

ՀՏԴ 373 : 512Մաթեմատիկայի դասավանդման մեթոդիկա**Լիլիթ ԱՌԱՔԵԼՅԱՆ****ԱրՊՀ, Մաթեմատիկայի ամբիոնի ավագ դասախոս****E-mail: lilit.rafael@yandex.com**

## **ԲԱԶՄԱՆԻՇ ԹՎԵՐԻ ՄԱՍԻՆ ՈՐՈՇ ԽՆԴԻՐՆԵՐԻ ԼՈՒԾՈՒՄԸ ՌԵԲՈՒՄՆԵՐԻ ԿԻՐԱՌՈՒԹՅԱՄԲ**

Աշխատանքում ներկայացված են բազմանիշ թվերի մասին որոշ տեքստային խնդիրներ, որոնց լուծումը հանգեցվում է տառային ռեբուսների կազմանն ու լուծմանը: Խնդիրների լուծման այս մեթոդը հնարավորություն է տալիս խնդիրների այս տեսակն ուսումնասիրել արդեն 5-6-րդ դասարաններում՝ նախքան մեկ անհայտով հավասարումների լուծման ուսուցումը: Այն նպաստում է սյունակով թվաբանական գործողությունների կատարման քաղաշարի յուրաքանչյուր կետի գիտակցմանը, անհայտ բաղադրիչը գտնելու կանոնի ամրապնդմանը, մաթեմատիկայի նկատմամբ հետաքրքրության մեծացմանը:

**Բանալի բառեր.** ռեբուս, թիվ, թվանշան:

**Л. Аракелян**

### **ПРИМЕНЕНИЕ РЕБУСОВ В РЕШЕНИИ НЕКОТОРЫХ ЗАДАЧ О МНОГОЗНАЧНЫХ ЧИСЛАХ**

В работе представлены некоторые текстовые задачи о многозначных числах, решение которых сводится к составлению и решению буквенных ребусов. Этот метод решения задач дает возможность изучать данный вид задач уже в 5-6 классах, до обучения решению уравнений с одним неизвестным. Соответствующий метод способствует осознанию каждого пункта алгоритма выполнения арифметических действий столбиком, закреплению правила

нахождения неизвестной компоненты, повышению интереса к математике.

**Ключевые слова:** ребус, число, цифра.

**L. Arakelyan**

### **SOLVING SOME SUMS WITH MULTICIPHERED NUMBERS USING REBUSES**

The work presents some textual tasks about multiciphered numbers, the solution of which brings to the compilation and solution of letter rebuses. This task-solving method allows to explore this type of task in the 5th to 6th grades before learning to solve equations with one unknown. This method of solution contributes to the understanding of each point of the algorithm for performing arithmetic operations by columns, strengthening the rule of finding an unknown component, increasing the interest towards mathematics.

**Key words:** rebus, number, digit.

Մաթեմատիկական ռեբուսների լուծումը մտքի վարժանքի լավ միջոց է: Դպրոցում մաթեմատիկայի դասերին դրանց ընդգրկումը նպաստում է ոչ միայն տրամաբանական մտածողության զարգացմանը, այլև սյունակով թվաբանական գործողությունների կատարման քայլաշարի յուրացմանը, այդ քայլաշարի յուրաքանչյուր կետի իմաստի ընկալմանը, թվաբանական գործողությունների անհայտ բաղադրիչները գտնելու կանոնների ամրապնդմանը:

3-5-րդ դասարանների մաթեմատիկայի դասագրքերը պարունակում են մի քանի առաջադրանքներ թվաբանական գործողություններով ռեբուսների (տառային, աստղանիշերով) վերաբերյալ: Սակայն ռեբուսները չեն կիրառվում որևէ այլ խնդրի լուծման համար: Այդ բացը լրացնելու նպատակով առաջարկում ենք դիտարկել բազմանիշ թվերի վերաբերյալ մի քանի խնդիրներ, որոնք կարելի է լուծել՝ կազմելով տառային ռեբուսներ: Սովորաբար այդ խնդիրները դպրոցում առաջադրվում են մեկ անհայտով հավասարումների ուսուցումից հետո միայն, քանի որ դրանք հանգեցվում են գծային հավասարումներին:

**Խնդիր 1:** Քառանիշ թիվը սկսվում է 9 թվանշանով: Եթե այդ թվանշանը տեղափոխեք թվի վերջը՝ իսկ մյուս թվանշանների դասավորությունը պահպանեք, ապա թիվը 1125-ով կփոքրանա: Գտնել սկզբնական քառանիշ թիվը:

**Լուծում:** (1-ին եղանակ) Խնդիրը նախ լուծենք ավանդական մեթոդով:

Նշանակենք սկզբնական քառանիշ թիվը  $\overline{9abc}$ : 9 թվանշանը տեղափոխելով թվի վերջը՝ ստացվում է  $\overline{abc9}$  քառանիշ թիվը: Ըստ խնդրի պայմանի՝  $\overline{abc9}$  քառանիշ թիվը 1125-ով փոքր է  $\overline{9abc}$  քառանիշ թվից, հետևաբար՝

$$\overline{abc9} + 1125 = \overline{9abc} \quad (1)$$

$$\overline{abc9} = 10 \cdot \overline{abc} + 9, \quad \overline{9abc} = 9000 + \overline{abc}.$$

(1) հավասարումը կստանա հետևյալ տեսքը՝

$$(10 \cdot \overline{abc} + 9) + 1125 = 9000 + \overline{abc}:$$

Նշանակելով  $\overline{abc} = x$ ՝ կստանանք՝  $(10x + 9) + 1125 = 9000 + x$

Լուծելով հավասարումը՝ կստանանք՝  $x = 874$ , հետևաբար՝  $\overline{abc} = 874$ ,  
իսկ որոնելի քառանիշ թիվն է՝ 9874:

(2-րդ եղանակ) Այս նույն խնդիրը լուծենք՝ կազմելով տառային ռեբուս:

Քառանիշ թիվը նշանակենք  $9ABC$ : 9 թվանշանը տեղափոխելով թվի վերջը ստացվում է  $ABC9$  քառանիշ թիվը, որը 1125-ով փոքր է  $9ABC$  թվից, այսինքն՝

$$\begin{array}{r} 9 \quad A \quad B \quad C \\ - 1 \quad 1 \quad 2 \quad 5 \\ \hline A \quad B \quad C \quad 9 \end{array} \quad C = 4, \quad \begin{array}{r} 9 \quad A \quad B \quad 4 \\ - 1 \quad 1 \quad 2 \quad 5 \\ \hline A \quad B \quad 4 \quad 9 \end{array} \quad B = 7, \quad \begin{array}{r} 9 \quad A \quad 7 \quad 4 \\ - 1 \quad 1 \quad 2 \quad 5 \\ \hline A \quad 7 \quad 4 \quad 9 \end{array}$$

$$A = 8, \quad \begin{array}{r} 9 \quad 8 \quad 7 \quad 4 \\ - 1 \quad 1 \quad 2 \quad 5 \\ \hline 8 \quad 7 \quad 4 \quad 9 \end{array}$$

$$9ABC = 9874$$

*Պատասխան՝ 9874:*

Ի տարբերություն ավանդական մեթոդի, ռեբուս կազմելու մեթոդը հնարավորություն է տալիս առաջադրել և լուծել այս խնդիրն արդեն իսկ 5-6-րդ դասարաններում: Ստորև ներկայացված են ևս մի քանի խնդիրներ, որոնք լուծված են միայն տառային ռեբուս կազմելու մեթոդով:

**Խնդիր 2:** Երկու թվերի գումարը հավասար է 707-ի: Դրանցից մեկի միավորների կարգում կա 3 միավոր: Եթե անտեսենք այդ թվանշանը, ապա կստացվի երկրորդ թիվը: Գտնել այդ թվերը:

**Լուծում:** Խնդրի պայմաններից հետևում է, որ որոնելի թվերից մեկը եռանիշ է, մյուսը՝ երկնիշ: Եռանիշն ունի  $AB3$ , երկնիշը՝  $AB$  տեսքը: Ըստ խնդրի պայմանի՝ դրանց գումարը 707 է: Կազմենք համապատասխան տառային ռեբուսը և լուծենք այն:

$$\begin{array}{r} A \quad B \quad 3 \\ + \quad A \quad B \\ \hline 7 \quad 0 \quad 7 \end{array} \quad B = 4, \quad \begin{array}{r} A \quad 4 \quad 3 \\ + \quad A \quad 4 \\ \hline 7 \quad 0 \quad 7 \end{array} \quad A = 6, \quad \begin{array}{r} 6 \quad 4 \quad 3 \\ + \quad 6 \quad 4 \\ \hline 7 \quad 0 \quad 7 \end{array} \quad \begin{array}{l} AB = 64 \\ AB3 = 643 \end{array}$$

*Պատասխան՝ 643 և 64:*

**Խնդիր 3:** Որոնելի եռանիշ թվի միավորների կարգում կա 2 միավոր: Եթե այդ թվի թվանշանները գրենք հակառակ կարգով, ապա ստացված եռանիշ թվի և որոնելի եռանիշ թվի գումարը կլինի 1009: Գտնել որոնելի եռանիշ թիվը:

**Լուծում:** Որոնելի եռանիշ թիվն է  $AB2$ , իսկ շրջված թիվը՝  $2BA$ : Ըստ խնդրի պայմանի կազմենք ռեքուս և լուծենք այն:

$$\begin{array}{r}
 + \quad A \quad B \quad 2 \\
 \quad 2 \quad B \quad A \\
 \hline
 1 \quad 0 \quad 0 \quad 9
 \end{array}
 \quad A=7, \quad
 \begin{array}{r}
 + \quad 7 \quad B \quad 2 \\
 \quad 2 \quad B \quad 7 \\
 \hline
 1 \quad 0 \quad 0 \quad 9
 \end{array}
 \quad B=5, \quad
 \begin{array}{r}
 + \quad 7 \quad 5 \quad 2 \\
 \quad 2 \quad 5 \quad 7 \\
 \hline
 1 \quad 0 \quad 0 \quad 9
 \end{array}$$

$$AB2=752$$

Պատասխան՝ 752:

**Խնդիր 4:** Երկու բնական թվերի գումարը 1244 է: Եթե առաջին թվին աջից կցագրենք 3, իսկ երկրորդ թվի վերջին թվանշանը՝ 2-ը, անտեսենք, ապա կստանանք երկու հավասար թվեր: Գտնել սկզբնական թվերը:

**Լուծում:** Ըստ խնդրի պայմանի՝ երկու թվերի գումարը քառանիշ թիվ է: Առաջին թվին աջից կցագրելով մի թվանշան, իսկ երկրորդ թվից դեն նետելով վերջին թվանշանը՝ ստացվում են հավասար թվեր: Դա հնարավոր է միայն մի դեպքում, երբ առաջին թիվը երկնիշ է, իսկ երկրորդ թիվը՝ քառանիշ: Եթե առաջին թիվը նշանակենք  $AB$ , ապա կցագրելով նրան աջից 3 թվանշանը՝ կստանանք  $AB3$ : Երկրորդ թվի վերջին թվանշանը՝ 2-ը, անտեսելով ստացվում է, ըստ խնդրի պայմանի, նույն  $AB3$  թիվը: Ուրեմն երկրորդ թիվը  $AB32$  տեսքի է: Խնդրի պայմանի համաձայն՝ կստանանք՝

$$\begin{array}{r}
 + \quad A \quad B \\
 \quad A \quad B \quad 3 \quad 2 \\
 \hline
 1 \quad 2 \quad 4 \quad 4
 \end{array}
 \quad B=2 \quad
 \begin{array}{r}
 + \quad 1 \quad 2 \\
 \quad 1 \quad 2 \quad 3 \quad 2 \\
 \hline
 1 \quad 2 \quad 4 \quad 4
 \end{array}
 \quad A=1$$

Պատասխան՝ 12, 1232:

**Խնդիր 5:** Եթե եռանիշ թվին մեկ անգամ աջից, մյուս անգամ ձախից կցագրեն 7 թվանշանը, ապա ստացված թվերից մեծի և փոքրի տարբերությունը կլինի 1323: Գտեք սկզբնական թիվը:

**Լուծում:** Նշանակենք եռանիշ թիվը  $ABC$ : Ձախից կցագրելով 7՝ կստանանք  $7ABC$  թիվը, իսկ աջից կցագրելով 7՝  $ABC7$  թիվը: Քանի որ հայտնի չէ, թե ստացված թվերից որն է մեծ, բայց հայտնի է մեծի և փոքրի տարբերության արժեքը, ապա հնարավոր է երկու դեպք.

$$1) \quad \begin{array}{r} 7 \quad A \quad B \quad C \\ - A \quad B \quad C \quad 7 \\ \hline 1 \quad 3 \quad 2 \quad 3 \end{array} \quad C=0, \quad \begin{array}{r} 7 \quad A \quad B \quad 0 \\ - A \quad B \quad 0 \quad 7 \\ \hline 1 \quad 3 \quad 2 \quad 3 \end{array}$$

$$B=3, \quad \begin{array}{r} 7 \quad A \quad 3 \quad 0 \\ - A \quad 3 \quad 0 \quad 7 \\ \hline 1 \quad 3 \quad 2 \quad 3 \end{array} \quad A=6, \quad \begin{array}{r} 7 \quad 6 \quad 3 \quad 0 \\ - 6 \quad 3 \quad 0 \quad 7 \\ \hline 1 \quad 3 \quad 2 \quad 3 \end{array}$$

$$ABC=630$$

$$2) \quad \begin{array}{r} A \quad B \quad C \quad 7 \\ - 7 \quad A \quad B \quad C \\ \hline 1 \quad 3 \quad 2 \quad 3 \end{array} \quad C=4 \quad \begin{array}{r} A \quad B \quad 4 \quad 7 \\ - 7 \quad A \quad B \quad 4 \\ \hline 1 \quad 3 \quad 2 \quad 3 \end{array}$$

