսված), որից հետո աշակերտները հնարավորություն կստանան ըմբռնել վերոհիշյալ կետերը: (5րոպե)
6. Ուսուցիչը ամփոփում է դասի N1-3 հարցերը և հանձնարարում է տնային աշխատանք: (5րոպե)

Գլուխ IV

§3. Շրջանագիծ

Նպատակը. Աշակերտը կճանաչի շրջանագիծը:

Աշակերտները կսովորեն.

- Ճանաչել շրջանագիծը, ցույց տալ դրա տարրերը
- Պատկերել շրջաններ
- Տեսնել շրջանագծի տարրերի միջև եղած կապը

Ակտիվության նկարագրությունը.

1. Ուսուցիչը ողջունում է աշակերտներին, կարդում է ցուցակը, ստուգում է տնային աշխատանքները և պատասխանում աշակերտների կողմից տրված հարցերին, բացատրում է անհասկանալի վարժությունները: (5-10րոպե)
2. Ուսուցիչը անհատական հարցեր է տալիս, որոնց օգնությամբ աշակերտները կվերհիշեն շրջանագծի բացատրությունը, կենտրոն, շառավիղ հասկացությունը: (5րոպե)
3. Ուսուցիչը բացատրում է՝ տրամագիծ, կենտրոնական անկյուն, շառավիղ, լար և աղեղ տերմինները: (10րոպե)
4. Ուսուցիչը դասարանը բաժանում է խմբերի և հանձնարարում է պատկերել շրջանագիծ և շրջանագծի այն տարրերը, որոնց հետ ծանոթացան, այդ էլեմենտները կապել իրար հետ: (10րոպե)
5. Վերոհիշյալ վարժությունների հիման վրա ուսուցիչն աշակերտների հետ միասին կատարում են եզրակացություն շրջանագծի տարրերի միջև եղած փոխհարաբերությունների վերաբերյալ: (10րոպե)
6. Ուսուցիչը ամփոփում է դասը վարժություններում տրված N1-3 հարցերով և հանձնարարում է տնային աշխատանք: (5րոպե)

Շնորհանդես (պրեզենտացիա)

Մարդը դեռ վաղ տարիքից պետք է սովորի սեփական կարծիքը ճիշտ և գրագետ փոխանցել: Գոյություն ունեն տարբեր պատճառներ, որոնք խանգարում են մարդուն զարգացնել իր մեջ այդ ունակությունը: Դրանք են՝ ինքնավստահության պակասը, արտաբերման ապարատի ոչ բավարար զարգացման խնդիրները, վախ դեպի հանդիսատեսը և այլն:

Վերոհիշյալ ունակությունը զարգացնելու հարցում գլխավոր դեր կարող է խաղալ սովորական ռեժիմը, այսինքն դասարանի առջև ներկայացնել իր սեփական կարծիքը: Այդ իսկ պատճառով պրեզենտացիայի ժամանակ ցանկալի է, որ ուսուցիչը ուշադրություն դարձնի հետևյալ հարցերին.

1. Խոսում է փաստերի մասին՝ հիմնվելով փաստարկների վրա, օգտվում է նախօրոք պատրաստված գրառումներից:
2. Ինքնավստահ դիմում է հանդիսատեսին, տեսողական կապ է պահում և խոսում է ճիշտ և գրագետ:
3. Կիրառում է գննական նյութեր:
4. Պրեզենտացիայի սկիզբը և վերջաբանը արդյունավետ է:
5. Տեղավորվում է ժամանակի մեջ:

Հատված Ազգային ուսումնական պլանից

Գնահատման համակարգը

Աշակերտի գնահատման նպատակը և սկզբունքները

1. Աշակերտի գնահատման հիմնական նպատակը ուսուցման համակարգի կառավարումն է, այսինքն, մի կողմից ուսուցման մակարդակի և որակի բարելավումն է, իսկ մյուս կողմից ուսուցման որակի դիտարկումն է: Գնահատման համակարգը պետք է ինֆորմացիա հաղորդի աշակերտի անհատական զարգացման և առաջընթացի մասին:
2. Գնահատման համակարգը դասի ամենակարևոր մասն է կազմում: Ուսուցման շարունակական գործընթացը ապահովելու համար, աշակերտի գնահատման պրոցեսը պետք է հիմնվի ուսուցման կառուցողական սկզբունքներին:
3. Աշակերտի գնահատման հիմնական սկզբունքներն են.
 - ա) Ցույց տալ, թե ինչպես է ընթանում աշակերտի գիտելիքի ստեղծման գործընթացը և ինչքանով է կարողանում նա այն մտապահել:
 - բ) Մինչ նոր թեմային անցնելը, պարզել աշակերտի նախնական գիտելիքները և պատկերացումները:
 - գ) Պարզել, թե որքանով է կարողանում աշակերտը ինքնուրույն գնահատել իր թույլ և ուժեղ կողմերը, նաև որքանով արդյունավետ քայլեր է անում իր առաջընթացի համար:
 - դ) Իր մեջ պետք է ներառի երեք կատեգորիաները:
 - ե) Ցույց տալ, թե որքանով է կարողանում աշակերտը կիրառել գիտելիքների համադրությունների ֆունկցիոնալ օգտագործումը համատեքստում:
4. Աշակերտին գնահատելիս առաջնությունը տրվում է բարդ, համատեքստային խնդիրներին, որոնց լուծումը աշակերտին դրդում է գիտելիքների տարբեր բաղադրիչների օգտագործման:

Որոշող և զարգացնող գնահատական

1. Գործում է գնահատման երկու հիմնական տեսակ՝ որոշող և զարգացնող:
2. Որոշող գնահատումը որոշում է աշակերտի ձեռքբերման մակարդակը՝ ուսումնական ծրագրի արդյունքների համաձայն:
3. Զարգացնող գնահատումը որոշում է յուրաքանչյուր աշակերտի զարգացման դինամիկան և ուղղված է ուսման հետագա գործընթացի բարելավմանը:

Որոշող և զարգացման գնահատման նկարագրությունը

	Զարգացնող	Որոշող
Նպատակը	Ուսուցման մակարդակի բարելավում: Աջակցել աշակերտի առաջընթացին և զարգացմանը:	Որոշել աշակերտի ակադեմիական մակարդակը ուսումնական ծրագրի արդյունքների համաձայն:
Առաջադրանքները	Գնահատել գիտելիքների կառուցողական և փոխկապակցման գործընթացը: Հաշվի առնել նախնական գիտելիքները: Գնահատել աշակերտի կողմից իր թույլ և ուժեղ կողմերը որոշելու ունակությունը: Գնահատել աշակերտի կողմից իր առաջընթացի համար մտածված քայլեր կատարելու ունակությունը: Գնահատել գիտելիքների երեք կատեգորիաները ընկալելու ունակությունը: Գնահատել գիտելիքների համակցությունների ֆունկցիոնալ օգտագործումը:	Որոշել աշակերտի ակադեմիական նվաճումների մակարդակը ուսումնական ծրագրի արդյունքների համաձայն: Գիտելիքների փոխկապակցության հմտությունների գնահատում: 29 էջ Գնահատել գիտելիքների համակցությունների ֆունկցիոնալ օգտագործումը:
Հաջողության չափանիշները	Իրականացված առաջընթաց նախորդ մակարդակի արդյունքների համեմատ:	Իրականացված առաջընթացի մակարդակը ըստ ենթակա ուսումնական ծրագրի:
Գնահատում և գնահատման տեսակները	Ուսուցիչ՝ բանավոր կամ գրավոր հետադարձ կապ, խրախուսական հրահանգներ, սիմվոլիկ նշաններ և այլն: Աշակերտ՝ ինքնագնահատում, փոխադարձ գնահատում:	Միավորներ (հնարավոր է ուժեղ և թույլ կողմերը նկարագրելու համար ուղեկցվի մեկնաբանություններով, սխալները ուղղելու հրահանգներով):

Ակադեմիական նվաճումների մակարդակները և գնահատման համակարգը
 Ուսանողի ակադեմիական ձեռքբերումները գնահատվում են 10 բալային համակարգով, որը բաժանվում է 5 մակարդակի:

Միավորներ	Գնահատման մակարդակները
10	Բարձր
9	
8	Միջինից բարձր
7	
6	Միջին
5	
4	Միջինից ցածր
3	
2	Ցածր
1	

Գնահատման գործիքներ տարրական, բազային և միջին աստիճաններում

- I-IV դասարաններում և V դասարանի առաջին կիսամյակում օգտագործում են միայն զարգացնող գնահատման տեսակը: Նշված դասարաններում, տվյալ առարկայի ուսուցիչը պետք է գրավոր ներկայացնի գնահատման տեղեկությունները, որտեղ նա պետք է բնութագրի աշակերտին, նշի նրա հաջողությունները և մատնանշի, թե կոնկրետ որ հարցերում է պետք նրան օգնել:
 Դասղեկը իր և իր կոլեգաներից ստացված տեղեկությունների հիման վրա, IV դասարանի վերջում պետք է ներկայացնի գնահատման տեղեկությունների ամփոփիչ տարբերակը:
- V դասարանի երկրորդ կիսամյակում և VI-XII դասարաններում օգտագործում են սահմանման և զարգացման գնահատման տեսակները: Աշակերտը գնահատվում է 10 բալային համակարգով, ամենացածր միավորն է 1-ը, իսկ ամենաբարձրը՝ 10-ը:
- V-XII դասարաններում աշակերտների լրացուցիչ ընտրովի առարկաները գնահատվում են ստուգման համակարգով:

Աշակերտի գնահատման բաղադրիչները

1. Կիսամյակի ընթացքում աշակերտների թվանշանը սահմանվում է հիմնական երեք բաղադրիչներով՝
 - ա)Տնային առաջադրանք
 - բ)Դասարանային առաջադրանք
 - գ)Ամփոփիչ աշխատանք
2. Ուսուցիչը կարող է կիսամյակի ընթացքում կիրառել զարգացնող գնահատում՝ վերոհիշյալ ցանկացած բաղադրիչն իրագործելիս:
3. Կիսամյակի ընթացքում աշակերտների գնահատման որոշող տեսակը կիրառվում է հետևյալ բաղադրիչներում՝
 - ա)Դասարանային առաջադրանք (V դասարանի երկրորդ կիսամյակ, VI-XII դասարաններ)
 - բ)Տնային առաջադրանք (VII-XII դասարաններ)
 - գ)Ամփոփիչ աշխատանք (V դասարանի երկրորդ կիսամյակ, VI-XII դասարաններ)
4. Այս հոդվածի 3-րդ կետով սահմանված բաղադրիչները նույն արժեքն ունեն:
5. I-VI դասարաններում աշակերտները, ներկայացնելով տնային աշխատանքները, գնահատվում են միայն գնահատման զարգացնող տարբերակով:
6. I-IV դասարաններում և V դասարանի առաջին կիսամյակում դասարանային և ամփոփիչ աշխատանքները ներկայացնելիս, գնահատվում են միայն գնահատման զարգացման տարբերակով:
7. V դասարանի երկրորդ կիսամյակում և VI-XII դասարաններում դասարանային և ամփոփիչ աշխատանքները ներկայացնելիս, գնահատվում են ինչպես զարգացնող, այնպես էլ որոշող գնահատմամբ:

	I-IV դասարաններ և V դասարանի առաջին կիսամյակ	V դասարանի երկրորդ կիսամյակ և VI դասարան	Բազային և միջնակարգ աստիճաններ
Ընթացիկ տնային աշխատանք	Զարգացնող գնահատում	Զարգացնող գնահատում	Զարգացնող գնահատում Որոշող գնահատում
Ընթացիկ դասարանական աշխատանք	Զարգացնող գնահատում	Զարգացնող գնահատում Որոշող գնահատում	Զարգացնող գնահատում Որոշող գնահատում
Ամփոփիչ աշխատանք	Զարգացնող գնահատում	Զարգացնող գնահատում Որոշող գնահատում	Զարգացնող գնահատում Որոշող գնահատում

8. «Ամփոփիչ աշխատանք» բաղադրիչում կարևոր դեր է խաղում կոմպլեքսային, համատեքստային վարժությունների օգտագործումը (օրինակ՝ գրել շարադրություն, պատրաստել տարբեր ծրագրեր, լաբորատոր հետազոտություններ իրականացնել, ռեֆերատներ ներկայացնել և այլն): Նմանատիպ աշխատանքները գնահատելու համար ուսուցիչը պետք է մշակի աշակերտների գնահատման չափանիշները:
9. Ազգային ուսումնական պլանը V դասարանի երկրորդ կիսամյակի, VI դասարանի և բազային-միջնակարգ աստիճանների յուրաքանչյուր առարկայի համար սահմանում է կիսամյակի ընթացքում ամփոփիչ աշխատանքների անցկացման պարտադիր նվազագույն քանակը:
10. Աշակերտը պարտավոր է կատարել դասարանում հանձնարարվող բոլոր ամփոփիչ աշխատանքները (Ազգային ուսումնական պլանով նախատեսված պարտադիր նվազագույնը և դպրոցի կողմից սահմանված լրացուցիչ վարժությունները):
11. Եթե աշակերտը դասից բացակայելու պատճառով չի կարող կատարել ամփոփիչ վարժությունները, դպրոցը պարտավոր է հնարավորություն տալ աշակերտին, որպեսզի լրացնի բաց թողածը: Ամփոփիչ առաջադրանքների վերականգնման և այն անցկացնելու տարբերակները որոշվում է դպրոցի ուսումնական ծրագրի կողմից:
12. Յուրաքանչյուր ուսուցիչ պարտավոր է ամբիոնին ներկայացնել իր կողմից դասարանում անցկացրած ամփոփիչ վարժությունները: Նշված փաստաթղթերում պետք է ներկայացված լինեն հետևյալ կետերը՝ ամփոփիչ վարժության համարը, ամփոփիչ վարժության պայմանը, առարկայի ստանդարտի այն արդյունքները, որի գնահատմանը ծառայում է նշված ամփոփիչ վարժությունը, չափանիշներ, որոնցով կգնահատվի տվյալ վարժությունը, նաև աշակերտի լուծած և ուսուցչի կողմից գնահատված ամփոփիչ վարժության մի քանի օրինակներ:

Զարգացնող գնահատման միավորների տեսակները

Ընդհանուր կրթական համակարգում օգտագործվում է գնահատման զարգացման մեթոդի հիմնական տեսակները

- ա) Դասարանային, տնային և ամփոփիչ վարժությունների միավորները, որը աշակերտը ստանում է կիսամյակի ընթացքում:
- բ) Առարկայի կիսամյակային միավորը յուրաքանչյուր կիսամյակում ստացված գնահատականը:
- գ) Առարկայի տարեկան միավորը- կիսամյակային միավորներից ելնելով՝ առարկայի գնահատումը:
Տարբերվում է V դասարանի տարեկան գնահատականը, որը նույն՝ երկրորդ կիսամյակի, կիսամյակային թվանշանն է: Տարեկան թվանշանի վրա կարող է ազդել նաև քննության միավորը, եթե, իհարկե, նմանատիպ քննություն նախատեսված է դպրոցական ուսումնական ծրագրում և դպրոցի կողմից սահմանված է, որ այն պետք է ազդեցություն ունենա տարեկան գնահատականի վրա:

Միավորների հաշվարկման կարգը

1. Առարկայի կիսամյակային միավորի հաշվարկման կարգը՝
 - ա) Կիսամյակի ընթացքում տարբեր բաղադրիչներում ստացված գնահատականների գումարը պետք է բաժանվի ստացված միավորների քանակին:
 - բ) Ստացված թիվը պետք է կլորացնել մինչև ամբողջ թիվ (Օրինակ՝ 6,15 կլորանում է մինչև 6-ը, 7,49 մինչև 7-ը, 8,5 մինչև 9-ը):
 - գ) Այն դեպքում, եթե աշակերտը բաց է թողել որևէ ամփոփիչ վարժություն և չի գնահատվել, նրա կիսամյակային միավորը հաշվելու համար, տարբեր բաղադրիչներում ստացված միավորների գումարը պետք է բաժանվի ստացված միավորների քանակին և կատարված ամփոփիչ վարժությունների քանակի գումարին:
 - դ) Եթե կիսամյակի ընթացքում դպրոցից մեկ ուրիշ դպրոց է տեղափոխվում աշակերտը և հայտնաբերվում է, որ ընդունված դպրոցում, որևէ առարկայից քանակով ավելի շատ է արվել ամփոփիչ վարժություններ, քան հին դպրոցում, նոր դպրոցը աշակերտի ամփոփիչ վարժությունների քանակը հաշվում է հին դպրոցում գրված աշխատանքի, նաև ընդունված դպրոցում, ընդունված պահից կատարված վարժությունների հիման վրա:
 - ե) 36-րդ հոդվածի 2-րդ կետի համաձայն, եթե կիսամյակի ընթացքում աշակերտը քննություն է հանձնում, կիսամյակային միավորը հաշվելիս հաշվի են առնում նաև քննության միավորը: Կիսամյակային թվանշանին ավելանում է քննության թվանշանը և դրանց գումարը բաժանվում է երկուսի:
2. Առարկայի տարեկան միավորի հաշվարկման կարգը՝
 - ա) Առարկայի տարեկան միավորը հաշվարկելու համար, կիսամյակային միավորների գումարը պետք է բաժանվի երկուսի:
 - բ) Առարկայի ստացված տարեկան միավորը պետք է կլորացնել մինչև ամբողջ թիվ (Օրինակ՝ 7,25 կլորանում է մինչև 7-ը, 4,49 մինչև 4-ը, 9,5 մինչև 10-ը):
 - գ) Եթե դպրոցական ուսումնական ծրագիրը ներառում է տարեկան քննություններ անցկացնել և սահմանված է, որ այդ քննության միավորը կընդգրկվի տարեկան միավորի մեջ, այդ դեպքում առարկայի տարեկան միավորը երեք (2-առարկայի կիսամյակային և 1-քննության) միավորների թվաբանական միջինն է (կլորացրած մինչև ամբողջը):
 - դ) Եթե աշակերտը կիսամյակի ընթացքում ուրիշ դպրոց տեղափոխվելու պատճառով ստիպված է ուսումնասիրել անձանոթ առարկաներ և մինչ այդ ուսումնասիրած առարկաներում գնահատվել է 32-րդ հոդվածի 3-րդ կետի համաձայն, որի միջին թվաբանականը կազմում է 5,0 կամ ավելի, այս միավորը կընդունվի, որպես ուսումնասիրված առարկայի տարեկան միավոր:

ե) Կիսամյակի ավարտից հետո, ուրիշ դպրոց տեղափոխվելուց հետո, նոր դպրոցում այլ առարկաներ ուսուցաստիքելու դեպքում, այլ առարկաների կիսամյակային միավորները կարձանագրվեն, որպես երկու տարբեր, անկախ առարկաների միավորներ, (Օրինակ՝ եթե աշակերտը առաջին կիսամյակում, որպես օտար լեզու ուսուցաստիքում էր ֆրանսերեն լեզու, իսկ երկրորդ կիսամյակում ֆրանսերենի փոխարեն՝ գերմաներեն, այդ դեպքում ֆրանսերենի և գերմաներենի կիսամյակային միավորը անցնում է տարեկան միավորի):

3. Աստիճանի միավորի հաշվարկման կարգը՝

ա) Աստիճանի միավորը հաշվելիս, հաշվի են առնում տարվա ընթացքում սովորած բոլոր առարկաների տարեկան միավորները և գումարը բաժանվում է տարեկան միավորների ընդհանուր քանակի վրա:

բ) Աստիճանի միավորը կլորացվում է տասնորդականի ճշգրտությամբ (օրինակ՝ 6,43 կլորանում է մինչև 6,4; 7,58 մինչև 7,6; 9,75 մինչև 9,8):

Նոր ազգային ուսումնական ծրագրով սահմանված մաթեմատիկական ծրագիր

V դասարան տարեվերջին հասանելիք արդյունքները և դրանց ստուգիչները

Ուղղություն, թվեր և գործողություններ

Մաթ V.1. Կիրառում է նոր թվական անուններ ու դիրքային համակարգը և կատարում է բնական թվի դասակարգում:

Արդյունքն ակնառու է, եթե աշակերտը

- Կարող է նոր թվական անուններ կիրառելով (օրինակ, տրիլյոն և այլն) կարդալ միլիոնից մեծ թվեր: Պարզաբանում է այդ թվական անունները:
- Գտնում է նոր թվական անունով տրված (միլիոնից) մեծ թվի կարգը (օրինակ, քանի՞ թվանշանից է կազմված տասնորդական դիրքային համակարգում գրանցված այսպիսի թիվը):
- Թվերը գրառելիս կիրառում է տասի աստիճանները: Դատողություն է անում այլ թվային համակարգերի համեմատությամբ տասնորդական դիրքային համակարգի առավելության մասին (օրինակ, եգիպտական կամ հռոմեական համակարգ):
- Գտնում է տրված միանիշ և երկնիշ թվերի բազմապատիկները և բաժանարարները:
- Իրարից տարբերում է կենտ, զույգ, պարզ և բաղադրյալ թվերը, հիմնավորում է 2-ի և 5-ի բաժանելիության հայտանիշները:
- Կիրառում է «թվի քառակուսի» հասկացությունը, երկնիշ բնական թվերի միջև գտնում է բնական թվի քառակուսին:

Մաթ V.2. Կիրառում է «թվի քառակուսի» հասկացությունը, երկնիշ բնական թվերի միջև գտնում է բնական թվի քառակուսին:

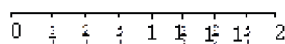
Արդյունքն ակնառու է, եթե աշակերտը.

- Կարողում և պատկերում է սովորական, խառը կոտորակները: Դրանց գրառման մեջ ցույց է տալիս կոտորակի համարիչն ու հայտարարը, ամբողջ և կոտորակային մասերը:
- Թվային ճառագայթի վրա պատկերում է միավորի մասերը և նշում է հավասար մասերը: Հաշվում է նշված մասերը համապատասխան քայլերով (այդ թվում՝ միավորն անցնելով):

Նմուշ 1



Նմուշ 2



- Համեմատում է երկու կոտորակները, այդ թվում՝ կիրառելով կոտորակների հիմնական հատկությունը:
- Խառը թիվը գրում է անկանոն կոտորակի տեսքով և ընդհակառակը: Տարբեր ձևերով մեկնաբանում է (կանոնավոր) կոտորակի հասկացությունը և դատողություններ անում այդ մեկնաբանությունների միջև գոյություն ունեցող կապերի վերաբերյալ (կոտորակը, որպես երկու բնական թվերի բաժանման արդյունքի գրառում, միավորի մաս, ամբողջական խմբի ենթախումբ և որպես որոշակի տեղ «թվային ճառագայթի վրա»)

Մաթ V.3 Բնական թվերով և միևնույն հայտարարով կոտորակների հետ գործողություններ է կատարում:

Արդյունքն ակնհայտ է, եթե աշակերտը

- Խնդրի համատեքստը հաշվի առնելով՝ կիրառում է բնական թվերով գործողություններ կատարելու համապատասխան եղանակը: Մնացորդով բաժանման դեպքում՝ հաշվի առնելով խնդրի համատեքստը, մեկնաբանում է մնացորդը:
- Ցուցադրում է միևնույն հայտարարն ունեցող պարզ կոտորակներով թվաբանական գործողությունները և մոդել կիրառելով՝ մեկնաբանում գործողությունների արդյունքը (օրինակ, թխվածքի կտորներ):
- Դատելություններ է անում, թե ինչպես է փոփոխվում կոտորակը նրա միայն համարիչը կամ միայն հայտարարը «-անգամ-ով» մեծացնելու կամ փոքրացնելու դեպքում: Հիմնավորում է պատասխանը (օրինակ՝ կիրառելով մոդելը)
- Խառը թվերով հաշվումներ կատարելիս, դրանք պարզեցնելու համար (խառը թվերի գումարում, հանում, կոտորակի բազմապատկումը բնական թվով), կիրառում է գործողությունների հատկությունները և դրանց միջև եղած կապերը:

Մաթ V.4 Կիրառում է և միմյանց հետ է կապում չափման տարբեր միավորները:

Արդյունքն ակնհայտ է, եթե աշակերտը

- Երկարության և մակերեսի միավորները կապում է իրար, այդ համատեքստում կիրառում է թվի քառակուսու գրառումը:
- Մակերեսի տարբեր միավորներ կապում է իրար, կիրառելով փոքր միավորը՝ պատկերում է մակերեսի մեծ միավորը:
- Կիրառում է ժամանակի 12 և 24- ժամյա ֆորմատները և թվաբանական գործողություններ կիրառելով՝ սահմանում է ժամանակը և ժամանակի միջակայքերը:
- Չափման տրված միավորների մեջ տվյալն այլ միավորով արտահայտելիս, կիրառում է մնացորդով բաժանումը (օրինակ, քանի՞ ժամ է 50000 վայրկյանը):

Ուղղություն Օրինաչափություններ և հանրահաշիվ

Մաթ V.5 Պատկերում և նկարագրում է մեծությունների միջև եղած կախվածությունը:

Արդյունքն ակնառու է, եթե աշակերտը

- Նկարագրում է (այդ թվում, իրական հանգամանքներում) որևէ մեծության հավասարաչափ փոփոխությունը, որն առաջանում է հաստատուն մեծության աճման /նվազման հետևանքով:
- Տրված կախվածության համար որակապես նկարագրում է, թե ինչպես է մի մեծության փոփոխությունն ազդում դրանից կախված մյուս մեծության և այլ հատկանիշների վրա (օրինակ, «մեկի աճման հետևանքով կաճի մյուսը», «ծովի մակերևույթի հետ համեմատած, որքան մեծ է բարձրությունը, այնքան մուգ է այն քարտեզի վրա»):
- Մեկ փոփոխական պարունակող տրված տառային արտահայտության մեջ, տարբեր թվեր տեղադրելով, լրացնում է փոփոխականի արժեքների և արտահայտության արժեքների միջև եղած կախվածությունն արտահայտող աղյուսակը, որի մեջ փոփոխականի արժեքների համապատասխան սյունակը, տողը նախապես լրացված է:

Մաթ. V.6 Խնդիրը լուծելիս հանրահաշվական արտահայտություն է կազմում և պարզում է այն:

Արդյունքն ակնառու է, եթե աշակերտը

- Կազմում է իրական հանգամանքներին կամ դրա բանավոր նկարագրմանը համապատասխան հավասարություն, անհավասարություն կամ հավասարում (որտեղ հավասարության միայն մի կողմում կա անհայտ):
- Թվաբանական գործողությունների կիրառմամբ տեքստային խնդիրներ լուծելիս՝ խնդրի պայմանում եղած թվերի տվյալները լրացնելու համար առաջադրում է հարցեր (օրինակ՝ խնդրի պայմանը «Աշակերտը երեք մատիտի համար վճարեց 60 թեթրի: Ի՞նչ արժե մեկ մատիտը»: Բաց թողնված տվյալները լրացնելու համար կարելի է այսպիսի հարց տալ «Երեք մատիտների գները հավասար ր են արդյոք»):
- Կիրառում է գումարման և բազմապատկման տեղափոխական, զուգորդական հատկությունները (մեկ փոփոխական պարունակող) տառային արտահայտությունները պարզեցնելու համար:

Ուղղություն Երկրաչափություն և տարածության ընկալում

Մաթ. V.7. Աշակերտը կարող է ճանաչել նկարագրել և պատկերել երկրաչափական պատկերները:

Արդյունքն ակնառու է, եթե աշակերտը.

- Ցույց է տալիս շրջանի, շրջանագծի տարրերը: Ճիշտ է կիրառում շրջանագծի, շրջանի հետ առնչվող տերմինները (կենտրոն, տրամագիծ, շառավիղ, լար):
- Շրջանագիծը, շրջանը բաժանում է հավասար (կես, քառորդ) աղեղների, սեկտորների: Դրանք կիրառում է անկյունները համեմատելու և խմբավորելու համար (բութ, ուղիղ, սուր, փոփած):
- Պատրաստում է ուղղանկյուն, գուգահեռանիստի և խորանարդի փոփածք: Ըստ տրված փոփածքի պատրաստում է մոդել և անվանում ստացված պատկերը:

Մաթ. V.8. Որոշում է պատկերների միջև, ինչպես նաև վերջիններիս տարրերի միջև եղած հարաբերությունները:

Արդյունքն ակնառու է, եթե աշակերտը

- Եռանկյունները դասակարգում է ըստ անկյունների (բութանկյուն, ուղղանկյուն, սուրանկյուն):
- Ցույց է տալիս հարթ պատկերի գուգահեռ և հատվող կողմերը, դատողություններ անում այն մասին, թե կհատվե՞ն արդյոք տրված կողմերը շարունակելու հետևանքով:
- Տարածական մարմինների մոդելի վրա ցույց են տալիս գուգահեռ և հատվող նիստերը, դատողություններ է անում, թե կհատվե՞ն արդյոք տրված նիստերը, եթե ընդարձակենք դրանք:

Մաթ V.9 Աշակերտը գտնում և համեմատում է պատկերների մակերեսները:

Արդյունքն ակնառու է, եթե աշակերտը

- Երկրաչափական պատկերը ծածկում է միանման իրար չծածկող պատկերներով և անվանում ծածկելու համար անհրաժեշտ պատկերների ամբողջական քանակը:
- Պատկերների վերադրմամբ համեմատում կամ գնահատում է պատկերների մակերեսները (օրինակ, երբ մի պատկերը տեղավորվում է մյուսի մեջ, ապա դրա մակերեսն ավելի փոքր է):
- Միմյանց չծածկող պատկերների համակցությամբ ստացված պատկերի մակերեսը գտնելու համար կիրառում է մակերեսի հատկությունը:

Մաթ V.10. Աշակերտը կարող է կողմնորոշվել ցանցով ծածկված մակերեսի վրա

Արդյունքն ակնառու է, եթե աշակերտը

- Կիրառելով կոորդինատները (պայմանական նշանների գույգեր)՝ նկարագրում է դիրքը և այդ եղանակը կիրառում իրական հանգամանքներում (օրինակ՝ կինոթատրոն, նավերի խորտակում, շախմատի խաղատախտակ, քարտեզի վրա օբյեկտի որոնում):
- Վանդակավոր էջի վրա տեղափոխվում է ըստ հրահանգների և նկարագրում է, թե ինչպես կհասնի տրված վանդակից մինչև մեկ այլ վանդակ (օրինակ՝ երկու վանդակ դեպի ձախ, այնուհետև մեկ վանդակ վերև):
- Կիրառելով չորս ուղղությունները (օրինակ՝ դեպի հյուսիս, դեպի արևմուտք)՝ նկարագրում է երկու կամ ավելի կետերի փոխադարձ տեղադրությունը քարտեզի վրա:

Ուղղություն. Տվյալների վերլուծություն, հավանականություն և վիճակագրություն

Մաթ. V.11. Աշակերտը կարող է գտնել տրված խնդրի լուծման համար անհրաժեշտ քանակական և որակական տվյալները:

Արդյունքն ակնառու է, եթե աշակերտը.

