

ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

ԴԱՍՎԱՐ

Թեմա՝ Սովորական կոտորակներ

Կազմեց՝ Ռեգինա Պետրոսյանը
(անուն, ազգանուն, հայրանուն)
<<Աճանանի միջնակարգ դպրոց>> ՊՈԱԿ
(դպրոցի անվանումը)

Ղեկավար՝ Լուսինե Բալայան

<<Կապանի N2 ավագ դպրոց>> ՊՈԱԿ
(վերապատրաստող կազմակերպության անվանումը)

ԿԱՊԱՆ 2022

Բովանդակություն

Ներածություն.....	2.
Մաթեմատիկական տարրական դպրոցում.....	3.
Կոտորակների գործածությունը հնադարում	4.
<<Կոտորակ >> հասկացությունը	5.
Թվիմասը կոտորակով	7.
Սովորական կոտորակի գաղափարը	8.
Կանոնավոր և անկանոն կոտորակներ	13.
Կոտորակների գումարումն հանումը	15.
Կոտորակների համեմատում	21.
Դասի պլան	25.
Եզրակացություն	30.
Օգտագործված գրականության ցանկ.....	31.

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Ակնհայտ է մաթեմատիկայի ուսուցման դերը սովորողների աշխարհայացքի և արժեքային կարգի ձևավորման, աշխարհը նկատման, ճանաչողության, հոգեկան գործընթացների զարգացման, ինքնիրացման և կրթական այլ խնդիրների լուծման գործում:
Այս իրողությունները լայնորեն լուսաբանված են գիտական գրականության մեջ և ամրագրված շատ երկրների, այդ թվում նաև ՀՀ կրթական քաղաքականությամբ:

Հետազոտության նպատակը` ուսումնասիրել կոտորակների ուսուցման պարզև հասկանալի մեթոդները` տարրական դասարաններում սովորող աշակերտներին մատչելի եղանակով ուսուցանելու և համար:

Հետազոտության առարկան` կոտորակները նորանցու ուսուցումը տարրական դասարաններում:

Հետազոտության խնդիրներն են`

- * Ուսումնասիրել սովորական կոտորակները, տալ դրանց ընդհանուր գաղափարը:
- * Թվի մաս որոշելը և թվի որոշելը տրված մասով,
- * կոտորակները ընդհանուր հայտարարի բերել,
- * կոտորակների համեմատումը,
- * թվաբանական գործողություններ սովորական կոտորակների հետ,
- * ներկայացնել խնդիրներ մասերի վերաբերյալ:

Տարրական դասարաններին մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում պետք է կարևորել ուսուցման` պարզից դեպի բարդ, ծանոթից դեպի անծանոթ տանող սկզբունքը:

Մաթեմատիկական վարժություններն ու խնդիրները, պահանջում են առավել կենտրոնացում և տրամաբանություն, երեխաների հակումներին և ձգտումներին նպատակային ընթացք տալու և համար պետք է որ անցնել ատմամբ ցուցաբերել անհատական մոտեցում :

Եվ բացառություն չէ նաև կոտորակներ թեման, որի ուսուցումը տարրական դասարաններում իր լիարժեք արդյունքը կտամի այն այս սկզբունքի շնորհիվ:

Տարեցտարի այս թեման տարրական դասարաններում ավելի մասնաբաժանված է ուսումնասիրվում . սկզբում նրանք գործունեն մասերի ու հատվածների հետ, այնուհետև ծանոթանում են սովորական և տասնորդական կոտորակներին և ի վերջո պատրաստ են լինում թվաբանական գործողություններ կատարել դրանց հետ:

Մաթեմատիկան տարրական դպրոցում

Մարդիկ առաջին հերթին գործենուն եղելն ականթվերի հետ:

Բնականթվերի գրելը նբանավոր իրար հաղորդելը շատ ղվար է եղել առանց գրոթվի, որը ցույց է տալիս տարբեր կարգերի թվերի թվանշանների բացակայությունը: Այդպիսով, առաջանում է գրոթվի ներմուծման անհրաժեշտությունը, որով կատարվում է թվի գաղափարի առաջին ընդլայնումը նստացվում ամբողջ չբացասակ անթվերի բազմությունը: Բնականթվա սելով հասկանում ենք նսնկ գրոթվը:

Բնության երևույթների բացատրման,

մարդկային կյանքի երևույթների արտահայտման նկատի ունենալով, հետագա զարգացման համար բնականթվերի բազմության հնարավորությունները սահմանափակելին, որի հետևանքով առաջանում է թվի գաղափարի նորընդլայնման հարցը:

Այդիսկ պատճառով են բացատրվում կոտորակային, բացասական, իռացիոնալ և կոմպլեքս թվերի հայտգալը:

Հանրակրթական դպրոցը բաժանված է երկու աստիճանների՝ հիմնական (1-9 –րդ դասարաններ) և ավագ (10-12-րդ դասարաններ):

Մաթեմատիկայի ուսումնական դասընթացի կազմման սկզբունքը նախատեսում է այս բաժանումը նյութաբան չյութա ստիճանում մաթեմատիկայի ուսուցումն ունիստակձևավորված նպատակներ: Թվերն գործողություններ.

այսուղղության հիմնական նպատակներն են՝ զարգացնել թիվը գալու ունակություն, յութացնել հաշվարկման սկզբունքները,

ուսումնասիրել թվաբանական գործողությունները նդրանցյութահատկությունները, յութացնել հաշվելում իջոցները նգնահատելարդյունքները,

ուսումնասիրել զրառման դիրքային համակարգերը,

համեմատել զրանքն գործածել թվաբանական գործողություններ կատարելիս ու գործնակ անխնդիրները լուծելիս, ուսումնասիրել թվային համակարգերը:

Առաջին իջոթրորդ դասարաններում պետք է տեղի ունենա թվաբանական գործողություններ կատարելու նդրանք համապատասխանաբար կիրառելու կարողության ձևավորում, թվաբանական գործողությունների յութահատկությունների ուղրանցմիջոցություն ունեցող կապերի գիտակցում,

թվաբանական գործողությունների արդյունքների կթվային արտահայտության նշանակության գնահատման կարողության զարգացում:






Բացի դրան իցաշակերտի մեջ պետք է ձևավորվի տասնավորների դիրքային համակարգը լի արժեքը մբոնելու նբազմանի շթվերով գործողություններ կատարելիս այն կարողություն, կոտորակը տարբեր տեսանկյուններից որպես ամբողջի մաս, ամբողջության մաս, թվային առանցքի վրա դիրքն բաժանման արդյունք) հասկանալու նբացահայտելու կարողություն:

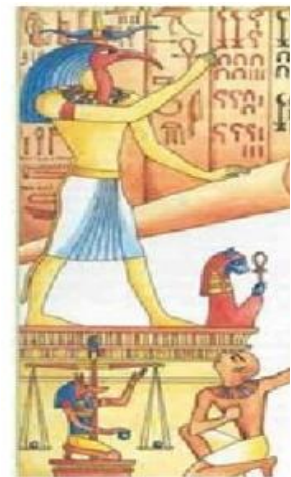
Կոտորակների գործածությունը հնադարում

Կոտորակների գործածությունը մաթեմատիկական հաշվարկներում կիրառվել է երեքից ավել արամյակառաջ, երբ անհրաժեշտություն է առաջացել որոշ իրերի չափման համար (երկարություն, զանգված, մակերես և այլն), մարդիկ հասկացան, որ միայն ամբողջ թվերը բավարարչեն և անհրաժեշտ է մասի հասկացության ներմուծում կեսի, երրորդի և այլն: Կոտորակներով առաջին գործողությունները վերագրվում են հին հույներին և եգիպտացիներին: Դեռևս այդ ժամանակ մարդիկ հասկացան, որ ամբողջ թվերն ամբողջությամբ չեն արտահայտում մաթեմատիկական գործողությունները և անհրաժեշտություն կա գտնել թվերի մասը, որոնք էլ արտահայտվում էին կոտորակի կամ տասնորդական թվի տեսքով:

Բաժինները առաջին կոտորակային թվերն էին, որոնք գործածվում էին հաշվումներ կատարելիս: Բաժինները գործածության մեջ են մտել դերևս հին ժամանակներում: Արդեն եգիպտացիների հնագույն մատեմատիկական ձեռնարկը՝ Ահմեսի պապիրուսը, որը կազմվել է Ք.ա. առաջ 2000 – 1700 թվականների միջակայքում, պարունակում է բաժինների բավականին մշակված ուսմունք:

Այսպես էին գրի առնվում որոշ բաժիններ հին եգիպտոսում:

 = $\frac{1}{2}$	 = $\frac{2}{3}$	 = $\frac{3}{4}$
 = $\frac{1}{3}$	 = $\frac{1}{10}$	



Բաժիններով հաշվումը Եգիպտացիներից անցավ հույներին, նրանցից արաբներին, իսկ վերջիններից էլ՝ միջնադարի քրիստոնեական աշխարհի մաթեմատիկոսներին:

<<Կոտորակ >> հասկացությունը

Կակոտորակայինթվերըգրելու**2 եղանակ՝ սովորականկոտորակներ**, որը 2 ամբողջթվերիհարաբերությունէ, օրինակ $\frac{3}{4}$, **ևտասանորդականկոտորակներ**, օրինակ՝ 0, 75:Սովորականկոտորակիվերնիթիվնանվանումեն**համարիչ**, ներքևինը՝ **հայտարար**:

Տասանորդականկոտորակը, օրինակ՝ **18,28**, գրվումէառանցհայտարարիևկարդացվում, **տասանութամբողջ քսանութ հարյուրերորդականը** :

Տասանորդականկոտորակներումինչպէսամբողջթվերի, այնպէսէլստորակետիցհետոեղածթվերիարժեքըկախվածէդրանցգրավածտեղից՝ կարգից. յուրաքանչյուրկարգգնահատվումէ 10 անգամավելիփոքր, քանձախկողմիհարևանը:

Մասերիևկոտորակներիթեմանավանդաբարտարրականդասարաններիմաթեմատիկայի բոլորգրքերումկա:

Նախորդտարբերակներումմասերդիտարկվումէիներկրորդևերրորդդասարաններում: Երեխաներինծանոթացնումէին մասերևկոտորակներիհասկացություններին, որտեղհայտարարըմեծէհամարիչից, սովորումէինհամեմատելկոտորակներըառարկայականմոդելիհետևլուծումէիներկուտիպիինդիք՝ գտնելթվիկոտորակըևգտնելթիվըըստկոտորակի:

Այսօրայդթեմայիուսումնասիրմանծավալըկրճատվելէավանդականդասագրքերում: Միաժամանակայդթեմանմեծացվելէալտերնատիվդասագրքերում՝ ՋանկովինԴավիդովիհամակարգ:

Դասայմանավորվածէհեղինակների՝ երեխայիթվերիմասինպատկերացումկազմելըհեշտացնելով:

Որպէսզիերեխայիմոտգոյանաօբյեկտիմասինորևէընդհանրականպատկերացում, պետքէկազմակերպվիմտավորօպերացիաներիպրոցեսայդօբյեկտիևկատմամաբ՝ համեմատություննմանատիպօբյեկտներիհետ, նմանություններիևտարբերություններիպարզաբանում:

Տվյալմտավորգործունէությանկազմակերպմանհամարանհրաժեշտէունենալգոնէերկու տեսակիօբյեկտ:

Կրտսերդպրոցականներինմիայնբնականթվերիհետծանոթացնելովայդաշխատանքինարավորչէտանել: **Կոտորակներըբնականթվերչեն՝ դրանքոացիոնալթվերեն:**

Առանցայդտերմինըերեխայինսովորեցնելուհնարավորէկազմակերպելայդերկուտիպիթվերիհետկատարվողգործողություններիուսուցում:

Ավանդականմաթեմատիկայիդասգրքիվերջինհրատարակությանմեջ«ամբողջիմասը» հասկացությունըդիտարկվումէչորրորդդասարանումևշատքիչքանակով:

Կոտորակիհասկացությունըկապվածէամբողջթվերի՝ բազմաթիվոացիոնալթվերիվրաբաժանմանհետ: Համարվումէ, որմասերիևկոտորակներիներեխաներիծանոթացումըմեծացնումէթվերիմասիննրանց պատկերացումը: Բայցգործնականորենդատեղիչիունենում, քանիորկոտորակիհասկացությունըայնտեսքով,

որտեսքովորդիտարկվումէտարրականդպրոցում, շատթվերիհետչիկապակցվում:
Կոտորակըդասականմեթոդաբանականմեկնաբանմանմեջավելիշուտօրյեկտիինչորմա
սիստացումնէ,
որիդէպքումփնտրվողմասըանպայմանպետքէբավարարիմիշարքհատուկպահանջներ
ի:

**Մաթեմատիկայումդիտարկվումէկոտորակհասկացությաներկումոտեցում՝աքսիոմա
տիկ(հատկություններիբառացինկարագրումով) ևայրակտիկ
(հատվածներիերկարությանչափմանմիջոցով):**

Դա^m/_nկոտորակնէ, որտեղ **m-ըևn-ըամբողջթվերենևn-ըհավասարչէ**
0:Չէտոկատարվումէնմիքանիգործողություններայդկոտորակներիհետ՝կոտորակներիհ
անումնգումարում,

կոտորակներիբազմապատկումնբաժանում,որկոտորակնէմեծնորըփոքր,
ևմիշարքայլհատկություններ:

Օր.՝ համարիչըևհայտարարըբեքբազմապատկենքբաժանենքնույնթվին,
կոտորակիարժեքըչիփոխվի:

Տարրականդասարանիաշակերտիհամար մեկքառորդկոտորակըոչմիմաստչունի,
քանիորնաչգիտի,թէինչնէբաժանվածչորսմասի:

Միաժամանակինձորիմեկքառորդմասբառակապակցությունըունիիմաստ.
Երէխայինհասկանալիէ, որինձորըբաժանելչորսմասիևվերցրելէմեկմասը:

Այսպիով՝տարրականդասարաններիծրագրովչինախատեսվածկոտորակների՝որպէս
թիվդիտարկումը:

Կոտորակներիմասինտեղեկություններէխանստանումէմիայնռեալօրյեկտներիհետգործ
նականգործողություններկատարելով:

Այդգործողություններընախապատրաստումեներէխաներինհինգիցվեցերորդդասարա
ններումկոտորակներինձանոթանալուն:

Երէխաների՝կոտորակներինձանոթացմանմեթոդիանդիրըկայանումէնրանում,
թէուսուցիչըինչօրյեկտներկընտրիևգործնականինչգործողություններնպատակահարմ
արկգտնիկատարելըրանցիտ:

Կոտորակհասկացությունըպետքէնույնացվիայդգործողությանարդյունքիհետ:

Դանշանակումէ,
որտվյալօրյեկտներըպետքէբաժանվենհավասրմասերի՝երկրաչափականմարմինների
տեսքով:

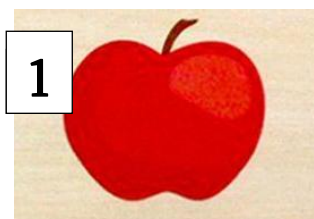
Պետքէունենալպատկերացումհետևյալգործողություններիկատարմանմասին.

