

ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ԵՎ ՍՊՈՐՏԻ
ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ



ՀՀ ԿԳՄՄՆ «Երևանի Լեոյի անվան հ. 65 ավագ
դպրոց» ՊՈԱԿ

ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

Թեմա՝	Մասեր, տոկոսներ և հարաբերություններ, խնդիրների լուծում	
Կատարող՝	Սուսաննա	Կիրակոսյան
Ղեկավար՝	Գայանե	Սիմոնյան

ԵՐԵՎԱՆ 2022

Բովանդակություն

Ներածություն _____	3
Հիմնական բովանդակությունը _____	4
Եզրակացություն _____	12
Օգտագործված գրականության ցանկ _____	13

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Կրթության ոլորտի շատ մասնագետների կարծիքով՝ XXI դարը համարվում է հանրակրթության ձևավորման և զարգացման դար : Սակայն այսօր գրեթե բոլոր զարգացած երկրները, չբավարարվելով իրենց իսկ երկրի կրթության, մասնավորապես հանրակրթության փաստացի վիճակով , կարևորում են այդ համակարգի անընդհատ բարեփոխման հիմնահարցը:

Հայտնի է, որ կրթության որակի բարձրացման գործում վճռական դեր ունի հենց դպրոցականների մաթեմատիկական կրթությունը: Ընդհանրապես մաթեմատիկական արդի քաղաքակրթության հիմքերից մեկն է : Այդ պատճառով կարևորվում է ժամանակակից մաթեմատիկական կրթության առաջ դրված հիմնական խնդիրների լուծումը: Մաթեմատիկա ուսուցանելը ինքնանպատակ չէ , այլ միջոց է սովորողի մտավոր , հոգևոր և սոցիալական ունակությունների համակողմանի և ներդաշնակ զարգացման համար:

Յուրաքանչյուր ուսումնական առարկայի բովանդակության ու մեթոդների ընտրության համար ելակետային ընտրության հարցը վերաբերվում է կրթական նպատակների որոշակիացմանը : Գլխավոր նպատակը ոչ թե աշակերտին մաթեմատիկա սովորեցնելն է , այլ մաթեմատիկա ուսումնասիրելու միջոցով աշակերտի ունակությունների և հմտությունների զարգացումը , առօրյայում մաթեմատիկայի օգտագործման գիտակցումը : Այդ նպատակով որպես օրինակ դիտարկենք՝ „ Մասեր, տոկոսներ, հարաբերություններ ” թեման 6-րդ դասարանում:

Նպատակը՝

- Ձևավորել գիտելիքներ և կարողություններ մասի , տոկոսի և նրանց վերաբերյալ հիմնական խնդիրների և կարողությունների վերաբերյալ :
- Ուսուցանել թիվը և մեծությունը բաժանել տրված հարաբերությամբ :
- Ձևավորել թվաբանական միջինի և այն գտնելու հմտությունները :
- Խորացնել գիտելիքները կիրառական խնդիրներ լուծելիս:
- Դիտարկման հարցերի սահմանման ժամանակ մտածված մտքի դասավորման ունակության զարգացում:

ՄԱՍԵՐ , ՏՈԿՈՄՆԵՐ ԵՎ ՀԱՐԱԲԵՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ . ԽՆԴԻՐՆԵՐԻ ԼՈՒԾՈՒՄ

Մասերի , տոկոսների և հարաբերությունների վերաբերյալ խնդիրները վարժ լուծելու համար նախ և առաջ պետք է իմանալ նրանցից պարզագույնների լուծումը : Այդ լուծումները կարելի է դիտարկել որպես հիմնական կանոններ , որոնցով պետք է առաջնորդվել ավելի բարդ խնդիրների լուծման ժամանակ :



1.Թվի մասը գտնելը

Առաջադրանք: Գտնել A թվի m / n մասը , որը հավասար է B թվին :

B թիվը գտնելու համար պետք է A թիվը բազմապատկել m / n մասն արտահայտող կոտորակով , այսինք՝ $B = A \cdot m / n$:

Խնդիր1: Երկու քաղաքների միջև հեռավորությունը **80 կմ է** : Ճամփորդն անցել է այդ հեռավորության **4 / 5 մասը** : Քանի՞ կիլոմետր է անցել ճամփորդը :