- Հարցերի ցանկից ընտրում ու գործածում է անհրաժեշտ տվյալները ժողովելու համար պատշաճ հարցը/հարցերը:
- Տրված թեմայի վերաբերյալ հարցեր է առաջադրում պատշաճ ձևով (բաց, փակ, մի քանի այլընտրանքային ընտրություն պարունակող) և այդ հարցերի միջոցով գտնում է անհրաժեշտ տվյալները:
- Ընտրում է տվյալներ հավաքելու համապատասխան եղանակը (դիտարկում, չափում, տրված համատեղությունից տվյալների հավաքում) և կիրառում է այն, հիմնավորում իր ընտրությունը:

Մաթ. V.12. Աշակերտը կարող է առաջադրված խնդիրները լուծելու համար հարմար ձևով ներկայացնել որակական և քանակական տվյալները:

Արդյունքն ակնհայտ է, եթե աշակերտը.

- Դասակարգված տվյալների համար միանշանակ համապատասխանության մատնանշված կարգով կառուցում է պիկտոգրամ, որի մեկ պայմանանշանը համապատասխանում է մի քանի տվյալի:
- Ոչ ավելի, քան 20 դասակարգված ու դասավորված տվյալների համար կազմում է պարզ աղյուսակ (օրինակ՝ սահմանում է պիտակները, վերնագիրը, տողերի և սյունակների քանակը և կազմում է տվյալների աղյուսակը):

- Վանդակավոր թղթի վրա համապատասխանության կարգով կազմում է սյունակային դիագրամ (օրինակ՝ սահմանում է պիտակները, վերնագիրը, սյունակների քանակը և ներկում վանդակավոր թղթի համապատասխան երկարության շերտերը):

Մաթ. V.13. Աշակերտը կարող է վերարտադրել որակական և քանակական տվյալները և կատարել տարրական վերլուծություն:

Արդյունքն ակնառու է, եթե աշակերտը.

- Սյունակային դիագրամի տեսքով ներկայացված տվյալների վերաբերյալ առաջադրում է հետազոտական, ամփոփիչ հարցեր (օրինակ՝ «Դասարանի ցերեկույթի համար քանի՞ պաղպաղակ է անհրաժեշտ: Ո՞ր տեսակի պաղպաղակն է դուր գալիս մեր համադա-սարանցիների մեծամասնությանը՝ շոկոլադե՞, թե՞ ելակի: Պաղպաղակի ո՞ր տեսակն է մեր դասարանցիների համար ավելի հանրաճանաչ: Տղաների՞ համար: Աղջիկների՞ համար: Ինչու՞ »):
- Համեմատում է տվյալների երկու համատեղություն և ներկայացնում է դրանց որակական և քանակական նմանությունն ու տարբերությունը (հատկությունը կապված է խմբում տվյալների տեսակի/տիպի, տվյալների կրկնողականության, դիրքի և հաջորդականության, աչքի ընկնող տվյալների հետ):
- Տվյալների հիման վրա կարծիք է արտահայտում (օրինակ, «Ով ի՞նչ փոխադրամիջոցով է դպրոց գնում», հարցման արդյունքների հիման վրա ենթադրում է, թե մոտավորապես քանի՞ երեխա է ապրում դպրոցին մոտ):

Ծրագրի բովանդակությունը

1. Բնական թվեր և բնական թվերով գործողություններ:
2. Միլիոնից մեծ բնական թվեր (միլիոն, տրիլիոն և այլն):
3. Ծանոթություն այլ թվային համակարգերի հետ:
4. Նույն հայտարարով ոչ բացասական կոտորակներ և գործողություններ դրանցով:
5. Տարբեր հայտարարներով կոտորակների համեմատումը, կարգավորումը և պատկերումը:
6. Թվի քառակուսին մակերեսի համատեքստում:
7. Երկարության և մակերեսի չափման միավորների միջև եղած կապը:
8. Ժամանակի միավորներ (ժամեր, րոպեներ, վայրկյաններ), ժամի 12և 24-ժամյա ֆորմատը:

9. Կշռի միավորներ (կիլոգրամ, գրամ, միլիգրամ)
10. Երկու մեծությունների կախվածությունը, որը տրվում է գումարումն հանում պարունակող արտահայտության մեջ: Մեծությունների միջև կախվածության պատկերումը աղյուսակի միջոցով:
11. Գումարում, հանում և բազմապատկում պարունակող թվային և տառային արտահայտությունները և դրանց պարզեցումը:
12. Գումարում և հանում պարունակող թվային անհավասարությունները և դրանց հատկությունները:
13. Տեքստային խնդիրներ, որոնք լուծվում են գումարում, հանում և բազմապատկում պարունակող թվային կամ մեկ տառային նշանակում պարունակող հանրահաշվական արտահայտությամբ:
14. Շրջան/շրջանագիծ. կենտրոն, շառավիղ, տրամագիծ, լար, աղեղ, սեկտոր:
15. Անկյուն (ոչ պաշտոնապես, որպես բազմանկյան տարր):
16. Եռանկյան տեսակները՝ սուրանկյուն, ուղղանկյուն, բութանկյուն:
17. Բազմանկյան կողմերի միջև եղած հարաբերակցությունը. զուգահեռ և հատվող կողմերը: Բազմանիստի նիստերի միջև եղած հարաբերակցությունը. զուգահեռ և հատվող նիստեր:
18. Մակերես (ոչ պաշտոնապես, որպես միանման, իրար չծածկող պատկերներով ծածկված պատկերում ծածկող պատկերների քանակ):
19. Կոորդինատներ (ոչ պաշտոնապես, որպես տեղադրության մատնանշում խորհրդանիշների գույգով):
20. Քանակական և որակական տվյալներ ժողովելու միջոցները. չափում, դիտարկում, հարցում: Տվյալների ժողովում տվյալների պարզագույն աղբյուրներից, օրինակ՝ տեղեկատու, քարտարան):
21. Որակական և քանակական տվյալների կազմակերպում. տվյալների դասակարգում (բացի քանակական տվյալներն միջակայքերով խմբավորելուց):
22. Տվյալների կարգավորված ամբողջության որակական և քանակական հատկանիշները. աչքի ընկնող (օրինակ, ծայրահեղ, հազվագյուտ) տվյալներ:
- 23 Տվյալների ներկայացման միջոցները քանակական և որակական տվյալների համար. հաճախությունների աղյուսակ, պիկտոգրամ, սյունակային դիագրամ:

Ուսումնական նյութի ներկայացման փուլերը և դասի պլանավորման հիմնական սկզբունքները

Բովանդակություն:	Նպատակների քարտեզ	Ուսուցման հատկացված
<p>Էնթադրելի ժամեր: Գլուխ I: Բնական թվեր Բնական թվերի գրառումը Դասերը և կարգերը թվերի գրառման մեջ Բնական թվերի կլորացումը Հաշվման համակարգեր Գտի՛ր սխալը և ուղղի՛ր: Խմբային աշխատանք Տվյալներ Դիագրամ, Պիկտոգրամ Օրինաչափություն Բնական թվերի համեմատումը Հատված ճառագայթ Չափման միավորներ Սանդղակ Կոորդինատային ճառագայթ Անկյուն Անկյունների չափումը Եռանկյուն Թվային արտահայտություն, տառային արտահայտություն Տրամաբանական խնդիրներ</p>	<p align="center">V 1 V 8 V 10 V 11 V 12 V 13</p>	<p align="center">54 ժ</p>
<p>Ամփոփիչ վարժություններ N 1,2</p>		<p align="center">2 ժամ</p>
<p>Գլուխ II Գումարում Գումարման օրենքը Հանում Գումարման և հանման միասնական կատարումը Հավասարում Խնդիրների լուծում</p>	<p align="center">V 5 V 6</p>	<p align="center">15 ժամ</p>
<p>Ամփոփիչ վարժություններ N 3, 4</p>		<p align="center">2 ժամ</p>

<p>Գլուխ III</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Բազմապատկում 2. Բազմապատկման հատկությունները 3. Բազմապատկման գործողությունների օրենքները 4. Ջրոյով ավարտվող թվերի բազմապատկում 5. Խառը թվերի բազմապատկում 6. Լուծեք խնդիրները՝ կազմելով հավասարումներ 7. Քառակուսի, Խորանարդ 8. Մակերես 9. Մակերեսի չափման միավորներ 10. Խորանարդ, Ջուզահեռանիստ 11. Հարթություն 12. Բնական թվերի բաժանում 13. Խառը թվերի բաժանում 14. Բաժանելիությունը 10-ի, 100-ի, 1000-ի վրա 15. Գործողությունների կարգը 16. Բազմապատկման և բաժանման միասնական գործողությունը 17. Մնացորդով բաժանում 18. Բնական թվի բազմապատիկները և բաժանարարները 19. Բնական թվի բաժանելիությունը 2-ի, 5-ի և 10-ի 20. Պարզ և բաղադրյալ թվեր 	<p style="text-align: center;">V 4</p> <p style="text-align: center;">V 5</p> <p style="text-align: center;">V 6</p> <p style="text-align: center;">V 7</p> <p style="text-align: center;">V 9</p>	<p style="text-align: center;">54 ժ</p>
<p>Ամփոփիչ վարժություններ N 5, 6, 7</p>		<p style="text-align: center;">3 ժամ</p>
<p>Գլուխ IV</p> <p>Կոտորակներ Լուծե՛ք խնդիրները V 2 Շրջանագիծ V 3 Շրջան V 7 Կոտորակների համեմատում Բաժանում և կոտորակ Առանձնացնել անկանոն կոտորակի ամբողջ մասը Վարժություններ Կոտորակների գումարում և հանում Խառը թիվը գրել անկանոն կոտորակի տեսքով Խառը թվերի գումարումը և հանումը Կոտորակների բազմապատկումը և բաժանումը բնական թվով Կոտորակների հիմնական հատկությունները</p>	<p style="text-align: center;">V 2</p> <p style="text-align: center;">V 3</p> <p style="text-align: center;">V 7</p>	<p style="text-align: center;">38 ժ</p>
<p>Ամփոփիչ վարժություններ N 8, 9, 10</p>		<p style="text-align: center;">3 ժամ</p>
<p>Պահեստային ժամանակ</p>		<p style="text-align: center;">10 ժամ</p>

Լուծումներ, հրահանգներ

(Աշակերտի դասագիրք)

§1. Բնական թվեր

Դասագրքում ներկայացված է մի քանի խնդիր- քանի՞ աշակերտ կա դասարանում: Քանի՞ ժամից է բաղկացած օրը: Հարցերի մեծամասնությանը աշակերտները պատասխանում են նախկինում ստացված ինֆորմացիայի հիման վրա: Եկեք այլ հարցեր տանք. Քանի՞ պատուհան կա դպրոցի միջանցքում: Քանի՞ ծառ կա դպրոցի այգում: Յուրաքանչյուր աշակերտ տվյալ հարցերին պատասխանել կկարողանա միայն հաշվարկման եղանակով: Այնուհետև եզրակացություն կանեն, որ բնական թվերը հաշվարկման եղանակով ստացված թվերն են:

Պետք է ուշադրություն դարձնենք, որ բնական թվերը անվերջ են, նաև պետք է ուշադիր լինենք, երբ նշում ենք բնական թվի նախորդ և հաջորդող թիվը: Աշակերտների մեջ մեծ հետաքրքրություն են առաջացնում նաև այնպիսի խնդիրները, որոնք հենց իրենք պետք է ավարտեն (վարժ. N 21-22):

Աշակերտը պետք է կարողանա բնական թվերը գրառել և կարդալ, անվանել բնական թվի դիրքային համակարգում, ցանկացած թվի նախորդ և հաջորդող թիվը, նաև սահմանել բնական թվից մեծ և փոքր թվերը:

5. ա) ոչ, քանի որ միայն 12 թիվ կա. բ) ոչ, քանի որ խախտված է հերթականությունը. գ) Այո. դ) ոչ, 8 թիվը բաց է թողած

9. ա) 139; 940. բ) 159; 960 գ) 179; 980

§2. Բնական թվերի գրառումը

Բնական թվերի հետ երեխաները ծանոթ են դեռ տարրական դասարաններից: Տանք նրանց հնարավորություն, որպեսզի սահմանեն կարգը և, ամենակարևորը, աշակերտը պետք է կարողանա թիվը ներկայացնել կարգային գումարելիների գումարի տեսքով:

8. ա) 2560 միավոր; 256 տասնյակ; 25 հարյուրավոր; 2 հազարավոր

12. ա) 247, 274, 427, 472, 724, 742; բ) 106, 160, 610, 601

Փորձենք, ցույց տալ աշակերտներին, կանոնավարությունը ներկայացված թվերը գրառելիս, որի շնորհիվ նրանք բաց չեն թողնի որևէ թիվ:

16. Քանի որ տասնյակների կարգում 4-ի փոխարեն գրել է 8, հետևաբար նա կստանա ընդհանուր 4 տասնյակով ավելի, բացի այդ միավորները գումարելիս կստանա 9-5=4 միավորով ավելի: Ընդհանուր գումարը, ստանում է 4 տասնյակ +4 միավոր =44-ով մեծ: Ուստի, պետք է ստանա 148-44=104, պատասխանը 104:

19.

$$\begin{array}{r}
 \text{ա) } + \begin{array}{r} 56 \\ 984 \\ \hline 1040 \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{գ) } + \begin{array}{r} 91 \\ 9 \\ \hline 100 \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{զ) } - \begin{array}{r} 6750 \\ 3894 \\ \hline 2856 \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{է) } + \begin{array}{r} 5927 \\ 4445 \\ \hline 7842 \\ 18214 \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{ը) } + \begin{array}{r} 3786 \\ 4257 \\ \hline 8043 \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{թ) } \times \begin{array}{r} 13 \\ 52 \\ \hline 26 \\ 65 \\ \hline 676 \end{array}
 \end{array}$$

Քննարկենք II տարբերակը:

$$\begin{array}{r}
 *8 \qquad 38 \\
 \hline 52 \qquad 52 \\
 *6 \qquad 76 \\
 *0 \qquad 90 \\
 \hline *76 \qquad *76
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{է) } \begin{array}{r} 27 \\ 14 \\ \hline 108 \\ 27 \\ \hline 378 \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{ը) } \begin{array}{r} 66 \\ 111 \\ \hline 66 \\ 66 \\ \hline 66 \\ 7326 \end{array}
 \end{array}$$

20. ա) 9876543210 բ) 10234567978

21. ա) Նախ, պետք է ընդգծել այն, որ ամենամեծ թիվ ստանալու համար, հարկավոր է ամենամեծ թվաքանակ, հետևաբար, դա կլինի 21 հատ 1-ով կազմված թիվ:

բ) Նվազագույն թիվ ստանալու համար հարկավոր է ամենափոքր թվաքանակ՝ դա եռանիշ թիվն է: Հաջորդ քայլը պետք է անենք այնպես, որ հարյուրավոր թիվը լինի հնարավորինս փոքր՝ $23=9+9+5$, այսինքն այդ թիվն է՝ 599:

§3. Դասերը և կարգերը թվերի գրառման մեջ

Կարգերից հետո, քննարկենք դասերը: Բացատրենք դրանց կարևորությունը և առաջադրենք մի քանի տարբեր օրինակ: Մեծ թվեր գրելիս, խնդրենք նրանց, որ դասերը տարանջատեն միմյանցից՝ 12 384 748: Այստեղ մենք կարող ենք ընդգծել հաշվիչի կարևորությունը մեծ թվերի հետ աշխատելիս:

Նյութը ուսումնասիրելուց հետո, աշակերտը պետք է կարողանա գրառել և ընթերցել բազմանիշ թվերը (վարժ.11; 12); պետք է գիտակցի դասերի և կարգերի կարևորությունը, պետք է սահմանի՝ թե ինչպես կփոխվի թիվը, նրա որևէ կարգը փոխելիս (վարժ.10):

10. անսահման 1; 11; 111;... 11... 1;...

13. $888+88+8+8+8$

§4. Բնական թվերի կլորացումը

Մինչ բնական թվերի կլորացմանը ծանոթանալը, հարցեր տանք՝

— Ես տասը տարեկան եմ: Դա նշանակում է, որ ձեր տարիքը ուղիղ 10 տարի՞ն է:

— Իմ քաշը 36 կգ է: Այս տվյալները միշտ ճշգրի՞տ են:

— Քաղաքների միջև եղած հեռավորությունը 340 կմ է: Ինչպե՞ս եք ընկալում տրված այս արտահայտությունը, ձեր կարծիքով այս տվյալները ճշգրի՞տ են և այլն:

Այնուհետև ձևակերպենք կլորացման կանոնները և քննարկենք վարժությունները: Դասարանում լուծված վարժություններից հետո, աշակերտը պետք է կարողանա կլորացնել ցանկացած բնական թիվ՝ մինչև նշված կարգը, հաշվի առնելով այն, որ նա ձևակերպում է կլորացման մեթոդը:

12. ա) $1000-999=1$ բ) $100000-99999=1$

13. ա) $24-(4\cdot 6)=0$ գ) $(24:4):6=1$ բ) $(24:4)-6=0$
է) $(24-4)+6=26$ դ) $(24:4)+6=12$ զ) $24+(4\cdot 6)=48$

§5-6. Հաշվման համակարգեր, խմբային աշխատանքներ

Զրուցենք թվերի գրառման մեթոդի մասին, տարբեր հաշվարկման մեթոդի մասին:

Նրանք պետք է գիտենան, որ բացի թվերի գրառման այն եղանակի, որի հետ նրանք անմիջական շփում ունեն, գոյություն ունեն թվերի գրառման այլ տարբերակներ:

Նշենք թվերի գրառման հռոմեական եղանակի հիմնական առանձնահատկությունները: Մեկնաբանենք հաշվարկման համակարգի դիրքավորումը: Թվերի գրառման մեջ դասերը և կարգերը ուսումնասիրելուց հետո, նրանք հեշտությամբ կկարողանան մեկնաբանել տվյալ հասկացությունը: Ուսուցիչը նույնպես կարող է ավելացնել խմբային աշխատանքների համար նմանատիպ օրինակներ: Ավելի լավ կլինեք, եթե աշակերտներն էլ մտածեն և կազմեն նմանատիպ օրինակներ:

§5. Հաշվարկման համակարգ

6. ա) $XXIV=10+10+(5-1)=24$ գ) $(1000-100)+50+10+10+7=977$

8. ա) $201=CCCI$ գ) $44=IIIIIIII$

§6. Գտի՛ր սխալը և ուղղի՛ր

1. $V+I=VI$ 2. $X+II=XII$ 3. $X-I=IX$ 4. $XI-V=VI$ 5. $IX-I=VIII$
6. $XX+II=XXII$ 7. $VII+IV=XI$ 8. $XI-II=IX$ 9. $XV-IV=XI$ 10. $V+V=IX$

§7. Տվյալներ

Աշակերտը պետք է կարողանա որևէ երևույթի վերաբերյալ դիտարկման մեթոդով տեղեկություն հավաքել և որոշ, վերլուծություններ կատարել, նաև տրված տվյալների ցանկից հավաքել համապատասխան տեղեկությունը և եզրակացություն անել: Պետք է կարողանա որակական և քանակական տվյալները միմյանցից տարբերել, պետք է գիտենա, թե ինչ է տվյալների հաճախականությունը և կարողանա տրված տվյալներից այն ըմբռնել:

§8. Դիագրամ, Պիկտոգրամ

Աշակերտներին պետք է ներկայացնենք, թե որքան ընթացիկ է ներկայացնել տվյալները պիկտոգրամի միջոցով: Քննարկենք սյունակավոր դիագրամը և պիկտոգրամը: Օրինակները քննարկելիս նշենք, թե որ դիագրամին կտանք նախապատվություն և ինչու:

Մովորեցնենքն երեխաներին կարդալ դիագրամը: Բացի գրքում տրված վարժություններից, առաջարկենք նրանց, որպեսզի իրենք մտածեն լրացուցիչ հարցեր, որին պատասխանել կկարողանան տրված դիագրամի միջոցով: 7-րդ և 8-րդ պարագրաֆները ուսումնասիրելուց հետո աշակերտը (տարիքային հնարավորությունները հաշվի առնելով) պետք է կարողանա գտնել տեղեկություն որոշակի իրադարձության վերաբերյալ, տվյալ տեղեկությունը տվյալների տեսքով կազմել և ներկայացնել դիագրամի տեսքով: Նաև պետք է կարողանա դասին քննարկված դիագրամը կարդալ և այս դիագրամներով տրված տեղեկությունները պարզաբանել:

$$\begin{array}{l}
 5. \text{ ա) երկրորդ բանկը } \quad 80000 \\
 \quad \quad \quad \text{Չորրորդ բանկը } \quad 30000
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} 80000 \\ 30000 \end{array}} \right\} \rightarrow 80000 - 30000 = 50000$$

Ինքնաստուգման թեստ

1	2	3	4	5	6
գ	դ	բ	բ	գ	գ

6. Քանի որ 170-սմ հասակ ունեցող կանանց մի մասը կրում է երկու ականջոդ, իսկ մյուս մասը ընդհանրապես չի կրում, կարող ենք հաշվել, որ յուրաքանչյուր կին 1 ականջոդ է կրում և, քանի որ 170-սմ հասակից բարձր յուրաքանչյուր կին կրում է 1 ականջոդ, այսինքն ստացվում է, որ կանանց քանակը հավասար է ականջոդերի քանակին, այսինքն՝ 800:

7. VI+IV=X

8. -12, -88, -92

§9. Օրինաչափություն

Օրինաչափություն, համապատասխանություն, հաջորդականություն՝ հիմք է այն բանի, ինչը հետագա դասարաններում ավելի խորացված մաթեմատիկական ձևակերպում կստանա: Այսօր կարևոր է, որպեսզի աշակերտները միմյանց կապակցեն և տեսնեն, այդ կապակցվածության օրինաչափությունը տրված առարկաներում կամ թվերում: Որոշ պարագաներում կարող ենք տեսնել նաև այն, որ օրինաչափությունը կարող է հիմնվել անդամի և անդամի համարի միջև: Իհարկե, դեռ վաղ է խոսել բանաձևի գրառման մասին, բայց գոնե բանավոր կերպով աշակերտը պետք է կարողանա ձևակերպել, թե ինչպես է կախված անդամը իր համարից:

1. ա) $1^{+1}, 2^{+2}, 4^{+3}, 7^{+4}, 11^{+5}, 16^{+6}, 22^{+7}, 29^{+8}...$

գ) 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34.

դ) 2-ի աստիճանը

ե) 5-ի աստիճանը

զ) Ֆիբոնիչիի հաջորդականություն

Սկսած երրորդից, յուրաքանչյուր անդամ հավասար է նախկին երկու անդամների գումարին

3. ա)

A	B
1	$1 \cdot 3$
2	$2 \cdot 4$
3	$3 \cdot 5$
4	$4 \cdot 6$
5	$5 \cdot 7$

գ)

A	B
1	$1 + 2$
2	$2 + 2$
3	$3 + 2$
4	$4 + 2 = 6$
5	$5 + 2 = 7$
6	8

բ)

A	B
1	$1 \cdot 3$
2	$2 \cdot 3$
3	$3 \cdot 3$
4	$4 \cdot 3$
5	15
6	18

4. 5, 8, 11, 14, 17.

Պատասխան՝ 17:

5.

I օր - 1000 մ	}	1800մ	}	2400մ	}	2800մ	}	3կմ
II օր - 800 մ								
III օր - 600 մ								
IV օր - 400 մ								
V օր - 200 մ								

Պատասխան՝ 5 օրում:

6. ա) 5-րդ

գ) 3-րդ

ե) 3-րդ

բ) 4-րդը ավելորդ է

դ) 5-րդ

§10. Բնական թվերի համեմատումը

Բարձր, թե՛ ցածր, ծանր, թե՛ թեթև, լայն, թե՛ նեղ, տաք, թե՛ սառը՝ համեմատումը մեզ հանդիպում է յուրաքանչյուր քայլին: Ինչպե՞ս պետք է համեմատենք թվերը: Այս հարցը տրված պարբերության հիմնական խնդիրն է: Բնականաբար, խոսքը հիմնականում մեծ թվերի մասին է: Աշակերտը պետք է սովորի համեմատել միևնույն դասի թվանշանների կարգերը, նա նաև պետք է հասկանա, թե տարբեր կարգերի թվանշաններից որն է մեծը: Ավելի մեծ ուշադրություն դարձնել 20 և 15 տեսակի օրինակներին, որտեղ աշակերտները մեծությունները պետք է փոխարկեն մեկ հարթության վրա: Նաև պետք է չանտեսենք առաջադրված բազմազան ու բազմաբնույթ վարժությունները:

8. ա) 19, 20, ... 26 – ընդհանուր 8

Ցանկալի է, աշակերտը սովորի հաշվել հետևյալ կերպ.

$\overbrace{1 \dots 18, 19, 20 \dots 26}^{18}$	1-ից մինչև 26, 26 թիվ է 1-ից մինչև 18, 18 թիվ է Այսինքն, 19-ից մինչև 26 ներառյալ կլինի $26-18=8$.
--	--

$\overbrace{1, 2, \dots 25, 26, \dots 40}^{40}$	ընդամենը $40-25=15$.
---	-----------------------

18. 3, 7, 11, 15, 19, 23. Պատասխան՝ հավասար է :

19. ա) ~~38~~2818, բ) ~~38~~2818.

20. ա) 1, ...	→	1 միավոր	I միավոր
10, 11, 12, ...	→	19	II տասնավոր
21, ...	→	1 միավոր	III տասնավոր
31, ...	→	1 միավոր	IV տասնավոր
91, ...	→	1 միավոր	X տասնավոր
Ընդհանուր 20 միավոր			

Ամեն տասնավորում, մեկ թիվ ավարտվում է 5-ով: 5, 15, 95: Ընդհանուր 10 հնգյակ: Բայց հաշվի առնելով, որ 50-ից մինչև 59 ներառյալ, ևս 10 հատ 5 կա: Այսինքն, ընդհանուր 20 հնգյակ:

Պատասխան՝ հավասար է:

բ) $10+100=21$

Մեծ է 22-ը:

§11. Հատված ճառագայթ

Մինչ նոր նյութին անցնելը, հնարավոր է խոսենք մաթեմատիկայի բաժինների մասին, դրանք ենք՝ հանրահաշիվ, երկրաչափություն և թվաբանություն: Այս դասի թեման՝ հատվածն է և նրա չափումը, այսպիսով կարող ենք սահմանել **երկրաչափություն** բառի բացատրությունը:

Աշակերտի համար այս պարբերության մեջ ներկայացված հասկացությունները բնավ նորություն չեն: Նրանք գիտեն, թե ինչ է իրենից ներկայացնում հատվածը և գիտեն նաև այն, որ հատվածը ունի երկարություն: Սահմանենք հատվածի միջին կետը և ցույց տանք աշակերտներին, թե ինչպես է միջին կետը բաժանում հատվածը:

Սահմանենք ճառագայթը և ընդգծենք, որ միևնույն գրառումը՝ AB-ն կարող է ներկայացնել հատված, ճառագայթ, հատվածի երկարություն և ուղիղ:

Այսպիսով, անհրաժեշտ է նշել, թե որ երկրաչափական հասկացության մասին է խոսքը:

§12. Չափման միավորներ

Դասը սկսվում է նրանով, թե որքան կարևոր են չափման միջազգային միավորները: Դեռ հին ժամանակներից, տարբեր մարդիկ, տարբեր չափման միավորներ էին օգտագործում, ինչը բնականաբար ժամանակի ընթացքում շատ խնդիրներ առաջացրեց:

Մենք կարող ենք աշակերտներին ծանոթացնել հին վրացական չափման միավորների հետ՝ աղլի, բաթմանի, կասրի... և այլն: Դասի վերջում հանձնարարենք, որպեսզի պատրաստեն առաջարկված նախագիծը: Աշակերտը պետք է գիտենա տարբերել միմյանցից հիմնական չափման միավորները, այդ հաշվի առնելով պետք է կարողանա չափման միավորները փոխել:

Փաստորեն պարագրաֆում տրված վարժությունները ծառայում են այդ մտքին: Նմանատիպ օրինակներ մտածելը, ոչ մի բարդություն իրենից չի ներկայացնում, եթե, իհարկե, դասաժամը տալիս է դրա հնարավորությունը

15. Հաշվենք խորանարդի կողմերի քանակը (12): Քանի որ խորանարդի կողմերը ըհավասարեն, հետևաբար խորանարդի երկարությունը ստացվում է՝ $12 \cdot 8 = 96$: Պատասխան՝ 96 սմ:

§13. Սանդղակ

Ժամացույցի թվատախտակ, քանոն, կշեռք, ջերմաչափ, բոլոր այս իրերը քաջ ծանոթ են աշակերտներին: Սահմանենք նրանց, թե ինչ ընդհանրություն կա նրանց միջև: Սահմանենք սանդղակի մասշտաբները: Ցույց տանք տարբեր սանդղակ ունեցող միևնույն նշանակություն ունեցող սարքերը, քառակուսի և կլոր թվատախտակով ժամացույցի օրինակի վրա: Բերված օրինակների հիման վրա բացատրենք, որ պարտադիր չէ սանդղակի մասնաբաժինների միջև լինի նույն հեռավորությունը, կախված սանդղակի ձևից: Մեր նպատակն է, որպեսզի

աշակերտը ընկալի սանդղակ հասկացությունը, կարողանա օգտագործել տարբեր սանդղակ ունեցող գործիքներ:

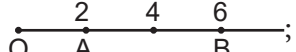
Շախմատային տախտակի օրինակի վրա բացատրենք աշակերտներին երկու կոորդինատների գոյություն ունենալու նպատակը (չենք գործածում **կոորդինատ** տերմինը), հասնենք նրան, որ կարողանան կարգավ տախտակի վրա ցանկացած վանդակի կոորդինատը և հակառակը, կոորդինատի օգնությամբ կարողանան գտնել վանդակը: Քննարկենք տարբեր քառակուսու ձև ունեցող տախտակները (աղյուսակները), որպես կոորդինատներ կարող ենք օգտագործել այլ խորհրդանիշներ, թեկուզ հռոմեական թվերը, բնական թվերը, լատինական տառերը և այլն: Ցանկալի է 10-րդ և 11-րդ վարժություններին կցել լրացուցիչ հարցեր, կամ հնարավորություն տանք աշակերտներին, որ իրենք առաջադրեն այդ հարցերը:

4. ա) անկյուն բ) ճառագայթ գ) հատված

Տ14. Կոորդինատային ճառագայթ

Մեկնաբանենք կոորդինատային ճառագայթը, կետի կոորդինատը:

Աշակերտներին հնարավորություն տանք, որպեսզի իրենք հիմնավորեն, թե A (a) և B (b) կետերի տարբեր դիրքի դեպքում երբ է $a > b$; $a < b$; $a = b$; հետաքրքիր է այն փաստը նաև, որ թվային առանցքի վրա ցանկացած բնական թվին ուղղորդում է միայն մեկ կետ: Ուշադրություն դարձնենք երկու կետերի միջև ընկած հեռավորությունը հաշվելու օրինակների, միջին կետը որոշելու վրա: Աշակերտը պետք է կարողանա անվանել թվային առանցքի վրա յուրաքանչյուր մասնաբաժնի համապատասխան թիվը, և հակառակը, ցանկացած բնական թվին համապատասխան կետը գտնել առանցքի վրա: Պետք է կարողանա թվային առանցքի վրա գտնել երկարությունը և նրա միջին կետը, ըստ կետերի դասավորվածության կոորդինատների միջև հաստատել հարաբերակցությունը ($>$; $<$; $=$):


3. ա) ; բ) 7; գ) 25; դ) 13

7. ա) B(9) բ) նմանատիպ կետ երկու հատ է; B(2) և C(16)

11. 1, 2, ..., 9, 10, ..., 98, 99. $98 - 9 = 89$

14. ա) $a < 7$ $b < 20$ $c > 20$ բ) $a, b < 25$; c-ի մասին, ոչ մի բան չենք կարող ասել

15. ա) յուրաքանչյուր մասնաբաժին 1 միավոր է , K(80) F(83) բ) K(500) F(700)
դ) յուրաքանչյուր մասնաբաժին – (250-150): $10 = 10$ միավորն է F(190) K(220)

16.  ա) $AB = 3$ բ) $AB = 4$ գ) 6 դ) 21

17. 11-րդ վանդակում կա $1 + 2 + \dots + 9 = 45$ նապաստակ: Բոլոր տասը վանդակներում մնաց 100 նապաստակ, այսինքն առաջին վանդակում կար 10 նապաստակ:

§15. Անկյուն

Աշակերտները անկյան հետ արդեն ծանոթ են: Անկյունը նրանք տեսնում են ժամացույցի սլաքների միջև, երկրաչափական պատկերներում՝ եռանկյան կողմերի միջև, քառանկյան կողմերի միջև... Սահմանենք անկյունը, որպես երկրաչափական պատկեր, սահմանենք նրա կողմերը, գագաթը: Մովորեցնենք աշակերտներին որոշել անկյունները: Մեկնաբանենք փոփոխված և ուղիղ անկյունները: Ցանկալի է, որպեսզի աշակերտը N7 վարժության մեջ հասկանա, որ ուղիղ անկյունը ժամացույցի վրա, բացի ուղիղ ժամ ցույց տալուց այլ տարբերակներով էլ է կիրառվում, բայց այս պարագայում բավական է առաջադրվի՝ 3 ժամ, 9 ժամ տարբերակները:

§16. Անկյունների չափումը

Ներկայացնենք, աստիճանը, որպես անկյան չափման միավոր: Եթե ասենք, որ 1° անկյունը ստացվում է 90° -ը հավասար մասերի բաժանելու հետևանքով, աշակերտները, իրենք կհասկանան, որ ուղիղ անկյունը հավասար է 90 աստիճանի, իսկ փոփոխված անկյունը՝ 180° : Ծանոթացնենք աշակերտներին փոխադրիչի հետ, որպես անկյան չափման գործիք, սովորեցնենք նրանց աշխատել վերջինիս հետ: Աշակերտը պատկերի վրա պետք է կարողանա տարբերել՝ ուղիղ, սուր և բութ անկյունները, անհրաժեշտության դեպքում պետք է կարողանա փոխադրիչի միջոցով չափել անկյունները: Ըստ գծագրի պետք է կարողանա վերականգնել խնդրի պայմանը, այնպիսի տարրական խնդիրներում ինչպիսիք են, օրինակ



2-րդ և 5-րդ վարժություններն աշակերտներին հմտացնում են երկրաչափական պատկերները կարդալու մեջ:

6. $(85-15):2=35$
 $35^\circ; 50^\circ$.

