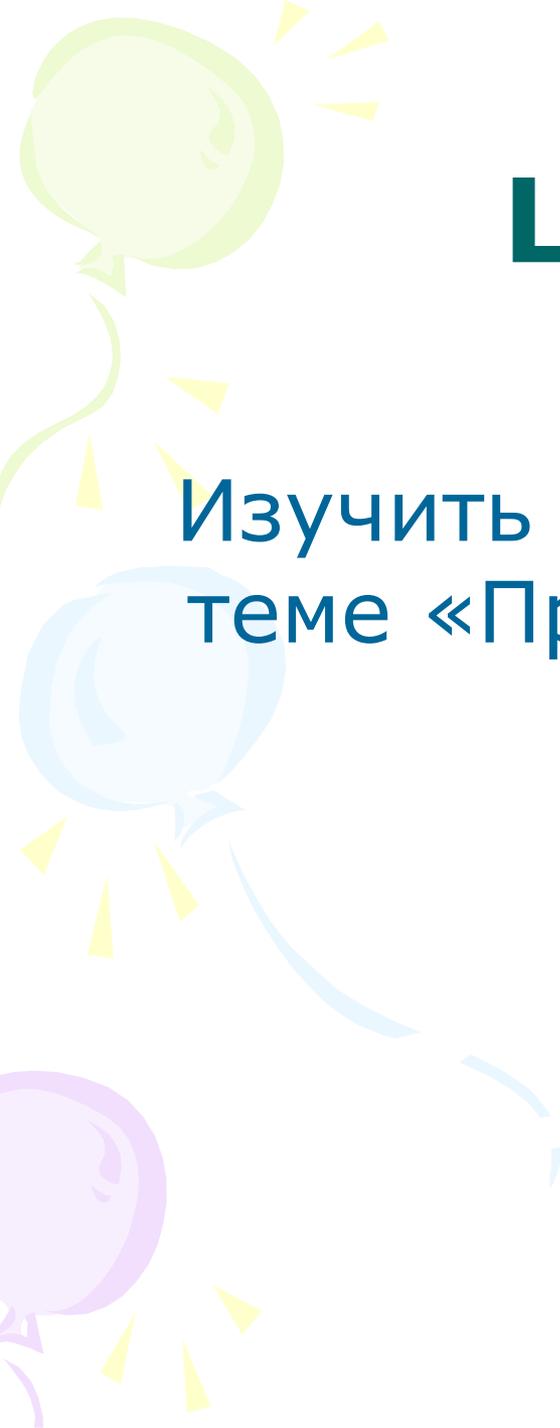


Исследовательская работа

"Решение задач на проценты"

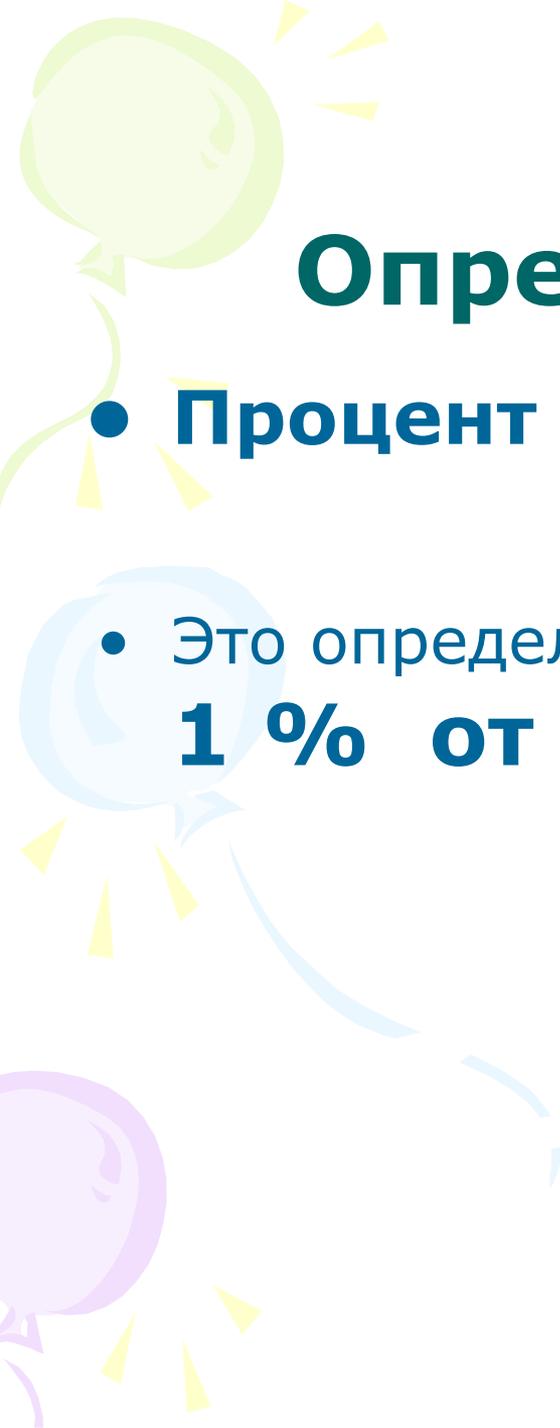


Цель работы:

Изучить различные типы задач по теме «Проценты»

Задачи:

- Изучить исторический и теоретический материал по теме «Проценты».
- Систематизировать задачи на проценты по типам.
- Выявить практическое применение задач на проценты.
- Познакомиться с задачами на проценты в вариантах ГИА и ЕГЭ по математике.



Определение процента.

- **Процент – это одна сотая доля числа.**

- Это определение можно записать равенством:

$$\mathbf{1\% \text{ от } a = 0,01 * a}$$

Основные типы задач по теме «Проценты»

Правило 1. Чтобы найти проценты от числа, нужно проценты записать десятичной дробью, а затем число умножить на эту десятичную дробь.

Правило 2. Чтобы найти, сколько процентов одно число составляет от другого, нужно разделить первое число на второе и полученную дробь записать в виде процентов.

Правило 3. Чтобы найти процентное отношение двух чисел А и В, надо отношение этих чисел умножить на 100%, то есть вычислить $(a/b) \cdot 100\%$.

Правило 4. Чтобы найти число по данным его процентам, надо выразить проценты в виде дроби, а затем число разделить на эту дробь.

Задачи на процентное содержание, концентрацию и процентный раствор.

- **Задача.** Сплав содержит 10 кг олова и 15 кг цинка. Каково процентное содержание олова и цинка в сплаве?
- **Решение:** Процентное содержание вещества в сплаве - это часть, которую составляет вес данного вещества от веса всего сплава.
- 1) $10 + 15 = 25$ (кг) - сплав;
- 2) $10/25 * 100\% = 40\%$ - процентное содержание олова в сплаве;
- 3) $15/25 * 100\% = 60\%$ - процентное содержание цинка в сплаве;
- **Ответ:** 40%, 60%.

Текстовые задания на проценты.