- 1)Գրելկոտորակը՝կողմնորոշվելովօրյեկտովկամնկարով:
- 2)Չամեմատելկոտորակներըօրյեկտիկամնկարիվրահիմնվելով:
- 3)Գտնելթվիկոտորակը(բաժանելլօրյեկտըհավասարմասերի):
- 4)Վերականգնելթիվըըստկոտորակի(հակառակգործողություն):

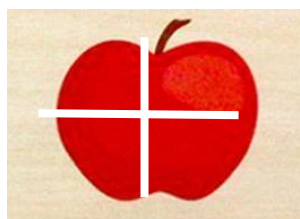
Այսգիտելիքներըձևավորվումենզննականությանսկզբունքիառարկայականիմաստիփ
ոխկապակցվածությամբ:

Թվի մասը կոտորակով

Հաճախան հրաժեշտ էլինում մեկին ձորը բաժանել 4 մասի:

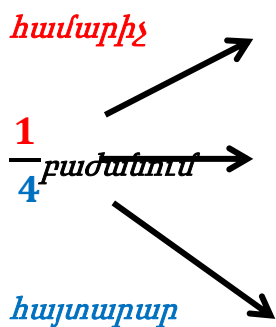


$$\frac{1}{4}$$



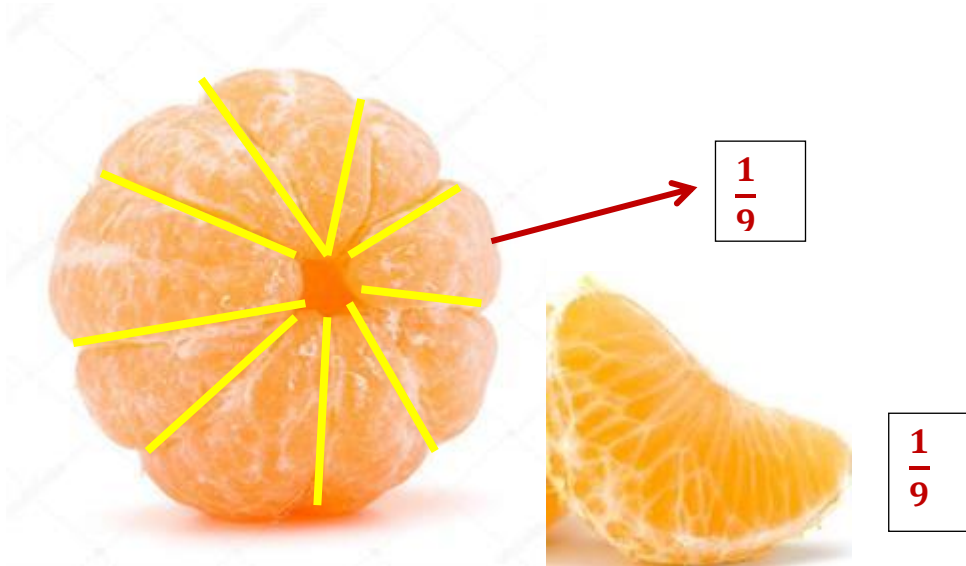
Բաժանումից հետո ինձորի մասնակտոր կազմում է ամբողջական ինձորի մեկ քառորդ մասը կգրվում $\frac{1}{4}$ տեսքով: Նման գրելաձևով թիվն անվանում են **տվորական կոտորակ**:

Կոտորակի գծից վերև գրված թիվն անվանում են **համարիչ**, իսկ գծից ներքև գրվածը՝ **հայտարար**:

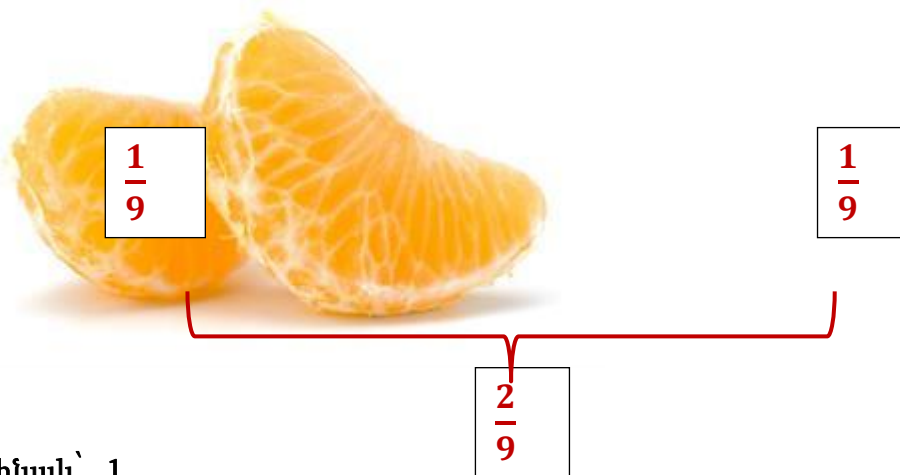


Կոտորակի գիծն նշանակում է **բաժանում**:

Սովորական կոտորակի գաղափարը



Կեղևահանած մանդարինն ունի 9 բաժին: Յուրաքանչյուր բաժին կազմում է մանդարինի $\frac{1}{9}$ մասը:



Օրինակ՝ 1

Անին կերավերկու բաժին կամ մանդարինի $\frac{2}{9}$ -ը:

Այստեղի՝ $\frac{2}{9}$ գրառումը անվանում են սովորական կոտորակ: 2 թիվը, որը գտնվում է կոտորակի գծից վերև, կոչվում է կոտորակի **համարիչ**, իսկ 9 թիվը, որը գտնվում է կոտորակի գծից ներքև, կոչվում է կոտորակի **հայտարար**:

Կոտորակի համարիչը գրում են գծից վերև, իսկ հայտարարը՝ գծից ներքև:

Կոտորակի **հայտարարը**՝ 9-ը ցույց է տալիս, թեքանի՞ մասի է բաժանված մանդարինը, իսկ **համարիչը**՝ 2-ը ցույց է տալիս, թեքանի՞ այդպիսի մաս կամ բաժին է կերել Անին:

Հայտարարը ցույց է տալիս, թեքանի՞ բաժին կա, իսկ **համարիչը**, թեքանի՞ բաժին է վերցված:

Օրինակ՝ 2

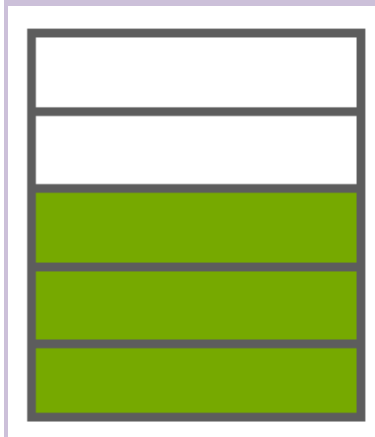
Եթե համարիչն ու հայտարարը հավասար են, ապա կոտորակը հավասար է մեկի (ամբողջ):
Եթե վերցնել մանդարինի բոլորինը բաժինները կամ հինը հիններոդը, ապա վերցրած կլինեն բամբոջ մանդարինը (մեկ մանդարին):



$$\frac{9}{9} = 1$$

Առաջադրանք՝ 1

Որոշենք, թե պատկերի ո՞ր մասն է ներկված կանաչ գույնով:



Լուծում: Պատկերը բաժանված է 5 հավասար մասի՝ 5-ը կոտորակի հայտարարն է: Ներկել են 3 մաս՝ 3-ը կոտորակի համարիչն է: Պատասխան՝ ներկել են պատկերի $\frac{3}{5}$ մասը:

Առաջադրանք ' 2

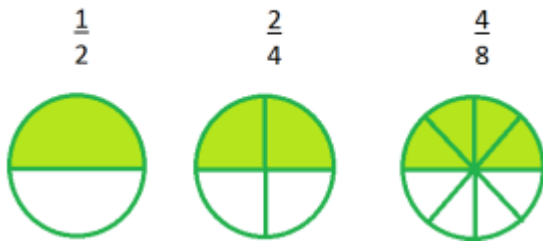
Պարզիր, թե շոկոլադի սալիկի ռմասնե՞ր քանակապես բացակայում են թեսկզրում կար 16 բաժին:



Պատ.՝ բացակայում է շոկոլադի սալիկի $\frac{4}{16}$ -րդ մասը:

Սովորական կոտորակների հիմնական հատկություններն նրանց հավասարության պայմանը (կրճատում):

Դիտարկենք այս երեք նկարները, որոնցում կան աչուկներ կված է շրջանի կեսը:



Առաջին նկարում ներկված է շրջանի $\frac{1}{2}$ -ը, երկրորդում՝ $\frac{2}{4}$ -ը և երրորդում՝ $\frac{4}{8}$ -ը:

Բոլոր երեք կոտորակները իրար հավասար են՝ $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8}$,

բայց դրանց համարիչներն ու հայտարարները տարբեր են:

Նկատենք,

որ առաջին կոտորակի համարիչն ու հայտարարը 2 անգամ փոքր են երկրորդի համարիչից և հայտարարից,

իսկ երրորդ կոտորակի համարիչն ու հայտարարը 4 անգամ մեծ են առաջինի համարիչից և հայտարարից:

Այսինքն՝ $\frac{1}{2} = \frac{2:2}{4:2} = \frac{4:4}{8:4}$ կամ $\frac{4}{8} = \frac{2 \cdot 2}{4 \cdot 2} = \frac{1 \cdot 4}{2 \cdot 4}$

Սովորական կոտորակների հիմնական հատկությունը

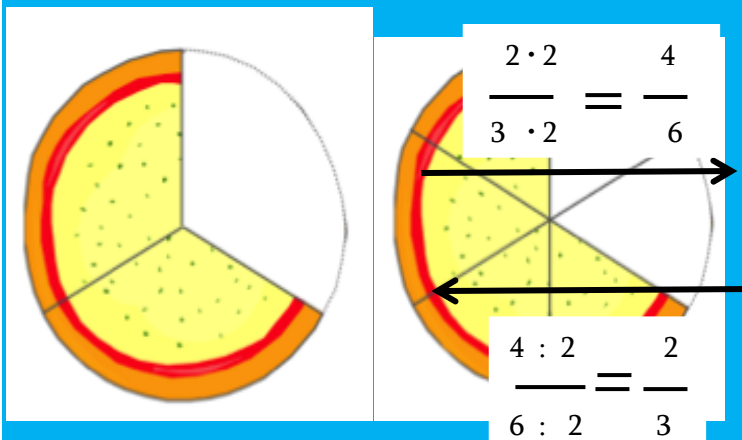
Եթե կոտորակի համարիչն ու հայտարարը բազմապատկել կամ բաժանել միևնույն բնական թվով, ապա կստացվի տրված կոտորակի նույն հավասար կոտորակ:

$$\frac{a}{b} = \frac{a:n}{b:n}, \quad \frac{a}{b} = \frac{a \cdot n}{b \cdot n}, \quad a, b, n \in \mathbb{N}$$

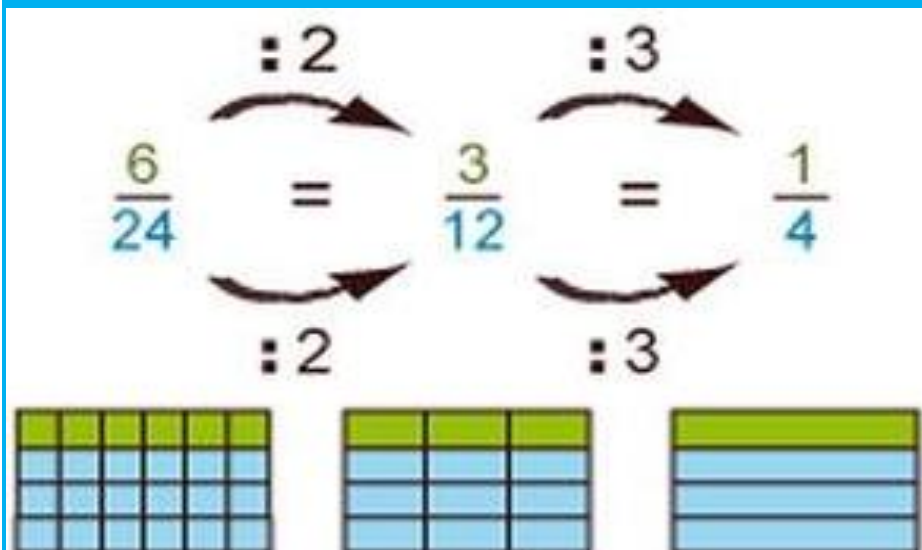
Ուշադրություն՝

Կոտորակի համարիչի ու հայտարարի բաժանումը միևնույն զրոյից տարբեր թվի, կոչվում է **կոտորակի կրճատում**:

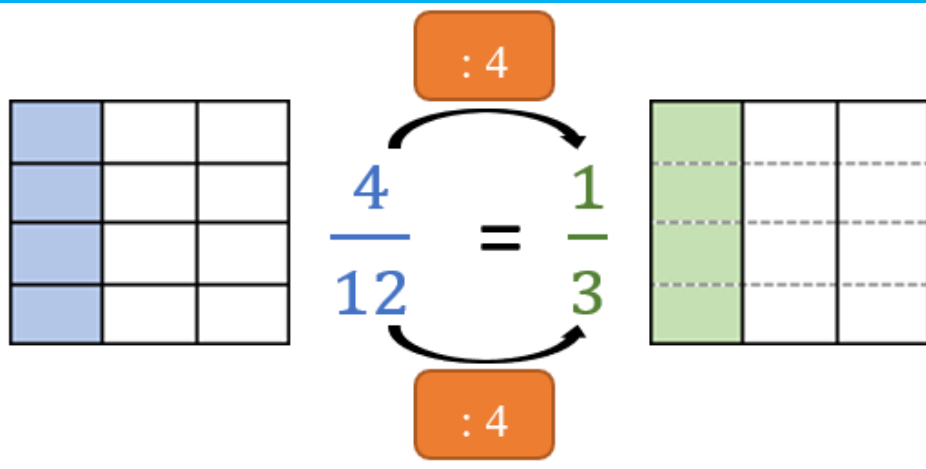
Օրինակ՝ 1



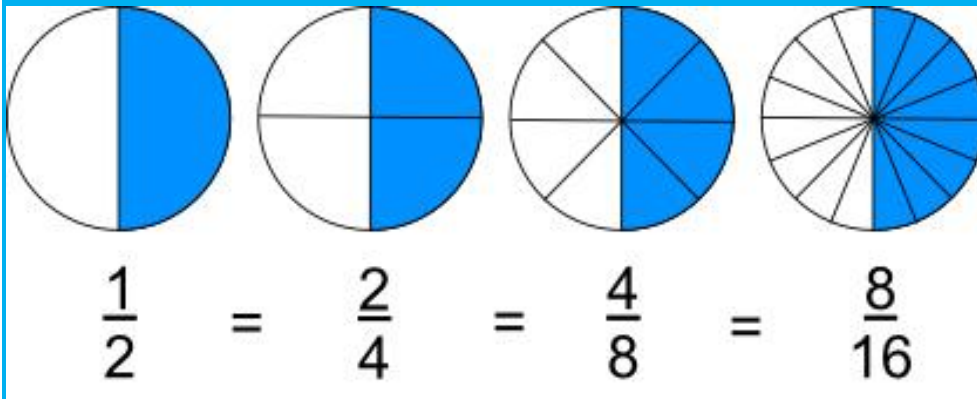
Օրինակ՝ 2



Ορήνակ ` 3



Ορήνակ ` 4



Αναγωγή ` 1

$$\frac{12}{16} = \frac{12 : 4}{16 : 4} = \frac{3}{4}$$

Αναγωγή ` 2

$$\frac{20}{70} = \frac{20 : 10}{70 : 10} = \frac{2}{7}$$

Կանոնավոր և անկանոն կոտորակներ

Օրինակ ` 1

Ինչպես գիտենք, սովորական կոտորակը ստացվում է, երբ ամբողջ ըբաժանում ենք հավասար մասերի և վերցնում ենք մի քանի մասը:

Օրինակ $\frac{5}{7}$ - ը կոտորակը ցույց է տալիս,

որ ամբողջ ըբաժանել ենյոթ հավասար մասերի և վերցրել են դրանցից հինգը:

Հայտարարը ցույց է տալիս, թեքանի մասի են բաժանել ամբողջը, իսկ համարիչը՝ թեդրանցիցքանի սնեն վերցրել:

Բնականաբար, ամենաշատը կարելի է վերցնել ըբոլոր եղած մասերը, այդ դեպքում կոտորակի համարիչն ու հայտարարը իրար հավասար են, և ամենքստանում ենք ամբողջը, օրինակ $\frac{7}{7} = 1$

Այն անբնական դեպքը, երբ կոտորակի համարիչը ավելի մեծ է հայտարարից,

օրինակ $\frac{9}{7}$ անվանում են **անկանոն կոտորակ**:

Կոտորակը, որի **համարիչը** փոքր է **հայտարարից**, կոչվում է **կանոնավոր կոտորակ**:

Կոտորակը, որի **համարիչը** մեծ է **հայտարարից** կամ հավասար է նրան,

կոչվում է **անկանոն կոտորակ**:

Օրինակ ` 2

Կարկանդակը կտրտենք 8 հավասար մասերի 3 մասը դնենք ափսեյի մեջ: Նրա

մեջ կլինի կարկանդակի $\frac{3}{8}$ - ը: Եթե դնենք 8 մասերը, ապա ափսեյի մեջ կլինի

կարկանդակի $\frac{8}{8}$ - ը, այսինքն՝ ամբողջ կարկանդակը: Վերցնենք ևս մի այդպիսի

կարկանդակ և այն նույնպես կտրտենք 8 հավասար մասերի և 3 մասը

ավելացնենք առաջին ափսեյի կարկանդակին: Այնտեղ կլինի $\frac{11}{8}$ - ը:

$\frac{3}{8}$ կոտորակի համարիչ փոքր է հայտարարից ($3 < 8$): Այդպիսի կոտորակներն

անվանում են **կանոնավոր**:

$\frac{11}{8}$ և $\frac{8}{8}$ կոտորակներում համարիչը մեծ է հայտարարից կամ հավասար է նրան (11

> 8 , $8 = 8$): Այդպիսի կոտորակներն անվանում են **անկանոն**:

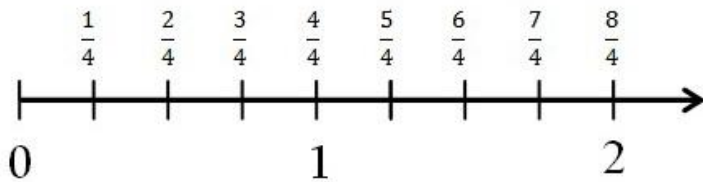
Այսպիսով

Այն կոտորակը, որի համարիչը փոքր է հայտարարից, կոչվում է **կանոնավոր կոտորակ**:

Այն կոտորակը, որի համարիչը մեծ է հայտարարից կամ հավասար է նրան, կոչվում է **անկանոն կոտորակ**:

$\frac{a}{b}$ կոտորակը կանոնավոր է, եթե $a < b$, և անկանոն է, եթե $a > b$ կամ $a = b$:

Կանոնավոր կոտորակը փոքր է 1-ից, իսկ անկանոն կոտորակը մեծ է 1-ից կամ հավասար է 1-ի:



Առաջադրանք

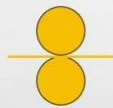
ԿՈՏՈՐԱԿՆԵՐԸ ԲԱԺԱՆԵՆՔ ԽՄԲԵՐԻ ՀԵՏԵՎՑԱԼ ՁԵՎՈՎ:

Համարիչը փոքր է հայտարարից



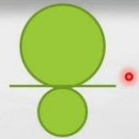
$$\frac{3}{8} \quad \frac{3}{11} \quad \frac{8}{11}$$

Համարիչը հավասար է հայտարարին



$$\frac{3}{3} \quad \frac{8}{8} \quad \frac{11}{11}$$

Համարիչը մեծ է հայտարարից



$$\frac{8}{3} \quad \frac{11}{3} \quad \frac{11}{8}$$



Կանոնավոր



Անկանոն



կոտորակներ

Կոտորակներ

Կոտորակների գումարումն հանումը

1. Հավասար հայտարարներով կոտորակների գումարումն ու հանումը

Պիցան բաժանել են 8 հավասար մասերի (բաժինների):



Սկզբում վերցրեցին 1 մաս:



$$\frac{1}{8}$$

Հետո վերցրինս 2 մաս:

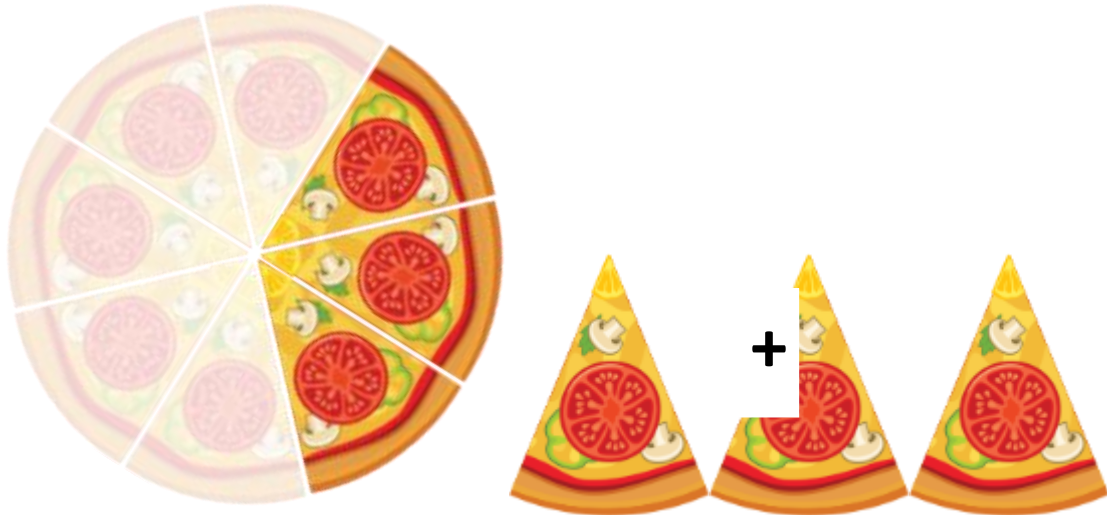


$$\frac{2}{8}$$

$$\frac{1}{8}$$

$$\frac{1}{8}$$

Ընդամենը վերցրին 3 մաս կամ պիցայի $\frac{3}{8}$ -ը:



$$\frac{1}{8} + \frac{2}{8} = \frac{1+2}{8} = \frac{3}{8}$$

Հավասար հայտարարներով կոտորակները գումարելիս գումարվում են կոտորակների համարիչները, իսկ հայտարարը մնում է նույնը:

Տառերի միջոցով գումարման կանոնը կարելի է գրել այսպես՝

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

Օրինակներ՝

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

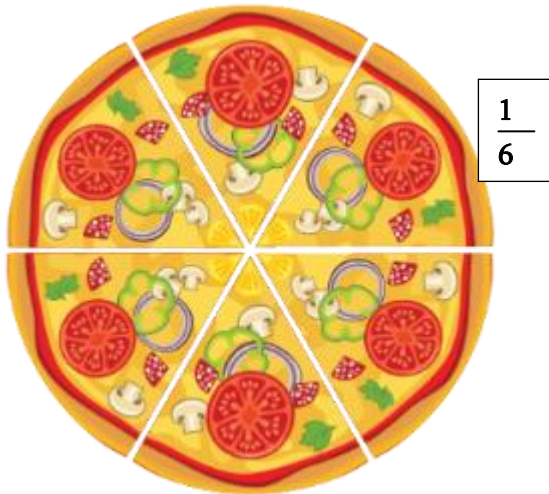
$$\frac{2}{9} + \frac{5}{9} = \frac{2+5}{9} = \frac{7}{9}$$

$$\frac{1}{8} + \frac{3}{8} = \frac{1+3}{8} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

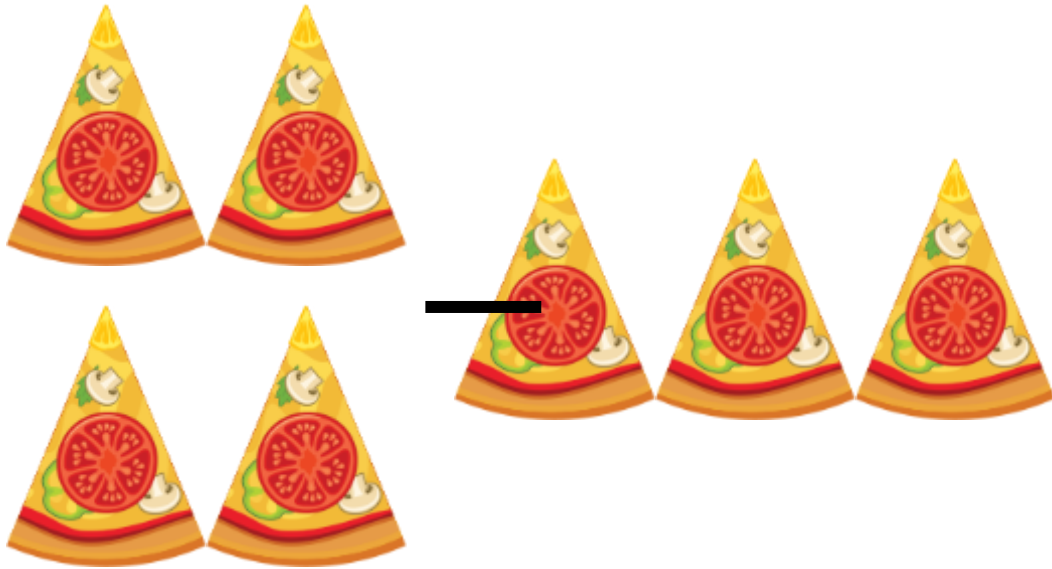
$$\frac{7}{12} + \frac{11}{12} = \frac{7+11}{12} = \frac{18}{12} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$$

Կոտորակների հանումը

Պիցան բաժանեցին 6 հավասար մասերի:



Վերցրին պիցայի 4 կտորն 3-ը կերան: Վերցրածներիցքանի՞ սըմնաց:
Մնաց 1 բաժին՝ $4 - 3 = 1$ կամ պիցայի $\frac{1}{6}$ -րդ մասը:



$$\frac{4}{6} - \frac{3}{6} = \frac{4-3}{6} = \frac{1}{6}$$

Հավասար հայտարարներով կոտորակները հանելիս հանվում են

կոտորակների համարիչները, իսկ հայտարարը մնում է նույնը:

Տառերի միջոցով հանման կանոնը կարելի է գրել այսպես՝

$$\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}$$

Օրինակներ՝

$$\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}$$

$$\frac{8}{9} - \frac{1}{9} = \frac{8-1}{9} = \frac{7}{9}$$

$$\frac{7}{8} - \frac{1}{8} = \frac{7-1}{8} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$

Աղջիկը սկզբում կարդաց գրքի $\frac{2}{5}$ -ը, ապա նաև $\frac{1}{5}$ -ը: Գրքի որ մասը նա կարդաց:

Լուծում



$$\frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{3}{5} \text{ մասը:}$$



Պատ.՝ $\frac{3}{5}$ մասը:



Կոտորակների համեմատում

1. Հավասար հայտարարներով կոտորակների համեմատումը

Շնկոլադիսալիկը բաղկացած է 28 հավասար մասերից:



Արմինեն կերավ 28 մասերից 3-ը, այսինքն՝ սալիկի $\frac{3}{28}$ -րդ մասը:



Հայկը կերավ 28 մասերից 5-ը, այսինքն՝ սալիկի $\frac{5}{28}$ -րդ մասը:



Պարզե՛ք, որ Հայկը ավելի շատ շոկոլադե կերավ, քան Արմինեն՝ $5 > 3$:

Հետևաբար, $\frac{5}{28} > \frac{3}{28}$:

Այս կոտորակների հայտարարները հավասար են, նմեժե՛յն կոտորակը, որի համարիչը ավելի մեծ է: Մաքնդ հանուր կանոն է:

Հավասար հայտարար ունեցող կոտորակներից մեժե՛յն կոտորակը, որի համարիչը ավելի մեծ է:

Ուշադրություն՝

*Հավասար հայտարարներով կոտորակները համեմատելիս՝ համեմատում են նրանց **համարիչները**:*

2. Հավասար համարիչ ունեցող կոտորակների համեմատումը

Լիլիթն ու Գևորգը ունենալու չափի մեկական պիցա:

Լիլիթի պիցան բաժանված է 10 հավասար մասերի, իսկ Գևորգի պիցան՝ 6 մասերի:



Լիլիթի պիցան



Գևորգի պիցան

Լիլիթն ու Գևորգը կերան 3-ական կտոր:

Լիլիթը կերավ իր պիցայի 10 մասերից 3-ը, այսինքն՝ պիցայի $\frac{3}{10}$ թղմասը:

Գևորգը կերավ իր պիցայի 6 մասերից 3-ը, այսինքն՝ պիցայի $\frac{3}{6}$ թղմասը:



Լիլիթի կերածը $\frac{3}{10}$



Գևորգի կերածը $\frac{3}{6}$

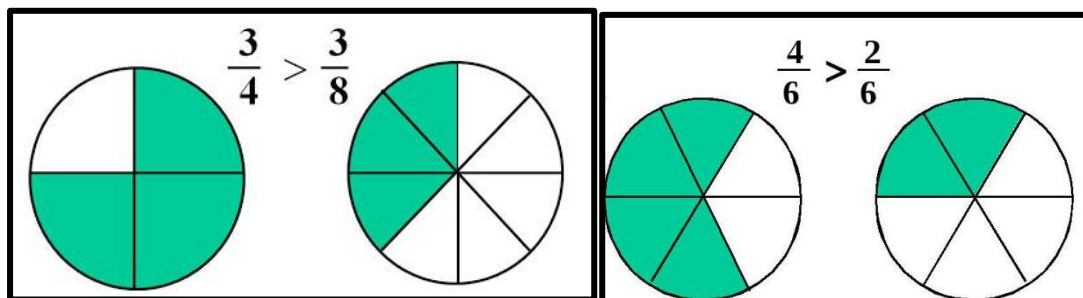
Տեսնում ենք, որ Լիլիթի կերածը պիցայի կեսից քիչ է, իսկ Գևորգի կերածը պիցայի կեսն է: Ուրեմն, Լիլիթը կերել է ավելի քիչ պիցա, քան Գևորգը:

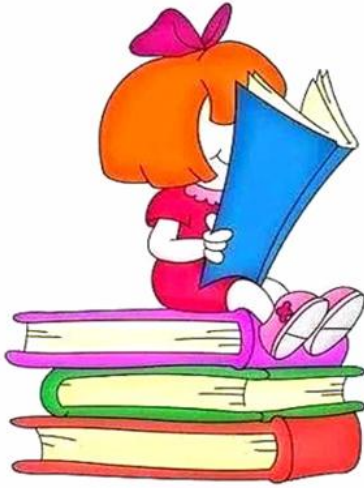
Հետևաբար, $\frac{3}{10} < \frac{3}{6}$:

Այս կոտորակների համարիչները հավասար են, նմեձէ այն կոտորակը, որի հայտարարը ավելի փոքր է: Մաքնդ հանուր կանոն է:

Ուշադրություն

Հավասար համարիչ ունեցող կոտորակներից նեձէ այն, որի հայտարարը ավելի փոքր է:





ԽՆԴԻՐ 1

Աննան կարդացել է 126 էջանոց գրքի $\frac{5}{6}$ մասը:

Քանի՞ էջ է նա այդ գրքից կարդացել:

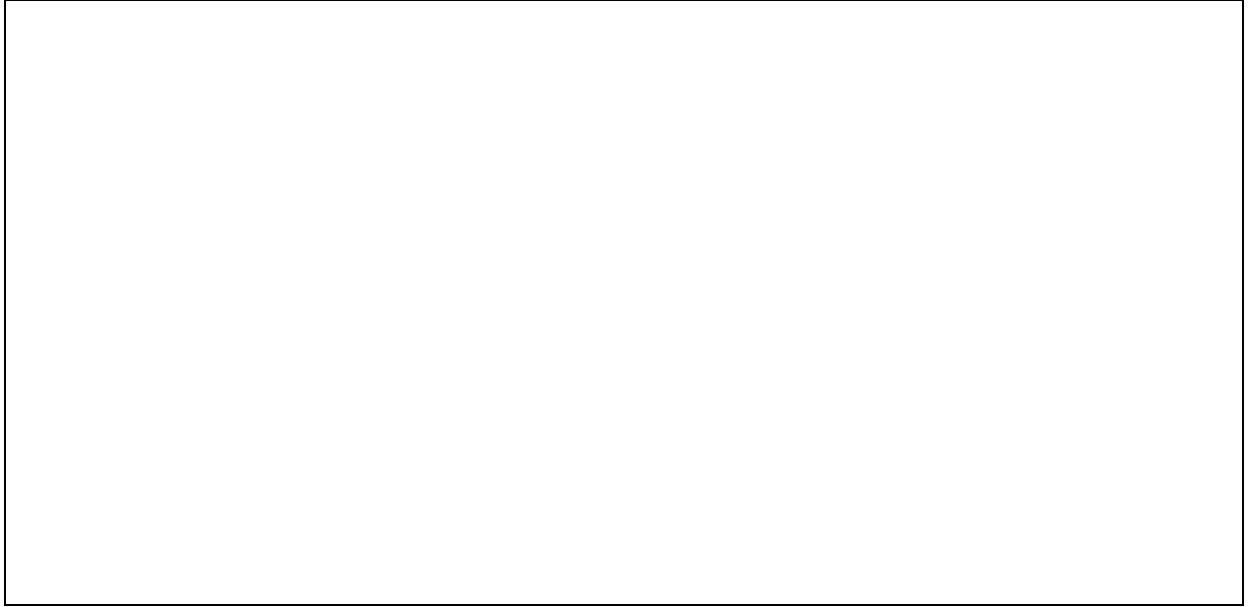


Լուծում

1 էղանակ

$126 : 6 \cdot 5 = 105$ (էջ) կարդացել է Աննա

Պատ՝ 105 էջ:



Դասի պլան

Ուսուցիչ – Ռ. Պետրոսյան

Առարկա – Մաթեմատիկա

Դասարան – 4_ըդ

Դասաժամ – 2_ըդ

Դասի թեման – Անցած նյութի ամփոփում /սովորական կոտորակներ /

Դասի նպատակները

Գիտելիքների համակարգում և կիրառում:

Կարողություններ և հմտություններ

- Կարողանա կատարել գործողություններ /գումարում, հանում և կոտորակների կրճատում/,
- Իմանա կոտորակների հիմնական հատկությունը:

Արժեքներ

- Արժևորել միջառարկայական կապը,
- Արժևորել կոտորակի կարևորությունը, գործածական նշանակությունը առօրյայում և պատկերացումը դրա մասին:

Հիմնական հասկացություններ

Սովորական կոտորակներ, կոտորակների հիմնական հատկությունը և գործողությունների կատարում:

Անհրաժեշտ պարագաներ

Տետր, գրիչ, պաստառներ, մարկերներ, գունավոր մատիտներ և կավիճներ, մկրատ, սոսինձ, թվանշաններ, հուշանվերներ:

Դասի տիպը

Քարտեզագրում, համագործակցային և ԳՈՒՍ_ի մեթոդներ:

Դասի հիմնական առանցքը

- ❖ Տնային աշխատանքների ստուգում,
- ❖ Անհատական աշխատանքների հանձնարարում,
- ❖ Արմանը_բաժանել գունավոր շրջանները և ձողիկները հավասար մասերի, սոսնձել դրանք, դասավորել երկրաչափական պատկերները,
- ❖ Անդրադարձ նախորդ թեմաներին,
- ❖ Առաջադրանքների հանձնարարում, կատարում,
- ❖ Ամփոփում և գնահատում,
- ❖ Տնային աշխատանքների հանձնարարում:

Դասի ընթացքը

Խթանման փուլ

https://yandex.ru/video/preview/6068385401156147166?text=%D5%BD%D5%B8%D5%BE%D5%B8%D6%80%D5%A1%D5%AF%D5%A1%D5%B6%20%D5%AF%D5%B8%D5%BF%D5%B8%D6%80%D5%A1%D5%AF%D5%B6%D5%A5%D6%80%204%D6%80%D5%A4%20%D5%A4%D5%A1%D5%BD%D5%A1%D6%80%D5%A1%D5%B6%20%D5%BF%D5%A5%D5%BD%D5%A1%D5%A4%D5%A1%D5%BD&path=yandex_search&parent-reqid=1665599777841790-15334861574549986986-vla0-8793-3ba-vla-17-balancer-8080-BAL-3249&from_type=vast

- Կազմակերպչական մաս,

- Տնային հանձնարարությունների կատարման ստուգում, եթե անհրաժեշտ է՝ անհասկանալի հարցերի պարզաբանում,
- Անհատական աշխատանքների հանձնարարում,
- Քարտեզագրում-որպես մեկնարկային բառ վերցնել <<կոտորակներ>>:

Իմաստի ընկալման փուլ

- Անհատական աշխատանքներ / կոտորակների գումարում, հանում և կրճատում/,
- Տեքստային խնդիրների առաջադրում հեքիաթի տեսքով և կատարում:

Կշռադատման փուլ

- Ամփոփել, գնահատել,
- Տնային աշխատանքների հանձնարարում,
- Հաջորդ դասին նախապատրաստվել գրավոր աշխատանքի:







ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

Այսպիսով՝ մաթեմատիկական արդի դարաշրջանում կյանքի անբաժանելի մասն է կազմում:
Տարրական դասարանների աշակերտներին համար քավական բարդ է կոտորակներ թեման:
Որպես զի երեխայի մոտ գոյանալու է կտիմասին որևէ ընդհանրական պատկերացում,
պետք է կազմակերպվի մտավոր օպերացիաների պրոցեսայն օրյեկտին կատմամաբ՝ համե
մատությունն մանատիպ օրյեկտներին հետ,
նմանություններին տարբերություններին պարզաբանում:
Տվյալ մտավոր գործունեության կազմակերպման համար անհրաժեշտ է ունենալ գոնե երկու
տեսակի օրյեկտ:
Կրտսեր դպրոցականներին միայն բնական թվերի հետ ծանոթացնելով այդ աշխատանքին
արավորչե տանել,
այդիս կպատճառով երեխաները ծանոթանում են նաև կոտորակներ թեմային: Ուսումնաս
իրելով կոտորակներ թեման հասկացանք,
որդրանքին արավորություն են տալիս գրելու չամբողջ թվերը:
Կոտորակներով կարելի է լրացնել ամբողջ թվերի միջև եղած միջակայքերը,
իսկ դա հնարավորություն է տալիս ավելի ճշգրիտ չափումներ կատարել:
Կոտորակները լինում են երկու տեսակ՝ կանոնավոր և անկանոն:
Համարվում է, որ մասերին կոտորակներին երեխաների ծանոթացումը մեծացնում է թվերի
մասին նրանց պատկերացումը: Բայց գործնականորեն դատելի չի ունենում,
քանի որ կոտորակի հասկացությունը այն տեսքով,
որ տեսքով որդի տարվում է տարրական դպրոցում, շատ թվերի հետ չի կապակցվում:
Իմացանք տասնորդական կոտորակներին գումարման, հանման,
բազմապատկման և բաժանման գործողություններին կատարման հաջորդականությունը:
Կոտորակներ թեման ուսումնասիրելիս սովորեցինք նաև կոտորակային թվերի հատկություն
ներին մասին, այն է.
Եթե կոտորակի համար իչը կամ հայտարարը մի քանի անգամ մեծացնենք կամ փոքրացնենք,
նույն քան անգամ էլ կոտորակը համապատասխանաբար կմեծանա կամ կփոքրանա:
Կոտորակի մեծությունը չի փոխվի,
եթե նրա համար իչը կամ հայտարարը միաժամանակ բազմապատկենք կամ բաժանենք մինն ու
լյն բնական թվով: Իմացանք նաև կոտորակներին կրճատման հատկության մասին:
Աշխատանքի վերջում բերված են կոտորակներին մասերի վերաբերյալ խնդիրներ իր ու ծմա
նօրինակներ:

ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆՑԱՆԿ

1. ՄորոՍ. Ի., ԲանտովաՍ. Ա., ԲելյուկովաԳ.Վ., Մաթեմատիկա, «Ձեռնարկուսուցիչներիհամար», Եր., Լույս, 1987
2. ՔարտաշյանԱ. Հ.«Մաթեմատիկա», Եր., Լույս, 1983
3. Մաթեմատիկա, ուսուցչիձեռնարկ, I-IV դասարաններ, Եր., Ջանգակ, 2013
4. Ուսումնա- մեթոդականտեսուրսներիժողովածու, I-IV դասարաններումաթեմատիկայիուսուցմանհամար, Թբիլիսի, 2014
5. Մաթեմատիկա, դասագիրք IV (Սոկրատ Մկրտչյան) Եր., Ջանգակ 2019
6. Մաթեմատիկա , դասագիրք V (Բ. Նահապետյան ,Ա. Աբրահամյան) Մանմար 2019