§17. Եռանկյուն

Այս դասում աշակերտները անվանում են իրենց համար արդեն ծանոթ պատկերի բաղադրիչները՝ կողմ, անկյուն և գագաթ, կարողանում են եռանկյունը բաժանել ըստ կողմերի՝ սուրանկյուն եռանկյուն, ուղղանկյուն եռանկյուն, բութանկյուն եռանկյուն: Նրանք տեսնում են, որ ուղղանկյուն եռանկյունը ունի միայն մեկ ուղիղ անկյուն, իսկ բութանկյուն եռանկյունը՝ միայն մեկ բութ անկյուն: Սահմանելով պատկերները՝ միմյանցից տարբերակում է եռանկյան տարբեր տեսակները: 3-րդ վարժությունը կատարելիս կարող

են եզրակացություն անել եռանկյան ներքին անկյունների գումարի մասին: 6-րդ, 7-րդ և 8-րդ վարժությունները կատարելիս գնում են դեպի եռանկյան անհավասարություն:

§18. Թվային արտահայտություն, տառային արտահայտություն

Այս դասը նույնպես նորություն չէ աշակերտների համար: Նրանք արդեն կարողանում են որոշել խնդիրների համապատասխան թվային արտահայտությունը: Կարևոր է, որ նրանք ըմբռնեն, որ թվային արտահայտությունն ունի միայն մեկ, կոնկրետ նշանակություն, իսկ տառային արտահայտությունը՝ հիմնականում կախված է փոփոխականի արժեքից: Ցանկալի է աշակերտներին ներկայացնել այնպիսի տառային արտահայտություններ, որոնց արժեքը կախված չէ փոփոխականից, օրինակ՝ $a+(5-a)$:

Վարժություններում հիմնականում գերակշռում են այնպիսի խնդիրները, որտեղ նրանք պետք է կարողանան կազմել համապատասխան տառային կամ թվային արտահայտություններ:

3. $a) 67; 27; 152$
5. $n+(n+35)$
6. n բնական թվում, n -ը միավոր է. աջ մասում, 5 գրելուց հետո ստեղծվում է n տասնավոր և 5 միավոր, այսինքն $10n+5$:
9. $60n$;
11. Մեկ ժամում կպատրաստի $x+50$ դետալ: 10 ժամվա ընթացքում՝ $10(12+50)=620$ դետալ:
14. $(220-17):7=29$
15. Ցանկալի է աշակերտներին ցույց տալ խնդիրների լուծման տարբեր օրինակներ, որտեղ գործողությունը սկսվում է վերջից, քանի որ, հանման գործողությունից հետո ստացանք, ամենամեծ թիվը, այսինքն՝ 99-ը, հետևաբար մինչ հանման գործողությունը արդյունքը եղել է $99+35=134$, այսինքն 5-ի վրա բաժանելով ստացան 134: Հետևաբար, մինչ բաժանման գործողությունը, ի սկզբանե օգտագործված թիվը եղել է $134 \times 5 = 670$:

§19. Տրամաբանական խնդիրներ

Բոլոր աշակերտները, անկախ իրենց կարողություններից, միշտ հետաքրքրությամբ են մոտեցել տրամաբանական խնդիրներին: Կարևորը այն է, որ աշակերտների մեջ զարգացնենք տրամաբանական դատողությունը և ժամանակ առ ժամանակ, տարբեր տեսակի տրամաբանական խնդիրներ հանձնարարենք:

1.	գ	զ	բ	Ն
	բալ	մի խնձոր	տանձ	սալոր

2. Ն I ոչ; վերջը չէ III.
 Բ II
 Ի վերջը չէ I.
 Գ IV.

	I	II	III	IV
Ն	-	-	+	-
Բ	-	+	-	-
Ի	+	-	-	-
Գ	-	-	-	+

3. Էկա - ցածր կապույտ
 Մակա - քարձր կարմիր
 Նինո - ցածր կարմիր

	բ.կարմ.	գ.կապ.	գ.կարմ.
Է.	-	+	-
Մ.	+	-	-
Ն.	-	-	+

4.

	ց. անձ.	տաք, անձ.	տաք, չոր
2	-	-	+
5	+	-	-
10	-	+	-

5. Գործարար - Շավաձե սպիտակ
 Ֆինանսիստ - Թեթրաձե կարմիր
 Փաստաբան - Ծիթլանաձե սև

6. 5 երեխա; 4 տղա և 1 աղջիկ

7. Լևանի՝ ճարտարագետ, Գիորգի՝ ուսուցիչ, Արչիլ՝ բժիշկ

9. ա) 3 բ) 6 գ) 8 դ) 5

10. Ձեռնոցները, ի տարբերություն գուլպաների (խնդիր 9), ունեն աջ և ձախ հասկացությունը: Քննարկենք ամենավատ տարբերակը, հանեցինք.
 ա) Բոլոր ձեռնոցների գույգը, որոնք են՝ 3 հատ կարմիր և 2 հատ դեղին, իսկ 6-րդը որևէ ձեռնոցի գույգը կլինի, այսինքն՝ 6:
 բ) 2 գույգ դեղին և 3 կարմիրներից մեկական նույն ձեռքինը, 8-րդ ձեռնոցը որևէ մեկի գույգը կլինի, այսինքն՝ 8:
 գ) 9 դ) 7

Ինքնաստուգման թեստ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Բ	Գ	Բ	Ա	Բ	Բ	Գ	Ա	Բ	Ղ

Տրված գլխի լրացուցիչ վարժությունները աշակերտները կարող են բաժանել մասերի: Ցանկալի է դրանց լուծումները ամփոփիչ բնույթ կրեն: Պետք է հաշվի առնենք, որ աշակերտը տիրապետում է այն գիտելիքներին, որոնք

պետք կզան տվյալ գլուխը ուսումնասիրելուց հետո. գրում և կարդում է բնական թվերը, թվերը բաժանում է դասերի և կարգերի, անհրաժեշտության դեպքում կլորացնում է ցանկացած թիվ մինչև տրված կարգը, տրված թվային հաջորդականության մեջ սահմանում է օրինաչափությունը և կարողանում է այդ օրինաչափության օգտագործմամբ հաջորդականությունը շարունակել մի քանի անդամով, միմյանցից տարանջատում է որակական և քանակական տվյալները, կարողանում է կազմել կետավոր, սյունակավոր կամ շրջանաձև դիագրամ, արդեն իսկ տրված դիագրամներից կարողանում է տեղեկություն ստանալ, ճանաչում է երկրաչափական մարմինները անկյուն, եռանկյուն, հատված, ճառագայթ, ուղիղ, փոխադրիչի միջոցով կարող է չափել անկյունը, նրանց տարիքային խմբի համաձայն սահմանում է համապատասխան տրամաբանական և հանրահաշվական խնդիրներ, կազմում է համապատասխան թվային կամ տառային արտահայտություն:

I Գլխի լրացուցիչ վարժություններ

1. ա) $999+1000=1999$; բ) $10+100=110$; գ) $9999-99=9900$

4. 97531; 13579

5. 86420; 20468

9. ա) $(4 \cdot 4 + 4) : 4 = 5$ բ) $(4 : 4 + 4) \cdot 4 = 20$ գ) $(4 + 4) \cdot (4 + 4) = 64$
 դ) $4 \cdot 4 + 4 : 4 = 17$ ե) $4 \cdot 4 + 4 \cdot 4 = 32$ զ) $(4 + 4 + 4) \cdot 4 = 48$

10. ա) $4 \cdot 12 + 18 : (6 + 3) = 50$ բ) $4 \cdot (12 + 18 : 6 + 3) = 72$

11. $1 + 1999 = 2000$

12. Մտապահված թվի հարյուրավորների, տասնավորների և միավորների կարգերը տրված թվերում պետք է չկրկնվեն: Այդ թիվն է՝ 163:

14. ա) 11; բ) 9; գ) 10; դ) 10

15. Պանիրը կշռում է 2 կգ:

18. Մեկ մասնաբաժնի երկարությունը կազմում է 1000, հետևաբար հաջորդ կետի կոորդինատը մեծանում է 1000-ով:

19. Մեկ մասնաբաժնի երկարությունն է 10:

21. Ունենք 3 տարբերակ, թե ով է կոտրել բաժակը: Ցույց տանք այս տարբերակը աղյուսակի վրա «-» – ով:

	I	II	III
Էկա	-	+	+
Մակա	+	-	+
Բեքա	+	+	-

I եթե Էկան ստում է , այսինքն բաժակը կոտրել է Մական, և՛ Մակայի և՛ Բեքայի պատասխանները նույնպես կեղծ են: II եթե Մական ստում է , ստացվում է

բաժակը հենց ինքն է կոտրել: III եթե Բեքան ստում է, ստացվում է բաժակը կոտրել է Մական կամ Բեքան, և քանի որ Էկան ճիշտ է, բաժակը կոտրել է Բեքան:

22.

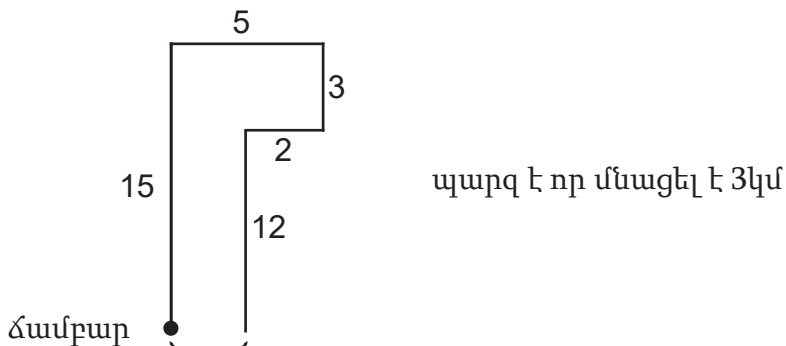
Կոշիկ	կարմիր	դեղին	կանաչ
Բիմ	+	-	-
Բում	-	+	-
Բամ	-	-	+

Առաջին նախադասությունը, որ «Բիմի կոշիկը կարմիր է» ժամանակավոր բաց թողնենք: «Բումի հագուկապի մեջ բացակայում է կարմիր գույնը», հետևաբար վանդակում դնենք «-» նշանը: «Բիմը հագել էր կանաչ գույնի կոշիկ», կոշիկի այունակում դնել «+», իսկ մնացած այունակներում՝ «-»: Ակնհայտ է, որ Բիմը հնարավոր չէ հագներ կանաչ գույնի շապիկ, քանի որ նա կրում է մի գույնի հագուստ: Դնենք «-»: Բումը կրում է դեղին գույնի կոշիկ: Բիմը՝ կարմիր գույնի կոշիկ և, հետևաբար՝ կարմիր շապիկ: Քանի որ Բումը և Բամը կրում են տարբեր գույնի շորեր, ուրեմն Բումի շապիկը կանաչ է, իսկ Բամինը՝ դեղին: Պատասխան՝ կոշիկ, շապիկ:

	կոշիկ	շոր
Բիմ	Կարմիր	Կարմիր
Բում	Դեղին	Կանաչ
Բամ	Կանաչ	Դեղին

24. 7 թիվը ընդհանուր տալիս է հետևյալ թվերը: $0+7, 1+6, 2+5, 3+4$, հետևաբար կունենանք հետևյալ համարները՝ 7, 70, 16, 61, 25, 52, 34, 43, այսինքն 8 բնակարանի:

25. Կազմենք պատկեր (տեղադրել պատկերը)



29. Ակնհայտ է, ցանկացած թիվ 1-ից մինչև 9-ը գումարած 39 կստանանք 40-ից մինչև 48 թիվ: Այնպես որ վերջինը ջնջելով կստանանք 4:

$$((4 \cdot 5 - 2) : 2) \cdot 10 + 10 = 100$$

Գլուխ II

§1. Գումարում

Աշակերտների համար այս պարագրաֆի միակ նորությունը միլիոնից մեծ թվերի գումարումն է: Գումարման տարրերի անվանակարգերի հետ աշակերտները ծանոթ են, դեռ տարրական դասարաններից: Նորից նշենք հաշվիչի կարևորությունը մեծ թվերի հետ աշխատելիս: Վարժությունները լուծելիս, կրկին կպահանջենք օգտագործել բանականությունը և ստեղծել թվային արտահայտություն:

13. ա) $1+2+3+45=5$ բ) $3+45+67=115$ գ) $56+7+89=152$

18. ա) $46+974=1020$ բ) $73+954=1027$

19. Ո՛չ, ամենամեծ երկնիշ թվերի գումարը՝ $99+99=198$ է:

20. ա) 704698 բ) 104698

23. 9876543; 1023456

§2. Գումարման օրենքը

Պարագրաֆում ներկայացված օրինակների նման, բազում օրինակներ կարող ենք առաջարկել աշակերտին և շատ հեշտությամբ նրանք կկարողանան եզրակացություն անել: Մահմանենք գումարման տեղափոխական և զուգորդական օրենքը: Աշակերտը պետք է հասկանա, որ թվաբանական գործողությունների օրենքները պետք է կիրառեն հաշվարկները պարզեցնելու նպատակով: Փորձենք, որպեսզի աշակերտները որքան հնարավոր է շատ հարցեր առաջադրեն, 10-րդ և 11-րդ վարժություններին նման վարժությունները քննարկելու ժամանակ:

7. բ)
$$\begin{array}{r} 4218 \\ 8132 \\ \hline 12350 \end{array}$$
 դ)
$$\begin{array}{r} 2276 \\ 131 \\ \hline 2407 \end{array}$$

10. I → 125 կգ Հարց; 1. Քանի՞ կիլոգրամ մետաղ հավաքեցին երեք դասարանները:
II → 125+12 կգ 2. Նախորդի համեմատ քանի՞ կգ-ով ավելի մետաղ հավաքեց երրորդ դասարանը:
III → (125+12)+10 կգ

12. ա) 9; բ) $99-9=90$; գ) 900

13. 1-ից մինչև 9—9
10-ից մինչև 99՝ $90 \cdot 2=180$ և թիվ 100 - 3 թվանշան
 $9+180+3=192$

14. 1-ից մինչև 9՝ 9 թվանշան Եռանիշ էջերի համար մնաց 258-
10-ից մինչև 99՝ 180 թվանշան: $189=69$ թիվ, այսինքն եռանիշ թվերով նշված էջերի քանակը 23 է:

Գիրքը բաղկացած է 122 էջից:

§3-4. Գումարման և հանման միասնական կատարումը

§4-ում քննարկված հատկությունները նախորդ պարագրաֆում օրինակի տեսքով աշակերտներն արդեն ստուգել են փոփոխականների տարբեր արժեքների դեպքում: Այստեղ քննարկված խնդիրների հիման վրա նրանք համոզվում են հատկությունների ճշգրտության մեջ: Փորձենք որքան հնարավոր է հաճախ աշակերտները պրակտիկայում (հաշվարկման ժամանակ) օգտագործեն այս հատկությունները: Եթե տրված հատկությունները չենք կարողանում օտագործել տարբեր հաշվարկներ անելու ժամանակ, իսկ թվերը բավականին մեծ են, կրկին կարող ենք հիշեցնել նրանց, որ դիմեն հաշվիչի օգնությանը:

§3. Հանում

12. ա) $\begin{array}{r} 13828 \\ - 6249 \\ \hline 7579 \end{array}$	բ) $\begin{array}{r} 52354 \\ - 7122 \\ \hline 45232 \end{array}$	գ) $\begin{array}{r} 342131 \\ - 72419 \\ \hline 269712 \end{array}$	դ) $\begin{array}{r} 52347 \\ - 37232 \\ \hline 15115 \end{array}$
--	---	--	--

15. $200 - 3 \cdot 50 = 50$ (լիտր)

17. Մև ձուկ՝ $194 - 96 = 98$ Մև ձուկը ավել է

19. ա) ճշմարիտ է	բ) ճշմարիտ է	գ) սխալ է, օրինակ՝ $10 - 7 = 3$
ա) ճշմարիտ է	բ) ճշմարիտ է	գ) սխալ է, օրինակ $10 : 2 = 5$

20. ա) $a + 0 = a$

բ) $0 + a = a$

գ) $a \cdot 0 = 0$

22. ա) $\begin{array}{r} + 8456 \\ + 4591 \\ \hline 13047 \end{array}$	բ) $\begin{array}{r} + 71228 \\ + 29972 \\ \hline 101200 \end{array}$	գ) $\begin{array}{r} 23246 \\ - 6728 \\ \hline 16518 \end{array}$	դ) $\begin{array}{r} 58381 \\ - 49718 \\ \hline 8663 \end{array}$
--	---	---	---

§ 4. Գումարման-հանման միասնական կատարումը

1. ա) $(365 + 57) - 165 = (365 - 165) + 57 = 257$

գ) $885 - (85 + 124) = (885 - 85) - 124 = 800 - (100 + 24) = 700 - 24 = 676$

ե) $196 - (96 - 37) = (196 - 96) + 37 = 137$

6. $12 + (13 - 3) = 22$ (տարեկան)

7. $14 + (10 + 7) = 31$ (տարեկան)

9. ա) Կմեծանա 3-ով

բ) կմեծանա 26-ով

10. ա) Կմեծանա 11-ով

բ) կմեծանա 32-ով

11. Մեծ թոռը 22 տարեկան է, փոքրը՝ 11. $62 + 22 + 11 = 95$ (տարեկան)

12. Սկսենք սխալների ուղղումը: Հարյուրավորների «6» թվանշանը ընդունեցին որպես 0, այսինքն ուղղենք (+600):
Տասնավորների «3» թվանշանը համարեցին «8» (-50): Ընդամենը $600 - 50 = 550$ -ով ավելի պատասխան ստացանք, այսինքն ճիշտ պատասխանն է՝ $1450 - 650 = 800$:

15. Վարժության կողքին նշված է, որ որևէ մեկը ստում է: Բնականաբար հնարավոր չէ մեկը ստի, իսկ մյուսը՝ ոչ, այս դեպքում ստացվում է, որ կամ երկուսն էլ տղա են կամ աղջիկ: Հետևաբար՝ երկուսն էլ ստում են՝ սևահերը աղջիկ է, իսկ շիկահերը՝ տղա:

§5. Հավասարում

Սահմանենք հավասարումը և հավասարման արմատը, այսինքն լուծումը: Բացատրենք աշակերտներին, թե ինչպես պետք է ստուգեն հավասարման ճշգրտությունը և առհասարակ, ինչ է նշանակում «Լուծել հավասարումը»: Ընդհանուր, կարող ենք ասել, որ հավասարումը կարող է ունենալ մի քանի կամ ոչ մի լուծում:

5. ա) $x+27=25+3$	զ) $(12+y)-45=45$	դ) $45-x=33$
$x=28-27$	$12+y=45+45$	$x=45-33$
$x=1$	$y=90-12$	$x=12$
	$y=78$	

6. $x-727=133$
 $x=860$

8. ա) $((x+5)-2)+8=8-3$	բ) $((3-x)+7)-5=2+7$
$((x+5)-2)+8=5+7$	$((3-x)+7)-5=9-4$
$(x+5)-2=12-8$	$(3-x)+7=5+5$
$x+5=4+2$	$3-x=10-7$
$x=6-5$	$x=3-3$
$x=1$	$x=0$

9. Ենթադրենք, որ Նիկան ուներ x նամականիշ:

$$(x+15)+17=137$$


$$x=105$$

Ցանկալի է, աշակերտները այս խնդիրը լուծեն առանց հավասարում կազմելու:

10. Կար x կգ կաղամբ:

$$(x+50)-62=83 \quad x+50=83+62$$

$$x=95$$

12.  $3x=15$, $x=5$ պատասխան 3,5,7

14. $\frac{m+n}{2} = \frac{11+17}{2} = 14$

Խնդիրը լուծում ունի այն ժամանակ, երբ m և n կամ երկուսն էլ կենտ են, կամ՝ գույգ:

§6. Խնդիրների լուծում

Ինչպես արդեն նշել ենք, խնդիրները բաժանվում են մի քանի մասի: Հիմնական, ամենատարածված տեսակը շարժման վերաբերյալ խնդիրներն են: Խնդիր N 1-ի նմանատիպ խնդիրները քննարկելուց հետո, աշակերտները եզրակացնում են, որ մարմնի անցած հեռավորությունը հաշվարկվում է $S=v \times t$ բանաձևով:

1. $V=s:t$

2. $A=2t$

4. ա) $m=3n$; բ) $m=n^2$; գ) $m=n^2-1$

5. $272:(12+56)=4$ (ժ)

7. ա) 3 ժամում նրանց միջև հեռավորությունը կնվազի $3(80-70)=30$ կմ-ով, այսինքն նրանց միջև հեռավորությունը կլինի 70 կմ:

բ) $\xrightarrow{70 \text{ կմ/ժ}}$ $\xrightarrow{80 \text{ կմ/ժ}}$ 3 ժամում նրանց միջև հեռավորությունը կմեծանա $3(80-70)=30$ - ով: Նրանց միջև հեռավորությունը կլինի 130 կմ:

8. Երբ սկսում է շարժվել երկրորդ գնացքը, գնացքների միջև հեռավորությունը արդեն 80 կմ է: $v_2 < v_1$, հետևաբար ամեն մեկ ժամվա ընթացում առաջին գնացքը երկրորդից 5կմ-ով առաջ է անցնում: Ժամը 17-ին նրանց միջև կլինի $80+5=85$ (կմ) հեռավորություն:

9. $S=60 \cdot 4=240$ (կմ) $V=240:3=80$

Ցանկալի է, որ աշակերտների ուշադրությունը հրավիրենք այն փաստին, որ եթե շարժման վրա ծախսված ժամանակը նվազեցնենք, ապա այն կհանգեցնի արագության աճմանը (միննույն հեռավորության դեպքում), կամ ավելին, որքան արագ շարժվենք, այնքան ավելի արագ կանցնենք տրված հեռավորությունը:

11. Ամեն մեկ ժամում առաջ է անցնում 16 կմ-ով: 6 ժամ հետո նրանց միջև հեռավորությունը կկազմի $16 \times 6=96$ կմ:

12. 6 րոպեի ընթացքում նապաստակը կանցնի 20 մետր, հետևաբար շան արագությունը կկազմի 5 մ/ր, նա 16 րոպեում կվազի 5 մ/ր:

13. Լողավազանում ջրի քանակը ամեն րոպե 400 լիտրով նվազում է: Հետևաբար հավասար քանակությամբ ջուր կլինի $(18800-1200):400=44$ ժամում:

15. $98 \text{տ } 25 \text{կգ} - 97 \text{տ } 825 = 200$ կգ, ինչը արժե 98 լարի: 1կգ-ը կարժենա 9800 թեթրի, $200=49$ թեթրի:

16. 1 լիտր բենզինի գանգվածը 730գ է, 3 լիտրինը կլինի՝ $2190 \text{գ} = 2 \text{կգ } 190 \text{ գ}$:

20. ա) 75; բ) 20

Ինքնաստուգման թեստ

1	2	3	4	5
գ	բ	դ	ա	բ

6. ա)

a	b	a-b	a+b
17	8	9	25
25	8	17	33

բ)

S կմ	200	180	40
V կմ/ժ	10	60	5
t = ժամ	20	3	8
18	14	4	32

Ցանկալի է աշակերտը տեսնի, որ երկու օբյեկտի փոխկապակցված ուղղությամբ տեղաշարժվելու ժամանակ հեռավորությունը ծածկվում է արագության գումարով $v=v_1+v_2$, բայց եթե մեկը գնում է, իսկ մյուսը հետևում է նրան՝ տարբեր արագություններով; $v=v_2-v_1$: Հնարավոր է դասարանում 2 աշակերտ կանգնեցնենք և քայլերի հաշվարկմամբ ցուցադրենք շարժումը: I 1 րոպեում անում է 4 քայլ, II 2 քայլ: Հակառակ ուղղությամբ – $v=6$ քայլ/րոպե:

7. բ) $150+160=310$ (կմ/ժ).

8. գ) $v=v_2-v_1=30$ կմ/ժ.

Հանդիպումից 2 ժամ առաջ կլինի 60 կմ:

Ամփոփենք երկրորդ գլխի ուսումնասիրության թեման: Սահմանենք, թե ինչ գիտելիքների պետք է տիրապետեն աշակերտները, այս գլուխը ուսումնասիրելուց հետո: Նրանք պետք է կիրառեն գումարման և հանման գործողությունները տարբեր դասակարգային բնական թվերի վրա, նրանք պետք է կարողանան կիրառել թվաբանական հիմնական օրենքները և դրանցով պարզեցնել հաշվարկման գործընթացը, պետք է հասկանան, թե ինչ է հավասարումը, նրա լուծումը, պետք է կարողանան լուծել պարզ հավասարումներ, և ամենակարևորը, խնդիրներին համապատասխան հավասարումներ կազմել:

II Գլխի լրացուցիչ վարժություններ

4. $1 \text{ կմ} = 1000 \text{ մ}$, այսինքն եթե Գիան տեղաշարժվում է 100 մ/ր արագությամբ, նա 1000 մ -ը կանցնի 10 րոպեում, այսինքն ամենաուշը նա կարող է դուրս գալ ժամը $8:50$ -ին:
5. Հնարավոր է նաև լուծել հավասարման միջոցով՝
 $175t + 125t = 300$
 $t = 300 : (175 + 125) = 1 \quad t = 1$
6. Երկրորդ մեքենայի դուրս գալուց 2 ժամ անց կհասնի
($S = 100$ կմ. $v = v_2 - v_1 = 50$ կմ/ժ):
7. ա) $2700 : 270 = 10$ (ժ) բ) $2700 : 30 = 90$ (ր)
8. Եթե երկու խողովակներն էլ բաց են, ապա մեկ ժամվա ընթացքում լողավազան կլցվի 700 լիտր ջուր:
10. Երեխաների տարիքային գումարի և մոր տարիքների միջև ամեն տարի տարբերությունը նվազում է 2 -ով (մորը ավելանում է 1 տարի, երեխաներին՝ երեքին միասին՝ 3 տարի): Այժմ տարիքային տարբերությունը $37 - (12 + 2 \times 6) = 14$ տարի է, այսինքն կհավասարվեն $14 : 2 = 7$ տարի հետո:
11. Մաշոն զգում է 20 թեթրիով ավելի, այսինքն նրանց գումարների միջև տարբերությունը ամեն օր 20 թեթրիով նվազում է: Ի սկզբանե տարբերությունը 5 լարի էր, այսինքն՝ 500 թեթրի, հետևաբար հավասար գումար կունենան $500 : 20 = 25$ օրում:
12. Գիային հեծանիվ գնելու համար հարկավոր է 120 լարի: Ամեն շաբաթ հայրը և պապին միասին նրան տալիս են 15 լարի, այսինքն Գիան անհրաժեշտ գումարը կհավաքի՝ $120 : 15 = 8$ շաբաթում:
13. $240 : 12 = 20$ կմ/ժ, առաջի օրը անցավ 140 կմ, իսկ երկրորդ օրը՝ 100 կմ:
14. $5 \cdot 2 + 2 \cdot 3 = 16$ (տ)
15. ա) $800 - (90 + 100) = 610$ (կմ)
բ) $800 - 2(90 + 100) = 420$ (կմ)
գ) $800 - 3(90 + 100) = 230$ (կմ)
16. Եթե երկտեղանի սեղանը 8 հատ է, ուրեմն չորստեղանի սեղանների քանակը կլինի 14 հատ: Հնարավոր է սրճարանում միաժամանակ նստեն $2 \times 8 + 14 \times 4 = 72$ մարդ:
17. $V = 48 : 4 = 12$ կմ/ժ
 $S = 12 \times 9 = 108$ կմ
18. $S = 80$ կմ/ժ $\times 15$ ժ = 1200 կմ $t = 12$ ժամ $v = 100$ կմ/ժ
19. $v = (190 - 10) \text{ կմ} : 3 \text{ ժ} = 60$ կմ/ժ
20. $v = (216 - 72) \text{ կմ} : 4 \text{ ժ} = 36$ կմ/ժ

Գլուխ III

§1. Բազմապատկում

Հիշեցնենք աշակերտներին, որ արտադրյալը նույն գումարելիների գումարն է, հիշեցնենք բազմապատկման բաղադրիչները՝ արտադրիչ և արտադրյալ: Աշակերտները պետք է կարողանան երկնիշ թվերը բազմապատկել սյունակով, կազմել արտահայտություններ թեմային համապատասխան խնդիրների համար և դրանք լուծել: Հաշվի առնելով այն, որ նա գիտի, թե երբ է արտադրյալը հավասար 0-ի, պետք է կարողանա բացատրել 10-րդ վարժությունում տրված արտահայտությունը:

10. ղ) $x(x-5)=0$	է) $(x-3)(x-2)=0$
$x=0$ կամ $x=5=0$	$x=3=0$ կամ $x=2=0$
$x=5$	$x=3$ $x=2$
Պատասխան՝ 0; 5:	Պատասխան՝ 3; 2:

14. $125x \cdot 12 = 1500$ (լարի)

15. $8 \times 35 + 5 \times 85 = 705$, 705 թեթրին = 7 լարի և 5 թեթրի
Պատասխան՝ հաշվարկել է 10 դրամով ավելի:

16. $28 \cdot 12 = 336$. $240 + 130 = 370$; $336 < 370$ այսինքն, բավարար չէ

18. ա) $\begin{array}{r} \times 29 \\ 35 \\ \hline 145 \\ 87 \\ \hline 1015 \end{array}$	բ) $\begin{array}{r} \times 63 \\ 58 \\ \hline 504 \\ 315 \\ \hline 3654 \end{array}$	գ) $\begin{array}{r} \times 53 \\ 26 \\ \hline 318 \\ 106 \\ \hline 1378 \end{array}$	դ) $\begin{array}{r} \times 64 \\ 17 \\ \hline 448 \\ 64 \\ \hline 1088 \end{array}$
---	--	--	---

20. ա) կաճի 20-ով	բ) կաճի 5-ով	գ) կաճի 25-ով
$21 \cdot 77 - 77 = 0$		$7 : 7 + 7 - 7 = 1$
$7 : 7 + 7 : 7 = 2$		$(7 + 7 + 7) : 7 = 3$
$77 : 7 - 7 = 4$		$7 - (7 + 7) : 7 = 5$
$(7 \cdot 7 - 7) : 7 = 6$		$(7 - 7) \cdot 7 + 7 = 7$
$(7 \cdot 7 + 7) : 7 = 8$		$(7 + 7) : 7 + 7 = 9$
$(77 - 7) : 7 = 10$		

23. Խնդիրը սկսենք լուծել վերջից: Մինչև վերջինը հեռացնելը, զամբյուղի մեջ կար որոշ քանակությամբ ձու և ևս 30 հատ ձու: Համաձայն խնդրի պայմանի, այդ նշված որոշ քանակությունը ձվի կեսն էր, այսինքն զամբյուղում կար 60 ձու, մինչ երկրորդ անգամ զամբյուղից ձու հանելը՝ 120 ձու կար, իսկ նախքան առաջին անգամ հանելը կար 240 ձու:

§2. Բազմապատկման օրենքը

Խնդրենք երեխաներին, որ կազմեն գումարման տեղափոխական և զուգորդական օրենքը, այնուհետև կիրառեն այդ նույն օրենքը բազմապատկման մեջ և մեկնաբանեն՝ ճշգրիտ են այս օրենքները, թե՛ ոչ. առաջադրեն օրինակներ այս օրենքների օգտագործման մասին, ինչպես գումարման, այնպես էլ արտադրյալի համար:

Աշակերտները պետք է կարողանան ներկայացված օրենքները օգտագործել համապատասխան օրինակներում, ինչը կհեշտացնի նրանց լուծման գործընթացը:

2. ա) $(a \cdot 9) \cdot 8 = a \cdot (9 \cdot 8) = 72a$ բ) Մեծացավ 100 անգամ, այսինքն վերջին թիվն է՝ 00
Կմեծանա 72 անգամ

10. Տեղադրել օրինակը.

11. $1 \times 2 \dots 19$ արտադրյալում արտադրիչներից մեկը 10 է, այսինքն վերջի թիվը կլինի 0:

12. ab

Ստացանք՝ $(4a)(6b) = 4 \times 6 \times ab = 24ab$, կմեծանա 24 անգամ

13. Սաբան Նինոյից 6 անգամ մեծ է, Սաբան 12 տարեկան է

15. $123 - 45 - 67 + 89 = 100$

17. $108 : (2 + 1) = 36$

$36 \cdot 2 = 72$

§3. Բազմապատկման գործողությունների օրենքները

Հատկանշական է, որ աշակերտները հասկանան այս օրենքի ճշգրտությունը: Խնդիրը լուծելու ժամանակ (օրինակ՝ պարագրաֆում քննարկված խնդիրը) նրանք պետք է կարողանան փոխանցել երկու մասի բովանդակությունը:

$3(15+10)$ ՝ դեռ պետք է հաշվենք կախիչների քանակը, այնուհետև՝ փուչիկներին:

$3 \times 15 + 3 \times 10$ ՝ հաշվում ենք, թե յուրաքանչյուր պատին քանի հատ փուչիկ կա և գումարում ենք իրար:

Սահմանենք գործողությունների օրենքը տարբերության համար և առաջադրենք համապատասխան օրինակներ:

2. Հաշվենք, որ տրված թիվը՝ a է
 $7a + 18a = 25a$ մեծացավ 25 անգամ

9. $(4+8+7) \times 17 = 323$

§4. Զրոյով վերջացող թվերի բազմապատկում

Խմբային պարապմունքի սցենարը տես «սցենարներում»:

Պետք է լուծվեն N 1-4 վարժությունները:

Վարժություն N5-9 հանձնարարել որպես տնային աշխատանք:

5.

	y	y	
x		x y	x
x			x
	y	y	

$2X + 5Y = 51$ (ըստ պայմանի) նախնական

ուղղանկյան պարագիծն է

$4x+4y=2(2x+2y)=102$ սմ:

6. Սաքան կժամանի Վրաստան ժամը $2+4=6$ -ին, այսինքն տարբերությունը $6-3=3$ ժամ է:

9. ա) պարզ է, որ երկրորդ արտադրիչում միայն մեկեր են, այսինքն $57 \cdot 111$

բ) $87 \cdot 111$

գ) $81 \cdot 13$

դ) $68 \cdot 81$

§5. Բազմանիշ թվերի բազմապատկումը

Քանի, որ աշակերտները արդեն ծանոթ են թվերի սյունակաձև բազմապատկմանը, նրանց համար բարդ չի լինի կատարել նույն գործողությունը բազմանիշ թվերի հետ: Բազմանիշ թվերի հետ աշխատելիս հիշեցնենք աշակերտներին, որ պետք է օգտվեն հաշվիչից: Մենք պետք է սովորեցնենք նրանց, որ նման դեպքերում պետք է աշխատեն հաշվիչով: Բայց, միննույն ժամանակ, պետք է զգուշացնենք, որ չպետք է չարաշահեն հաշվիչը և չծուլացնեն իրենց բանականությունը:

4. Նկարից պարզ է դառնում, որ եկու գրքերի բարձրությունը 3 սմ է. Եթե 120000 հատ գիրք միմյանց վրա դնենք, կստանանք $60000 \times 3 \text{ սմ} = 180000 \text{ սմ} = 1 \text{ կմ } 800 \text{ սմ}$

5. $02572 + 2 \cdot 102572 + 3 \cdot 2 \cdot 102572 = 102572(1 + 2 + 6) = 923148$

6. $450 \cdot 18 - 240 \cdot 12 = 5220$ (դկլ)

§6. Լուծենք խնդիրները կազմելով հավասարուժներ

Եթե դասի ժամանակ խնդիրներին հատկացված ժամանակը ավելի շատ լինի, ապա աշակերտները կկարողանան ավելի ճիշտ և տրամաբանորեն լուծել խնդիրները: Կարևոր է, որ աշակերտները հավասարուժները չկազմեն մեխանիկորեն: Նրանք պետք է կարողանան կարդալ և փոխանցել կազմած հավասարման բովանդակությունը: Աշակերտները արդեն կարող են մեկնաբանել թվային արտահայտությամբ կազմված տարատեսակ խնդիրները: Պարագրաֆում տրված խնդիրների մի մասը, հավանաբար նրանք կկարողանան լուծել թվաբանորեն, բայց այս անգամ նախապատվությունը տանք

հավասարումներ կազմելուն, միննույն ժամանակ, որոշ հավասարումներ կարող ենք լուծել թվաբանական մեթոդով:

1. Եթե երկնագույն ներկը լինի x կգ, կստանանք՝
 $x+4x=85,$
 $x=17$

Երկնագույն ներկը 17 կգ է, իսկ դեղինը՝ 68 կգ:

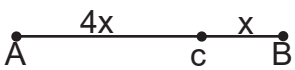
3. Ենթադրենք, որ մեկ բաժնում ներառված է x քանակություն, ուրե՛մ կարված զգեստների քանակը կլինի $3x$, իսկ ձեռնոցներինը՝ $4x$: Զգեստները կարելու համար հարկավոր՝ $3 \cdot 3x$ մ գործվածք, իսկ խավաթին՝ $5 \cdot 4x$ մ գործվածք:

Ընդամենը կստանանք՝
 $9x+20x=290$
 $x=10$
 զգեստ՝ 30, խավաթ՝ 40:

4. Ենթադրենք, հանդիպեցին մեքենայի դուրս գալուց x ժամ անց, մեքենան x ժամում կանցնի 50կմ: Մոտոցիկլը կտեղաշարժվեր $(x+3)$ ժամ և կանցներ $30(x+3)$: Նրանց անցած ճանապարհի գումարը կլինի 250 կմ:

$$50x+30(x+3)=250$$

$$x=2$$

5.  $5x=35$
 $x=7$
 $AC=28$ սմ
 $CB=7$ սմ.

6. $(x+3x)^2=80$ 10, 30

7. $2x+x+4=16$. $x=4$ I – 8 կգ, II – 4 կգ

9. Կեշան չի կարող լինել ճիշտ, այսինքն նա կամ ստախոս է, կամ խարդախ. Ռոման նույնպես ստում է, նա ասում է, որ Կեշան չի ստում, այսինքն Գոշան ճիշտ է ասում, ուրեմն, ստացվում է, որ Կեշան ստախոս է, իսկ Ռոման խարդախ:

§7. Թվի քառակուսին և խորանարդը

Աշակերտները պետք է հիշեն և գրառման ժամանակ տարբերեն աստիճանը և աստիճանի հիմքը ցուցիչից: Վարժություններ N 11-15 նրանք պետք է լուծեն օգտագործելով քանակականությունը և կատարեն համապատասխան եզրակացություններ: Աշակերտը պետք է կարողանա ներկայացնել միննույն արտադրիչների արտադրյալը աստիճանի տեսքով և հակառակը՝ աստիճանը՝ արտադրյալի տեսքով:

13. ա) 1, 4,9, 16, 25, 36,49, 64...

բ) 1, 8, 27, 64,125, 216, ...

14. ա) 20, մնացորդը՝ 2 աստիճաններն են
բ) 21, մնացորդը՝ 3 աստիճաններն են
18. 10-րդ հարկ բարձրանալու համար պետք է անցնել 9 հարկ. Ամեն մի հարկ ունի 11 աստիճան: Հարկավոր է 44 աստիճան:
ա) Ինը, բ) 45 րոպե

Ինքնաստուգման թեստ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
դ	բ	դ	բ	բ	բ	գ	գ	գ	գ	գ	ա	բ	գ

15. ա) $60 \cdot 2 = 120$ (եռանիշ), հետևաբար, ամեն անգամ տեղի է ունենում բազմապատկումը 1-ով:

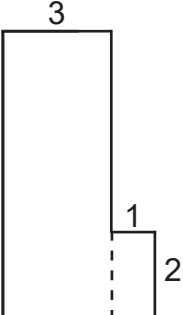
ա) $\begin{array}{r} \times 66 \\ 111 \\ \hline 66 \\ 66 \\ \hline 66 \\ 7326 \end{array}$	բ) $\begin{array}{r} 24 \\ 32 \\ \hline 48 \\ 72 \\ \hline 768 \end{array}$
--	---

§8. Մակերես

Տարրական դասարաններում աշակերտները արդեն ծանոթացել են մակերես հասկացության հետ: Նրանք գիտեն, որ ուղղանկյան մակերեսը հաշվում են՝ $S = a \cdot b$ բանաձևով: Ներկայացնում ենք, մակերեսի միավորը, որպես քառակուսի միավոր, հաշվի առնելով այդ, աշաակերտները հեշտությամբ լուծում են N 1 վարժությունը:

Նշենք, որ միևնույն մարմինները ունեն միևնույն մակերեսը և մարմնի մակերեսը նրա բաղկացուցիչ մասերի մակերեսի գումարն է: Աշակերտը պետք է կարողանա հաշվել ուղղանկյան մակերեսը՝ N 11-6 վարժության մեջ հաշվել մարմինների մակերեսները, այսինքն հաշվել մարմնի մակերեսը, նրա բաղկացուցիչ մասերի մակերեսների գումարով:

5.



ա) $9 \cdot 3 + 1 \cdot 2 = 29$ (սմ²)
բ) $5 \cdot 7 - 3 \cdot 5 = 20$ (սմ²)
գ) $1 \cdot 5 + 2 \cdot 5 = 15$ (սմ²)

§9. Մակերեսի չափման տարբեր միավորները

Կապը մակերեսի չափման միավորների միջև շատ կարևոր է, բայց կարևոր է նաև այն, որ աշակերտը հասկանա թե ինչպես է փոխվում չափման միավորը մյուսով, երբ ակնհայտ է համապատասխան երկարության միավորների միջև կապը: Կարող ենք նաև աշակերտներին հանձնարարել, որպեսզի տեղեկություն հավաքեն հին չափման միավորների մասին և ներկայացնեն դրանք:

2. ա) $1 \text{ կմ} = 1000 \text{ մ}$, $1 \text{ կմ}^2 = 1\ 000\ 000 \text{ մ}^2$
բ) $1 \text{ կմ} = 10\ 000 \text{ դմ}$, $1 \text{ կմ}^2 = 10\ 000 \text{ դմ} \times 10\ 000 \text{ դմ} = 10^8 \text{ դմ}^2$
6. ա) $5 \text{ դմ}^2 = 5 \cdot 100 \text{ սմ}^2 = 500 \text{ սմ}^2$, $x = 500$
բ) $1 \text{ կմ}^2 = 1\ 000\ 000 \text{ մ}^2 = 100 \cdot 10\ 000 \text{ մ}^2 = 100 \text{ հա}$, $x = 100$
8. $30 \text{ հա} = 300\ 000 \text{ մ}^2$ $300\ 000 : 125 = 2400 \text{ (մ)}$
 $P = 2(2400 + 125) = 5050 \text{ (մ)}$
10. ա) $1000 \text{ հա} = 10\ 000\ 000 \text{ մ}^2$ բ) $25 \text{ կմ}^2 = 25 \times 1\ 000\ 000 \text{ մ}^2$
 $5 \text{ կմ}^2 = 5 \times 1\ 000\ 000 \text{ մ}^2$ Ավել է 250000 անգամ
Ավել է 2 անգամ

§10. Խորանարդ, Ուղղանկյուն զուգահեռանիստ

Աշակերտը պետք է կարողանա տարբերել և տարանջատել առաջադրված բազմանիստները, պետք է ճանաչի հետևյալ հասկացությունները՝ զագաթ, նիստ, կող, պետք է կարողանա կառուցել խորանարդի և ուղղանկյուն զուգահեռանիստի փովածքը, և հակառակ, փովածքով կառուցել մարմիններ, պետք է հասկանաս, թե ինչ մարմիններ են ներկայացնում իր նիստերը:

12. Անի	զերմաներեն կամ ֆրանսերեն	ֆրանսերեն
Քեթի	զերմաներեն	զերմաներեն
Սոփո	անգլերեն, զերմաներեն կամ ֆրանսերեն	անգլերեն
Մակա		ռուսերեն

§12. Բնական թվերի բաժանումը

Բաժանելի, բաժանարար, քանորդ՝ այս տերմինների հետ աշակերտները ծանոթ են դեռ տարրական դասարաններից: Խնդրենք, որպեսզի նրանք գրեն բաժանման մի քանի օրինակ, անվանեն յուրաքանչյուր բաղադրիչ, ստուգեն կատարած գործողությունը՝ բազմապատկման մեթոդով: Քննարկեն, թե ինչու է $a:a=1$, $0:a=0$, $a:1=a$ և ինչի չի թույլատրվում բաժանել 0-ի վրա: Մահմանեն

օրենքներ, ինչպես պետք է գտնեն անհայտ բաժանելին կամ բաժանարարը, կիրառեն բաժանման գործողությունը բազմանիշ թվերի հետ:

11. 10 օրում ծախսվել է 500 կգ սնունդ, օրը՝ 50 կգ:

13. Ենթադրենք կլցնի X ժամում, կստանանք՝
 $30x+35x=130$
 $x=2$

14. 72 ժամ անց, կրկին գիշեր է:

12. Միասին տեղադրենք և դատարկվելուն պես ձուն տեղադրենք, որպեսզի եփվի:

18. Պայմանից երևում է, որ 1 հատ գիրքը ծանր է 1 ալբոմից, այսինքն (5+1) գիրքը ծանր կլինի (7+1) ալբոմից:

19. Եթե նա գնել է x տիկնիկ և y գիրք, հետևաբար $5x+6y=50$ (x և y բնական թվեր են): Ընտրելով կհասկանանք, որ $x=4$, $y=5$:

§13. Բազմանիշ թվերի բաժանումը

Աշակերտները արդեն հմտացել են այունակաձև կատարել երեք թվաբանական գործողություն: Նրանք ծանոթ են նաև բաժանման գործողությանը փոքր թվերի վրա: Սահմանենք անկյունով բաժանման գործընթացը, ինչի համար հարկավոր է շեշտել մնացորդը:

3. 11111111: 12345679=9
9-ով մեծ

4. Եթե շարժման ժամանակը նշենք X-ով, ապա կստանանք $60x=2400$, որտեղ $x=40$ ժամ:

5. Ամեն մեկ ժամում, նրանց միջև հեռավորությունը $(50+40)=90$ կմ- ով պակասում է: Այդ իսկ պատճառով, նրանք կհանդիպեն $630:90=7$ (ժամում): Ցանկալի է այս վարժությունը բացատրել հավասարում կազմելով:
Ենթադրենք կհանդիպեն X ժամում:

$$40x+50x=630$$
$$x=7$$

6. $725:25=29$

8. $595000:(1500+2000)=170$

10. ա) $b:x=a$ բ) $a:x=b$ գ) $b:a=x$

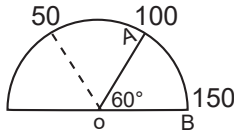
11. Եթե փացել է կարդալ x էջ, ուրե՛մս կարդացել է 4x: $4x=120$, $x=30$, գրքում $5x=150$ էջ է:

12. 3 արկղ մանդարինը արժե 54 լարի, ընդհանուր վաճառվել է $15+18=33$ արկղ: Հավաքել է $33 \cdot 54 + 1782$ լարի:

13. Վաճառեցին $150+140=290$ վերարկու, ժամաց 420-290=130 վերարկու, այստեղից 65 նախատեսված էր կանանց համար, իսկ 65-ը տղամարդկանց: Ի սկզբանե կանանց համար նախատեսված էր $140+65=205$ վերարկու, իսկ տղամարդկանց համար՝ 215 վերարկու:

15. $48+54=102$ դետալի համար վճարեցին 5100 լարի, մեկ դետալի համար՝ $5100:102=50$ լարի: I-ը վերցրել է $48 \cdot 50=2400$ լարի, իսկ I I-ը՝ $54 \cdot 50=2700$ լարի:

16. 150 -ի $\frac{2}{3}$ մասն է $150 \cdot \frac{2}{3} = 100$



17. Կազմենք արտահայտություն՝ դասի տևողությունը՝ $5 \cdot 45$, դասամիջոցների տևողությունը $3 \cdot 5 + 15$, մինչև տուն տանող ճանապարհը՝ 25
 $5 \cdot 45 + 3 \cdot 5 + 15 + 25 = 280$ րոպե = 4 ժամ և 40 րոպե, այսինքն Թինան տուն կվերադառնա ժամը 13:40-ին:

18. $4 \cdot 2 \cdot 3 = 24$ սմ

§14 և §16 Տեսե՛ք խմբային աշխատանքների կատարման սխեման՝ «սցենարներով»:

§15. Գործողությունների կարգը

Գործողությունները բաժանենք կարգերի: Կարևոր է, որ աշակերտը հասկանա թվային արտահայտությունը, սահմանի գործողությունների կիրառման կարգը:

5. Առաջին աշխատողը աշխատեց $24 \cdot 5 = 120$ ժամ, միասին՝ $180 + 120 = 300$ ժ) երկրորդը՝ $30 \cdot 6 = 180$ ժամ,

300 ժամ աշխատելու դիմաց ստացան 1200 լարի, այսինքն 1 ժամ աշխատելու դիմաց ստանում են $1200:300=4$ լարի: Առաջին աշխատողը կստանար $120 \cdot 4 = 480$ լարի իսկ երկրորդը՝ $180 \cdot 4 = 720$ լարի:

9. Կարմիր - $2x$	$2x + x + 6x = 72$
Դեղինը - x	$x = 8$
Կապույտը - $3 \cdot (2x) = 6x$	
Պատասխան՝ 8 գնդակ:	

§17. Մնացորդով բաժանում

Արդեն նշել ենք, որ բաժանման գործողությունը ստուգում են բազմապատկման միջոցով, այսինքն $104:4=26$, դա նշանակում է, որ $104=4\cdot 26$: Ի՞նչ կապ կա թվերի միջև, եթե բաժանման գործողությունը տեղի է ունենում մնացորդով: Առաջարկենք նրանց մի քանի թվային օրինակ. $20:3=6$ (2), հավասարման ո՞ր տարբերակով կարող ենք միացնել օրինակում ստացված թվերը՝ $20=3\cdot 6+2$: Դրանից հետո, առհասարակ ձևակերպենք $a=bc+r$: Աշակերտները իրենք պետք է արտահայտեն կարծիք, թե ինչ նշանակություն կարող է ստանալ r -ը: N12-13 վարժություններում տրված են մնացորդով բաժանման մի քանի օրինակներ: Քննարկենք առաջադրված վարժությունները:

5. $(400:8)\cdot 30=50\cdot 30=1500$ (դուլյ)

6. $254:16=15(14), r=14$

10. $50:16=3(2)235:16=14(11)$

կմնա 2 հատ մանդարին և 11 հատ կոնֆետ

11. Տարվա մեջ կա 52 ամբողջական շաբաթ

12. $137:n=10(7)1$ $37=10n+7$

$$10n=130$$

$$n=13$$

14. ա) $a=5k$ բ) $a=5k+1$ գ) $a=5k+2$ դ) $a=5k+3$ ե) $a=5k+4$

Ցանկալի է տրված վարժությունը լուծելիս, աշակերտներին հուշել, որ բառերով գրված բնութագրիչ հատկությունը կարող են գրել մաթեմատիկայի լեզվով՝ ստանալով բանաձև: Գրե՛նք բանաձևը, որը բաժանելով 7-ի, ստանում ենք 5 մնացորդ:

$$a=7k+5$$

15. ա) $a=10k+2$ բ) $a=10k+5$ գ) $a=10k+4$ դ) $a=10k+7$ ե) $a=10k+8$

16. բ) $a=17k+8$

18. Նահանջ տարիներն են՝ 2008, 2012: 2012 թվականի փետրվարը մեզ այս պարագայում չի հետաքրքրում: 2008 թվականին փետրվարը ուներ 29 օր:

19. 2012 թվականը նահանջ տարի էր

20. $100:4=25$ 25-անգամ

22. Մարտի 16-ը երկուշաբթի է, մարտի 24-ը՝ հինգշաբթի, մարտի 30-ը՝ չորեքշաբթի, ապրիլի 1-ը ուրբաթ:

23. Քանի որ մեզ պետք է ամենամեծը, վերցնում ենք ամենամեծ մնացորդը, այսինքն՝ $x=23\cdot 14+22=344$:

Խաղա՛նք

I. Համարակալե՛նք վանդակները ձախից աջ: Առաջին մասնակիցը քարը դնում է կապույտ ներկված վանդակի վրա, իսկ երկրորդը՝ կենտ թվով նշված վանդակի վրա: Հետևաբար, եթե վանդակների քանակը կլինի գույգ, կհաղթի I-ը, իսկ եթե գերակշռեն կենտ վանդակները, կհաղթի I I-ը:

II. 1¹ 2¹ 3¹ 4¹ 5¹ 5 4 3 2 1

○								●
---	--	--	--	--	--	--	--	---

Երբ ունեն 25 վանդականոց գուլ, I-ը կատարում է միայն 11 քայլ, երկրորդը՝ նույնպես: 12 քայլ կկարողանա կատարել միայն I-ը, իսկ երկրորդը՝ կպարտվի:

III.

I	II	ընդամենը
1	+4	5
2	+3	5
3	+2	5
4	+1	5

և այլն. երկրորդ մասնակիցը փորձում է իր վերցրած քարերով, վերցրած քարերի ընդհանուր քանակը դարձնել 5-ի բազմապատիկ թիվ, քանի որ 65:5, հետևաբար ճիշտ խաղալու դեպքում կհաղթի II մասնակիցը: Եթե երկրորդը սխալվի, այդ ժամանակ I մասնակցը ունի հաղթելու հնարավորություն: Այս ամենը, իհարկե, տեղի կունենա ճիշտ խաղալու դեպքում:

§18. Բնական թվի բազմապատիկները և բաժանարարները

Հիշեցնե՛նք աշակերտներին բաժանարարի հասկացությունը և սահմանենք բազմապատիկը: Նշենք, որ ցանկացած բնական թիվ ունի սահմանափակ քանակությամբ բաժանարար և անսահման քանակությամբ բազմապատիկ: Դասաժամին աշակերտներին վարժությունների օգնությամբ սովորեցնենք, որպեսզի գտնեն միննույն թվի բազմապատիկն ու բաժանարարը: Իհարկե, կարող ենք լրացուցիչ հարցեր տալ աշակերտներին, կամ հանձնարարել, որպեսզի լուծեն N4-9 վարժությունների տիպի վարժություններ, երկնիշը փոխենք եռանիշով, 10-րդը փոխենք արտադրյալով և այլն:

4. ա) 9-ի բազմապատիկը միանիշ և երկնիշ թվերի քանակն է $99:9=11$:
Այստեղից միանիշը միայն 9 է, այսինքն 9-ի բազմապատիկը երկնիշ թվերի թվերի քանակն է $11-1=10$:
գ) $99:7=14(1)$ $14-1=13$ (երկնիշ)
5. Նվազագույնն է 1-ը, իսկ ամենամեծը a-ն:
6. a
7. Ոչ, տետրերի քանակը պետք է լիներ 2-ի բազմապատիկ թիվ:
8. Առավոտյան 8-ից մինչև երեկոյան 8-ը 12 ժամ կա:
 12 ժամը $=12*60=720$ (րոպե); $72:45=16$
Պատասխան՝ 16:

10. 24-ի բաժանարար, բայց քանի որ հարկավոր է խմբային աշխատանքներ, ուսուցիչը դասարանը կբաժանի 4 կամ 6 խմբի և յուրաքանչյուր խմբում կլինի 6 կամ 4 աշակերտ:
 11. **Պետք է գտնենք**, ա) 10-ի բազմապատիկները, բ) 15-ի բազմապատիկները, գ) 6-ի բազմապատիկները
 12. Բաժանվում է 8-ի, 3-ի և 6-ի, ինչպես նաև 24-ի :
 13. ա) բազմապատիկ, բ) 7-ի բազմապատիկ
 14. Ամենափոքրը՝ չորս,
Ամենամեծը՝ հինգ
- Այս խնդրում ուշադրություն դարձնենք այն բանի վրա, որ 1-ից մինչև 20-ը ներառյալ կա 4 շաբաթ այսինքն բոլոր օրերը (երկուշաբթին, երեքշաբթի,... կիրակի) լրացված է 4-4 անգամ: 29 30 31 թվերից, եթե նրանք կան այդ ամսում, համապատասխան օրվա փոխարեն գումարում ենք 1:
15. Փետրվարի 29-ը ուրբաթ էր: Փետրվարի 1-ը եղել է 28 օր առաջ $28 = 7 \times 4$ (7-ի բազմապատիկ) այսինքն՝ այն ուրբաթ է:

§19. Բնական թվերի բաժանելիությունը 2-ի, 5-ի և 10-ի

Աշակերտները պետք է տարբերեն կենտ և գույգ թվերը: Բաժանարարների հիման վրա պետք է ընտրեն թվեր, որոնք բաժանվում են 5-ի և 10-ի, պետք է կարողանան գրել տրված թվի բազմապատիկ թվի բանաձևը և այդ բանաձևի օգնությամբ լուծեն 10-րդ և 11-րդ վարժությունների տիպի վարժություններ:

6. ա) 50, փասցածների վերջին թվանշանն է 5
բ) 555, փասցածների վերջին թվանշանն է 0
գ) 65, փասցածները գույգ թվեր են
դ) 32, փասցածները 5-ի բազմապատիկներ են:
9. ա) գույգ և կենտ թվերի գումարը և տարբերությունը գույգ թվեր են: Կենտ և գույգ թվերի գումարը և տարբերությունը կենտ թիվ է:
12. Երկուշաբթին համընկել էր գույգ թվի հետ, հաջորդ երկուշաբթին կլինի 7 օր հետո (գույգ + կենտ = կենտ), այսինքն կենտ թիվ կլինի:
Ուշադրություն դարձնենք, որ ամեն ամիս, ամսի 1-ից մինչև 28-ը ներառյալ, յուրաքանչյուր օր կրկնվում է 4 անգամ, կենտ և գույգ թվերին: Ուստի, եթե մեկ ամիսը ունի 5 ուրբաթ, դա նշանակում է, որ ամսի 28-ին հաջորդում էր ուրբաթ օրը (29, 30, 31), կամ եթե, որևէ ամսում 3 գույգ շաբաթ օր կար, հետևաբար այս ամսվա ամսի 30-ը շաբաթ օր էր (ամսի 28-ից հետո 5րդ շաբաթն էր):
13. ա) $1+28=29$ -ը կլինի երեքշաբթի, 1-ից 28-ը ներառյալ՝ 4 երեքշաբթի կար,

այսինքն այս ամսվա մեջ կար 5 երեքշաբթի:

բ) 1-ից 28-ը ներառյալ երեքշաբթին համընկել էր 2 կենսո և 2 զույգ թվի հետ: 29-ը երեքշաբթի էր, այսինքն այս ամսվա մեջ կար 2 զույգ և 3 կենսո երեքշաբթի:

դ) 30-ը չորեքշաբթի էր, այսինքն 2 կենսո և 3 զույգ չորեքշաբթի:

է) 5 չորեքշաբթի

վ) մարտ ամիսը ունի 31 օր, մարտի 1-ը երեքշաբթի էր, հետևաբար $1+28=29$ երեքշաբթի էր, 30-ը չորեքշաբթի, 31-ը հինգշաբթի, այսինքն այս ամսվա մեջ երեքշաբթին, չորեքշաբթին և հինգշաբթին կրկնվել են 5 անգամ, իսկ Վասցած օրերը 4 անգամ:

§20. Պարզ և բաղադրյալ թվեր

Սահմանենք պարզ և բարդ թվերը: Պարագրաֆի հարցերը հիմնականում ներկայացված են հարցերի տեսքով: Պետք է աշխատենք, որ աշակերտները քննարկեն այդ հարցերը և հնարավորինս սպառիչ պատասխաններ առաջադրեն: Աշակերտը պետք է միմյանցից տարբերի պարզ և բաղադրյալ թվերը, պետք է գիտենա, որ 2-ից բացի, բոլոր պարզ թվերը կենսո են, պետք է պատկերացում ունենա, որ ինչպես բարդադրյալ, այնպես էլ պարզ թվերի բազմությունը անսահման է, թվի բաժանարարներից պետք է կարողանա ընտրել պարզ բաժանարարը:

6. 2 և 3; այլ զույգ չի կարող լինել, որովհետև երկու հաջորդ թվերից մեկը անպայման զույգ է:

7. $2+3=5$ (մեկը անպայման պետք է լինի զույգ թիվ, այսինքն
 $2+5=7$ նրանցից մեկը 2 է, իսկ մյուսը կենսո թիվ)
 $2+11=13$
 $2+17=19$
 $2+41=43$

8. Ոչ, հաջորդ 3 թվերից մեկը անպայման զույգ է և չի կարող հավասար լինել 2-ի:

12. Ոչ, $n+(n+1)+(n+2)=3n+3=3(n+1)$
Հաջորդ 3 թվերի գումարը բաժանվում է 3-ի:

13. Այդ թվերն են՝ $52=25$, $112=121$, $132=169$, $172=289$, $192=361$, $232=529$, $292=841$, $312=961$, այսպիսին է պարզ թվի քառակուսին: Եթե a -ն պարզ թիվ է, a^2 -ին բաժանվում է 1-ի, a -ի և a^2 վրա:

17. Ընդամենը ունենք 90 երկնիշ թիվ, այստեղից 45-ը կենսո է, իսկ մյուս 45-ը՝ զույգ:

Ինքնաստուգման թեստ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
գ	դ	դ	դ	գ	դ	գ	բ	գ	գ	գ	դ	բ	գ	բ	գ

Գլխի լրացուցիչ վարժությունները ունեն ամփոփիչ տեսք: Ստուգենք, արդյո՞ք կարողացել ենք հասնել այն ամենին, ինչը պահանջում էր այս գլուխը, կարո՞ղ են արդյոք աշակերտները բնական թվերով կատարել թվաբանական չորս գործողությունները, գիտե՞ն, թե որոնք են պարզ և բարդ թվերը, կարո՞ղ են անվանել թվի բաժանարարը և բազմապատիկը:

III Գլխի լրացուցիչ վարժություններ

1. $500 - (3 \cdot 50 + 5 \cdot 4) = 500 - 350 + 150$ թեթրին $= 1$ լարի և 50 թեթրի
2. $7 \cdot 3 + 5 \cdot 1 = 26$
3. $700 : 10 = 70$ այս 10 հատը խմելուց հետո ևս կփոխի 1 լիմոնադի հետ, այսինքն՝ 11:
7. Իրականում, ամեն օր պահեստից պակասում է 100 կգ կարտոֆիլ:
 $700 : 100 = 7$ 7 օրում
8. $x + 3x + 5 = 13$ $x = 2$. 2; 6; 5 ամենամեծը 6 սմ
13. ա) $x = 7n + 3$ բ) $x = 5n + 2$ գ) $x = 11n + 7$ դ) $x = 15n + 5$
14. ա) $9n + 2$ -ը բաժանելով 3-ի ստանում ենք 2 մնացորդ
 բ) $9n + 7 = 9n + 6 + 1$, մնացորդ՝ 1:
17. Գիորգին A կետ կհասնի, գործողությունը սկսելուց 20; 40; **60**; 70 ... րոպե անց, իսկ Դաթո՝ 15; 30; 45; **60**; ... րոպե անց: Ընդհանուր է 60 րոպեն:

Գլուխ IV

§1. Կոտորակներ

Ամբողջը կոտորակ դարձնելու վերաբերյալ կարող ենք առաջադրել տարբեր օրինակներ, այդ իսկ պատճառով, կոտորակային թվերի առաջադրման կարևորությունը աշակերտները հեշտությամբ են հասկանում:

Պարզեցնենք՝ կոտորակ, համարիչ, հայտարար հասկացությունները:

Աշակերտը պետք է սահմանի թե ինչ է արտահայտում համարիչն ու հայտարարը, պետք է կարողանա որոշել չափման միավորների միջև կապը: (Օրինակ N 7,8,9,..)

4. 9

9. Ընդամենը անհրաժեշտ էր 1 ժ 50ր, այսինքն 110 րոպե:

Մաթեմատիկային հատկացրեց 110 րոպեի $\frac{1}{5}$ -ը, այսինքն 22 րոպե: Մնաց $110-22=88$ րոպե: Աշխարհագրությանը հատկացրեց 88 րոպեի $\frac{1}{8}$ մասը, այսինքն՝ 11 րոպե:

10. 30 արկղերից յուրաքանչյուրում կա 18 կգ խնձոր, այսինքն, ընդամենը՝ $18 \cdot 30 = 540$ կգ խնձոր:

11. Լողավազանի $\frac{1}{4}$ -ում տեղավորվում է $30(80+180+100)=10800$ լիտր ջուր, իսկ ընդհանուր լողավազանում՝ $10800 \cdot 4 = 43200$ լիտր:

12. Գնացքով ուղարկեցին $28 \cdot 40 = 1120$ տոննա, մնաց $1170 - 1120 = 50$ տոննա, որը կտեղավորվի մեքենայի վրա՝ $50 : 5 = 10$:

13. Երեք զավակների ընտանիքում ընդամենը $3+2+1=6$ անդամ է, հոնի զանգվածը կազմում է 42կգ, այսինքն յուրաքանչյուրի վրա՝ 7կգ: Ավագ ընտանիքին հասնում է՝ 21կգ՝ $9+10+2$ (3 զամբյուղ), միջնեկ որդուն՝ 14կգ՝ $6+8$ (2 զամբյուղ), իսկ փոքր որդու ընտանիքին՝ 7կգ, 7(1 զամբյուղ):

§2. Լուծե՛նք առաջադրանքը

1. 1800 -ի $\frac{3}{10}$ - մասը գտնելու համար,.....($180^\circ \cdot \frac{3}{10} = 54^\circ$)

$$180^\circ \cdot \frac{7}{20} = 63^\circ; \quad 180^\circ \cdot \frac{1}{90} = 2^\circ.$$

3. Խնձորը $35 \cdot \frac{2}{7} = 10$, մանդարինը՝ $35 - 10 = 25$

4. Տղա՝ $1200 \cdot \frac{2}{3} = 800$, աղջիկ՝ 400.

5. Սկսենք լուծել վերջից: Մինչև 12 հանելը, թվում կար $12+18=30$, այսինքն մտապահված թվի $\frac{1}{5}$ -ը 30 է: Հետևաբար այդ թիվն է 150:

6. ա) $\frac{3}{7}$ շաբաթ = $\frac{3}{7} \cdot 7$ օր = 3 օր = $3 \cdot 24$ ժամ = 72 ժամ.

$$բ) \frac{4}{100} \text{ կմ} = \frac{4}{100} \cdot 1000 \text{ մ} = 40 \text{ մ} \quad \text{գ) } \frac{7}{60} \text{ րոպե} = \frac{7}{60} \cdot 60 \text{ րոպե} = 7 \text{ րոպե}$$

$$դ) \frac{3}{1000} \text{ տոննա} = \frac{3}{1000} \cdot 1000 \text{ կգ} = 3 \text{ կգ}$$

7. $\frac{3}{100}; \frac{1}{4}; \frac{37}{100}$

8. 1° ուղիղ անկյան $\frac{1}{90}$ մասն է, 17° -ը կլինի $\frac{17}{90}$ մասը:

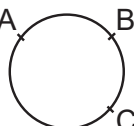
14. 1 էջը գրքի $\frac{1}{160}$ -րդ մասն է, 23 էջը կլինի $\frac{23}{160}$ -րդ մասը:

15. 5 կգ և 600 գր = 5600 գր: Եփվեց ջեմի $\frac{5}{7}$ մասը: Ընդհանուր քանակի $\frac{1}{7}$ մասը՝ 900 գ է; $\frac{5}{7}$ -ը կլինի 4500 գ = 4 կգ և 500 գ:

16. $\frac{3}{5} = \frac{6}{10}$, այսինքն 6 առաջադրանքը ամբողջի $\frac{6}{10}$ մասն է, այսինքն կար 10 առաջադրանք, և մնաց 4 առաջադրանք:

§3. Շրջանագիծ, շրջանագծի տարրերը

Հիշեցնենք աշակերտներին շրջանի սահմանումը, թե ո՞րն է շրջանագծի կենտրոնը, շառավիղը: Մահմանենք շրջանի հետ առնչվող տարրերը կենտրոնական անկյուն, լար, աղեղ, տրամագիծ: Խնդրե՛նք աշակերտներին, որպեսզի գրատախտակին պատկերված շրջանի վրա մեկնաբանեն շրջանի տրամագծի և շառավիղի միջև եղած կապը: Նույն մոդելի վրա պատկերել ևս մի քանի շառավիղ: Աշակերտները կտեսնեն, որ կենտրոնական անկյունների գումարը հավասար է 360° :

6. բ)  $\overset{\frown}{AB}; \overset{\frown}{ACB}; \overset{\frown}{BC}; \overset{\frown}{BAC}; \overset{\frown}{AC}; \overset{\frown}{ABC}$

8. 60°

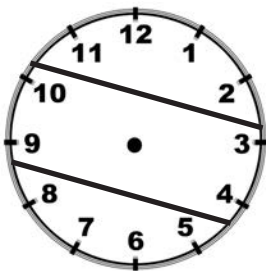
12. $\angle AOB + \angle BOD = \angle AOD$ $\angle BOD = 40^\circ$

14. Ժամը մատնանշող յուրաքանչյուր բաժանմունք պարունակում է՝ $360^\circ : 12 = 30^\circ$

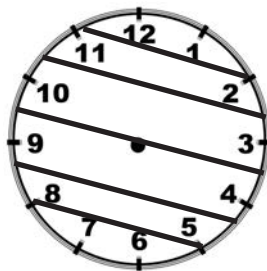
ա) մեծ սլաքը 60° -ի պտույտ կատարեց, այսինքն անցավ 10 ռուպե, այլ կերպ ասած 15-ն անց 10ր:

բ) 180° -ի պտույտ կատարեց, այսինքն անցավ 30 ռուպե, այլ կերպ ասած 15-ն անց 30ր:

15. ա)



բ)



16. 18 թիվը ստանում ենք հետևյալ կերպ՝ (1+17; 2+16; 3+15; 4+14; 5+13; 6+12; 7+11; 8+10), ընդհանուր 8 գույգ և ևս մեկ 9-րդը: Եթե հանենք 10 գնդիկ, դրանում անպայման կլինի ցանկալի գույգը:

18. $(2x-x) \cdot 11 = 660$ Արագությունը՝ 60մ/ր և 120մ/ր

20. ա) 4 ժ, բ) 5 ժ, գ) 6 օրում

§4. Շրջան, սեկտոր

Շատ հաճախ աշակերտները շփոթում են շրջանը և շրջանագիծը: Պետք է հնարավորինս պարզ բացատրենք, որ շրջանը հարթության մաս է, իսկ շրջանագիծը՝ գիծ: Սահմանելով կենտրոնական անկյունը, նրանք առանց որևէ բարդության կհասկանան, թե ինչ է իրենից ներկայացնում սեկտորը և նաև հեշտությամբ կլուծեն տրված առաջադրանքները: Աշակերտը պետք է կարողանա որոշել, թե տրված կենտրոնական անկյունը շրջանի որ մասն է և, ընդհակառակը, շրջանի տրված մասը քանի աստիճանի կենտրոնական անկյուն է:

1. $\frac{1}{8}$
2. $360^\circ : 8 = 45^\circ$
3. $360^\circ : 6 = 60^\circ$
5. $\angle AOB = 360^\circ : \frac{1}{3} = 120^\circ$
6. $\frac{1}{4}$

§5. Համեմատել կոտորակները

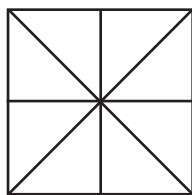
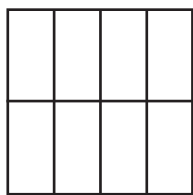
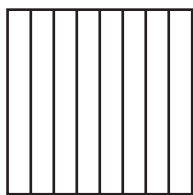
Ե՞րբ կստանանք ավելի շատ քանակությամբ շոկոլադ, եթե շոկոլադե սալիկը միմյանց միջև բաժանեն 5 ընկերները, 6 ընկերները: Այս հարցին յուրաքանչյուր աշակերտ կկարողանա ճիշտ պատասխանել:

Աշակերտներին հանձնարարենք, որպեսզի համեմատեն միևնույն և տարբեր հայտարարով կոտորակները, ամփոփեն իրենց եզրակացությունները:

Աշակերտները գիտեն, որ ամենամեծ թվին համապատասխան կետը թվային ճառագայթի վրա գտնվում է աջ կողմում, հետևաբար դասավորել կոտորակները նրանք չեն դժվարանա:

8. $40 \cdot 5 = 200$ (լիտր)

9.



10. $\frac{4}{7}, \frac{3}{7}, \frac{2}{7}, \frac{1}{7}$

11. $35 \cdot 12 = 420$ (կմ)

12. $15 \cdot 2 - 12 \cdot 2 = 6$ (կմ)

13. $3(55 + 65) = 360$ (կմ)

§6. Կանոնավոր և անկանոն կոտորակներ

Սահմանենք «կանոնավոր» և «անկանոն» կոտորակներ հասկացությունը: Նշենք, որ բնական թվերը նույնպես կարող են համարվել անկանոն կոտորակ: Մենք կարող ենք ինքնուրույն կազմել և ավելացնել 5-րդ, 6-րդ և 7-րդ վարժությունների տիպի վարժություններ: Աշակերտը պետք է կարողանա միմյանցից տարանջատել կանոնավոր և անկանոն կոտորակները, պետք է կարողանա համեմատել և սահմանել:

7. Անկանոն են, եթե $n=1,2,3,4,5,6,7$: Կանոնավոր է $n<8$ -ի դեպքում, մնացած պարագայում անկանոն է:
8. 1 մ²-ին ներկելու համար, հարկավոր է $\frac{1}{5}$ կգ ներկ, 2 մ²-ին ներկելու համար՝ $\frac{2}{5}$ կգ = 400գր:
9. Մի կտորը կազմում է ամբողջի $\frac{1}{5}$ -ը, երկրորդի՝ $\frac{1}{6} \cdot \frac{1}{5} > \frac{1}{6}$: Առաջինը մեծ է:
10. ա) $\frac{1}{5} < \frac{1}{3}$ հետևաբար $\frac{2}{5} < \frac{2}{3}$: Հնարավոր է ցուցադրել մոդելի վրա:

11. Եթե $17/20$ դա 85-ն է, այսինքն $1/20 = 85:17=5$ (օրվա չափանիշն է $5 \cdot 20=100$ դետալ)

§7. Բաժանում և կոտորակ

Կոտորակը սահմանելուց հետո, կարող ենք աշակերտներին բացատրել, որ երկու բնական թվի քանորդը կոտորակ է, որի հայտարարը բաժանարարն է, իսկ համարիչը բաժանելին:

ա թիվը b -ի n ր մասն է, աշակերտները պետք է կարողանան պատասխանել այս հարցին: Երեքը չորսի $\frac{3}{4}$ մասն է, հինգը՝ յոթի՝ $\frac{5}{7}$ -րդ մասը, իսկ տասնյոթը երեքի համար $\frac{17}{3}$ -րդ մասն է:

3. ա) $\frac{35}{5}$, բ) $\frac{56}{8}$, գ) $\frac{77}{11}$

4. ա) $\frac{3}{7}$, բ) $\frac{3}{17}$

7. Եթե ամբողջ բեռը բաժանենք 5 հավասար մասի, այդ դեպքում փոխադրված բեռը կլինի 4-րդ մասը, իսկ մնացած 1 մասը չփոխադրված, այսինքն փոխադրված բեռը ամբողջի $4/5$ մասն է:

8. Դաթոն ունի ամբողջ ընկույզի 1 մասը, Նիկան ունի՝ 3 մաս, իսկ Լուկան՝ $3 \cdot 4=12$ մաս: Ամբողջ ընկույզը բաժանված է $(1+3+12)=16$ հավասար մասի: Լուկան ունի ամբողջ ընկույզի $\frac{12}{16}$ -րդ մասը:

11. $\frac{100}{16}$ կգ

14. ա) $\frac{5}{6}$ -ից մինչև $\frac{1}{6}$ է, $\frac{7}{8}$ -ից $\frac{1}{8}, \frac{1}{8} < \frac{1}{6}$, այսինքն $\frac{7}{8}$ -ը ավելի մոտ է:

16. Այս թիվը պետք է բաժանվի ինչպես 3-ի, այնպես էլ 4-ի, այսինքն առնվազն պետք է լինի 12 մետր:

19. $12 \cdot 10 + 11 = 131$

20. Որպեսզի կոտորակը լինի ամենափոքրը, համարիչը պետք է հնարավորինս փոքր լինի, իսկ հայտարարը՝ մեծ: Աշակերտները հեշտությամբ կհասկանան, որ հայտարարը չենք կարող անվանել, քանի որ այն միշտ կարող ենք մեծացնել 1- ով:

§8. Անկանոն կոտորակից առանձնացնել ամբողջ մասը

Պարագրաֆում հանձնարարված առաջադրանքների հիման վրա, աշակերտերին կսովորեցնենք, թե ինչպես անկանոն կոտորակից առանձնացնել ամբողջ մաս:

Ստացանք խառը թվի հասկացողությունը: Ցանկացած թիվ կարող ենք գրել խառը թվի, կանոնավոր կամ անկանոն կոտորակի տեսքով: $3 + \frac{5}{3} = 3\frac{5}{3}$ օրինակի պատասխանը պետք է լինի՝ $3\frac{5}{3} = 4\frac{2}{3}$:

Կենտրոնանալով հարցերի վրա, ո՞ր դեպքում է կոտորակի մասը հավասար 0-ի: Իսկ ամբողջ մասը: Աշակերտը պետք է միմյանցից տարբերի անկանոն և կանոնավոր կոտորակների մասերը, պետք է կարողանա անկանոն կոտորակից առանձնացնել ամբողջը մասը:

4. Երբ կոտորակը կանոնավոր է:

5. ա) $\frac{9}{2} = 4\frac{1}{2}$; $\frac{53}{15} = 3\frac{8}{15}$; այսինքն $\frac{9}{2} > \frac{53}{15}$.

9. Վերցնենք $\frac{3}{8}$, լրացուցիչ ստացանք $\frac{3+8}{8} = 1\frac{3}{8}$ մեծացավ 1-ով

11. ա) $\frac{18}{7} = 2\frac{4}{7}$ $2 < \frac{18}{7} < 3$

13. ա) 4 անգամ

$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$
---------------	---------------	---------------	---------------

բ) 7 անգամ, գ) 8 անգամ, դ) 10 անգամ,

14. Պարզ է դառնում, որ արտադրյալը ավարտվում է 0-ով, խնդիրը բարդացնելու նպատակով կարող ենք հաշվել գրոների քանակը 1-ից մինչև 37: Կա 5-ի բազմապատիկ 7 թիվ, որոնց մեջ որպես արտադրիչ պարունակվում է 5 թիվը, բացի 25-ից $25 = 5 \cdot 5$, այսինքն արտադրյալում կա 8 հատ 5 (զույգ թվերը գերակշռում են), այսինքն արտադրյալը վերջանում է 8 հատ զրոյով:

15. Առաջին դրոշից մինչև 8-րդը կա 7 բաժանմունք, որը նա անցել է 8 վայրկյանում: 1 բաժանմունքը նա կանցնի $\frac{8}{7}$ վայրկյանում: 8-րդ դրոշից մինչև 12-ը կա 7 բաժանմունք, որը նա կանցնի $4 \cdot \frac{8}{7} = \frac{32}{7} = 4\frac{4}{7}$ վայրկյանում:

Ինքնաստուգման թեստ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ա	բ	դ	դ	գ	գ	դ	բ	բ	դ

§10. Կոտորակների գումարումն ու հանումը

Բացատրենք աշակերտներին, որ այս փուլում կատարվում է միայն գումարման և հանման գործընթաց հավասար հայտարար ունեցող կոտորակների դեպքում: Աշակերտները կկարողանան պատասխանել տրված առաջադրանքներին–
Օրինակ՝ առաջին օրը մշակեց ամբողջ դաշտի $\frac{1}{5}$ -ը, երկրորդ օրը՝ $\frac{2}{5}$ -ը, ամբողջի n ր մասը կլինի մշակված, իսկ n ըը կմնա չմշակված: Կարևոր է, որպեսզի ճիշտ սահմանեն հավասար հայտարարով կոտորակների գումարման և հանման կանոնը և կարողանան այն կիրառել:

4. դ) $a+b=\frac{13}{125}+\frac{21}{125}=\frac{34}{125}$

5. $\frac{1}{7}+\frac{2}{7}=\frac{3}{7}$

8. ա) $7+\frac{4}{9}+\frac{3}{9}=7\frac{7}{9}$, բ) $2+\frac{17}{11}-\frac{6}{11}=2+\frac{11}{11}=3$

9. Երկրորդ կուսակցությունը շարունակվում էր $\frac{5}{3}+\frac{4}{3}=\frac{9}{3}=3$ (ժամ): Խաղը շարունակվում էր $3+1+\frac{3}{2}=4\frac{2}{3}$ (ժամ):

10. ա) $x=\frac{17}{15}-\frac{11}{15}+\frac{3}{15}$; $x=\frac{9}{15}$, բ) $x=\frac{13}{20}+\frac{7}{20}-\frac{9}{20}$; $x=\frac{11}{20}$

13. ա) $\frac{6}{7}>\frac{5}{6}$, բ) $\frac{24}{25}>\frac{17}{18}$

16. $2(40+25)+4(20+25)+30=340$. Կպահանջվի 340 սմ երկարության ժապավեն:

17. Այլևս չմնաց

18. ա) 30-ը ավելորդ է բ) 25-ը ավելորդ է

§11. Խառը թվերը վերածել անկանոն կոտորակի

Այս դասին աշակերտներին հանձնարարենք, որպեսզի կատարեն 7-րդ պարագրաֆում լուծած խնդիրներին հակառակ գործողություն խառը թիվը վերածեն անկանոն կոտորակի: Ի սկզբանե ցույց տանք այս գործողությունը այնպես, ինչպես սահմանված է պարագրաֆում: Փորձեք, որպեսզի եզրահանգումը կատարեն հենց իրենք՝ աշակերտները:

3. ա) $2=\frac{10}{5}$ բ) $2=\frac{26}{13}$ գ) $2=\frac{14}{7}$ դ) $2=\frac{200}{100}$ ե) $2=\frac{30}{15}$

4. Երկրորդի վրա կար $4\frac{3}{10} + 1\frac{1}{10} = 4 + \frac{3}{10} + 1 + \frac{1}{10} = 4 + 1 + \frac{3}{10} + \frac{1}{10} = 5\frac{4}{10}$ տոննա
 խնձոր: Շուկա բերեցին $4\frac{3}{10} + 5\frac{4}{10} = 4 + \frac{3}{10} + 5 + \frac{4}{10} = 9\frac{7}{10}$ տոննա խնձոր:
6. ա) $7\text{սմ} = \frac{7}{100}\text{մ}$. 5մ և $7\text{սմ} = 5\frac{7}{100}\text{մ} = \frac{507}{100}\text{մ}$.
7. ա) $18 : x = 6$ $x = 18 : 6 = 3$
- ա) $\frac{x}{11} = 5$ $x = 5 \cdot 11 = 55$
 ← բաժանելի
 ← բաժանարար
8. $143 = 11 \cdot 13$ դասարանում կա 24 աշակերտ
9. $\frac{5}{7}$ կգ մուրաբա է մեկ գավաթում
13. $4 \cdot 4 = 16$; $16 \cdot 4 = 64$; $64 \cdot 4 = 256$; $256 \cdot 4 = 1024$; $1024 \cdot 4 = 4096$
 Այդ թիվն է 4096-ը

§12. Խառը թվերի գումարումն ու հանումը

Հաճախ բարձր դասարաններում աշակերտները խառը թվերի հետ գործողություն կատարելիս, թվերը վերածում են անկանոն կոտորակի և հետո սկսում են գործողություններ կատարել: Կոտորակների և ամբողջի օրինակի վրա սովորեցնենք աշակերտներին, որպեսզի գործողությունները ճիշտ կատարեն:

5. ա) $4\frac{12}{14}$, բ) $2\frac{2}{37}$, գ) $1\frac{5}{13}$
6. $2\text{մ } 15\text{սմ} = 2\frac{15}{100}\text{մ}$
 $1\text{մ } 3\text{դմ} = 1\text{մ } 30\text{սմ} = 1\frac{30}{100}\text{մ}$,
 $AB = 2\frac{15}{100} + 1\frac{30}{100} = 3\frac{45}{100}\text{մ}$
7. $20 + 50 + 75 = 145$ բոպե
 145 բոպե $= \frac{145}{60}$ ժամ $= 2\frac{25}{60}$ ժամ
8. $35\frac{2}{5} + 1\frac{1}{5} + \frac{3}{5} = 36\frac{6}{5} = 37\frac{1}{5}$ կգ
9. Տաբատի վրա օգտագործվեց ամբողջ գործվացքի $\frac{5}{16}$ -րդ մասը, այլ կերպ սասած 144-ի $\frac{5}{16}$ -ը, որը հավասար է 45մ-ի:
10. $S = 3(27 + 33) = 180$ կմ

§13. Կոտորակների բաժանումը բնական թվի վրա և բազմապատկումը բնական թվով

Աշակերտները պետք է սահմանեն կոտորակների բաժանումը և բազմապատկումը բնական թվով: Նրանք պետք է կարողանան դրանք կիրառել հասուկ օրինակների և առաջադրանքների դեպքում: Անհրաժեշտ է ուշադրություն հատկացնել խառը թվերի բնական թվով բազմապատկմանը և բաժանմանը:

1. ղ) $\frac{7}{2} - \frac{1}{2} = \frac{6}{2} = 3$, ե) $\frac{12}{5} - \frac{10}{5} = \frac{2}{5}$ գ) $\frac{2}{7} - \frac{2}{7} = 0$

2. ա) $\frac{7}{10}(58+42) = \frac{700}{10} = 70$ բ) $45(\frac{10}{8} - \frac{2}{8}) = 45$

3. ա) $a = 1; 2; 3$ բ) $a = 1; 2$ Ընդամենը 6

4. Յուրաքանչյուր պահեստ հասել է ապրանքի $\frac{1}{4}$ մասը, յուրաքանչյուր խանութ պահեստում եղած ապրանքի $\frac{1}{4} : 12 = \frac{1}{48}$ մասը:

5. $\frac{1}{2} : 3 = \frac{1}{6}$

6. ա) $x = \frac{15}{9} : 5$ $x = \frac{15}{45}$ բ) $x = \frac{2}{7} \cdot 3$ $x = \frac{6}{7}$

գ) $x = \frac{4}{7} : 2 = \frac{4}{14}$ ղ) $x = \frac{12}{15} : 4$ $x = \frac{12}{60}$

7. Համարիչը մեծացավ 6 անգամ, նշանակում է, որ կոտորակը մեծացավ 6 անգամ: Հայտարարը մեծացավ 3 անգամ, նշանակում է, որ կոտորակը նվազել է 3-անգամ, այսինքն մեծացավ 2 անգամ:

8. Ենթադրենք Նիկայի կրթաթոշակը x լարի է, ուրեմն Գիորգիի աշխատավարձը կլինի $3x$ լարի, Դաթոնիը՝ $6x$ լարի, այլ կերպ ասած (x) կրթաթոշակը Դաթոնի աշխատավարձի ($6x$) $\frac{1}{6}$ -րդ մասն է:

10. Ատլանտյան օվկիանոսը զբաղեցնում է՝ $\frac{6}{17} : 2 = \frac{6}{34}$

12.		I	II	III	IV	Ըստ առաջադրանքի պայմանի ստացանք՝ Թենգո IV Իրակլի I Ջուրա III Գիորգի II
	Ի	+	-	-	-	
	Գ	-	+	-	-	
	Ջ	-	-	+	-	
	Թ	-	-	-	+	

§14. Կոտորակի հիմնական հատկությունը

Պարագրաֆում առաջադրված հարցերի տիպի տարբեր խնդիրներ կարող ենք կազմել՝ շոկոլադի, պիցայի, տորթի, կշռի քանակի վերաբերյալ Տորթի $\frac{1}{3}$ մասն է ավելի շատ, թե՞ $\frac{3}{9}$. 500 կգ-ի $\frac{2}{5}$ -ն է շատ, թե՞ $\frac{4}{10}$ -ը, և այլն, աշակերտները պետք է համեմատեն և կայացնեն եզրակացություն: Աշակերտը պետք է

կարողանա սահմանել կոտորակի հիմնական հատկությունները և կիրառել դրանց հետ կապված գործողություններ:

6. ա) 11;12; 13; 21;23; 31;32; 33, բ) 11; 10;13; 30; 31; 33

7. Առաջադրանքի պայմանի համաձայն Թամունայի և Նաթիայի միջև է բաժանվում բանաստեղծությունը և պարը, այսինքն Թեոնան երգում է , իսկ Քեթին նվագում կիթառի վրա:

Ինքնաստուգման թեստ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
դ	ա	դ	գ	բ	ա	բ	դ	ա	դ

Գլխի լրացուցիչ հարցերը կրկին կիրառել ամփոփիչ դասի ժամանակ:
Աշակերտը պետք է կարդա, համեմատի կոտորակները՝ անկանոն, կանոնավոր խառը թվեր, պետք է կարողանա խառը թվերը վերածել անկանոն կոտորակի և հակառակը անջատել ամբողջ մասը անկանոն կոտորակից, կարողանա գումարել և հանել միևնույն հայտարարով կոտորակները, կոտորակները բազմապատկել բնական թվով և կոտորակները բաժանել բնական թվի, պետք է գիտենա կոտորակի հիմնական հատկությունը, ճանաչի երկրաչափական մարմինները և տարրերը՝ շրջան, շրջանագիծ, քառակուսի, ուղղանկյուն, միմյանց կապակցի հատվածի միավորները:

IV Գլխի լրացուցիչ վարժություններ

- ա) $\frac{1}{12}$ բ) $\frac{1}{6}$ գ) $\frac{1}{4}$ դ) $\frac{1}{3}$ ե) $\frac{1}{2}$
- բ) $x < 5$
- $12 \cdot 7 = 84$ (լարի)
- 3 կտոր
- $a = 5$
- ա) մեծացավ 5 անգամ բ) նվազեց 5 անգամ
գ) նվազեց 10 անգամ դ) մեծացավ 10 անգամ
ե) նվազեց 100 անգամ
- Անցել է ճանապարհի $\frac{3}{8}$ -ը, այսինքն ևս պետք է անցնի $\frac{5}{8}$ -ը, որը հավասար է 20 կմ-ի, այսինքն ճանապարհի $\frac{1}{8}$ -ը 4 կմ է, ամբողջ ճանապարհը կլինի 32 կմ:
- Ծառերի միջև հեռավորությունը 19 է:
ա) 7-ից մինչև 13-րդ ծառի հեռավորությունը 6 է, այսինքն $\frac{6}{19}$ մասը
բ) 2-ց մինչև 5-րդ ծառի հեռավորությունը 3 է, այսինքն $\frac{3}{19}$ մասը
գ) 1-ց մինչև 12-րդ ծառի հեռավորությունը 11 է, այսինքն $\frac{11}{19}$ մասը

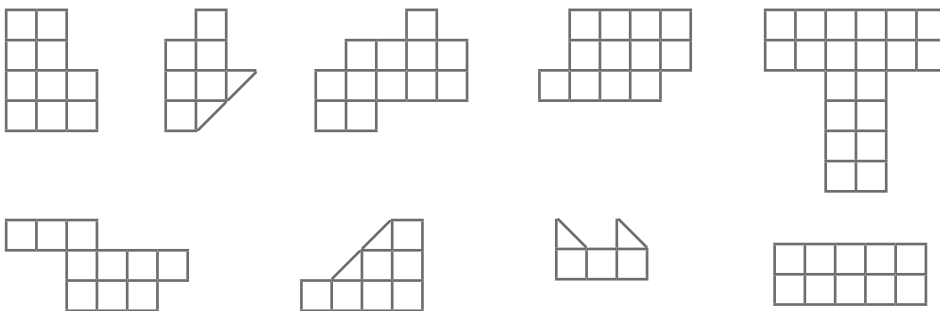
Առաջադրանքներ մաթեմատիկայի սիրահարների համար

1. Անսարք ծորակից ջուրը կաթում է: Նատոն նկատեց, որ կես լիտրանոց տարան լցվում է 15 րոպեում: Քանի՞ լիտր ջուր կկորչի օրվա ընթացքում, եթե ծորակը չվերանորոգվի:
2. 251452347 թվում այնպես ջնջեք 3 կենս թիվը, որ մնացած թվանշանները (նույն հերթականությամբ) կազմեն ամենամեծ հնարավոր թիվը:
3. Խանութում իրը արժեք 19 լարի: Հաճախորդը վճարելիս նկատեց, որ գրպանում ուներ միայն 5 լարիանոցներ, իսկ վաճառողը միայն՝ 2: Կարո՞ղ է արդյոք հաճախորդը գնել իրը և ինչպես:
4. Եթե աշակերտը գնի 11 մատիտ, նրան կմնա ընդամենը 5 թեթրի, իսկ եթե նույն փողով գնի 15 մատիտ, կպակասի 7 թեթրի: Որքա՞ն գումար ունի աշակերտը:
5. Գրքից պոկվեց գրքի ինչ-որ մասը: Պոկված մասի առաջին էջը 387 է, իսկ վերջինը էջի համարը կազմված է նույն թվանշաններից: Քանի՞ էջ է պոկվել գրքից:
6. Տուփի մեջ կա 10 կարմիր, 8 կանաչ և 4 դեղին մատիտ: Առանց նայելու ամենաքիչը քանի՞ մատիտ պետք է հանվի տուփից, որ նրանց մեջ հնարավոր լինի գտնել.
ա) 4 նույն գույնի մատիտ, գ) 6 կանաչ մատիտ,
բ) Ամեն գույնի մեկական մատիտ, դ) 6 նույն գույնի մատիտ:
7. Ինչի՞ է համարժեք երկու թվի գումարը, եթե այն 3-ով մեծ է առաջինից և 5-ով մեծ է երկրորդից:
8. Երեխաները սղոցում են գերանը՝ այն բաժանելով 1 մետրանոց կտորների: 1 կտորը կտրելու համար հարկավոր է 5 րոպե, գերանի երկարությունը 7 մետր
ա) Որքա՞ն ժամանակ է անհրաժեշտ գերանը կտրատելուն: բ) Քանի՞ մեկ մետրանոց կտոր կլինի աշխատանքն ավարտելուց հետո:
9. Պատկերացրու, որ գրել ես բոլոր թվերը 1-ից 100-ը ներառյալ:
Քանի՞ անգամ ես գրել
ա) 9-թիվը, բ) 3 թիվը, գ) 0-ն
10. 9 հարկանոց շենքի 1-ին հարկում բնակվում է 2 մարդ, յուրաքանչյուր հարկ հաջորդ հարկում բնակիչների թիվը 4-ով ավելանում է: Վերելակում, ո՞ր հարկի կոճակն են բնակիչները ամենից շատ օգտագործում:
11. Ոսկով լի սնդուկը կշռում է 32 կգ, իսկ կիսալցվածը՝ 17 կգ: Քանի՞ կիլոգրամ է դատարկ սնդուկը:

12. Վաճառողն ունի 3 դատարկ արկղ՝ հետևյալ պիտակներով՝ «միրգ», «խնձոր», «կարտոֆիլ»։ Տրված արկղերում վաճառողը խնձորը, դեղձը և կարտոֆիլը այնպես տեղավորեց, որ բոլոր պիտակավորումները կեղծ դուրս եկան։ Ի՞նչ է դրված խնձորով տուփի մեջ։
13. Լճում աճում է ջրաշուշան, որը ջրի մակերեսին է։ Յուրաքանչյուր 1 ժամում ծաղկի ծածկած ջրի մակերեսը կրկնապատկվում է։ 10 ժամ անց ամբողջ լիճը կծածկվի։ Քանի՞ ժամ անց կծածկվի ջրի մակերեսի կեսը։
14. Երբ որդիս 12 տարեկան էր, ես այդ ժամանակ 31 տարեկան էի։ Այժմ իմ տարիքը 2 անգամ ավել է, քան իմ որդունը։ Քանի՞ տարեկան եմ ես հիմա։
15. Վահանակի վրա ամրացված է կանաչ, կարմիր և դեղին էլեկտրական լամպեր։ Կանաչ լամպը վառվում է 6 րոպեն մեկ, կարմիրը՝ 10 րոպեն մեկ, իսկ դեղինը՝ 15 րոպեն մեկ։ Երեք լամպերը միասին վառվեցին ժամը 9-ին։ Հաջորդ անգամ ժամը քանիսի՞ն կվառվեն երեք լամպերը միասին։
16. Արկղի մեջ դրված է 10 գույզ սև և 10 գույզ սպիտակ ձեռնոց։ Առանց արկղի մեջ նայելու ամենաքիչը քանի՞ ձեռնոց պետք է հանենք, որ նրանց մեջ անպայման լինի մեկ գույզ՝
 ա) նույն գույնի, բ) սպիտակ գ) սև ձեռնոց
17. Տրված՝ 1234512345123451234512345 թվից, անյպես ջնջի՛ր 10 թվանշան, որ մնա հնարավորինս՝ ա) փոքր թիվը, բ) մեծ թիվը։
18. Հերթականությամբ գրեցին բոլոր բնական թվերը՝ 1234567891011121314151617.... Ո՞ր թվանշանն է 200-րդ տեղում տեղադրված։
19. 97 թվից հանեցին, ինչ-որ թիվ։ Ստացված տարբերությունը բազմապատկեցին 2-ով, արտադրյալից հանեցին 15 և ստացան 105։ Ի՞նչ թիվ հանեցին 97-ից։
20. 27-ից հանեցին, ինչ-որ թիվ։ Ստացված տարբերությունը բաժանեցին 7-ի, քանորդը բազմապատկեցին 15-ով, ստացված արտադրյալից հանեցին 17 և ստացան 13։ Ի՞նչ թիվ հանեցին 27-ից։
21. 1-ից մինչև 100 քանի՞ այնպիսի թիվ կա, որը վերջանում է 3-ով։
22. 1-ից մինչև 100-ը, 3-ի բազմապատիկ քանի՞ թիվ կա։
23. 1-ից մինչև 100-ը 3-ով վերջացող կամ 3-ի բազմապատիկ քանի՞ թիվ կա։
24. Հետևյալ չորս բնական թվերի գումարը հավասար է 2010-ի։ Գտի՛ր այդ թիվը։
25. Տրված է 8 թիվ։ Յուրաքանչյուր թիվ, սկսված երկրորդից, նախորդ թվից 2 անգամ մեծ է։ Հայտնի է, որ երրորդ և յոթերորդ թվերի գումարը հավասար է 408-ի։ Գտի՛ր այդ թվերը։

26. Կարտոֆիլը բաշխված է 5 և 3 կիլոգրամանոց փաթեթների մեջ: Փաթեթների ընդհանուր քանակը 24 է: Քանի՞ 5կգ և 3կգ փաթեթ կա, եթե 5 կիլոգրամանոց և 3 կիլոգրամանոց փաթեթների ընդհանուր զանգվածը հավասար է:
27. Մեկ հատ տետրը, 2 հատ մատիտը և 1 հատ ռետիկը արժե 12 լարի, իսկ 2 հատ տետրը, 3 մատիտը և 3 ռետիկը՝ 27 լարի: Ի՞նչ արժե 2 տետրը, 2 մատիտը և 4 ռետիկը:
28. Դաթոն քայլելով գնաց գետը լողալու, իսկ ետ վերադարձավ հեծանիվով: Ամբողջ ճանապարհի վրա ծախսվեց 40 ռուպե: Երկրորդ անգամ նա գնաց և վերադարձավ նույնպես հեծանիվով և այս անգամ ճանապարհին պահանջվեց 20 ռուպե: Ի՞նչքան ժամանակ է հարկավոր Դաթոյին, որպեսզի ամբողջ ճանապարհին (գետ և տուն) անցնի քայլելով:
29. Տուփում դրված է կապույտ, կարմիր և կանաչ մատիտներ, ընդամենը՝ 20 մատիտ: Կապույտ մատիտների քանակը 6-ով ավելի է քան կանաչ մատիտներինը, իսկ կարմիր մատիտների քանակը կապույտից քիչ է: Քանի՞ կարմիր մատիտ կա տուփում:
30. Մարին տնից դեպի դպրոց գնում է 9 ռուպեում, իսկ նրա եղբայրը՝ Գիորգին դպրոց և դպրոցից տուն ճանապարհն անցնում է 9 ռուպեում: Գիորգիի արագությունը Մարիի արագությունից որքանո՞վ է ավել:

31. Բաժանե՛ք յուրաքանչյուր մարմին 2 հավասար մասի: (Տեղադրել մարմինները)



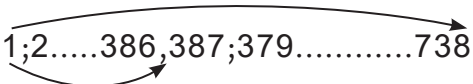
32. Գիվին վագրը սկսում է 20մ/ր արագությամբ: 3 ռուպե անց նրան հետևում է կատուն 25մ/ր արագությամբ: Գիվիի շարժվել սկսելու պահից քանի՞ վայրկյան անց կատուն կհասնի նրան:
33. Մոտոցիկլը շարժվում է 60կմ/ժ արագությամբ: Ի՞նչ արագությամբ պետք է շարժվի մոտոցիկլը, որ մեկ կիլոմետրը անցնի $\frac{1}{3}$ ռուպեով ավել արագությամբ:
34. Խնձորներով լի արկղի միջից հանեցին եղած խնձորների կեսը, մնացած խնձորների կեսը նույնպես հանեցին, ավելի ուշ՝ մնացած խնձորների կեսը ևս հանեցին, և վերջում հանեցին մնացած խնձորների կեսը, որից հետո արկղում մնաց 10 խնձոր: Քանի՞ խնձոր կար ի սկզբանե արկղի մեջ:

35. Սկյուռիկը կաղինը փչակ է տանում 20 վայրկյանում: Որքա՞ն է հեռավորությունը կաղնու ծառի և փչակի միջև, եթե սկյուռիկը վազում է 5 մ/ր արագությամբ:
36. Գրքի համար վճարեցին 1 լարի և մնաց վճարելու ևս այնքան, որքան կվճարեին եթե վճարած լինեին այնքան, որքան մնացել էր վճարելու: Որքա՞ն արժե գիրքը:
37. Արկղի մեջ կա 3 գույնի գուլպա: 7 գույգ կարմիր, 11 գույգ սպիտակ և 13 գույգ սև: Առանց արկղի մեջ նայելու ամենաքիչը քանի՞ հատ գուլպա պետք է հանես, որ նրանց մեջ անպայման լինի
- ա) մեկ գույգ որևէ գույն
 - բ) 1 գույգ սպիտակ
 - գ) 1 գույգ կարմիր
 - դ) 1 գույգ սև
 - ը) պարտադիր մեկ հատ կարմիր
 - ե) յուրաքանչյուր գույնից
 - զ) պարտադիր մեկ հատ սպիտակ
 - է) պարտադիր մեկ հատ սև
38. 1 խնձորը և 1 տանձն արժե 25 թեթրի, իսկ 5 խնձորը և 2 տանձր՝ 95 թեթրի: Ի՞նչ արժեն 1 խնձորը և 1 տանձր առանձին-առանձին:
39. Կոճղը 4 մասի բաժանելն արժե 12 լարի: Ի՞նչ արժե 8 մասի բաժանելը:
40. 32 թվանշանին աջից և ձախից կցագրեք մեկական թվանշան այնպես, որ ստացված քառանիշ թիվը բաժանվի 18-ի (գտնել բոլոր լուծումները):
41. 45 թվանշանին վերջից կցագրեք այնպիսի երկու թվանշան, որ ստացված քառանիշ թիվը բաժանվի 45-ի (գտնել բոլոր լուծումները):
42. 23 թվանշանին աջից և ձախից կցագրեք մեկական թվանշան այնպես, որ ստացված քառանիշ թիվը բաժանվի 45-ի (գտնել բոլոր լուծումները) 86-87 էջ:
43. 3*5* թվանշանում, աստղանիշների փոխարեն տեղադրել այնպիսի թվանշան, որ ստացված թիվը բաժանվի 45-ի (գտնել բոլոր լուծումները):
44. Գիրքին առաջին հարկից բարձրացավ երրորդ հարկ և անցավ 30 աստիճան: Եթե բարձրանար առաջինից վեցերորդ հարկ, ապա սանդուղքի քանի՞ աստիճանի նա պետք է անցներ (հարկերի միջև աստիճանների միևնույն քանակն է):
45. Կարմիր ներկած ուղղանկյուն գուգահեռանիստը, որի երկարությունը 2 սմ է, լայնությունը՝ 3սմ, իսկ բարձրությունը՝ 5սմ, խորանարդների բաժանեցին, որոնցից յուրաքանչյուրի երկարությունը, բարձրությունը և լայնությունը 11 սմ է: Ստացված խորանարդներից քանի՞ ունի ներկված երեք կողմ:
46. Թվային հաջորդականության բոլոր անդամները բնական թվեր են և յուրաքանչյուր հաջորդ թիվ մյուսից 3-ով փոքր է: Ընդամենը քանի՞ անդամ կա հաջորդականության մեջ, եթե առաջին անդամը 45-ն է:

47. Գտնել 2 թվերի գումարը, եթե այն մի գումարելիից 50-ով, իսկ մյուս գումարելիից 30-ով մեծ է:
48. Գտի՛ր 11-ից մինչև 19 ներառյալ բնական թվերի գումարը հարմար եղանակով:
49. Մնդուկն ունի 5 դարակ: Յուրաքանչյուր դարակում կա 3 տուփ, յուրաքանչյուր տուփի մեջ՝ 10 մետաղադրամ: Մնդուկը, տուփերը և դարակները կողպված են: Առնվազն քանի՞ կողպեք պետք է բացենք, որպեսզի հասնենք 50 մետաղադրամ:
50. Եռանկյան երկու կողմերը հավասար են, իսկ երրորդը 2սմ-ով մեծ է մնացածից: Գտնել այս եռանկյան կողմերի երկարությունը, եթե եռանկյան պարագիծը 11 սմ է:
51. Երկու բնական թվերի գումարը հավասար է 474: Այս թվերից մեկի վերջին թվանշանը 1 է: Եթե այդ թիվը ջնջենք, կստանանք երկրորդ թիվը: Գտի՛ր այդ թիվը:
52. Քանի՞ էջ կա գրքում, որի էջերը համարակալելու համար հարկավոր է 747 թվանշան:
53. Հողամասերից մեկում աշխատում է 25 տրակտոր, իսկ երկրորդում՝ 30: Առաջին հողամասի յուրաքանչյուր տրակտոր օրվա ընթացքում վարում է 30 հա –ով ավելի հողատարածք, քան երկրորդը: Օրվա ընթացքում քանի՞ հեկտար կվարի յուրաքանչյուր տրակտոր, եթե երկու հողամասում մեկ օրվա ընթացքում վարվեց 405 հա հողատարածք:
54. Երկու քաղաքներից հանդիպակաց ուղղությամբ դուրս եկավ երկու գնացք: Առաջին գնացքի արագությունն է 54 կմ/ժ է, իսկ երկրորդինը՝ 75կմ/ժ: Երկրորդը տեղաշարժվեց առաջինից 2 ժամ ուշ և մինչ հանդիպելը անցել էր առաջինից 102 կմ-ով ավելի: Որքա՞ն է քաղաքների միջև եղած հեռավորությունը:
55. Ունենք 9 հատ միանման գնդակ: Ըստ տվյալների գնդակներից մեկը ավելի թեթև է, քան մնացած 8-ը: Նժարավոր կշեռքի օգնությամբ 2 կշռումով ինչպե՞ս գտնել թեթև քաշով գնդակը:
56. Յուցադրել, որ տրված երկու արտահայտությունը բաժանվում է 10-ի
ա) $(25354 \cdot 258 + 45001 \cdot 13) \cdot 376$ բ) $(45107 \cdot 297 - 1376 \cdot 254) \cdot 132$
57. Մարտի 1-ը հինգշաբթի է: Քանի՞ հինգշաբթի և երեքշաբթի կա այս ամսում:
58. 1999 թվականի դեկտեմբերի 31-ից մինչև 2011 թվականի հունվարի 1-ը քանի՞ օր կար (հունվարի 1-ը չհաշված):
59. Եթե այսօր շաբաթ է, ապա ինչ օր կլինի՞
ա) 7 շաբաթ և 3 օր անց,
բ) 200 օր անց:
60. Քանի՞ զրոյով է վերջանում 1-ից մինչև 30-ը ներառյալ թվերի արտադրյալը:
61. Երկար գոլում տեղադրված է 8 գնդակ՝ 4 սև և 4 սպիտակ (տեսե՛ք նկար 1):

Լուծումներ, հղումներ

Առաջադրանքներ մաթեմատիկայի սիրահարների համար

1. Քանի, որ $0,5$ տարան լցվում է 15 բուպեում, 1 ժամում կլցվի 4 անգամ ավել, այսինքն 2 իսկ ամբողջ օրվա ընթացքում՝ $24 \times 2 = 48$ լ:
2. Եթե ուզում ենք ստանալ ամենամեծ թիվը, ջնջած թվանշանի տեղը պետք է գրադեցնի ամենամեծը, այսինքն՝ 552347 :
3. 19 պետք է ներկայացնենք $5k-2b$ տեսքով, այսինքն $19=5 \times 5 - 3 \times 2$, այսինքն հաճախորդը վճարեց 5 հատ 5 լարիանոց թղթադրամ, իսկ վաճառողը վերադարձրեց 3 հատ 2 լարիանոց թղթադրամ:
4. Ըստ պայմանի, 4 հատ մատիտը արժե $5+7=12$ թեթրի, այսինքն 1 մատիտը արժե 3 թեթրի: Քանի, որ 11 մատիտ գնելիս փում է 5 թեթրի, հետևաբար աշակերտը ուներ $11 \times 3 + 5 = 38$ թեթրի:
5. Քանի որ նախորդ էջի համարը կենտ է, վերջին էջի համարը կլինի գույգ, վերջին թիվն է 8 : Ստացանք 378 կամ 738 : 378 չի կարող լինել, քանի որ հաջորդ համարը նախորդից մեծ պետք է լինի: Մնաց 738 -ի տարբերակը: Ստացվում է, որ գրքից պոկված էջերից առաջինի համարը 387 է, իսկ վերջինը՝ 738 : Այժմ պետք է սահմանենք, թե քանի՞ էջ է պոկվել: Նմանատիպ վարժություններին պետք է զգուշորեն մոտենալ: Սովորաբար աշակերտները սխալ են պատասխանում, ասելով, որ ճշգրիտ տարբերակը՝ $738-387$ -ն է:


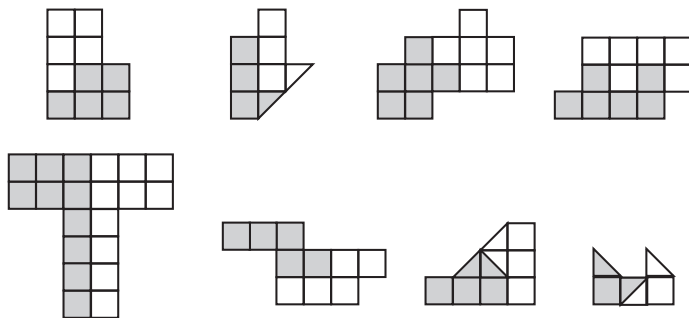
Սխալից խուսափելու համար առաջարկում ենք հետևյալ սխեման: Տվե՛ք հարցեր: Քանի՞ թիվ է 1 -ից մինչև 738 , քանի՞ թիվ կա 1 -ից մինչև 387 : Ցույց տանք աշակերտներին, որ 738 թվանշանի համար հարկավոր չեն 1 -ից մինչև 386 թվերը, այսինքն պատասխանն է՝ $738-386=352$:
6. Նմանատիպ վարժություններ լուծելու համար, պետք է քննարկենք վատագույն տարբերակները. ա) ենթադրենք տուփի միջից մատիտներ հանելիս դուրս եկավ 3 կարմիր, 3 կապույտ, 3 կանաչ և 3 դեղին մատիտ: Եթե հանենք ևս 1 մատիտ, այն կլինի տրված գույներից որևէ մեկը, հետևաբար կստանանք 4 միևնույն գույնը: Պատասխան՝ պետք է հանենք $3 \times 4 + 1 = 13$ մատիտ: Բ) ենթադրենք, բոլոր մատիտները այնպես դուրս եկան, որ սպառվեց 3 այն գույնը, որը քանակությամբ ամենաշատն էր, այսինքն 10 կարմիր, 8 կապույտ, 8 կանաչ: Դրանից հետո եթե հանենք ևս 1 մատիտ՝ կլինի չորրորդ գույնը, այսինքն պայմանը կատարված է: Պատասխան՝ $10+8+8+1=27$ մատիտ: Գ) ըստ վատագույն տարբերակի կանաչ մատիտները կփսան վերջում, այսինքն պետք է հանենք բոլորը, բացի 2 մատիտից, կստացվի 28 մատիտ: Դ) ենթադրենք հանեցին 5 կարմիր $+4$ դեղին $+5$ կանաչ $+5$ կապույտ: Դրանից հետո ևս 1 հատ որևէ գույնի մատիտ և լրացավ մինչև 6 -ը, այսինքն $5+5+4+1=20$ մատիտ:

7. Քանի, որ գումարը 3-ով ավել է 1 գումարելիից, այսինքն երկրորդ գումարելին 3 է: Առաջինն է 5, հետևաբար գումարն է 8:
8. Քանի որ սղոցում են 1 մ կտորների, այդ պատճառով կստացվի $7:1=7$ կտոր: Սկզբում ունենք 1 կտոր, յուրաքանչյուր սղոցման արդյունքում կավելանա ևս 1, այսինքն կպահանջվի ամբողջովին 6 սղոցում: Պատասխան՝ $6 \times 5 = 30$ րոպե կսղոցեն:
9. Յուրաքանչյուր տասնավորի մեջ 9 թիվը կհանդիպի 1 անգամ, բացի 10 տասնավորից: 90-ից մինչև 99-ը 9 թիվը կհանդիպի 11 անգամ (99-ի մեջ 2 անգամ): Մնացածի մեջ 1 անգամ, այսինքն ընդհանուր կլինի $9 + 11 = 20$:
- բ) նմանապես 20;
- գ) 1-ից մինչև 90-ը կհանդիպի 9 անգամ, իսկ 100-ի մեջ 2 անգամ, այսինքն ընդամենը կստանանք $9 + 2 = 11$:
10. Պարզ է՝ 1-ին հարկի կոճակը, որովհետև նրանք, ովքեր վերև են բարձրանում, սեղմում են տարբեր կոճակներ, իսկ ներքև իջնելու համար սեղմում են առաջին հարկի կոճակը:
11. Բնականաբար սնդուկը ունի կշիռ: Եթե սնդուկը կշռում է 17 և ոսկու կշռի կեսը, իսկ եթե սնդուկը կշռում է 32 կգ և ոսկու ընդհանուր քանակը, ապա ոսկու կեսը կշռում է $32 - 17 = 15$ կգ, այսինքն սնդուկը կշռում է $17 - 15 = 2$ կգ: Պատասխան՝ սնդուկը կշռում է 2 կգ:
12. Կարտոֆիլը պետք է լինի մրգի արկղի մեջ, քանի որ այս արկղի մեջ չի կարող լինել ոչ խնձոր, ոչ էլ տանձ: Այսինքն կարտոֆիլը խնձորի արկղի մեջ չի կարող լինել, ինչպես նաև խնձորը չի կարող խնձորի արկղի մեջ, հետևաբար խնձորի արկղի մեջ տեղադրված է տանձը:
13. Քանի, որ ծաղիկներով ծածկված մակերեսը 1 ժամում կրկնապատկվում է և ամբողջ լիճը կծածկվի 10 ժամում, ուրե՛մս լճի մակերեսի կեսը կծածկվի 9 ժամում:
14. Հոր և որդու տարիքային տարբերությունն է $31 - 12 = 19$ տարի: Այս մեծությունը անփոփոխ է: Այժմ հոր տարիքը որդու տարիքից 2 անգամ ավելի է, այսինքն որդին այժմ 19 տարեկան է, իսկ հայրը կլինի 38 տարեկան:
15. $LCM(6, 10, 15) = 2 \times 3 \times 5 = 30$ րոպեում: Լամպերը կրկին կվառվեն ժամը 9:30-ին:
16. ա) 3 հատ: Երեքից 2-ը անպայման կլինեն միանման:
բ) ըստ վատագույն պատահականության 12, սկզբում կլինի 10 հատ սև;
գ) ըստ վատագույն պատահականության 12, սկզբում կլինի 10 հատ սպիտակ
17. ա) 12345123451234512345, բ) 12345123451234512345
18. Միանիշր կգրադեցնի 9 տեղ, երկնիշր՝ $2 \times 90 = 180$, ընդամենը՝ 189 տեղ: Մնաց եռանիշ թվերի համար 11 տեղ: $11:3=3$, Գացորդը՝ 2: Այսինքն 3 հատ եռանիշ թիվը կգրվի հետևյալ կերպ՝ 100, 101, 102, իսկ 103 գրառելու համար չի բավարարում մեկ տեղ, այսինքն՝ վերջում կգրեն 0:

19. Սկսենք վերջից, մինչև ստացվի 105, կար $105+15=20$: Քանի, որ բազմապատկեցին 2-ով, մենք հիմա պետք է բաժանենք 2-ի, $120:2=60$: 97-ից հանեցին, ինչ-որ թիվ և ստացան 60, այսինքն այդ թիվն է $97-60=37$:
20. Մինչ կդառնար 13, այն $13+17=30$ էր: Այս ստացանք 15-ով բազմապատկելու հետևանքով, այսինքն մինչ այդ ունեինք $30:15=2$, իսկ այդ թիվը ստացանք 7-ի բաժանելու հետևանքով, այսինքն մինչ այդ ունեինք $2 \times 7=14$: 27-ից հանեցին ինչ-որ թիվ և ստացան 14, այսինքն այդ թիվն է $27-14=13$:
21. 3, 13, 23, 33, 43, 53, 63, 73, 83, 93: Ընդամենը՝ 10 հատ:
22. Յուրաքանչյուր երրորդ թիվ 3-ի բազմապատիկ է, այսինքն $100:3=33 \frac{1}{3}$: Այսինքն 3-ի բազմապատիկ թվանշանների քանակն է 33:
23. 3-ի բազմապատիկ կա 33 հատ: 3-ով վերջանում է 10 հատ: 3-ի բազմապատիկ և 3-ով վերջացող 4 թիվ կա (3,33,63,93), ընդհանուր պատասխանն է $33+10-4=39$, քանի որ այս 4-ը 2 անգամ կիրառվեց 33+10-ի մեջ:
24. Այս թվանշաններից նվազագույնը նշել x -ով ,
 ուրե՛մս $2010=x+(x+1)+(x+2)+(x+3)=4x+6$
 $4x+6=2010$
 $4x=2004$
 $x=501$
 $x+3=504$
 Այս թվանշաններն են 501, 502, 503 և 504:
25. 7-րդ թիվը 3-ից 16 անգամ մեծ է, այսինքն $x+16x=408$, $x=24$
26. Ենթադրենք կար x հատ: 5կգ և $(24-x)$ 3 կգ փաթեթ, այսինքն $5x=3(24-x)$;
 $5x=72-3x$; $x=9$
27. 1 տետրը, 2 մատիտը և 1 ռետինը արժե 12 լարի:
 1 տետրը, 3 մատիտը և 3 ռետինը արժե 27 լարի, այսինքն 1 տետրը, 1 մատիտը և 2 ռետինը արժե 15 լարի:
 2 տետրը, 2 մատիտը և 4 ռետինը արժե 30 լարի:
28. Երբ Դաթոնն գնաց գետ և վերադարձավ հեծանիվով, պահանջվեց 20 րոպե, այսինքն հեծանիվով ճանապարհի մեկ ուղղությունը անցնելու համար պահանջվում է 10 րոպե, այսինքն մեկ ուղղությունը քայլելով անցնելու համար, հարկավոր է $40-10=30$ րոպե: Հետևաբար ճանապարհի երկու ուղղությունը քայլելով անցնելու համար կպահանջվի $30p+30p=1\text{ժ}$:
29. Եթե կանաչ մատիտների քանակը նշանակենք x -ով, կապույտ մատիտների քանակը կլինի $6x$, այսինքն կապույտ և կանաչ մատիտների գումարն է $7x$, որը բաժանվում է 7-ի: Այդպիսի թվեր են՝ 7; 14: 7-ի դեպքում կարմիրը ստացվում է 13, այսինքն կապույտից ավել: Ուրե՛մս, կարմիր մատիտների քանակն է՝ 6, կանաչ մատիտների քանակը՝ 2, և կապույտ մատիտների քանակը՝ 12:

30. Քանի որ Գիորգին 2 անգամ ավել տարածություն է անցնում նույն ժամանակում, հետևաբար 2 անգամ ավել է:

31.



