ՀՏԴ 372.851

ԴԱՍԱՎԱՆԴՄԱՆ ՄԵԹՈԴԻԿԱ

DOI 10.54151/27382559-2021.1b-228

ԷՅԼԵՐԻ ՄԵԹՈԴՈՎ ՈՐՈՇ ՏԵՔՍՏԱՑԻՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐԻ ԼՈՒԾՈՒՄԸ
ՈՐՊԵՍ ՍՈՎՈՐՈՂՆԵՐԻ ՏԵՍՈՂԱԿԱՆ ՄՏԱԾՈՂՈՒԹՅԱՆ
ՁԱՐԳԱՑՄԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏՈՒԿ ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱԿԱՆ ՄԻՋՈՑ
Սրապիոնյան Ջ. Լ., Թադևոսյան Ա. Ա.

Հոդվածում դիտարկված է Էյլերի տրամագրերի (դիագրամների) միջոցով մաթեմատիկայի դասընթացից բազմություններին առնչվող որոշ խնդիրների լուծման նոր մեթոդական հնար, որը հնարավորություն է տալիս առավել դյուրացնել և ակնառու դարձնել տեքստային խնդիրների լուծումը՝ զարգացնելով սովորողների տեսողական մտածողությունը:

Բանալի բառեր. բազմություն, միավոր, հատում, շրջան, տարբերություն, հանրահաշվական լրացում, Էյլերի տրամագիր (դիագրամ), տեքստային խնդիր:

Մաթեմատիկական կյանքի այն երաժշտական նվագաբանն է, որի նուրբ ստեղներով ոչ բոլորն են կարողանում ճիշտ նվագել... Արդ, սովորի՛ր այդ նվագաբանն օգտագործելու խորհրդավոր գաղտնիքները:

/Ջ. Սրապիոնյան/

Նախաբան: Մաթեմատիկական խնդիրների լուծումը խթանում է երեխայի երևակայությունը և զարգացնում միտքը: Մաթեմատիկական ինքնին արագ և ճիշտ կողմնորոշվելու արվեստ է, որին երեխաներն առնչվում են վաղ տարիքից: Այն սովորեցնում է կայունություն, աշխատասիրություն, կարգապահություն, գեղեցիկի և ճշգրիտի գնահատում: Դպրոցական դասապրոցեսում հաճախ հանդիպում են որոշ տիպի տեքստային խնդիրներ, որոնք հարմար են լուծել ոչ թե հավասարումներ կազմելու, այլ բազմությունների և դրանց պատկերման միջոցով, ինչը զարգացնում է երեխաների տեսողական

մտածողությունը: Այս մեթոդն անվանում են Էյլերի մեթոդ, որն ավելի արդյունավետ ճանապարհ է: Հիմնականում այս մեթոդը կիրառվում է այնպիսի տեքստային խնդրի լուծման ժամանակ, որտեղ քննարկվում են, օրինակ, մի որոշ քանակի երեխաների լեզուների իմացությունը, նրանց մի որոշ մասի մեկ կամ մի քանի լեզուների իմացությունը կամ մեկ կամ մի քանի խմբով հաճախելը, այսինքն՝ այնպիսի խնդիրներում, որտեղ պայմանները «ներառված են մեկը մյուսի մեջ», այլ կերպ ասած՝ հենված են «և» ու «կամ» տրամաբանական կապերի ճիշտ ընկալման վրա: Էյլերի մեթոդն առավել ակնառու է դարձնում խնդիրների լուծումը, նաև հեշտացնում է այն:

Բազմություն կազմող առարկաներն անվանում են բազմության տարրեր: Եթե x առարկան A բազմության տարր է՝ $x \in A$, եթե ոչ, ապա՝ $x \notin A$ [4]:

Նպատակը: Փորձ է արված ցույց տալ տեքստային խնդիրների լուծման առավել պատկերավոր մեթոդական հնար, որի արդյունքում տեքստային խնդիրների լուծման ողջ գործընթացը դառնում է առավել դիդակտիկ, հեշտ ու հարմար ոչ թե հավասարումներ կազմելու, այլ բազմությունների և դրանց պատկերման միջոցով:

Արդիականությունը: Հոդվածում Էյլերի մեթոդով լուծված խնդիրներն առավել կարևորվում են նրանով, որ ունեն լայն կիրառություն ինչպես մաթեմատիկայում (դիսկրետ մաթեմատիկա [5], մաթեմատիկական տրամաբանություն և ալգորիթմների տեսություն), այնպես էլ ինֆորմատիկայի ոլորտում և ծրագրավորման մեջ [6]: Ծրագրավորման բնագավառում Էյլերի մեթոդի օգնությամբ ավելի դյուրին են լուծվում սահմանափակ ռեսուրսների հետ կապված կարևորագույն խնդիրներ, որոնցից են, օրինակ, թե առավելագույնը քանի օգտատեր կարող է սպասարկել ֆիքսված ծանրաբեռնվածության հնարավորություն ունեցող համակարգչային ցանցը, կամ ամենաքիչը (կամ ամենաշատը) քանի գործողություն կկատարվի տվյալ ալգորիթմի աշխատանքի արդյունքում [6]: Այսպիսի կարևորագույն խնդիրների լուծման հիմքում ընկած մեթոդներից մեկն էլ Էյլերի մեթոդն է, որով էլ կարևորվում է տվյալ մեթոդի մանրամասն ուսումնասիրությունը:

Հիմնախնդրի վերաբերյալ գրականության վերլուծություն: Շատ տեքստային խնդիրներ բարձր դասարաններում հեշտությամբ լուծվում են անհայտի ներմուծմամբ: Սակայն ավելի ցածր դասարաններում այդպիսի խնդիրները լուծվում են թվաբանական եղանակով, և այդ տարիքային խմբի սովորողները հաճախ դժվարության առաջ են

կանգնում: Ուստի անհրաժեշտ է մշակել տեքստային խնդիրների լուծման առավել դիդակտիկ ու հեշտ մեթոդական նոր հնարներ: Տեքստային խնդիրների լուծման տարբեր մեթոդական մոտեցումներին են անդրադարձել ինչպես արտասահմանյան, այնպես էլ հայրենի ականավոր գիտնականներ Գ. Կանտորը, Ն. Գ. Բաժենովան, Կ. Գ. Առաքելյանը, Հ. Ա. Բարսեղյանը, Հ. Ս. Միքայելյանը, Ռ. Ն. Տոնոյանը և այլք:

Սակայն նշված աշխատություններում ներկայացված մեթոդաբանական մոտեցումներում տեքստային խնդիրների լուծման ժամանակ չեն դիտարկվում և առանձնակի վեր հանվում բազմությունների բոլոր ենթաբազմություններն առավել դիդակտիկ ու բազմակողմանի վերլուծությամբ, ինչն առավել դյուրացնում է տեքստային խնդիրների լուծման ողջ գործընթացը՝ դարձնելով այն ավելի ընկալելի:

Հիմնական բովանդակություն: Այժմ դիտարկենք խնդրի օրինակ, որի լուծման գործընթացում ցույց տանք էյլերի շրջաններով լուծման մեր կողմից առաջարկվող մեթոդական հնարը:

Խնդիր 1: Դասարանի 12 աշակերտ հաճախում է մաթեմատիկայի խմբակ, 17-ը՝ անգլերենի խմբակ, 10-ը՝ ֆիզիկայի խմբակ:

8 աշակերտ հաճախում է ն՝ մաթեմատիկայի, և՝ անգլերենի խմբակ: 3 աշակերտ հաճախում է ն՝ անգլերենի, և՝ ֆիզիկայի խմբակ: 4 աշակերտ հաճախում է ն՝ մաթեմատիկայի, և՝ ֆիզիկայի խմբակ: Իսկ ն՝ մաթեմատիկայի, և՝ անգլերենի, և՝ ֆիզիկայի խմբակ է հաճախում 2 աշակերտ: Որքա՞ն աշակերտ է հաճախում գոնե երկու խմբակ: Որքա՞ն աշակերտ է հաճախում միայն երկու խմբակ:

Լուծում: Խնդրի լուծմանը անցնելու համար նախ պատկերենք էյլեր-Վեննի շրջաններ, քանի որ խնդրի պայմաններում խոսվում է երեք խմբակի մասին. կպատկերենք երեք շրջան, սակայն միմյանց հետ ընդհանուր մասեր ունեցող (միմյանց հետ հատվող), քանի որ խնդրի պայմաններում նշվում է, որ կան աշակերտներ, որոնք հաճախում են միաժամանակ մեկից ավելի խմբակներ, այսինքն՝ այսուհետ նմանատիպ խնդիրների ժամանակ պետք է ուշադրություն դարձնել վերը նշվածին և, ըստ պայմանի, պատկերել էյլեր-Վեննի շրջանները [5]: Քանի որ պատկերված շրջանների ճիշտ փոխդասավորությունից է կախված խնդրի լուծումը (նկ. 1):

Մաթեմատիկայի խմբակին վերաբերող շրջանը նշանակենք A-ով, անգլերենի խմբակինը՝ B, իսկ ֆիզիկայինը՝ C, լուծումը սկսենք խնդրի վերջին պայմանից, քանի որ այդտեղ է, որ 2 աշակերտ հաճախում է բոլոր ABC խմբակներ: Եվ գրենք 2 թիվը A, B, C շրջանների ընդհանուր ամենափոքր մասի վրա (նկ. 2)՝

Իսկ ըստ այն պայմանի, որտեղ ասվում է, որ 4 աշակերտ հաճախում է և՛ մաթեմատիկայի, և՛ ֆիզիկայի խմբակ, այսինքն՝ ըստ լատինատառ նշանակման՝ A և C շրջանների ընդհանուր մասում (հատման տեղում) պետք է գրել նորից 2, քանի որ $2 + 2 = 4$ (նկ. 3):

Մյուս պայմանից՝ 3 աշակերտ հաճախում է և՛ անգլերեն (B), և՛ ֆիզիկայի (C) (նկ. 4):

Հաջորդ պայմանն ասում է՝ 8 աշակերտ հաճախում է և՛ մաթեմատիկայի, և՛ անգլերենի խմբակ (նկ. 5):

Մյուս պայմանը՝ 10 աշակերտ հաճախում է ֆիզիկայի խմբակ (նկ. 6):

Մյուս պայմանից՝ 17-ը հաճախում է անգլերենի (B) խմբակ (նկ. 7):

Մյուս պայմանից՝ 12 աշակերտ հաճախում է մաթեմատիկայի խմբակ (A) (նկ. 8):

Եվ վերջապես, ստացանք հետևյալը (նկ. 9).

Հիմա անդրադառնանք խնդրի առաջին պահանջին, ըստ որի՝ պետք է գտնել, թե քանի աշակերտ է հաճախում գոնե երկու խմբակ: Դա նշանակում է, որ երկու և ավելի խմբակ հաճախողների քանակն է պահանջվում, ապա կգրենք $2 + 2 + 6 + 1 = 11$:

Վերջին ստացած տրամագրից (դիագրամից) պատկերենք դա առանձին գծագրով (նկ. 10).

Բացատրենք բերված նկարի ստվերագծված և ոչ ստվերագծված մասերի նշանակություն. 6 աշակերտ հաճախում է և՛ մաթեմատիկայի, և՛ անգլերենի խմբակ ($A \cap B$), 1աշակերտ հաճախում է և՛ անգլերենի, և՛ ֆիզիկայի խմբակ ($B \cap C$), 2 աշակերտ հաճախում է և՛ մաթեմատիկայի, և՛ ֆիզիկայի խմբակ ($A \cap C$), իսկ ոչ ստվերագծված մասի 2 թիվը նշանակում է՝ 2 աշակերտ հաճախում է (ինչպես և խնդրի վերջին պայմանում էր տրված), և՛ մաթեմատիկայի, և՛ անգլերենի, և՛ ֆիզիկայի խմբակ ($A \cap B \cap C$):

Անցնելով խնդրի երկրորդ պահանջին, որն է՝ որքա՞ն աշակերտ է հաճախում միայն երկու խմբակ, ապա կգրենք՝ $2 + 6 + 1 = 9$ աշակերտ, նորից վերջին ստացած տրամագրից (դիագրամից) պատկերենք դա առանձին գծագրով (նկ. 11).