Հարցեր	Պատասխաններ
Ո՞ր մեծությունն է ընդունված որպես ամբողջ:	Որպես ամբողջ ընդունված է երկու քաղաքների միջև եղած հեռավորությունը:
Արդյո՞ք ամբողջը հայտնի է:	Ամբողջը 80 կմ է:
Ո՞ր մեծությունն է պետք գտնել:	Անցած ճանապարհի կամ ամբողջի 4 / 5 մասը:
Ինչպե՞ս գտնել այն մեծությունը, որը ամբողջի 1 / 5 մասն է:	$80 : 5 = 16$ կմ:
Ինչպե՞ս գտնել այն մեծությունը, որը ամբողջի 4 / 5 մասն է:	$16 \cdot 4 = 64$ կմ:

Պատասխան՝ ճամփորդն անցել է **64 կմ**:

Խնդիր 2: Նարեն մոտակա խանութից գնեց 450 գրամ շաքարավազ : Թխվածքարվիթ պատրաստելու համար օգտագործեց ամբողջ շաքարավազի 5 / 9 մասը : Քանի՞ գրամ շաքարավազ մնաց :

Հարցեր	Պատասխաններ
Ո՞ր մեծությունն է ընդունված որպես ամբողջ:	Որպես ամբողջ ընդունված է գնած շաքարավազը:
Որքա՞ն է կազմում ամբողջը:	Ամբողջը կազմում է 450 գրամ :
Ո՞ր մեծությունն է պետք գտնել:	Մնացած շաքարավազը :
Ինչպե՞ս գտնել այն մեծությունը, որը ամբողջի 1 / 9 մասն է:	$450 : 9 = 50$ գրամ :
Ինչպե՞ս գտնել այն մեծությունը, որը ամբողջի 5 / 9 մասն է:	$50 \cdot 5 = 250$ գրամ :
Ինչպե՞ս գտնել որքա՞ն շաքարավազ մնաց:	$450 - 250 = 200$ գրամ :

Պատասխան՝ մնաց 200 գրամ:

Խնդիր 3: Տղան ուներ 2000 դրամ : Այդ գումարի 1 / 5 մասով նա գնեց 5 գրիչ , իսկ մնացած գումարի 1 / 10 մասով՝ 2 տետր : Այնուհետև , մնացած գումարի 1 / 9 մասով գնեց 1 նոթատետր :

- ա) Որքա՞ն արժե 1 գրիչը :
- բ) Որքա՞ն արժե 1 տետրը :
- գ) Որքա՞ն արժե 1 նոթատետրը :



Լուծում :

Նախ որոշենք 1 գրիչի արժեքը: Դրա համար հարկավոր է գտնել 2000 դրամի 1 / 5 մասը՝ $2000 \cdot 1 / 5 = 400$: Ուրեմն 2000-ի 1 / 5 մասը կազմում է 400 դրամ, որը վճարվել է 5 գրիչ գնելու համար , հետևաբար 1 գրիչն արժե՝ $400 : 5 = 80$ դրամ:

Այժմ գտնենք 1 տետրի գինը:

Գրիչները գնելուց հետո տղայի մոտ մնաց՝ $2000 - 400 = 1600$ դրամ : Այժմ գտնենք այս գումարի 1 / 10 մասը՝ $1600 \cdot 1 / 10 = 160$, ուրեմն 1600-ի 1 / 10 մասը կազմում է 160 դրամ :

Այս գումարով տղան գնել էր 2 տետր: Հետևաբար , 1 տետրն արժե՝ $160 : 2 = 80$ դրամ :

Որքա՞ն գումար մնաց տղայի մոտ :

Գրիչների և տետրերի համար նա ծախսեց $400 + 160 = 560$ դրամ: Տղայի մոտ մնաց $2000 - 560 = 1440$ դրամ :

Այժմ որոշենք, թե ի՞նչ արժե 1 նոթատետրը :

Գրիչները և տետրերը գնելուց հետո տղայի մոտ մնաց 1440 դրամ, որի 1 / 9 մասով նա գնեց 1 նոթատետր: Գտնենք 1440-ի 1 / 9 մասը՝ $1440 \cdot 1 / 9 = 160$ դրամ :

- Պատասխան՝** ա) 1 գրիչն արժե 80 դրամ , բ) 1 տետրն արժե 80 դրամ ,
- գ) 1 նոթատետրն արժե 160 դրամ :

2.Ամբողջ թիվը գտնելը նրա մասով

Առաջադրանք: Տրված **B** թիվը հավասար է **A** թվի **m / n** մասին : Գտնել **A** թիվը :

A թիվը գտնելու համար պետք է B թիվը բաժանել m / n մասն արտահայտող կոտորակին, այսինքն՝ $A = B \cdot n / m$:

Օրինակ՝ Անիի մտապահած թվի 2 / 3 մասը 40 է : Ո՞ր թիվն է մտապահել Անին :

Ո՞ր մեծությունն է ընդունված որպես ամբողջ:	Որպես ամբողջ ընդունված է Անիի մտապահած թիվը
Արդյո՞ք ամբողջը հայտնի է:	Ո՛չ, ամբողջը անհայտ է:
Ո՞ր մեծությունն է պետք գտնել:	Անիի մտապահած թիվը:
Ինչպե՞ս գտնել այն թիվը, որը ամբողջի 1 / 3 մասն է:	$40 : 2 = 20$ կազմում է ամբողջի 1 մասը :
Ինչպե՞ս գտնել այն թիվը, որը հանդես է գալիս որպես ամբողջ:	$20 \cdot 3 = 60$ կկազմի Անիի մտապահած թիվը :

Պատասխան՝ Անին մտապահել է **60** թիվը:

Խնդիր: Բասկետբոլիստը խաղի ընթացքում վաստակել է 24 միավոր , որ թիմի վաստակած միավորների 3 / 8 մասն է : Քանի՞ միավոր է վաստակել թիմը :

Հարցեր	Պատասխաններ
Ո՞ր մեծությունն է ընդունված որպես ամբողջ:	Որպես ամբողջ ընդունված է թիմի վաստակած միավորների թիվը:
Արդյո՞ք ամբողջը հայտնի է:	Ամբողջը անհայտ է:
Ո՞ր մեծությունն է պետք գտնել:	Թիմի վաստակած միավորների թիվը կամ ամբողջը տրված մասով:
Ինչպե՞ս գտնել այն մեծությունը , որը ամբողջի 1 / 8 մասն է:	$24 : 3 = 8$ (միավոր) կազմում է ամբողջի 1 մասը :
Ինչպե՞ս գտնել այն մեծությունը, որը հանդես է գալիս որպես ամբողջ:	$8 \cdot 8 = 64$ (միավոր) կկազմի թիմի վաստակած միավորների թիվը :

Պատասխան՝ թիմը վաստակել է **64** միավոր :

Տոկոսի գաղափարը

Տոկոսը թվի (մեծության) հարյուրերորդ մասն է: Ուրեմն 1տոկոսը հավասար է թվի (մեծության) հարյուրերորդ մասին: Թվից հետո տոկոս բառի փոխարեն դրվում է % նշանը: $1\% = 1 / 100$, իսկ ամբողջ մեծությունը (ամբողջը) հավասար է հարյուր տոկոսին: $100\% = 100 / 100 = 1$:

Մեծության կեսը կազմում է $100 / 2 = 50\%$, քառորդ մասը՝ $100 / 4 = 25\%$, հինգերորդ մասը՝ $100 / 5 = 20\%$, տասներորդ մասը՝ $100 / 10 = 10\%$:

Տոկոսներն արտահայտվում են սովորական կոտորակների տեսքով.

$25\% = 25 / 100$, $63\% = 63 / 100$, $9\% = 9 / 100$:

Կարելի է նաև կատարել հակադարձ գործողությունը՝ կոտորակն արտահայտել տոկոսի միջոցով.

