

Методические рекомендации по решению математических ребусов

Актуальность заявленной в статье проблемы обусловлена тем, что при решении математических ребусов возникают сложности подбора чисел в ребус, в результате, математические равенства не всегда являются верными. Цель статьи – предложить рекомендации для поэтапного решения математических ребусов. Ведущим методом в исследовании данной проблемы является метод анализа математических ребусов, направленный на исследование путей решения математических ребусов.

Математические ребусы обычно выглядят как примеры на арифметические действия, в которых цифры полностью или частично заменены другими символами: буквами, звездочками и пр. Задача заключается в расшифровке выражения.

Математический ребус представляет собой некую загадку, которую можно отгадать, построив цепочку логических рассуждений, приводящих к ее решению. Математические ребусы одновременно можно отнести к необычным и занимательным задачам, которые могут иметь несколько способов решения, а то и вовсе не иметь их. Математические ребусы большей частью используются для развития логического мышления у школьников, так как их решение построено на логических рассуждениях. При решении ребусов нужно учесть, что разные буквы заменяются разными цифрами, а одинаковые буквы – одинаковыми цифрами.

Математический буквенный ребус называют **криптарифмом**, если в результате шифрования получилась фраза, имеющая смысл. (Например, КНИГА+ КНИГА=НАУКА).

Решить ребус означает найти все возможные наборы цифр, удовлетворяющие условию задачи. Очевидно, что решение даже самого простого ребуса методом полного перебора приведет к большим временным затратам. Ос-

новная причина – большое количество неизвестных, каждая из которых может принимать до десяти значений.

Сложность математических ребусов должна соответствовать уровню знаний детей. А также сложность математических ребусов необходимо усиливать.

Пример 1. Расшифруй ребус: КТО + КОТ = ТОК.

Решение. Перепишем ребус столбиком:

$$\begin{array}{r} \text{КТО} \\ + \text{КОТ} \\ \hline \text{ТОК} \end{array}$$

Так как под $O + T$ и $T + O$ стоят разные цифры, то $O + T$ больше 10. Из второго столбика получаем, что $T + O + 1 = O + 10$, откуда $T = 9$. Теперь ребус приобретает такой вид:

$$\begin{array}{r} \text{К9О} \\ + \text{КО9} \\ \hline \text{9ОК} \end{array}$$

Из первого столбика теперь видно, что $K = 4$, а значит, из третьего столбика получаем, что $O = 5$.

Ответ: $495 + 459 = 954$.

Пример 2. МОСКВА+ТУЛА=ГОРОДА

Начнем с того что сначала подсчитаем количество букв. Всего их 16 (М-1, О-3, С-1, К-1, В-1, А-3, Т-1, У-1, Л-1, Г-1, Р-1, Д-1). А не повторяющихся букв 12, следовательно, заменить их различными цифрами невозможно. Так как каждый символ может обозначать любую цифру от 0 до 9. Отсюда следует, чтобы математический ребус имел решение, в нем должно использоваться не более 10 различных букв. Следовательно, данный математический ребус не имеет решения. Ответ: Нет решений

Пример 2. УДАР+УДАР=ДРАКА

Общее количество букв 13, а не повторяющихся букв 5 (У-2, Д-3, А-4, Р-3, К-1). Следовательно, данный ребус имеет решение. Мы видим, что при сложении двух четырехзначных чисел получается пятизначное число. Значит $Д=1$ (так как сумма $У+У$ даст нам единицу в уме при подборе цифр от 5 до 9)

У1АР

У1АР

1РАКА

Из этого следует, что $А=2$

У12Р

У12Р

1Р2К2

$Р \neq 1$ так как $Д=1$, а повторяться они не могут, потому что Р и Д разные буквы. Поэтому $Р=6$ (так как $6+6=12$)

У126

У126

1Р256

Следовательно $У=8$ (так как $8+8=16$). Мы получили $8126+8126=16252$

Ответ: $8126+8126=16252$

В последние годы проводится много различных математических олимпиад. Кроме традиционных олимпиад, проводятся также дистанционные, устные, заочные, нестандартные и другие виды олимпиад. Математические олимпиады не только дают ценные материалы для суждения о степени математической подготовленности учащихся и выявляют наиболее одаренных и подготовленных молодых людей в области математики, но и стимулируют углубленное изучение предмета [1].

В рамках данной статьи мы рассмотрели математические ребусы на сложение. Систематическое решение математических ребусов дает эффективное развитие математических способностей обучающихся, что способствует развитию математического мышления и проявлению интереса к изучаемой теме.

Библиографический список

1. Анисимова Т. И. Подготовка обучающихся к участию в математических олимпиадах / Т. И. Анисимова, А. Р. Ганеева // Педагогика и психология: актуальные вопросы теории и практики: материалы VIII Междунар. науч.–практ. конф. (Чебоксары, 23 окт. 2016 г.). – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2016. – № 3 (8). URL: https://interactive-plus.ru/article/114043/discussion_platform
2. Балаян Э.Н. 1001 олимпиадная и занимательная задачи по математике. 3-е изд-е. Ростов н/Д. Феникс, 2008. 364 с.
3. Гейдман, Б. П. Подготовка к математической олимпиаде. Начальная школа. 2-4 классы / Б. П. Гейдман, И. Э. Мишарина. – М.: Айрис-пресс, 2007. – 128 с.