Ստվերագծված 2 թիվը չենք վերցնում, քանի որ ստվերագծված 2-ը իրենից ներկայացնում է երկու և ավելի երեխայի խմբակ հաճախելը: Իսկ մնացած ոչ ստվերագծված մասերի թվերը՝ 6, 2, 1՝ միայն երկու խմբակ հաճախելու թվերն են:

Դիտարկենք հաջորդ խնդիրը:

Խնդիր 2: Դասարանի 200 աշակերտներից 56-ը սովորում է հայերեն, 60-ը՝ անգլերեն, 84-ը՝ ֆրանսերեն, 16-ը՝ հայերեն և անգլերեն,

Հումուս: Նորից օգտվենք Էյլեր-Վեննի շրջաններից [6], (նկ. 12).

u4.12

$$200 - (6 + 34 + 6 + 10 + 14 + 30 + 30) = 70$$

Դիտարկենք ևս մեկ խնդիր, որտեղ սկզբից նպատակահարմար չէ սգործել շրջանային դիագրամներ:

Հոծում: Անդրադառնանք առաջին նախադասությանը. 25 կերտից ոմանք կարող են լուծած լինել երկու կամ նույնիսկ երեք տող է և երեք լուծող չլինի) խնդիր: Այն աշակերտները, որոնք լուծել իայն A-ն, հասկանալի է, իսկ այն աշակերտները, որոնք լուծել են նախադասության իմաստը հետևյալն է՝ A-ն լուծողներից կարող է B-ն լուծողներ լինեն կամ նաև B-ն և C-ն:

Կատարենք հետևյալ նշանակումները. միայն A-ն լուծողների թիվը.

նշանակենք X_A –ով, միաժամանակ A -ն ու B -ն լուծողների թիվը՝ X_{AB} , -ով, միայն A -ն ու C -ն՝ X_{AC} -ով, A , B և C -ն լուծողների թիվը՝ X_{ABC} , միայն B -ն՝ X_B , միայն C -ն՝ X_C , միայն B -ն ու C -ն՝ X_{BC} :

Այդ բոլոր անհայտների գումարը 25 է: Ստացանք 7 անհայտով մեկ հավասարում:

A -ն չլուծողների թիվը $X_B + X_{BC}$ է, C -ն լուծողների թիվը $X_C + X_{AC} + X_{CB} + X_{ABC}$ է, որը երկու անգամ փոքր է նախորդ թվից, որոնցից կստանանք երկրորդ հավասարումը. միայն A -ն լուծողների թիվը X_A -ն մեկով մեծ է նաև A -ն լուծողների թվից: Այդ պայմաններից կստանանք երրորդ հավասարումը: Մեկական խնդիր լուծողների կեսը՝ $X_A + X_B + X_C$, չի լուծել A -ն, ուրեմն լուծել են B -ն կամ C -ն, որոնց թիվը $X_B + X_C$ է, այս երկու մեծությունների հավասարությունից կստանանք չորրորդ հավասարումը: Այլևս հնարավորություն չկա ստանալ ուրիշ հավասարում: Յոթ անհայտով չորս հավասարումների համակարգից պետք է կարողանալ գտնել խնդրի պահանջը՝ X_B -ն ,

$$1) \begin{cases} X_A + X_B + X_C + X_{AB} + X_{AC} + X_{BC} + X_{ABC} = 25 \\ X_B + X_{BC} = 2(X_C + X_{AC} + X_{BC} + X_{ABC}) \\ X_A - 1 = X_{AB} + X_{AC} + X_{ABC} \\ \frac{X_A + X_B + X_C}{2} = X_B + X_C \end{cases}$$

$$\begin{cases} X_A + (X_B + X_C) + (X_{AB} + X_{AC} + X_{ABC}) + X_{BC} = 25 \\ X_B + X_{BC} = 2(X_C + X_{AC} + X_{BC} + X_{ABC}) \\ X_A - 1 = X_{AB} + X_{AC} + X_{ABC} \\ X_A = X_B + X_C \end{cases}$$