29

$29 / 100 = 29\%$, $3 / 100 = 3\%$, $80 / 100 = 80\%$:

Մասը տոկոսով արտահայտելու համար պետք է a/b կոտորակը բազմապատկել 100-ով: Մասնավոր դեպքերում, սովորական կոտորակը տոկոսի տեսքով գրելու համար կարելի է կոտորակը բերել 100 հայտարարի:

Օրինակ. թվի $1 / 5$ մասը՝ $1 / 5 = 1 \cdot 20 / 5 \cdot 20 = 20 / 100 = 20\%$: Կոտորակի համարիչն ու հայտարարը բազմապատկելով 20 լրացուցիչ արտադրիչով, կոտորակը բերում ենք 100 հայտարարի:

Թվի $1 / 10$ մասը՝ $1 / 10 = 1 \cdot 10 / 10 \cdot 10 = 10 / 100 = 10\%$: Կոտորակի համարիչն ու հայտարարը բազմապատկելով 10 լրացուցիչ արտադրիչով, կոտորակը բերեցինք 100 հայտարարի:

Թվի $3 / 4$ մասը՝ $3 / 4 = 3 \cdot 25 / 4 \cdot 25 = 75 / 100 = 75\%$: Կոտորակի համարիչն ու հայտարարը բազմապատկելով 25 լրացուցիչ արտադրիչով, կոտորակը բերեցինք 100 հայտարարի:

Տոկոսի գաղափարը կարելի է կիրառել այն տիպի խնդիրներում, առօրյա կյանքի տարբեր ոլորտներում, որտեղ կատարվում է ապրանքի գնիջեցում կամ բարձրացում, կորուստ, եկամտի ձեռքբերում:

3. Թվի տոկոսը գտնելը

Առաջադրանք՝ Գտնել A թվի P տոկոսը, որը հավասար է B թվին :

A թվի P տոկոսը գտնելու համար պետք է A -ն բազմապատկել $P / 100$ -ով, այսինքն
 $B = A \cdot P / 100$

Թվի տոկոսը կարելի է գտնել տարբեր եղանակներով :

Ենթադրենք պահանջվում է գտնել 500 թվի 22 %-ը:

Եղանակ առաջին.

Սկզբում գտնենք 500-ի 1 %-ը՝ $500 : 100 = 5$, ապա ստացված թիվը բազմապատկենք տոկոսների թվով՝ $5 \cdot 22 = 110$: Այսպիսով՝ 500-ի 22 %-ը հավասար է 110-ի :

Եղանակ երկրորդ.

500 թվի 22 %-ը գտնելու համար $500 \cdot 22 / 100 = 5 \cdot 22 / 1 = 110$:

Թվի տոկոսը գտնելու համար պետք է .

- տոկոսը գրել սովորական կոտորակի տեսքով ,
- տրված թիվը բազմապատկել ստացված կոտորակով :

4. Թվի գտնելը իր տոկոսի միջոցով

Առաջադրանք: Տրված B թիվը հավասար է A թվի P տոկոսին : Գտնել A թիվը :

Որպեսզի գտնենք A թիվը, որի P տոկոսը հավասար է B թվին, պետք է B թիվը բաժանել $P / 100$ կոտորակին, այսինքն՝ $A = B \cdot 100 / P$

Խնդիր1: Գնորդը ծախսեց 1500 դրամ, որ նրա ունեցածի 30 %-ն էր: Քանի՞ դրամ ուներ գնորդը մինչև գնում կատարելը :

Լուծում: Այս խնդրում $B = 1500$, $P = 30$, A -ն գնորդի ունեցած գումարն է: Օգտվելով բերված կանոնից՝ գտնում ենք A -ն .

$A = 1500 : 30 / 100 = 1500 \cdot 100 / 30 = 15000 / 3 = 5000$: Ուրեմն, գնորդը մինչև գնում կատարելը ունեցել է 5000 դրամ :

Պատասխան՝ 5000 դրամ :

Խնդիր 2: Ուղղանկյան երկարությունը 18սմ է , որ նրա լայնության 120 %-ն է : Որոշել ուղղանկյան պարագիծը :

Լուծում:

Եղանակ առաջին

Պարզենք , թե ի՞նչ թիվ է համապատասխանում լայնության 1 %-ին : Դրա համար

$18 : 120 = 18 / 120 = 3 / 20$: Լայնության երկարությունը կազմում է 100 % , այդ պատճառով բազմապատկենք ստացված կոտորակը 100-ով՝ $3 / 20 \cdot 100 = 300 / 20 = 15$ սմ :

Եղանակ երկրորդ

Պետք է գտնել այնպիսի թիվ , որի 120 %-ը հավասար է 18-ի : Դրա համար՝

$18 : 120 / 100 = 18 \cdot 100 / 120 = 15$ սմ :

Այսպիսով երկու տարբեր եղանակներով որոշեցինք ուղղանկյան լայնությունը , իսկ պարագիծը գտնելու համար պետք է կատարել հետևյալ հաշվարկը .

