

ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ԵՎ ՍՊՈՐՏԻ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ



«Հրազդանի Խ.Աբովյանի անվ. թիվ 12 ավագ դպրոց» ՊՈԱԿ

ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ
ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ ԴԱՍԸՆԹԱՑ 2023

ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

Թեմա՝ Ինչպես ուսուցանել << Տոկոս >> թեման

Կատարող՝ Դավիթ Դաշյան Շամիրի

Առարկա՝ Մաթեմատիկա

Ուսումնական հաստատություն՝ Հրազդանի Հ. Պարոնյանի անվան N12
հիմնական դպրոց

ՀՐԱԶԴԱՆ 2023

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

1. Ներածություն.....2
2. Պատմական ակնարկ.....7
3. Հիմնական մաս..... 8
- 4.Եզրակացություն.....16
- 5.Օգտագործված գրականության ցանկ.....18

Ինչպես ուսուցանել << Տոկոս >> թեման

Ներածություն

Տոկոս թեման ուսումնասիրելիս **VI** դասարանում կատարել են էֆապերիմենտ **.VI**բ դասարանում բացատրել են տոկոս թեման ըստ դասագրքի և լուծել են դասագրքի խնդիրները, իսկ **VI**ա դասարանում բացատրել են տոկոս թեման այլ ձևով և լուծել են իմ նախընտրած խնդիրները: Ընթացքում արդեն պարզ էր դարձել, որ **VI**բ դասարանում կա դժվարություն. աշակերտները թվի տոկոս գտնելը և տոկոսի միջոցով սկզբնական թիվը գտնելը իրար խառնում էին և խնդիրները սխալ էին լուծում: Իսկ **VI**ա դասարանում այդպիսի պրոբլեմներ համարյա չկային: Հետագոտելու անհրաժեշտությունը առաջացել էր այն պատճառով, որ նախարդ տարի **VI** դասարանում աշխատելիս նկատել էի, որ աշակերտները դժվարություններ էին ունենում տոկոսով խնդիրներ լուծելիս: Ուսումնասիրության ընթացքում հանձնարարված թեմատիկ գրավոր աշխատանքի արդյունքում ստացվել էր հետևյալ պատկերը:



VIբ դասարան

VIա դասարան

10	----- ---
9	1
8	1

7	3
6	4
5	4
4	5
3	5
2	2
1	2
10	1
9	3
8	4
7	4
6	4
5	5
4	3
3	2
2	1
1	-----

առաջադիմություն 64 %
88%

առաջադիմություն

որակ 7 %

որակ 29%

Ինչպես երևում է աղյուսակներից VIա դասարանում գրանցվել է ավելի բարձր առաջադիմություն և որակ քան VIբ դասարանում: Այս փորձը հաշվի առնելով հաջորդ տարիներին տոկոս թեման բացատրում են իմ նախընտրած ձևով:



Ամեն ով պետք է ունենա տոկոսի և մասի վերաբերյալ գիտելիքներ , այնքան գիտելիքներ, որ բավական կլինեն կյանքում տոկոսի և մասի կիրառությամբ առաջացած խնդիրների լուծման համար:

Քննարկենք տոկոսի վերաբերյալ մի քանի խնդիրների լուծում, որոնք կիրառելի են և կյանքում, և անհրաժեշտ են դպրոցական դասընթացում:

Այս թեման պատկերացնելու համար անհրաժեշտ է իմանալ ընդհանրը երեք կանոն:



Նախ սահմանենք <<տոկոս>> հասկացությունը:

Կամայական մեծության (թվի) $\frac{1}{100}$ -մասը անվանում են տոկոս:

1) a -ի $p\%$ գտնելու համար պետք է $a \cdot \frac{m}{n}$

2) a -ն b -ի քանի տոկոսն է, հաշվելու համար պետք է $\frac{a}{b} \cdot 100\%$

VI դասարանի մաթեմատիկայի դասագրքում գրված է նաև այս կանոնը

3) Տրված B թիվը հավասար է A -ի p տոկոսին:

Գտնել A թիվը:

A և գտնելու համար պետք է $B : \frac{p}{100}$ այսինքն $A = \frac{B \cdot 100}{p}$

Այս կանոնը սովորաբար չեն բացատրում, այն ստեղծում է ավելորդ խառնաշփոթ, առաջնությունների մի մասը խառնում է 1) և 3) կանոնները: Դրա փոխարեն ավելի հարմար է օգտվել 1) կանոնից:

Տոկոսի վերաբերյալ այս բանաձևերի իմացությունը լրիվ բավական է բոլոր տեսակի խնդիրների լուծման համար: Կարծում եմ կարիք չկա բացատրելու տոկոսի իմացության անհրաժեշտությունը, այն խիստ անհրաժեշտ է թե ուսման պրոցեսում, թե կյանքում: Քննարկենք մի քանի տիպիկ խնդիրներ տոկոսի կիրառությամբ, որոնք շատ գործածական են և դպրոցական դասընթացում, և կյանքում: Այս խնդիրները հետաքրքիր կլինեն թե՛ առաջնություններին, թե՛ ծնողներին, թե՛ ուսուցիչներին:

Օգտակար է նաև իմանալ տոկոսը մասով և մասը տոկոսով արտահայտելը.

$$\frac{m}{n} \text{ մասը} = \frac{m}{n} \bullet 100\%$$

Ավելի հաճախ օգտագործվող օրինակները ներառված են աղյուսակում

մաս	տոկոս
1	100
$\frac{1}{2}$	50
$\frac{1}{4}$	25
$\frac{1}{5}$	20
$\frac{1}{10}$	10
$\frac{1}{20}$	5
$\frac{1}{25}$	4
$\frac{1}{50}$	2
$\frac{1}{100}$	1

Պատմական փոփոխականներ

Տոկոսներով հաշվարկումներ կատարվում էին դեռևս Բաբելոնում: Տոկոսները հատկապես լայն կիրառություն ունեին Հին Հռոմում, որտեղ տոկոսն անվանում էին **pro centum** (<<հարյուրից>>) .ևեց այդ անվանումն է որոշ ձևափոխություններով գործածվում բազմաթիվ ժամանակակից լեզուներում : **%** նշանը ստեղծվել է 15-րդ դարում իտալական ձեռագրերում՝ որպես իտալերեն **per cento** բառերը կրճատ գրելու փորձերի արդյունք՝ նախ **p.c^o** ,այս $\frac{0}{0}$ և վերջապես **%** ձևով:

Առաջին անգամ հանդիպում է Փարիզում 1685 թ. հրատարակված Մաթյե դը Լա Փոնթի "Առևտրական մաթեմատիկայի ձեռնարկում" :

‰ և ‱

Այնպես, ինչպես ‰ -ով արտահայտվում է թվի հարյուրերորդական մասը, նույն կերպ հազարերորդական մասն (այլ կերպ ասած՝ թվի տոկոսի մեկ տասներորդն) արտահայտելու համար գործածվում է ‰ , իսկ տասը հազարերորդականը (տոկոսի մեկ հարյուրերորդականը, կամ՝ տոկոսի տոկոսը)՝ ‱ նշանով, օրինակներ՝

- $32\text{‰}=0.32$, $3.68\text{‰}=0.0368$, $0.022\text{‰}=0.00022$ և այլն;
- $32\text{‱}=0.032$, $3.68\text{‱}=0.000368$, $0.022\text{‱}=0.0000022$ և այլն
-

Ուշագրավ փաստ

- պարսկերենում տոկոսի նշանը դրվում է թվից առաջ, օրինակ՝ $\text{‰}\text{Մ}\text{Ն}=38\%$

Հիմնական մաս

Խնդիրների թեմատիկան էլ կարելի է ընտրել կյանքում հաճախ հանդիպող իրավիճակների վերաբերյալ. դրանք շատ լավ լրացում կլինեն դպրոցական դասագրքում ներառված խնդիրներին:



Խնդիր 1.

Աշխատողի 120 000 դրամ աշխատավարձից 5% պահում են կենսաթոշակային պարտադիր բաղադրիչի համար: Որոշե՛ք, թե որքան են պահել աշխատավարձից:

$$120\,000 \cdot \frac{5}{100} = 6000 \text{ դրամ}$$

Պատասխան՝ 6000 դրամ:

Խնդիր 2.

Աշխատողի աշխատավարձից պահել են 5%, որը կազմել է 5600 դրամ: Որոշե՛ք աշխատավարձի չափը:

Լուծում

Աշխատավարձը նշանակենք X դր

$$X \cdot \frac{5}{100} = 5600$$

$$\frac{X}{20} = 5600$$

$$X = 20 \cdot 5600 = 112\ 000 \text{ դրամ}$$

Պատասխան՝ 112 000 դրամ:

Խնդիր 3

Աշխատավարձը 120 000 դրամ է, աշխատավարձից պահել էն 6000 դրամ:

Գտե՛ք, թե ֆանի տոկոս է եղել պահումը :

$$\frac{6000}{120000} \cdot 100\% = 5\%$$

Պատասխան՝ 5%:

Խնդիր 4.