Հաշվի առնելով 3-րդ և 4-րդ հավասարումները՝ առաջինից կստանանք՝

$$X_A + X_A + X_A - 1 + X_{BC} = 25, 3X_A + X_{BC} = 26$$

Իսկ 2-րդ հավասարումից հետևում է, որ $X_B > X_{BC}$, իսկ 4-րդից՝ $X_A > X_B$:

Այս երկու անհավասարումներից՝ $X_A > X_B > X_{BC}$

$$2) \begin{cases} 3X_A + X_{BC} = 26 \\ X_A > X_{BC} \end{cases} \Rightarrow X_A > 26 - 3X_A, 4X_A > 26$$

$$X_A > 6,5 \Rightarrow X_A = 7, 8, 9 \dots$$

$$X_{BC} \geq 1 \Rightarrow 26 - 3X_A + X_{BC} \geq 3X_A + 1,$$

$$26 \geq 3X_A + 1, \quad 3X_A \leq 25, \quad X_A \leq 8\frac{1}{3} \Rightarrow X_A = 8, 7, 6 \dots$$

$$\text{Ստացանք } X_{A(I)} = \{7, 8, 9, \dots\} 4$$

$X_{A(II)} = \{8, 7, 6 \dots\}$, որոնց ընդհանուր մասը՝ (հատումը)՝ $\{7, 8\}$ բազմությունն է՝ (նկ. 13)

$$I \cap II = \{7, 8\} \Rightarrow X_A = 7, X_A = 8$$

Նկ.13

3) Եթե $X_7 = 7 \Rightarrow 3 \cdot 7 + X_{BC} = 26, X_{BC} = 5$

4) $X_B + X_{BC} = 2(X_C + X_{AC} + X_{BC} + X_{ABC}) \Rightarrow X_B = 2(X_C + X_{AC} + X_{ABC}) + X_{BC}$
 $X_B = 2(X_C + X_{AC} + X_{ABC}) + 5$, որտեղ $X_C \geq 1$, ստացանք՝ $X_B \geq 7$ և $X_B < 7$,
 որը հակասություն է, ապա կգրենք, որ $X_A \neq 7$

5) Եթե $X_A = 8 \Rightarrow 3 \cdot 8 + X_{BC} = 26$,

$X_{BC} = 2: X_B = 2(X_C + X_{AC} + X_{ABC}) + 2 \Rightarrow X_B$ -ն զույգ թիվ է և $X_B \geq 4$:

$X_B \neq 4$,

որովհետև հակառակ դեպքում $8 = X_B + X_C$ -ից կունենանք $X_C = 4$, որը չի բավարարում 2-րդ հավասարմանը, նույն պատճառաբանությամբ $X_B \neq 8$:

6) $8 = X_B + X_C, X_B = 6 \Rightarrow X_C = 2$ և $6 = 2(2 + X_{AC} + X_{ABC}) + 2 \Rightarrow X_{AC} +$

$X_{ABC} = 0 \Rightarrow X_{AC} = 0, X_{ABC} = 0$:

Այսպիսով՝ $X_A = 8, X_B = 6, X_C = 2, X_{AC} = 0, X_{ABC} = 0, X_{BC} = 2$:

Համակարգի 3-րդ հավասարումից կստանանք $X_{AB} = 7$:

Այժմ խնդրի լուծումը ներկայացնենք Էյլեր-Վեննի շրջաններով (նկ. 14).

Նկ.14

Դիտարկենք մեկ այլ խնդիր, որն ունի չորս պարզ պահանջ:

Խնդիր 4 [2]: Դասարանի բոլոր 15 աշակերտները գիտեն անգլերեն կամ ռուսերեն: Նրանցից 10-ը գիտի անգլերեն, 8-ը՝ և՛ անգլերեն, և՛

ռուսերեն: Կազմենք համապատասխան դիագրամ՝ հաշվի առնելով նորից խնդրի վերջին պայմանը (նկ. 15):

1. Քանի՞ աշակերտ գիտի անգլերեն, բայց չգիտի ռուսերեն:
Նկարից ակնհայտ երևում է, որ պատասխանը 2-ն է (նկ. 16):

Միայն անգլերեն իմացողների թիվը 2-ն է:

Պատ.՝ 2:

2. Քանի՞ աշակերտ գիտի ռուսերեն, բայց չգիտի անգլերեն:
Նկարից ակնհայտ է, որ պատասխանը 5-ն է (նկ. 17):

Անգլերեն իմացող, բայց ռուսերենին տիրապետող 5 աշակերտ կա:

Պատ.՝ 5:

3. Քանի՞ աշակերտ գիտի ռուսերեն: Նկարից ակնհայտ երևում է, որ 13 աշակերտ գիտի ռուսերեն (նկ. 18):

Նկ.18

Պատ.՝ 13:

4. Քանի՞ աշակերտ գիտի անգլերեն և ռուսերեն լեզուներից միայն մեկը:

Նկարից ակնհայտ երևում է, որ 7 աշակերտ (նկ. 19):

Նկ.19

Պատ.՝ 7:

Խնդիր 5: Դպրոցի 1200 աշակերտ գիտի կա՛մ անգլերեն, կա՛մ ֆրանսերեն, կա՛մ գերմաներեն: Սակայն նրանցից ոչ մեկը չգիտի և՛ անգլերեն, և՛ ֆրանսերեն, և՛ գերմաներեն: Իսկ և՛ անգլերեն, և՛ գերմաներեն գիտի 110-ը, անգլերեն և ֆրանսերեն գիտի 210-ը, և՛ ֆրանսերեն, և՛ գերմաներեն գիտի 290-ը, իսկ անգլերեն գիտի 700-ը: Քանի՞ աշակերտ գիտի կա՛մ ֆրանսերեն, կա՛մ գերմաներեն:

Լուծում I եղանակով (նկ. 20, նկ. 21):

Լուծում II եղանակ:

$$\begin{cases} a + b + c + d + f + g = 1200 \\ g = 110 \\ b = 210 \\ d = 290 \\ a + b + g = 700 \end{cases}$$

$$b + c + d + f + g = ?$$

$$a = 700 - b - g = 700 - 210 - 110 = 380$$

$$b + c + d + f + g = 1200 - a = 1200 - 380 = 820$$

Խնդիր 6: Դասարանում կա 38 մարդ: Նրանցից 16-ը խաղում է բասկետբոլ, 17-ը՝ հոկեյ, 18-ը՝ ֆուտբոլ: Բասկետբոլ և հոկեյ խաղում է 4 մարդ, բասկետբոլ և ֆուտբոլ՝ 3-ը, ֆուտբոլ և հոկեյ՝ 5-ը: 3-ը չի խաղում ոչ ֆուտբոլ, ոչ հոկեյ, ոչ բասկետբոլ: Քանի՞ երեխա է խաղում միաժամանակ ն՝ ֆուտբոլ, և՛ բասկետբոլ, և՛ հոկեյ (նկ. 22):

Նկ.22

Ըստ խնդիր այն պայմանի, որ 16 հոգի խաղում է բասկետբոլ, կգրենք $16 - (3 + x + 4) = 9 - x$

17 հոգի խաղում է հոկեյ, կգրենք՝ $17 - (4 + 5 + x) = 8 - x$

18 հոգի խաղում է ֆուտբոլ, կգրենք՝ $18 - (3 + 5 + x) = 10 - x$:

Իսկ ընդհանուր երեք հատումների մասը կնշանակենք x -ով, որը որ մեր խնդրի պահանջն է. $9 - x + 8 - x + 10 - x + 4 + 3 + 5 + x = 38$

$$x=2$$

Պատ.՝ $x=2$:

Այսինքն՝ 2 երեխա է խաղում միաժամանակ և ֆուտբոլ, և բասկետբոլ, և հոկեյ:

Խնդիր 7: Դպրոցի 250 երեխա խաղում է շախմատ, 200-ը՝ շաշկի, 500-ը՝ ֆուտբոլ: Ե՛վ շախմատ, և՛ ֆուտբոլ ոչ մի երեխա չի խաղում-0 երեխա: 20 երեխա խաղում է և՛ շախմատ, և՛ շաշկի, 10-ը՝ և՛ շաշկի, և՛ ֆուտբոլ: Քանի՞ երեխա է խաղում կա՛մ շախմատ, կա՛մ շաշկի, կա՛մ ֆուտբոլ (նկ. 23):

Նկ.23

I եղանակ

Շախմատ $\cup$ շաշկի $\cup$ ֆուտբոլ - ?