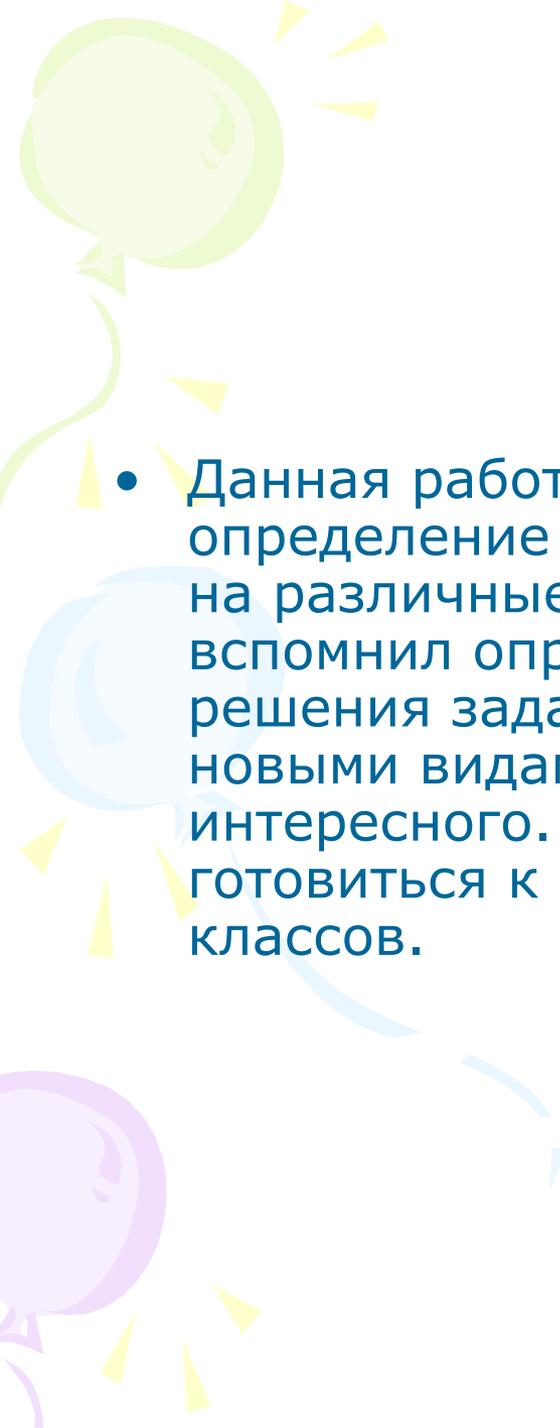
- **Задача.** Собрали 100 кг грибов. Оказалось, что их влажность 99%. Когда грибы подсушили, влажность снизилась до 98%. Какой стала масса этих грибов после подсушивания?
- **Решение.** Так как влажность грибов составляет 99%, это означает, что на так называемое «сухое вещество» приходится 1% грибов, т.е 1 кг, после сушки влажность составляет 98%, т.е. на «сухое вещество» приходится 2%, т.е 1кг - это 0,02 подсушенных грибов, 1 кг : 0,02=50 кг.
- **Ответ.** 50 кг.

Задачи на проценты в вариантах ГИА по математике.

- **Задача.** Некоторый товар поступил в продажу по цене 600р. В соответствии с принятыми в магазине правилами цена товара в течение недели остаётся неизменной, а в первый день каждой следующей недели снижается на 10% от текущей цены. По какой цене будет продаваться товар в течение третьей недели?
 - 1) 420 р. 2) 486р. 3) 480 р. 4) 120 р.
 - Решение:
 - 1) 600р. - 100%
 X р. - 10%, отсюда $X=60$
 - 2) $600-60 = 540$ (р) стоил товар в течение 2-ой недели
 - 3) 540 р. - 100%
 Y р. - 10%, отсюда $Y=54$
 - 4) $540-54 = 486$ (р) стоил товар в течение 3-ей недели
 - Ответ : 486 р.

Задачи на проценты в вариантах ЕГЭ по математике.

- **Задача 1.** При выпаривании из 15 кг рассола получили 2 кг пищевой соли, содержащей 25% воды. Каким был процент содержания соли в рассоле?
- **Решение:**
- 1) $100\% - 25\% = 75\%$ соли содержится в 2 кг пищевой соли
- 2) 2 кг – 75% соли
- 15 кг – $X\%$ соли, чем больше объем рассола, тем меньше концентрация соли (зависимость обратно пропорциональная).
- $2:15 = X:75$, отсюда $X = 10\%$
- **Ответ:** 10%



Заключение

- Данная работа позволила мне по-иному взглянуть на определение процента, известное из курса 5-го класса, на различные виды задач на проценты. В ходе работы я вспомнил определение процента, закрепил навыки решения задач по теме «Проценты» познакомился с новыми видами задач по этой теме, узнал много нового и интересного. Исследовательская работа поможет мне подготовиться к выпускным экзаменам за курс 9-го и 11-го классов.