32. Մինչ կատուն կհետապնդեր Գիորգին վազեց 60մ: Նրանց միջև հեռավորությունը ծածկվում է արագության տարբերությամբ: Այսինքն 5մ/ր -ում, կծածկվի 60 մետր $60:5=12$: Կհասնի $12+3=15$ րոպեում:

33. $60\text{կմ/ժ} = 1\text{կմ/ր}$: Մոտոցիկլը շարժվում է 1կմ/ր արագությամբ և ուզում ենք, որ 1կմ անցնի 40 վայրկյանում: Ստացվում է 20 վայրկյանում պետք է անցնի կես կիլոմետր, որտեղից եզրակացնում ենք, որ 1 րոպեում կանցնի ($1\text{կմ} + 1/2 \text{ կմ}$): Արագությունն է՝ $3/2\text{կմ/ր} = 90\text{կմ/ժ}$

34. Ցանկալի է նմանատիպ վարժությունները լուծել սկսենք վերջից: Վերջում արկղի մեջ փասցել էր 10 խնձոր, այսինքն մինչ վերջին բաժանումը կար 20 խնձոր: Քանի որ բաժանեցին 4 անգամ, հետևաբար ի սկզբանե կար $10 \times 2^4 = 160$ խնձոր:

35. $5\text{մ/վ} = 300\text{մ/ր}$, $V = 300\text{մ/ր}$, $t = 20\text{ր}$, $S = 300 \times 20 = 12000\text{մ} = 12 \text{ կմ}$

36. Սա բառերի խաղ է: Պարզ է, որ վճարելու փասց ևս այնքան, որքան վճարեց, այսինքն արժե 2 լարի:

37. ա) Ենթադրենք հանեցին բոլոր գույներից մեկ-մեկ հատ, այսինք 1 կարմիր, 1 սպիտակ և 1 սև, ընդհանուր 3 հատ: Չորրորդը անպայման կլինի այս գույներից որևէ մեկը, այսինքն պետք է հանեն 4 : Բ) Ենթադրենք դուրս եկավ 7 գույգ կարմիր ր 13 գույգ սև, ընդհանուր 40 հատ: Երբ հանենք ևս 2 հատ, երկուսն էլ կլինի սպիտակ գույն, այսինքն՝ 42 : Գ) Նմանապես՝ $2 \times 11 + 2 \times 13 = 50$: Դ) $7 \times 2 + 11 \times 2 + 2 = 38$: Ե) Ենթադրենք, ամբողջությամբ դուրս եկավ այն մի գույնը, որը քանակով ավելի շատ էր: 11 գույգ սպիտակ և 13 գույգ սև, ընդհանուր՝ 48 : Եթե հանենք ևս մեկ հատ, արդեն կունենանք բոլոր գույները, այսինքն 48 : Զ) դուրս եկավ միայն կարմիր և սև, ընդամենը՝ 40 հատ: Եթե հանենք ևս մեկ հատ, ըստ հավանականության դա կլինի սպիտակ գույնը, այսինքն կստացվի 41 հատ: Է) Նմանապես՝ $7 \times 2 + 11 \times 2 + 1 = 29$: Ը) $11 \times 2 + 13 \times 2 + 1 = 49$:

38. Կարող ենք 5 խնձորը և 2 տանձը ներկայացնել հետևյալ կերպ: 2 խնձորը, 2 տանձը և 3 խնձորը արժե 95 թեթրի, բայց 2 խնձորը և 2 տանձը արժե 50 թեթրի, այսինքն 3 խնձորը արժե 45 թեթրի: 1 խնձորը արժե 15 թեթրի, իսկ մեկ տանձը՝ 10 թեթրի:

39. Կոճղը 4 մասի բաժանելու համար հարկավոր է կտրել 3 տեղից, այսինքն՝ 1 տեղից կտրելն արժե 4 լարի, 8 կտոր ստանալու համար հարկավոր է կտրել 7 տեղից, այսինքն հարկավոր է $7 \times 4 = 28$ լարի:
40. Որպեսզի թիվը բաժանվի 18-ի, այդ նույն թիվը պետք է բաժանվի նաև 2-ի և 9-ի, այսինքն վերջին թիվը պետք է լինի զույգ, *320, *322, *324, *326, *328: Թվանշանների գումարը պետք է լինի 9-ի բազմապատիկ, այդ թվերն են՝ 4320, 2322, 9324, 8326, 5328:
41. Որպեսզի թիվը բաժանվի 45-ի, այն պետք է բաժանվի նաև 5-ի և 9-ի: Այսինքն թիվը պետք է վերջանա 0-ով կամ 5-ով, *450 կամ *455 թվերի գումարը բաժանվում է 9-ի: Առաջին դեպքում կստանանք 9450, իսկ երկրորդ դեպքում՝ 4455:
42. Տեսե՛ք N 41-ի լուծումը:
43. 3×50 կամ 3×55 : Այստեղից կստանանք՝ 3150 կամ 3555:
44. Գիորգին բարձրացավ 2 հարկ, յուրաքանչյուր հարկ ունի 15 աստիճան: Առաջինից մինչև վեցերորդ անցնում է 5 հարկ, այսինքն $5 \times 15 = 75$ աստիճան:
45. Կստացվի երեք ներկած կողմով 8 խորանարդ:
46. 54, 51, 48..... քանի, որ նվազում է 3-ով, պետք է $54:3=18$, այսինքն 18 անդամ:
47. 30 և 50
48. 11, 12, 13.....19 վտանգ է պարունակում թվերի քանակի պարզաբանումը, այդ իսկ պատճառով աշակերտներին սովորեցնենք, որպեսզի թվերը հաշվեն հետևյալ կերպ:

$$1+2+3+ \dots +10+11+ \dots +19$$

Գումարել 1-ից մինչև 19 ներառյալ թվերը և հանել 1-ից մինչև 10-ը ներառյալ թվերի գումարը:

$$1+2+3+ \dots +8+9+10$$

Տեսնում ենք, որ կա 10 գումարելի, զույգավորենք այնպես, ինչպես պատկերված է նկարի վրա, այս բոլոր գումարները հավասար են 11-ի: Կա ընդամենը 5 զույգ, այսինքն գումարը հավասար է $5 \times 11 = 55$:

$$1+2+3+ \dots +16+17+18+(19)$$

այժմ հաշվել 1-ից մինչև 19-ը ներառյալ թվերի գումարը: Քանի որ քանակը կենտ է, 19 մտապահենք և հաշվենք 1-ից մինչև 18-ը ներառյալ թվերի գումարը և հետո գումարենք 19-ը: Զույգը կազմելուց կտեսնենք, որ զույգերի քանակն է 9-ը և զույգի գումարն է 19-ը, այսինքն 1-ից մինչև 18 ներառյալ գումարը կլինի 9×19 : Դրան ավելացնենք մտապահված 19 թիվը և ընդամենը կստացվի 10×19 , այսինքն՝ 190:
 Հետևաբար $11 + \dots + 19 = 190 - 55 = 135$:

49. 50 հատ մետաղադրամ վերցնելու համար պետք է բացել 5 տուփ, ինչը 2 դարակ է:

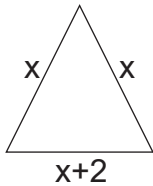
Բացեցին 2 սնդուկը՝ 1 կողպեք

Բացեցին 2 դարակ՝ 2 կողպեք

Բացեցին 5 տուփ՝ 5 կողպեք

Ընդամենը՝ 8 կողպեք:

50. $3x+2=11, 3x=9, x=3$



51. Ենթադրենք 2-րդ թիվը X է, ուրեմն առաջինը կլինի՝ $(10x+1 \quad 11x+1=474, 11x=473, x=43:)$, այդ թվերն են 43 և 431:

52. Մեզ կպահանջվի 1-ից մինչև 9 միանիշ համարներ, այսինքն 9: Կա 90 երկնիշ թիվ է: Յուրաքանչյուրի համար հարկավոր է 2 թիվ, այսինքն 180: Երկնիշ և միանիշ թվանշաններ գրելու համար պահանջվեց 189 թիվ, այսինքն եռանիշ թվերի համար մնաց $747-189=558$: Եռանիշ էջերի քանակն է $558:3=186$, հետևաբար վերջին եռանիշ թիվը, որը գրեցինք, կլինի՝ 185: Գրքում կա 185 էջ: Այս առաջադրանքը լուծելու համար հարկավոր է ուշադրությունը կենտրոնացնել այն բանի շուրջ, որ առաջին եռանիշ թիվն է 100-ը, 2-րդը՝ 101-ը, 3-րդը՝ 102-ը, 10-րդը՝ 109:

$$\left(\begin{array}{l} 1\text{-ով պակաս} \\ 2 + 99 = 101 \\ 3 + 99 = 102 \end{array} \right)$$

53. Ցանկալի է առաջադրանքի պայմանը կարգավորել աղյուսակով:

	Տրակտորների քանակը	1 տրակտորը օրվա ընթացքում վարում է	Խորում վարեցին
I հողամաս	25	$(x+3)$ հա	$25(x+3)$ հա
II հողամաս	30	x հա	$30x$ հա

54. Ենթադրենք I-ը քայլեց x ժ: Նա անցավ $54x$ կմ:

II-ը քայլեց $X-2$ ժամ և անցավ $75(x-2)$ կմ

$$75(x-2)-54x=102$$

$$21x=252$$

$$x = 12$$

Քաղաքների միջև հեռավորությունը ($75x-150+54x=129x-150=1298$) կմ է:

55. Կշեռքին դնենք 3-3 գնդիկ: Եթե հավասարվի, ուրե՛մս թեթև գնդիկը երրորդ եռյակում է, իսկ եթե չհավասարվի, հարկավոր է գտնել թեթև եռյակը: Երկրորդ անգամ կշռելու համար, եռյակից կշեռքի վրա ենք տեղափոխում մեկական գնդիկ: Դատում ենք նման կերպ:

56. Ցուցում. Հաշվարկե՛ք վերջին թվանշանը. ա) $(... 2+...3)x(...6)=(...5)$
x(...6)=...0, այսինքն բաժանվում է:

57. Քանի որ մարտի 1-ը հինգշաբթի է, մարտի 29-ը ևս կլինի հինգշաբթի:

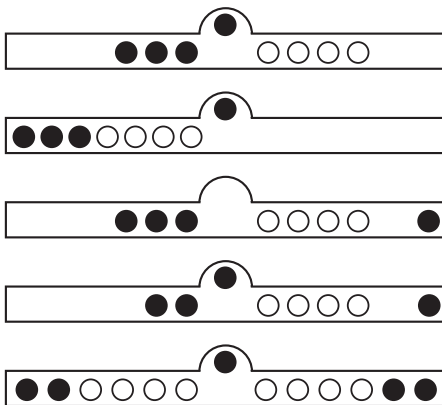
58. 1999 թվականի դեկտեմբերի 31-ից մինչև 2011 թվականի հունվարի 1-ը անցել է 11 տարի, այստեղից 3-ը նահանջ տարի էր: Օրերի քանակն է $11 \times 365 + 3 = 4015 + 3 = 4018$ օր:

59. ա) 7 շաբաթ անց կրկին շաբաթ է, իսկ ևս երեք օր անց երեքշաբթի է:

բ) $200:7=28$ (եֆացորդ 4) կլինի չորոքշաբթի

60. Ենթադրենք, որ 1-ից մինչև 30-ը բոլոր թվերը բաժանեցինք պարզ արտադրիչների: 0 տալիս է 2×5 -ը: Պարզ է, որ 2 ավելի շատ կունենանք, քան 5: Այդ իսկ պատճառով հաշվենք 5-ի քանակը; $5, 10=2 \times 5; 15=3 \times 5; 20=4 \times 5; 25=5 \times 5$, որը հավասար է 6-ի: Կատանանք 6 գրո:

61.



այսպես շարունակել մինչև վերջ

62. Տուժեց, որովհետև այն ժամանակը, որ պետք է անցներ ոտքով քայլելիս, ծախսեց լաստով տեղաշարժվելու վրա:

63. $18 \cdot 11/9 = 22$ ամիս

64. 4-888

65. ա) 90; բ) 45; գ) 90000; դ) 45000

66. Առաջին տասնյակում:

12-ից մինչև 19 ներառյալ (8 հատ)

23-ից մինչև 29 ներառյալ (7 հատ)

34-ից մինչև 39 ներառյալ (6 հատ)

45-ից մինչև 49 ներառյալ (5 հատ)

56-ից մինչև 59 ներառյալ (4 հատ)

67-ից մինչև 69 ներառյալ (3 հատ)

78-ից մինչև 79 ներառյալ (2 հատ)

81 (1 հատ)

Ընդամենը՝ $1+2+\dots+8=36$

67. Այսինքն բաժանվում է 14-ի, եթե այդպիսին է $100:14=7$ (մնացորդը կարևոր չէ): Կտեսնենք, որ նրանցից ոչ մեկը 5-ի չի բաժանվում:

68. 50 թիվ չի բաժանվում 2ի, իսկ 3-ի չի բաժանվում 30 թիվ:

Նրանց գումարը որոնվող քանակից ավել է, քանի, որ այստեղ տեղի է ունենում համատեղելիություն: Այսինքն պետք է հանենք 6-ի բազմապատիկ թվերի քանակը, որը հավասար է $100:6=16$ -ի (մնացորդ՝ ...), այսինքն այդ թիվն է $50+33-16=67$:

69. Սյան կողքով կանցնի կես ըռպեում: Որպեսզի այս նախադասությունից եզրակացություն անենք, պատկերացնենք, որ գնացքը կանգնած է և սյան կողքով կանցնի կես ըռպեում, այսինքն երկու գնացքը սյան կողքով կանցնի 1 ըռպեում: Այսինքն, եթե գնացքի երկարությունը X մետր է, գնացքի արագությունը $2x$ մ/ր է, ուրեմն «գնացքը 250 մ երկարության կամուրջը անցնում է 1 ըռպեում» նախադասությունից եզրակացնում ենք, որ $x=125$ մ, գնացքի երկարությունը 125 մետր է:

Ամփոփիչ աշխատանքի նմուշներ

Նմուշ N1

1. 4 հաջորդական թվերի արտադրյալի վերջին թիվն է 4, իսկ նրանց թվանշանների գումարն է 22: Գտի՛ր այդ թվերը:
2. Տրված եռանիշ թվին ձախից կցագրեցին 2 թվանշանը և ստացան 6 անգամ մեծ թիվ: Գտի՛ր այդ թիվը:
3. Տրված է թվերի շարքը. 1, 4, 9, 16, ...
Գրի՛ր տրված շարքի ևս երկու անդամ: Արդյո՞ք կա այս հաջորդականության մեջ 1022 թվանշանը:
4. Ուղղանկյան երկարությունն է 12 սմ: Գտի՛ր նրա լայնությունը, եթե պարագիծը 40սմ է:
5. Կոորդինատային ճառագայթի MN հատվածի միջակետն է P(1), ա) գտի՛ր N կետի կոորդինատը, եթե M(5) է ,
բ) գտի՛ր K կետի կոորդինատը, եթե $NP=NK$:

Նմուշ N2

1. Ուղղանկյան գագաթից դուրս եկող ճառագայթը անկյունը բաժանում է 2 անկյունների այնպես, որ մեկը մյուսից 2 անգամ մեծ է: Գտի՛ր այդ անկյունները:
2. Եռանկյան միջին երկարության կողմը 5 սմ է: Փոքր կողմը 2սմ-ով փոքր է, իսկ ամենամեծը՝ 2սմ-ով մեծ է միջին երկարության կողմից: Գտի՛ր եռանկյան պարագիծը:
3. Մեկ դասարանում կա m աշակերտ, իսկ երկրորդում 5-ով ավել: Գրի՛ր արտահայտություն, քանի՞ աշակերտ կա երկու դասարաններում: Գտի՛ր արտահայտության արժեքը, եթե $n=15$, $n=20$:
4. Միջան, Զուրան, Բեքան և Նիկան ունեին 3 կարթածող և 1 ցանց: Ի՞նչ ուներ յուրաքանչյուր տղա, եթե Զուրան և Նիկան, ինչպես նաև Միջան և Նիկան ունեին տարբեր ձկնորսական պարագաներ:
5. Ժամացույցը ցույց է տալիս ժամը 3-ը: Ի՞նչ ժամ է ցույց տալիս ժամացույցը, եթե
ա) ժամերի սլաքը պտտվի 60° -ի անկյունով
բ) վայրկյանների սլաքը պտտվի 180° -ի անկյունով:

Նմուշ N3

1. Գտի՛ր 613252-ի և 1235-ի գումարից հանած 12127:
2. Գտի՛ր $(2354+a) - 354$ արտահայտության արժեքը, եթե $a=1550$
3. Լուծի՛ր հավասարումը:
 $w(x - 150) + 194 = 200$, $p(144 + y) - 3 \cdot 45 = 1449$
4. A և B վայրերից իրար հանդիպակաց դուրս եկավ երկու զբոսաշրջիկ: 1 ժամ անց առաջին զբոսաշրջիկն անցավ 10 կմ, երկրորդը տեղաշարժվում էր 2 անգամ դանդաղ: Քանի՞ կիլոմետր կլինի նրանց միջև հեռավորությունը հանդիպումից 2 ժամ առաջ:
5. Մեկ հողատարածքի յուրաքանչյուր հեկտարից ստանում են 5տ լուլիկ, իսկ երկրորդ հողատարածքի յուրաքանչյուր հեկտարից՝ 2տ-ով ավելի: Քանի՞ տոննա լուլիկ ստացավ ագարակատերը երկու հողատարածքից, եթե առաջին հողատարածքը 5 հեկտար է, իսկ երկրորդը՝ 3 հեկտար:

Նմուշ N4

1. Լուծի՛ր հեշտ եղանակով. $328 \cdot 234 + 124 \cdot 234 + 452 \cdot 796$
2. MN հատվածի վրա K կետը նշված է այնպես, որ ML հատվածի երկարությունը 5 անգամ փոքր է KN հատվածի երկարությունից: Գտի՛ր MN հատվածի երկարությունը, եթե $KN=325$ սմ:
3. Քանի՞ թվանշանից է կազմված արտադրյալը.
ա) $1100 \cdot 12000$ բ) $2^5 \cdot 5^3$ գ) $25^2 \cdot 4^2$
4. Գտի՛ր թիվը, որի քառակուսին հավասար է՝ ա) 0-ի բ) 64-ի գ) 121-ի
5. Լուծի՛ր հավասարումը: $15(x - 250) - 127 = 173$

Նմուշ N5

1. Քառակուսու և ուղղանկյան մակերեսները հավասար են: Գտի՛ր ուղղանկյան կողմերը, եթե քառակուսու կողմը 8 սմ է, իսկ ուղղանկյան երկարությունը 4 անգամ մեծ է լայնությունից:
2. Կատարի՛ր գործողությունը:
ա) $(125 - 125) : 437$ բ) $(572 + 724) : 324$
3. Արհեստանոցը պատրաստեց եռոտանի և չորսոտանի աթոռներ: Քանի՞ եռոտանի և քանի՞ չորսոտանի աթոռ պատրաստվեց, եթե հայտնի է, որ պատրաստվեց 600 ոտք և 180 նստատեղ:
4. Ինչպե՞ս կփոխվի քանորդը, եթե բաժանելին և բաժանարարը բազմապատկենք նույն թվով: Ներկայացրե՛ք 2 օրինակ:
5. Նոյեմբերի 11-ը շաբաթ է: Ի՞նչ օր կլինի նոյեմբերի 21-ը, նոյեմբերի 25-ը և դեկտեմբերի 1-ը:

Նմուշ N6

1. 3 կգ բանանի և 5 կգ նարնջի համար վճարեցին այնքան, որքան 7 կգ բանանի և 3 կգ նարնջի համար: Նարինջը բանանից որքանով է թանկ:
2. Քննության ժամանակ 120 աշակերտից 40-ը ստացավ «10» գնահատական, 30 աշակերտ՝ «9», 15 աշակերտ՝ «8», 15 աշակերտ՝ «7», 10 աշակերտ՝ «6», և աշակերտ՝ «5»: Կազմել համապատասխան պիկտոգրամ:
3. Հնարավոր է արդյոք 35 թիվը ներկայացնել 10 գումարելիների գումարի տեսքով, որոնցից յուրաքանչյուրը 1, 3 կամ 7 է: Պատասխանը հիմնավորել:
4. Գրատախտակին գրված են թվեր՝ 1,2,3,.....99: Հերթականությամբ ջնջեցին 1,3,5 և այլն, այնքան, մինչև փասց մեկ թիվ: Ո՞րն է այդ թիվը:
5. Գտի՛ր $3a+2(5b-a)$ արտահայտության արժեքը, եթե՝ ա) $a = 15$, $b = 8$
բ) $a = 37$, $b = 0$

Նմուշ N7

1. ա) Գտի՛ր 54-ի բոլոր բաժանարարների գումարը
բ) Գտի՛ր 54-ի բոլոր պարզ բաժանարարների գումարը
2. Գրի՛ր բոլոր $\frac{a}{24}$, որոնք $\frac{17}{24}$ -ից մեծ են և $\frac{23}{24}$ -ից փոքր: Գտի՛ր նրանց գումարը:
3. Դասարանի $\frac{3}{5}$ -րդը տղաներ են: Դասարանում աղջիկների քանակն է ավել, թե՞ տղաների: Ընդամենը քանի՞ աշակերտ կա դասարանում, եթե աղջիկների քանակն 8 է:
4. Լուծել հավասարումը:
ա) $x - \frac{1}{17} = \frac{4}{17}$
բ) $(x + 4\frac{3}{8}) - 1\frac{1}{8} = 10$
5. Պատկերել 4×5 ուղղանկյուն: Գունավորել նրա $\frac{3}{4}$ -րդ մասը:

Նմուշ N8

1. Շրջանագծի տրամագիծը շառավղից 25սմ-ով ավել է: Գտի՛ր շրջանագծի տրամագիծը:
2. Դասարանում աղջիկների քանակը, տղաներից 3 անգամ ավել է: Քանի՞ աշակերտ է դասարանում, եթե նրանց քանակը 16-ից ավել է և 23-ից պակաս:
3. Հաշվի՛ր $6, 6 : \frac{3}{5} + 8 \cdot \frac{3}{4} - 1\frac{1}{2} \cdot 6 + \frac{7}{10} \cdot 20 - 12 : \frac{6}{7}$
4. Գտի՛ր ամենափոքր բնական թիվը, որը 3-ի բաժանելիս ստացվում է 1 փասցորդ, 5-ի բաժանելիս՝ 3 փասցորդ, իսկ 7-ի բաժանելիս՝ 5 փասցորդ:
5. Կոտորակի համարիչը հայտարարից 18-ով փոքր է: Կոտորակը կրճատելով ստացան $\frac{2}{5}$: Գտի՛ր այդ կոտորակը:

Նմուշ N9

1. Ուղղանկյունը, որի կողմերը 5սմ և 7 սմ են, բաժանեցին երկու ուղղանկյունների, որոնցից մեկի պարագիծը հավասար է տրված ուղղանկյան պարագծի կեսին: Գտի՛ր վերջինիս մակերեսը:
2. Բազմապատկե՛լ պարզ եղանակով:
ա) $19 \cdot 231 + 19 \cdot 769$, բ) $432 \cdot 324 - 432 \cdot 224$
3. Մի խոշոր գործարան մթնոլորտ է թողնում 200 տ թունավոր նյութ: Ինչքան^օվ կպակասի 1 տարվա ընթացքում վտանգավոր նյութի տարածումը, եթե գործարանում տեղադրեն մաքրող սարք, որը 20 անգամ կնվազեցնի թունավոր նյութի առաջացումը:
4. Լուծե՛լ հավասարումը,
ա) $X \cdot 6 + 29 = 2(X + 3) + 95$
5. Գտի՛ր 2-ով և 5-ով վերջացող բոլոր երկնիշ թվերի գումարը:

Նմուշ N10

1. Գտի՛ր 96-ի և 40-ի ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարն ու ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկը և նրանց արտադրյալը:
2. Գտի՛ր ամենամեծ թիվը, որը 12-ի մասցորդով բաժանելիս քանորդը 15 է:
3. 1 տարվա ընթացքում 1 բուն վերացնում է 1000 դաշտային մուկ: 1 տարվա ընթացքում քանի՞ կգ հաց կփրկի 15 բուն, եթե մեկ դաշտային մուկը ամբողջ տարվա ընթացքում ուտում է 1 կգ ցորեն:
4. Ի՞նչ թվանշանով կվերջանա 1-ից մինչև 59-ը ներառյալ բոլոր թվերի արտադրյալը, եթե բոլոր 5-ի բազմապատիկ թվերը ջնջենք:
5. Մեկ արկղի մեջ կա 40 գնդիկ, իսկ երկրորդում՝ 30: Առաջին արկղի մեջ, ամեն օր ավելացնում են 2 գնդիկ, իսկ երկրորդից վերցնում են 1 հատ: Քանի՞ օր անց առաջին արկղի մեջ կլինի 3 անգամ ավել գնդիկ, քան երկրորդում:

Գնահատման սխեմա ամփոփիչ վարժության օրինակների համար

Ծանուցում. Գնահատման սխեման ներկայացնում ենք N1 և N10 ամփոփիչ առաջադրանքների օրինակների հիման վրա: Յուրաքանչյուր խնդիր կգնահատվի 4 միավորով, յուրաքանչյուր վարժություն՝ 20 միավորով: (տե՛ս էջ 97-100):

Աշխատանքը կգնահատվի հետևյալ գնահատմամբ.

«10»՝ 19, 20 միավորի դեպքում

«9»՝ 17, 18 միավորի դեպքում

«8»՝ 15, 16 միավորի դեպքում

«7»՝ 13, 14 միավորի դեպքում

«6»՝ 11, 12 միավորի դեպքում

Նմուշ N 1

Խնդիր 1

1. Հնարավոր դեպքերի գրառում և յուրաքանչյուրի համար 1 միավոր:
2. Դրանցից ճիշտ պատասխանի ընտրությունը՝ 1 միավոր

Խնդիր 2

1. Ներմուծել նշումներ՝ 1 միավոր (abc)
2. Կազմել հավասարում՝ $2abc=6xabc$ ՝ 1 միավոր:
3. Հավասարումը արտագրել $200+abc=6abc$ տեսքով՝ 1 միավոր
4. Լուծել հավասարումը և պատասխանել հարցին՝ 1 միավոր:

Խնդիր 3

1. Տեսնել օրինաչափությունը՝ 1 միավոր
2. Յուրաքանչյուր ճիշտ գրված թվի համար՝ 1 միավոր
3. Հաստատել, կլինի թե, ոչ տրված հերթականության մեջ 1022 թվանշանը՝ 1 միավոր

Խնդիր 4

1. Ճիշտ է կատարած գծագիրը՝ 1 միավոր
2. Ճիշտ է ներմուծած փոփոխականը՝ 1 միավոր
3. Հավասարության կազմում՝ 1 միավոր
4. Գտել է ճիշտ պատասխանը՝ 1 միավոր

Խնդիր 5

1. Ճիշտ գծել կոորդինատային ճառագայթը՝ 1 միավոր
2. Կոորդինատային ճառագայթի վրա գտել է տրված կետերը և նշել համապատասխան կոորդինատային ցուցումները՝ 1 միավոր
3. Գտնել N կետի կոորդինատները՝ 1 միավոր:
4. Գտնել K կետի կոորդինատները՝ 1 միավոր

Նմուշ N 10

Խնդիր 1

1. Տրված թիվը վերլուծել արտադրիչների՝ 1 միավոր
2. Գտնել ԱԸԲ (ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը)՝ 1 միավոր
3. Գտնել ԱԸԲազ(ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկը)՝ 1 միավոր
4. Գտնել նրանց արտադրիչը և լիարժեք պատասխանել խնդրի հարցին՝ 1 միավոր

Խնդիր 2

1. Գտնել այս թվերից մեկը կամ գրել այդ թվանշանի բանաձևը ($a=12 \times 15 + r$)՝ 2 միավոր
2. Գտնել այդ ամենամեծ թիվը և ձևակերպել պատասխանը՝ 2 միավոր

Խնդիր 3

1. Գտնել 1 տարվա ընթացքում 1 մկան ոչնչացրած ցորենի քանակը՝ 1 միավոր
2. Գտնել 1000 մկան չոչնչացրած ցորենի քանակը՝ 1 միավոր
3. Գտնել 1 բուի փրկած ցորենի քանակը՝ 1 միավոր
4. Գտնել 15 բուի փրկած ցորենի քանակը՝ 1 միավոր