$P = 2 \cdot (18 + 15) = 2 \cdot 33 = 66$ սմ :

Պատասխան՝ ուղղանկյան պարագիծը **66 սմ է:**

Թիվն իր տոկոսի միջոցով գտնելու համար պետք է

- տոկոսն արտահայտել սովորական կոտորակի տեսքով
- տրված թիվը բաժանել ստացված կոտորակի վրա :

Խնդիր: Գործարանում յուրաքանչյուր 20 պահածոյի տուփերից 13-ը վերամշակման են ենթարկվում: Տուփերի քանի՞ տոկոսն է վերամշակվում:

Լուծում:

Պահածոյի տուփերի ընդհանուր քանակը 20 է , նրանցից վերամշակվել են՝ 13-ը : Այս պայմանից կառաջանա $13 / 20$ կոտորակը : Որպեսզի այն արտահայտենք տոկոսով , պետք է կոտորակը բերել 100 հայտարարի , համարիչն ու հայտարարը բազմապատկելով 5 լրացուցիչ արտադրիչով՝ $13 / 20 = 65 / 100 = 65$ % :

Պատասխան՝ վերամշակվում է տուփերի **65 %-ը :**

5. Թվաբանական միջինի գտնելը

Եթե որևէ մեծություն չափելիս ստացվում են տարբեր արդյունքներ , ապա որպես այդ մեծության արժեք վերցվում է դրանց թվաբանական միջինը , որը հաճախ անվանում են այդ մեծության միջին արժեք : Դրա համաձայն ՝ խոսում են , օրինակ , միջին տարիքի , միջին արագության , միջին աշխատավարձի մասին :

Մի քանի թվերի թվաբանական միջին է կոչվում այդ թվերի գումարի և նրանց քանակի հարաբերությունը :

Դիտարկենք օրինակ:

Դիցուք ունենք հետևյալ թվերը՝ 3,4,10,12,4,4,7,16,12 : Պետք է գտնել այս թվերի միջին թվաբանականը :

Լուծում :

Նախ , գտնենք այս բոլոր թվերի գումարը : Այնուհետև , ստացված գումարը բաժանենք նրանց քանակի վրա : Քանի որ մենք ունենք համապատասխանաբար 9 թիվ , ապա գումարը կբաժանենք 9-ի : Հետևաբար 3,4,10,12,4,4,7,16,12 թվերի միջինը կկազմի 8 : Ինչու՞ 8 : Քանի որ գումարը՝ 72-ը կլինի նույնը , ինչ ինը 8՝ $3+4+10+12+4+4+7+16+12=72$, $72 : 9 = 8$:

Օրինակ 2 :

Մի գրասենյակում աշխատում են 6 մասնագետներ,որոնք ստանում են 84000 դրամ, 70000 դրամ, 62000դրամ, 75000դրամ, 90000 դրամ, 66000 դրամ աշխատավարձ : Որոշել գրասենյակի աշխատողների միջին աշխատավարձը:

Լուծում:

Խնդիրը լուծելու համար պետք է աշխատակիցների աշխատավարձի ընդհանուր քանակը բաժանել աշխատողների քանակին : Դրա համար նախ անհրաժեշտ է հաշվել աշխատողների աշխատավարձերի գումարը՝ $84000+70000+62000+75000+90000+66000=447000$, ապա այն բաժանել նրանց քանակին՝ $447000:6=74500$: Ուրեմն , բաժնի աշխատակիցների միջին աշխատավարձը կկազմի 74500 դրամ :
Պատասխան՝ աշխատակիցների միջին աշխատավարձը **74500 դրամ է:**