$250 - 200 + 500 - 20 - 10 = 920$ երեխա

II եղանակ (նկ. 24)

Նկ.24

$$\begin{cases} a + b = 250 \\ b + c + d = 200 \\ d + e = 500 \\ b = 20 \\ d = 10 \end{cases}$$

$$c = 200 - b - d = 200 - 20 - 10 = 170$$

$$a + b + c + d + e = ?$$

$$\underbrace{a + b} + \underbrace{c + d + e} = 920$$

Պատ.՝ 920:

Եզրակացություն: Այսպիսով՝ տեքստային խնդիրների լուծման ներկայացված մեթոդական հնարքը հնարավորություն տվեց հիշյալ խնդիրների լուծման գործընթացը դարձնել առավել դիդակտիկ, տեսանելի և հասկանալի, ինչն առավել զարգացնում է սովորողների տեսողական մտածողությունը:

РЕШЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ ПО МЕТОДУ
ЭЙЛЕРА КАК ОСОБОЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЕ СРЕДСТВО
ДЛЯ РАЗВИТИЯ ВИЗУАЛЬНОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ

Срапионян Дж. Л., Тадевосян А. А.

В статье рассматривается новый методологический подход к решению некоторых текстовых математических задач, связанных с множествами с помощью диаграмм Эйлера, что облегчает решение задач, развивая визуальное мышление учащихся.

Ключевые слова: множество, единица, пересечение, круг, разность, алгебраическое сложение, диаграмма Эйлера, текстовая задача.

SOLUTION OF SOME TEXT PROBLEMS BY EULER'S METHOD
AS A UNIQUE MATHEMATICAL TOOL FOR DEVELOPING
VISUAL THINKING OF STUDENTS

Srapionyan J. L., Tadevosyan A. A.

The article touches upon a new methodological approach to solving some textual mathematical tasks associated with sets using Euler diagrams, which facilitates the solution of mathematical tasks, developing the visual thinking of students.

Keywords: set, unit, intersection, circle, difference, algebraic addition, Euler diagram, textual tasks.

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Առաքելյան Կ. Գ. Մաթեմատիկայի դպրոցական դասընթացի տեսական նյութերի տեղեկատու: Երևան: «Նոյյան տապան» հրատ.: 2008: 142 էջ:
2. Բարսեղյան Հ. Ա. Մաթեմատիկայի ինքնուսույց, II մաս.-Երևան: «Անահիտ» հրատ.: 2007: 626 էջ:
3. Ռաֆայելյան Ս., Փիլիպոսյան Վ., Միքայելյան Գ., Սարգսյան Օ., Պողոսյան Ն., Փիլիպոսյան Վ. Մաթեմատիկայի 2018թ.-ի պետական ավարտական և միասնական քննությունների առաջադրանքների շտեմարան: Մ 2: Եր: «Բաբունի» ՍՊԸ: 2018: 320 էջ:
4. Միքայելյան Հ. Ս. Բարձրագույն հանրահաշվի դասընթաց: Երկրորդ լրամշակված հրատարակություն, 1-ին հատոր: Երևան: «Էդիթ

- Պրինտ» հրատ.: 2004: 352 էջ:
5. Տոնոյան Ռ. Ն. Դիսկրետ մաթեմատիկայի դասընթաց: Երևան: ԵՊՀ հրատ.: 2013: 130 էջ:
 6. Хаггарти Р. Дискретная математика для программистов: Москва: Техносфера. 2003. 320 с.

Տեղեկություններ հեղինակների մասին

Սրապյանյան Ջ. Լ. - ֆիզմաթ գիտությունների թեկնածու
Հայկական պետական մանկավարժական համալսարան
Էլ. փոստ srapionyan84@mail.ru

Թադևոսյան Ա. Ա. - մանկավարժական գիտությունների թեկնածու, դոցենտ
Հայկական պետական մանկավարժական համալսարան
Էլ. փոստ tadevosyanartur06@aspu.am

Տրվել է խմբագրություն՝ 31.03.2021
Գրախուսվել է՝ 30.07.2021