Ապրանքի գինը 80 000 դրամ էր, այն զեղչվել է 12%-ով: Որքան է նոր գինը:

1 եղանակ

$$1) 80\ 000 \cdot \frac{12}{100} = 9600 \text{ դրամ զեղչվել է}$$

$$2) 80\ 000 - 9600 = 70.400 \text{ դրամ}$$

II եղանակ

$$1) 100 - 12\% = 88\% \text{ (վերջնական գնի\%)}$$

$$2) 80\ 000 \cdot \frac{88}{100} = 70\ 400 \text{ դրամ}$$

Պատասխան՝ 70.400 դրամ:



Խնդիր 5

Ապրանքի գինը գեղջվել է 20% , ապա ևս 30%:Սկզբնական գինը 80 000 դրամ է : Գտնել վերջնական գինը: Արդյո՞ք այն գեղջվել է 50%- ու՞մ:

$$1) 80\ 000 \cdot \frac{20}{100} = 16\ 000 \text{ դրամ}$$

$$2) 80\ 000 - 16\ 000 = 64\ 000 \text{ դրամ}$$

$$3) 64\ 000 \cdot \frac{30}{100} = 19\ 200 \text{ դրամ}$$

$$4) 64\ 000 - 19\ 200 = 44\ 800 \text{ դրամ (վերջնական գինը)}$$

Ստուգե՛ք՝ արդյո՞ք գեղջվել է 50% - ու՞մ:

$$80\ 000 \cdot \frac{50}{100} = 40\ 000 \text{ դրամ (վերջնական գին 50% ի դեպքում)}$$

$$44\ 800 \text{ դրամ} > 40\ 000 \text{ դրամ}$$

Այսինքն՝ գինը չի գեղջվել 50%, մնացել է ավելի բարձր , քան 50% գեղջվելու դեպքում: Սա սովորաբար առաջացնում է տեսողական խաբկանք , գնորդին խաբելու հետևանք է:

Խնդիր 6

Ապրանքի գինը 80000 դրամ է : Այն բարձրացել է 20%-ով , այնուհետև իջել է 20%-ով : Արդյո՞ք նույն գինն է ստացվել :

$$1) 80000 \cdot \frac{20}{100} = 16000 \text{ դրամ}$$

$$2) 80000 + 16000 = 96000 \text{ դրամ}$$

$$3) 96000 \cdot \frac{20}{100} = 19200 \text{ դրամ}$$

$$4) 96000 - 19200 = 76800 \text{ դրամ}$$

$$80000 \text{ դրամ} \neq 76800 \text{ դրամ}$$

Պատասխան՝ նույն գինը չի ստացվել, ստացվել է սկզբնականից ցածր գին :

Քննարկենք հակառակ խնդիրը :

Ապրանքի գինը 80 000 դրամ է : Այն էժանացել է 20%-ով : Արդյո՞ք նույն գինն է ստացվել : Սկզբնական գինն է ավել , թե՞ վերջնականը և որքանով :

$$1) 80\ 000 \cdot \frac{20}{100} = 16\ 000 \text{ դրամով էժանացել է}$$

$$2) 80\ 000 - 16\ 000 = 64\ 000 \text{ դրամ էժանացած գինն է}$$

$$3) 64\ 000 \cdot \frac{20}{100} = 12800 \text{ դրամով թանկացավ}$$

$$4) 64000 + 12800 = 76\ 800 \text{ դրամ}$$

$$5) \text{համեմատենք } 80\ 000 \text{ դրամ} > 76\ 800 \text{ դրամ}$$

$$6) 80\ 000 - 76\ 800 = 3200 \text{ դրամ}$$

Պատասխան՝ 3200 դրամով էժան է վերջնական գինը :

Այսպիսի իրավիճակների ժամանակ պետք է շատ զգույշ լինել :

Դիտարկենք ևս մեկ խնդիր

Խնդիր 7



Թարմ սունկը չորացնելիս կորցնում է իր կշռի $\frac{4}{5}$ մասը

- 1) Այդ ընթացքում քանի՞ անգամ է փոքրանում թարմ սնկի կշիռը:
- 2) Չորացնելիս քանի՞ %-ով է փոքրանում թարմ սնկի կշիռը
- 3) Քանի՞ կգ չորացած սունկ կստացվի 20 կգ թարմ սնկից
- 4) Չորացած սնկի ո՞ր տոկոսն է ջուրը, եթե թարմ սնկի 95% է ջուրը:

Լուծում

Սնկի գանգվածը նշանակենք a կգ :

Չորանալիս կորցնում է $\frac{4}{5}$ մասը

$a \cdot \frac{4}{5}$ կգ պակասում է

$$1) a - \frac{4a}{5} = \frac{a}{5} \text{ կգ մնում է}$$

$$a: \frac{a}{5} = 5 \text{ անգամ փոքրանում է}$$

$$2) \left(\frac{4a}{5} : a \right) \cdot 100\% = 80\%$$

$$3) 20:5 = 4 \text{ կգ}$$

$$4) \text{ Թարմ սնկի մեջ կա } 95\% \text{ ջուր, ջուրը կլինի } 100 - 95 = 5\%$$

$$a \cdot \frac{5}{100} = \frac{a}{20} \text{ կգ}$$

$$\left(\frac{a}{20} : \frac{a}{5} \right) \cdot 100\% = 25\%$$

$$100 - 25 = 75\% \text{ ջուր}$$

Պատասխան՝ 5, 80, 4, 25:

Խնդիր 8

Պղնձի և ցինկի համաձուլվածքը պարունակում է 35% պղինձ:

1) Քանի՞ կգ պղինձ է պարունակում այդ համաձուլվածքի 40 կգ-ը:

2) Քանի՞ կգ ցինկ է պարունակում այդ համաձուլվածքի 60 կգ-ը:

3) Համաձուլվածքի 40 կգ-ը խառնեցին է 10 կգ 60% պղինձ պարունակող պղնձի և ցինկի նոր համաձուլվածքի հետ: Ստացված

համաձուլվածքի $n\%$ տոկոսն է պղինձը:

4) Համաձուլվածքի 60 կգ-ը խառնեցին 90 կգ մաքուր ցինկի հետ:

Ստացված համաձուլվածքի $n\%$ տոկոսն է ցինկը:

Լուծում

$$1) 40 \cdot \frac{35}{100} = 14 \text{ կգ պղինձ}$$

$$2) 100 - 35 = 65 \% \text{ ցինկ}$$

$$60 \cdot \frac{65}{100} = 39 \text{ կգ ցինկ}$$

$$3) 40 + 10 = 50 \text{ կգ}$$

Պղինձի պարունակությունը նշանակենք $X\%$

$$\frac{40 \cdot 35}{100} + \frac{60 \cdot 10}{100} = \frac{50 \cdot x}{100}$$

$$14 + 6 = \frac{x}{2}$$

$$20 = \frac{x}{2}$$

$$X = 40\%$$

4) Պղինձի պարունակությունը նշանակենք $y\%$

$$60 = 90 = 150 \text{ կգ}$$

$$\frac{60 \cdot 65}{100} + 90 = \frac{150 \cdot y}{100}$$

$$39 + 90 = \frac{3y}{2}$$

$$y = 129 : \frac{3}{2}$$

$$y = 86\%$$

Պատասխան՝ 14 , 39 , 40 , 86 :

Խնդիրներ կարելի է լուծել այլ թեմաներով, ուրիշ շատ հետաքրքիր և կիրառելի իրավիճակների շուրջ: Մենք կբավարարվենք այսֆանով:

Տոկոսի ինացությունը անհրաժեշտ է աշակերտին նաև այլ առարկաների ուսման պրոցեսում, այն շատ է կիրառվում ֆիզիկայի, բնիկայի, աշխարհագրության դասաժամերին:

Վարկ վերցնելիս ևս ուշադիր պետք է լինել: Կատարել ճշգրիտ հաշվարկ,

մանրամասն հետել մայր գումարը, իմանալ թե ամսական որքան պետք է վճարել, հետել ուշացման դեպքում առաջացող տույժերն ու տուգանքները, տարադրամի փոխարժեքի փոփոխության ազդեցությունը գործարքի վրա: Ճշգրիտ հաշվարկները և ուսկերի հիշատ գնահատումը կօգնի, որպեսզի մարդիկ չհայտնվեն վատ իրավիճակում, կամ ինչպես ժողովուրդն է ասում չհայտնվեն տոկոսի տակ:



Փաստորեն առանց տոկոսի ինացության մարդը կյանքում շատ դժվարությունների առաջ կարող է կանգնել ավանդ ներդնելիս,

Նոր գործ սկսելիս դեպիում վարկ վերցնելիս , բանկային գործարքներ կատարելիս,
առօրյա առևտուր կատարելիս և այլն:

Գրականություն

Բ. Նահապետյան,Ա.Աբրահամյան,Հիմնական դպրոցի 6-րդ դասարանի
դասգիրք,Մանմար,2012