6.Ամբողջի բաժանումը համեմատական մասերի

Առաջադրանք: m և n թվերը հարաբերում են այնպես, ինչպես տրված a և b թվերը, եթե նրանց գումարը հավասար է տրված A թվին :

m և n թվերը գտնելու համար պետք է A թիվը բազմապատկել համապատասխանաբար $a/a+b$ և $b/a+b$ կոտորակներով, այսինքն՝ $m = A \cdot a/a+b$, $n = A \cdot b/a+b$:

Օրինակ:

- 1) **250 գրամ** զանգվածով համաձուլվածքի մեջ մտնում են պղինձ և արույր՝ **2 : 3** հարաբերությամբ : Գտնել համաձուլվածքի մեջ մտնող պղինձի և արույրի զանգվածները :

Լուծում :

Այս խնդրում $a = 2$, $b = 3$, $A = 250$, m -ը պղինձի զանգվածն է, n -ը՝ արույրի զանգվածը : Բերված կանոնի համաձայն ստանում ենք. $250 = m + n$, $m : n = 2 : 3$

$m = 250 \cdot 2 / 2 + 3 = 250 \cdot 2 / 5 = 100$: Ստացանք պղինձի զանգվածը, իսկ արույրի զանգվածը կարելի է ստանալ և՛ կանոնի համաձայն՝

$n = 250 \cdot 3 / 2 + 3 = 250 \cdot 3 / 5 = 150$ և՛ համաձուլվածքի զանգվածից հանելով պղինձի զանգվածը՝ $250 - 100 = 150$

Պատասխան՝ 100 գրամ, 150 գրամ:

- 2) Դասարանում աղջիկների քանակի հարաբերությունը տղաների քանակին **5 : 8 է** : Եթե ընդամենը կա **65** աշակերտ, քանի՞սն են աղջիկները :

Լուծում :

Աղջիկների հարաբերությունը ընդհանուր աշակերտներին հավասար է $5/13$, ($13 = 5 + 8$), բայց գիտենք նաև, որ դասարանի աշակերտների ընդհանուր թիվը կազմում է 65 : Այստեղից կարելի է կազմել՝ $5/13 = x/65$ համեմատությունը : Այնուհետև ասում ենք, որ համեմատության մեջ քանի անգամ մեծացել է 13-ը և դարձել է 65, նույնքան անգամ պետք է մեծացնել 5-ը՝ $65 : 13 \cdot 5 = 5 \cdot 5 = 25$: Ուրեմն, դասարանում կա 25 աղջիկ :

Պատասխան՝ 25 աղջիկ :

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

Հաշվի առնելով արդի դարաշրջանի պահանջները , հարմար եմ գտնում տոկոսների և մասերի վերաբերյալ դիտարկել այնպիսի խնդիրներ , որոնց անհրաժեշտությունը կա առօրյայում . տոկոսները՝ գնիջեցում և գնաճ,ավանդ ; մասերը՝ օգտագործած, անցած և մնացած մաս : Դիտարկումից հետո , աշակերտներին հանձնարարվում է ինքնուրույն կազմել տոկոսի և մասի վերաբերյալ խնդիրներ և խմբերով քննարկել ու լուծել դրանք:

Այս մեթոդի կիրառումը առավել հարմար եմ գտնում , քանի որ հասկանում եմ , որ աշակերտները լիովին ընդգրկվում են թեմայի մեջ , դառնում նրա մասնիկը և այն բերում իրականություն :

Ծանոթանալով տոկոսների և մասերի վերաբերյալ խնդիրներին , և ձեռք բերելով կարողություններ ու հմտություններ , աշակերտները ավելի լավ կպատկերացնեն յուրաքանչյուր տեսակի գնիջեցումը , բանկերի աշխատանքը , եկամտի ձեռքբերումը :

Օգտագործված գրականության ցանկ

Բ.Նահապետյան , Ս.Աբրահամյան ,մաթեմատիկա 6-րդ դասարանի դասագիրք,

Ս.Ս.Նիկոլսկի , Մ.Կ.Պոտապով , Ն.Ն.Ռեշետնիկով , Ս.Վ.Շևկին , հանրահաշիվ 9-րդ դասարանի դասագիրք ,

ուսումնական ձեռնարկներ , ՏՀՏ :