Խնդիր 4

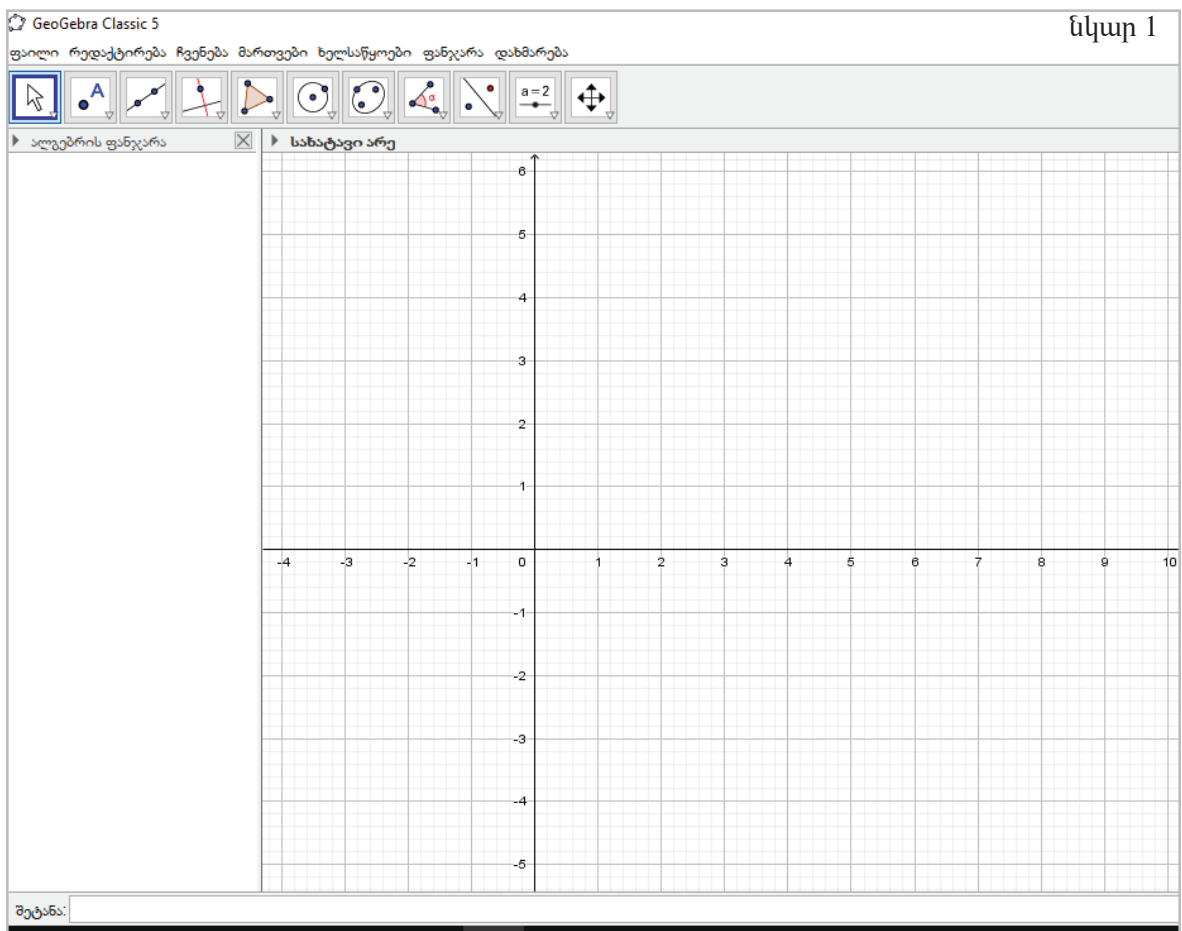
1. Այդ թվերը բաժանել տասնյակների և հեռացնել 5 և 2 արտադրիչները՝ 1 միավոր
2. Յուրաքանչյուր տասնյակի դեպքում գտնել արտադրյալի վերջին թիվը՝ 1 միավոր
3. Գտնել առաջադրանքում առաջադրված հարցերի պատասխանը և ձևակերպել՝ 1 միավոր

Խնդիր 5

1. Ճիշտ ներմուծել փոփոխականը, ենթադրենք, այն ինչ մենք ուզում ենք տեղի կունենա x օրում՝ 1 միավոր
2. Կազմել արտահայտություն; X օր անց յուրաքանչյուր արկղի գնդիկների քանակը՝ 1 միավոր
3. Կազմել հավասարում՝ 1 միավոր
4. Լուծել հավասարումը և պատասխանել հարցերին՝ 1 միավոր

Հրահանգ S2S -ի օգտագործմամբ վարժություններ լուծելու համար

Ցանկալի է 5-րդ դասարանում, աշակերտները ներբեռնեն ընթացիկ մաթեմատիկայի նոր փաթեթներ Geogebra: Geogebra ծրագրերի լեզուն Java-ի վրա տպագրված անվճար ծրագիր է: Այս ծրագրի օգնությամբ աշակերտները կարող են կատարել ինչպես երկրաչափական այնպես էլ հանրահաշվական վարժություններ: Այս ծրագրով աշխատելը շատ հեշտ է, թեև սկզբնական շրջանում առաջակրում ենք հետևել հրահանգներին, թե ինչպես է պետք ճիշտ օգտագործել այս ծրագիրը և 5-րդ դասարանի, աշակերտի գրքում տրված վարժությունները:



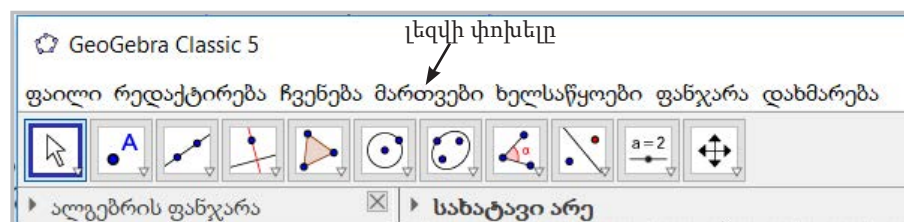
նկար 1

Վարժություն 1

Կառուցի ր պատկերները:

նկար 2

- Եռանկյուն
- Ուղղանկյուն
- Քառակուսի
- Քառանկյուն
- Շրջան
- Հնգանկյուն



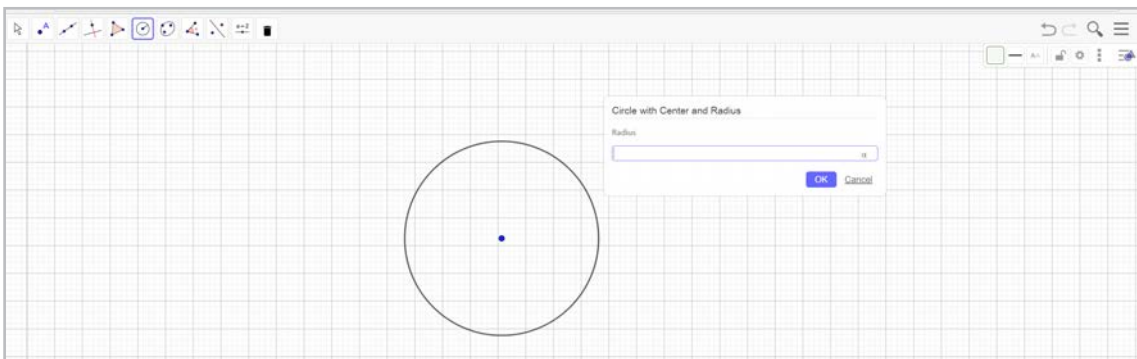
1. Եռանկյուն: Գործիքների վահանակի վրա «մկնիկի» օգնությամբ կտտացնել կոճակը: Պատկերի դաշտի վրա կտտացնել նախ մեկ անգամ՝ կհայտնվի կետ, իսկ հետո երկրորդ անգամ (կհայտնվի երկրորդ կետը) և հետո կրկին առաջին կետի վրա կտտացնել: Կազմվեց եռանկյուն:

Եռանկյունը ներկելու համար կտտացնենք վանդակի վրա, իսկ հետո եռանկյան մեջ: Կհայտնվի պատուհան, որտեղից կարող ենք ընտրել ցանկալի ներքին տարածքի համար ցանկալի գույնը:



2. Ուղղանկյուն: Նմանապես կառուցենք ուղղանկյուն: Աշխատենք, որ ուղղանկյան կողմերը հետևեն ցանցի գծերին, որպեսզի պահպանենք պատկերի ճշգրտությունը: Կտտացնելով կոճակի վրա մենք ապահովում ենք զծագրի կայունությունը: Եթե «մկնիկը»-ը կտտացնենք կոճակի վրա և տանենք դեպի այն կետը, որտեղից սկսել ենք կառուցել պատկերը, կկարողանանք պատկերը տեղափոխել ցանկացած ուրիշ տեղ: Վերջում կտտացնում ենք դեռ կոճակի վրա, իսկ հետո ցանցի վրա:

3. Շրջանագիծը կառուցել կենտրոնով և շառավիղով: Դրա համար «մկնիկը»-ը կտտացնենք կոճակի վրա, իսկ հետո ցանցի վրա: Կհայտնվի կետ և պատուհան, որտեղ կգրենք այն թիվը, որին պետք է հավասար լինի շառավիղը: Հետո կհաստատենք «այո» կոճակով և կգծենք շրջանագիծ:



Աշակերտի գրքի վարժությունների ճիշտ պատասխանները

Գլուխ I

- §1. 3. ամենափոքրը՝ 1; ամենամեծը չենք կարող անվանել: 6. ա) 67; 68; 69; 70; 71: 9. ա) 139; 940; բ) 159; 960; գ) 179; 980: 14. նույն թիվը: 16. ա) 901; բ) 100 099 գ) 900: 17. ա) մաթեմատիկա; բ) ընկեր գ) հսկիչ; դ) կոտորակ:
- §2. 3. տաս: 8. ա) 2560 միավոր; 256 տասնավոր, 25 հարյուրավոր; 2 հազարավոր: 9. ա) 9999; 1000: 15. 104. 17. 35. 18. 431; 43: 20. ա) 9876543210; բ) 1023456789: 21. ա) 986; բ) 599
- §3. 2. երեք: 9. ա) կմեծանա 300-ով; բ) կնվազի 5000-ով: 11. 10; 3. 888+88+8+8+8:
- §4. 6. 250գր. 8. 5կգ; 4կմ; 7գ; 3տ; 3մ; 26լ
- §5. 4. յոթ: 6. ա) 24 ; բ) 28; գ) 1178; դ) 1506; 9. ա) 111; բ) 23; գ) 101; դ) 110
- §6. 1. V+I=VI 2. X+II=XII. 3. X-I=IX. 4. XI-V=VI. 5. IX-I=VIII. 6. XX+II=XXII. 7. VII+IV=XI. 8. XI- II=IX. 9. XV-IV=XI. 10. IV+V=IX
- §8. 3. ա) 700; բ) 200-ով. 5. ա) 50000; բ) 110000
- Թեստ: 1. գ; 2. դ; 3. բ; 4. բ; 5. գ; 6. գ; 7. VI+IV=X; 8. 8) ▲ = 12, ○ = 88, □ = 84:
- §9. 1. ա) 15, 18, 21; բ) 16, 22, 29; գ) 13, 21, 34. 4. 17. 5. 5-րդ
- §10. 8. ա) 8; բ) 15: 9. ա) 129; բ) 829: 20. ա) հավասար , բ) ավել է 22: 21. 500լ; 800լ
- §11. 1. ա) 11 սմ; բ) 12սմ; գ) 13սմ: 8. ա) 12սմ; բ) 2սմ; գ) 6սմ; դ) 8սմ
- §12. 9. 18տ. 11. ա) 9սմ; բ) 14սմ. 15. 96սմ. 17. 7սմ. 19. 30կմ և 600սմ
- §13. 4. ա. անկյուն; բ. ճառագայթ; գ. հատվածը.
- §14. 3. ա) 4; բ) 7; գ) 25; դ) 13. 7. ա) B(9); բ) B(2); C(16). 11. 89; 14. $a < 7$; $b < 20$; $c > 20$; $a; b < 25$; C-ն չենք կարող գնահատել: 15. ա) K(80); F(83); գ) K(500); F(700); դ) F(190); K(220). 16. ա) 3; բ) 4; գ) 6; դ) 21
- §15. 6. ա) 15 բ; բ) 3ժ; 15վայրկյան; 7. ա) 3ժ; 9ժ; բ) 6ժ
- §16. 2. 120°. 4. ա) Սիսալ է, բ) սիսալ է, գ) ճիշտ է , դ) ճիշտ է , ե) ճիշտ է, գ) սիսալ է. 5. ա) 50° բ) 30°, գ) 40°, դ) 40°. 6. 35°; 50°. 7. 89°. 8. ա) 70°; բ) 45°
- §17. 8. 9սմ:
- §19. 1. Գիան՝ բալ; Ջուրան՝ խնձոր; Բեքան՝ տանձ; Նիկան՝ սալոր. 2. Իկան՝ I; Բեքան՝ I I; Նիկան՝ I I I; Գիորգին՝ IV: 3. Էկա՝ ցածր և կապույտ; Մակա՝ բարձր և կարմիր; Նինո՝ ցածր և կարմիր: 5. Գործարար Շավաձե, սպիտակ; ֆինանսիստ Թերթաձե, կարմիր; իրավաբան՝ Ծիթլանաձե, սև: 7. Լեվան՝ ճարտարագետ; Գիորգի՝ ուսուցիչ; Արշիլ՝ բժիշկ: 9. ա) 3; բ) 6; գ) 8; դ) 5: 10. ա) 6 բ) 8; գ) 9; դ) 7
- Թեստ 1. բ; 2. գ; 3. բ; 4. ա; 5. բ; 6. բ; 7. գ; 8. ա; 9. բ; 10. դ
- 1-ին գլխի լրացուցիչ վարժություններ: 1. ա) 1999, բ) 110: 4. 97531; 13579; 5. 86420; 20468; 9. ա) $(4 \cdot 4 + 4) : 4 = 5$; բ) $(4 \cdot 4 + 4) \cdot 4 = 20$; գ) $(4 + 4) \cdot (4 + 4) = 64$; դ) $4 \cdot 4 + 4 : 4 = 17$; ե) $4 \cdot 4 + 4 \cdot 4 = 32$; գ) $(4 + 4 + 4) \cdot 4 = 48$: 10. ա) $4 \times 12 + 18(6 + 3) = 50$; բ) $4(12 + 18 : 6 + 3) = 72$: 11. $1 + 1999 = 2000$. 12. 163; 14. ա) 11; բ) 9; գ) 10; դ) 10: 15. 2 կգ. 21. Բեքա; 22. Բիմի՝ կարմիր; կարմիր; Բումի՝ դեղին; կանաչ, Բամի՝ կանաչ; դեղին. 25. 3կմ

Գլուխ II

§1. 11. 68; 13. ա) $1+2+3+45$; բ) $3+45+67$; գ) $56+7+89$; 18. ա) $46+974=1020$
բ) $73+954=1027$; 19. ոչ. 20. ա) 704 698; բ) 104 698

§2. 6. 182; 8. ա) 824. 12. ա) 9; բ) 90; գ) 900; 13. 192; 14. 122; 16. 110մ.

§3. 13. ա) 210; բ) 120; գ) 227 դ) 23; 14. ա) 200 բ) 254; 15. 50լ. 16. 677; 17. Սև.

19. ա) ճիշտ է; բ) ճիշտ է; գ) սխալ է; դ) ճիշտ է; է) ճիշտ է; գ) սխալ է. 21. 17կգ.

§4. 3. 617; 4. 1100; 6. 22; 7. 31; 11. 95.12. ա) 2000; բ) 5040. 15. Երկուսն էլ ստում են.

19. Շահույթը - 1345 լարի; 20. ա) կնվազի 20-ով; բ) կմեծանա 36-ով

§5. 4. ա) 8; բ) 5; 5. ա) 1; բ) 13; գ) 78; դ) 12; 6. 860; 8. ա) 1; բ) 0; 9. 105; 10. 95կգ;

12. 5սմ; 3սմ; 7 սմ. 14. $(M+N):2$; կամ երկուսը զուգ են, կամ կենս

§6. 1. $V=S:T$; 2. $A=2$ տ 4. ա) $M=3N$; բ) $M=N^2$;) $M=N^2-1$; 5. 4ժ; 7. ա) 70 կմ; բ) 130կմ;

8. 85կմ; 9. 80 կմ/ժ; 11. 96 կմ; 12. 16վ; 13. 44 ժ.

Թեստ: 1. գ; 2. բ; 3. դ; 4. ա; 5. բ; 7. բ; 8. գ; 9. գ.

2-ին գլխի լրացուցիչ վարժություններ: 1. ա) 236; բ) 226; գ) 4918; 3. 18; 4. 8ժ 50ր;

5. 1ժ; 6. 2ժ; 7. ա) 10 ր; բ) 90 վ; 8. ա) 700 լ. 10. 7տարի; 11. 25 օր; 12. 8շաբաթ. 13. 20

կմ/ժ; 40 կմ; 14. 16 տ; 15. ա) 610 կմ; բ) 420կմ; գ) 230 կմ; 16. 72; 17. 108կմ; 18.

100կմ/ժ. 19. 60կմ/ժ. 20. 36 կմ/ժ.

Գլուխ III

§1. 11. 150լ; 350լ; 50Nլ. 12. 390; 910; 130N; 14. 1500լ; 16. Բավարար չէ;
20. ա) կմեծանա 20-ով; բ) կմեծանա 5-ով; գ) կմեծանա 25-ով; 23. 240 ձու.

§2. 2. ա) 72-անգամ բ) 00-անգամ; 6. 7ո km; 7. 105; 225; 15ո; 8. 875; 10. 24մ; 11. 0-ով;

12. 24-անգամ; 13. 12 տարեկան; 14. 72 սմ; 15. 123-45-67+89; 16. 55 տ; 3լ. և
45 տ. 17. 72

§3. 2. 25-անգամ; 3. 17-անգամ; 10. 24լ. 75 տ; 11. 628; 13. 170լ

§4. 5. 102 սմ; 6. 3ժ; 7. 3 ժ-ից մինչև 6 ժ (Թբիլիսիի ժամով).

§5. 3. ա) 45900; բ) 130750; 4. 1 կմ 800մ; 5. 923148 գ; 6. 5220 dkl.

§6. 1. երկնագույն - 17կգ; դեղին - 68 կգ; 3. զգեստ - 30; խալաթ - 40; 4. 2 ժ; 5. 28 սմ;

7 սմ; 6. 30 սմ; 10 սմ; 7. 8 կգ; 4 կգ; 8. 30լ. 9. Ստախոս - կեշա; ազնիվ - Գոշա;
անարդար՝ Ռոմա

§7. 12. ա) 0 և 1; 14. ա) 20; բ) 21; 18. 44; 19. ա) 9, բ) 45 ր.

Թեստեր: 1. դ; 2. բ; 3. դ; 4. բ; 5. բ; 6. բ; 7. գ; 8. գ; 9. գ; 10. գ; 11. գ; 12. ա; 13. բ; 14. գ;

15. ա) 66×111 ; բ) 24×32 .

§8. 3. 100; 5. ա) 29սմ^2 ; բ) 20սմ^2 ; գ) 15սմ^2

§9. 6. ա) 500; բ) 300; գ) 2000000; դ) 100; 8. 5050 m; 14. 24.

§10. 12. Անի՝ ֆրանսերեն, Քեթի՝ գերմաներեն, Սոփո՝ անգլերեն, Մակա՝
ռուսերեն:

§12. 9. ա) 45; բ) 1; գ) 48; դ) 1; է) 5; զ) 2 ; է) 4; ը) 2; թ) 2; 11. 50 կգ; 12. 25; 13. 2ժ;

14. Ոչ. 16. 6լ; 18. 6 գիրք

§13. 3. 9-անգամ; 4. 40 ժ; 5. 7 ժ; 6. 29; 7. 530 լ. 8. 170; 16. 100 կմ/ժ; 17. 13 ժ; 40 ր
18. 24 ժ; 21. 18

§14. 1. կմեծանա 10-անգամ; ք) կնվազի 100-անգամ; 2. 300; 3. ա) 100օր; ք) 1000 օր;
զ) 10000 օր

§15. 5. 480 լ; 720 լ; 6. ա) 400; ք) 10568; զ) 40534; ր) 76; ե) 174; զ) 2731; 9. 8;
10. ա) 30; ք) 15; զ) 306; ր) 12.

§16. 6. ա) կմեծանա 10-անգամ; ք) կմեծանա 2-անգամ; զ) կմեծանա 4-անգամ;
ր) կնվազի 6-անգամ; 7. Որչ. 8. 17 ր.

§17. 1. ա) 44; ք) 35; զ) 81; ր) 92; 4. 5; 5. 1500; 6. 14; 10. 2 մանդարին; 11 կոնֆետ;
12. 13; 13. ա) 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 14. ա) 5K; ք) 5K+1; զ) 5K+2; ր) 5K+3; ե)
5K+4; 18. Մեկ անգամ; 19. 2012

§18. 4. ա) 10ք) 9; զ) 13; ր) 4; 5. 1; A; 6. A 7. Ոչ 8. 16; 14. Ամենաքիչը-4; ամենաշատը-
հինգ; 15. ուրբաթ

§19. 5. ա) ոչ ք) այո զ) այո 6. ա) 50; ք) 555; զ) 65; ր) 32 8. ա) այո ք) ոչ 15. ա) 8; ք) 18

§20. 6. 2; 3; 8. Ոչ; 12. Ոչ; 14. ա) 15. ք) 16. զ) 17. 45 գույգ; 45 կենս.

Թեստ: 1. գ; 2. դ; 3. դ; 4. դ; 5. գ; 6. դ; 7. գ; 8. ք; 9. գ; 10. գ; 11. գ; 12). դ 13. ք; 14. գ;
15. ք; 16. գ.

3-ին գլխի լրացուցիչ վարժություններ: 1.1 լարի 50 թերթի; 2. 26; 3. 11; 7. 7; 8.
6 սմ; 13. ա) 7n+3; ք) 5n+2; զ) 11n+7; ր) 15n+5; 14. ա) 2; ք) 1; 17. 60 ր; 19. հայրը-35;
որդին-7; դուստրը-5

Գլուխ IV

§1. 4. 9; 9. 22 ր. 11 ր; 11. 43200լ. 12. 10; 13. I – 9+10+2; II – 6+8; III – 7.

§2. 1. 54°; 63°; 2°; 3. 25; 5. 150; 6. ա) 72 ժ; ք) 40 մ; զ) 7վ; ր) 3 կգ; 16. 4 խնդիր;
17. ա) 21; ք) 31.

§3. 8. 60°; 12. 40°; 13. ա) 180°; ք) 90°; զ) 120°; ր) 150°; ե) 30°; զ) 90°; 14. ա) 15 ժ
10 վ. ք) 15 ժ; 30ր; 16. 10 գնդիկ. 17. 8 լ; 17 լ. 18. 60 մ/ր; 120 մ/ր.

§4. 1. $\frac{1}{8}$; 2. 45°; 3. 60°; 5. 120°.

§5. 8. 200լ. 11. 420կմ; 12. 6կմ; 13. 360կմ.

§6. 7. յոթ; անվերջ; 8. 400 գ; 1 կգ 400գ; 3կգ. 14. 2 կգ.

§7. 4. ա) $\frac{3}{7}$; ք) $\frac{3}{17}$; զ) $\frac{6}{47}$; ր) $\frac{125}{1000}$. 6. $\frac{17}{25}$. 7. $\frac{4}{5}$. 16. 12մ; 19. Ոչ.

§8. 8. ա) $\frac{9}{2}$; զ) $\frac{27}{8}$; ք) $\frac{40}{6}$; ր) $\frac{127}{25}$ ե) $\frac{100}{23}$ զ) $\frac{19}{2}$ 9. Մեծացավ 1-ով; 11. ա) 2; 3; ք) 7; 8;
զ) 20; 21; ր) 12; 13; ե) 12; 13; 13. ա) 4- անգամ ք) 7- անգամ զ) 8- անգամ ր) 10-
անգամ; 14. 0; 16. ա) 25; ք) 25.

Թեստ: 1. ա: 2. ք: 3. դ: 4. դ: 5. գ: 6. գ: 7. դ: 8. ք 9. ք 10. դ.

§10. 5. $\frac{3}{7}$; 6. ա) $\frac{12}{11}$ ք) $\frac{24}{38}$ զ) $\frac{28}{15}$ ր) $\frac{34}{125}$: 7. $\frac{3}{11}$ -ով 9. $4\frac{2}{3}$ ժ. 18. չմասց.

Խաչբառ՝ 1. շրջան 2. գրամ 3. քառակուսի 4. լար 5. հատված 6. աստիճան
7. աղեղ

§11. 3. ա) $\frac{10}{5}$; բ) $\frac{26}{13}$; գ) $\frac{14}{7}$; դ) $\frac{200}{100}$; ե) $\frac{30}{15}$; 4. $9\frac{7}{10}$ Է; 6. ա) $\frac{507}{1000}$ մ; բ) $\frac{715}{100}$ մ; գ) $\frac{174}{10}$ մ;
դ) $\frac{19}{10}$ մ; 7. ա) 3; բ) 55; գ) 8; դ) 96: 8. 24; 13. 4096

§12. 4. ա) $4\frac{2}{15}$; բ) $8\frac{7}{9}$; գ) $\frac{2}{15}$; դ) 0; ե) $3\frac{9}{17}$; Վ) 3; 5. ա) $4\frac{12}{14}$; բ) $2\frac{2}{37}$; գ) $1\frac{5}{13}$; 9. 45մ:

§13. 2. ա) 70; բ) 45; 3. ա) $w=1;2;3$; բ) $w=1;2;3;4;5;6$; 4. $\frac{1}{48}$ Նաւ; 5. $\frac{1}{6}$; 6. ա) $\frac{15}{45}$; բ) $\frac{6}{7}$;
գ) $\frac{4}{14}$; դ) $\frac{12}{60}$. 7. Մեծացավ 2-անգամ; 8. $\frac{1}{6}$; 12. Գիորգի՝ II; Իրակլի՝ I;
Զուրա՝ III; Թենգո՝ IV

§14. 6. ա) 11; 12; 13; 21; 22; 23; 31; 32; 33; բ) 10; 11; 13; 30; 31; 33: 7. Քոթոն -
կիրթառ, Թեոնա - երգում է ; 9. 6. 10. 33.

Թեստ. 1. դ; 2. ա; 3. դ; 4. գ; 5. բ; 6. ա; 7. բ; 8. դ; 9. ա; 10. դ.

IV գլխի լրացուցիչ վարժություններ 1. ա) $\frac{1}{12}$; բ) $\frac{1}{6}$; գ) $\frac{1}{4}$; դ) $\frac{1}{3}$; ե) $\frac{1}{2}$: 3. բ); 4. ա) $\frac{7}{15}$;
բ) $\frac{8}{17}$; գ) $\frac{3}{4}$. 5. 84լ. 6. 3 գրավոր; 8. $a=5$; 9. ա) $\frac{11}{13}$; բ) $\frac{14}{25}$; գ) 5; դ) 7; ե) $\frac{5}{14}$. 10. ա) $\frac{7}{3}$
; բ) $\frac{6}{7}$; գ) $\frac{5}{10}$; դ) 1; 11. ա) 10 բ) 21; գ) 0; դ) 11; 13. ա) $3\frac{3}{5}$; բ) $9\frac{5}{7}$: 15. ա) $\frac{2}{11}$; բ) $\frac{15}{4}$; դ) 2 ե) 7
գ) 10; 17. ա) մեծացավ 5 անգամ բ) կնվազի 5- անգամ; գ) կնվազի 10-անգամ; դ)
կմեծանա 10- անգամ; ե) կնվազի 100 անգամ; 19. 32 կմ; 22. ա) $\frac{6}{19}$; բ) $\frac{3}{19}$; գ) $\frac{11}{19}$.
23. 24; 24. 7կգ; 3կգ. 25. 48; 26. 14. 27. 40կմ; 28. 140; 29. 324կգ. 30. 60; 31. 99 կգ

Էլեկտրոնային ռեսուրսներ ուսուցչի համար

www.kargiskola.ge – Էլեկտրոնային պորտալի վրա համախմբված է բազմաձև, նորարական կրթական ուսուցման և ուսուճական մեթոդների ինտերակտիվ ռեսուրսներ: Ներկայացված պորտալի օգնությամբ, սկսնակ ուսուցիչը կարող է ներբեռնել դասի ծրագիրը, մանկական համակարգչային խաղերը կիրառել խմբային, անհատական կամ դասարանային աշխատանքների համար:

www.learningapps.com – Ծրագրի օգնությամբ ուսուցիչը ինքնուրույն կարող է կազմել հետաքրքիր կրթական ռեսուրսներ՝ թեստեր, մրցույթ-վիկտորինաներ, խմբային վարժություններ և հարկ եղած դեպքում պետք է կարողանա օգտագործել դասաժամին, ինչը աշակերտի համար զվարճալի է և հետաքրքիր: Learningapp-ը հնարավորություն է տալիս ուսուցչին հիմնաէջի վերին աջ անկյունում ընտրել կայքի լեզուն (վրացերեն) և ուսուճաստիճանի կուլեգաների ստեղծած ռեսուրսները (օրինակ՝ ընտրում ենք „մաթեմատիկա” կատեգորիան) և դրանցից ընտրել, իր համար նախընտրելի ռեսուրսը, հետո վերին վահանակի վրա ընտրել „Գրանցվել” պատուհանը և հետևել հղմանը:

www.khanakademy.org – Կայքում արձանագրվում են հետաքրքիր թեստեր, վիկտորինաներ տարրական աստիճանի աշակերտների համար, չնայած ցանկալի է մինչ ներկայացնելը, ուսուցիչը նախօրոք թարգմանի այս կամ այն թեստի պայմանը:

www.G-pried – Վրաստանի կրթության և գիտության նախարարությունը ԱՄՆ-ի միջազգային զարգացման գործակալության հետ համատեղ մշակում է տարրական կրթության նախագիծը և Վրաստանում բոլոր միջնակարգ դպրոցներին առաջարկում է, որպեսզի մասնակցեն ուսուցչի մասնագիտական զարգացման ծրագրին, որպեսզի տարրական դասարաններում բարելավեն կարդալու և մաթեմատիկայի ուսուցումը:

Geogebra – Ընթացիկ մաթեմատիկայի նոր փաթեթներ, ծրագրավորման լեզուն Java-ի գրված անվճար ծրագիր, որը կարող էք ներբեռնել ինտերնետից: Այս ծրագրի օգնությամբ, աշակերտները կարող են լուծել ինչպես երկրաչափական, այնպես էլ հանրահաշվական վարժություններ:

Աղբյուրների ցանկ

1. Ա. Բենդուքիձե - „Մաթեմատիկա.լուրջ և զվարճալի”, „Նակագուլի”, Թբիլիսի, 1997թ.
2. Ա. Բենդուքիձե - „Մաթեմատիկական աշխատանքներ”, „Լեզիա”, 1995 թ.
3. Մ. Կոպալեիշվիլի - „Ճամփորդություն թվերի աշխարհում”, „Կրթություն”, 1979թ.
4. Թ. Էբանիձե - „Նամակներ վրացի մաթեմատիկոսների մասին”, „Գիտություն”, 1971թ.
5. Տեղադրել
6. Բ.Կուրատանի. Հ.Ռոբինս - «Ի՞նչ է մաթեմատիկան»
7. Վ. Կոմարովի անվան Թբիլիսիի ֆիզիկա-մաթեմատիկայի 199 փիջնակարգ դպրոց - մաթեմատիկական վարժությունների ժողովածու, VI դաս. 2010թ.
8. Я. И. Перельман живая математика. Изд. “Наука”. 1967
9. Ն.Մաճարաշվիլի - „Տրամաբանական վարժությունների հավաքածու“.
10. А. В. Спивак. Математический праздник. Библиотека Квант. Выпуск 77
11. Կ.Յիսկարիձե - „Մաթեմատիկական մրցույթներ“, 1997թ.
12. Թ.Բաժիլաշվիլի, Լ.Ավալիանի - „Գլուխկոտրուկ և զվարճալի վարժություններ“, 2005թ.
13. Ա.Գագնիձե, Դ.Լելաձե - „Ընդհանուր հմտությունների թեստեր”, 2006թ.

Առաջարկում ենք հնարավոր ժամերի բաշխումը, որը ուսուցիչն անհրաժեշտության դեպքում կարող է փոխել:

Գլուխ I- 40ժամ

Գլուխ II- 15ժամ

Գլուխ III- 35ժամ

Գլուխ IV- 40ժամ

Պահեստային 14 ժամ