$$B=2 \quad \begin{array}{r} A \quad 2 \quad 4 \quad 7 \\ - 7 \quad A \quad 2 \quad 4 \\ \hline 1 \quad 3 \quad 2 \quad 3 \end{array} \quad A=9 \quad \begin{array}{r} 9 \quad 2 \quad 4 \quad 7 \\ - 7 \quad 9 \quad 2 \quad 4 \\ \hline 1 \quad 3 \quad 2 \quad 3 \end{array}$$

$$ABC=924$$

Պատասխան՝ 630, 924:

**Խնդիր 6:** Վեցանիշ թիվը սկսվում է 1 թվանշանով: Եթե այդ 1 թվանշանը առաջին տեղից տեղափոխենք թվի վերջը՝ պահպանելով մյուս թվանշանների դասավորությունը, ապա ստացված վեցանիշ թիվը 3 անգամ մեծ կլինի սկզբնական թվից: Գտնել սկզբնական թիվը:

**Լուծում:** Սկզբնական վեցանիշ թիվը նշանակենք 1ABCDE: 1 թվանշանի տեղափոխությունից հետո ստացված թիվը կլինի ABCDE1: Ըստ խնդրի պայմանի՝ ABCDE1 թիվը 3 անգամ մեծ է 1ABCDE թվից: Կազմենք համապատասխան ռեքուսը և լուծենք այն:

$$\begin{array}{r} 1 \quad A \quad B \quad C \quad D \quad E \\ \times \quad \quad \quad \quad \quad 3 \\ \hline A \quad B \quad C \quad D \quad E \quad 1 \end{array} \quad E=7, \quad \begin{array}{r} 1 \quad A \quad B \quad C \quad D \quad 7 \\ \times \quad \quad \quad \quad \quad 3 \\ \hline A \quad B \quad C \quad D \quad 7 \quad 1 \end{array}$$

$$D=5, \quad \begin{array}{r} \times \quad \overset{1}{A} \quad \overset{2}{B} \quad \overset{1}{C} \quad \overset{2}{5} \quad 7 \\ \hline A \quad B \quad C \quad 5 \quad 7 \quad 1 \end{array}$$

$$C=8, \quad \begin{array}{r} \times \quad \overset{1}{A} \quad \overset{2}{B} \quad \overset{1}{8} \quad \overset{2}{5} \quad 7 \\ \hline A \quad B \quad 8 \quad 5 \quad 7 \quad 1 \end{array}$$

$$B=2, \quad \begin{array}{r} \times \quad \overset{1}{A} \quad \overset{2}{2} \quad \overset{1}{8} \quad \overset{2}{5} \quad 7 \\ \hline A \quad 2 \quad 8 \quad 5 \quad 7 \quad 1 \end{array}$$

$$A=4, \quad \begin{array}{r} \times \quad \overset{1}{4} \quad \overset{2}{2} \quad \overset{1}{8} \quad \overset{2}{5} \quad 7 \\ \hline 4 \quad 2 \quad 8 \quad 5 \quad 7 \quad 1 \end{array}$$

$$1ABCDE = 142857$$

Պատասխան՝ 142857:

Այսպիսով՝ տրված խնդիրները լուծելու համար կարելի է կազմել տառային ռեբուսներ, որոնց թե՛ կազմումը, և թե՛ լուծումը հասանելի է աշակերտներին: Դրանց կազմման և լուծման ժամանակ, բացի վերը թվարկված ունակությունների զարգացումից, մեծանում է նաև հետաքրքրությունը դեպի մաթեմատիկան, նրա գաղտնիքները գուշակելու գայթակղությունը մղում աշակերտներին հաճույքով ուսումնասիրել այդ դժվարին, բայց և միևնույն ժամանակ հետաքրքիր առարկան:

### Գրականություն

1. Ռ. Տոնոյան, Մաթեմատիկայի խնդիրների շտեմարան, Եր., Անտարես, 2004.-236 էջ:
2. Ն.Պողոսյան, <<Մաթեմատիկա>> լրացուցիչ նյութեր, 7-րդ դասարան, խորացված ուսուցում, Եր., Լուսակն, 2017.-157 էջ
3. Ա.Սարգսյան, <<Մաթեմատիկա>> 7-12 դասարաններ, դպրոցականի տեղեկագիրք, Եր., Հեղինակային հրատարակություն, 2014.-239 էջ:

Հոդվածը տպագրության է նրաշխարհում խմբագրական կոլեգիայի անդամ, ֆ.մ.գ.թ. Գ.Հ.Սահակյանը: