

Решение текстовых задач.

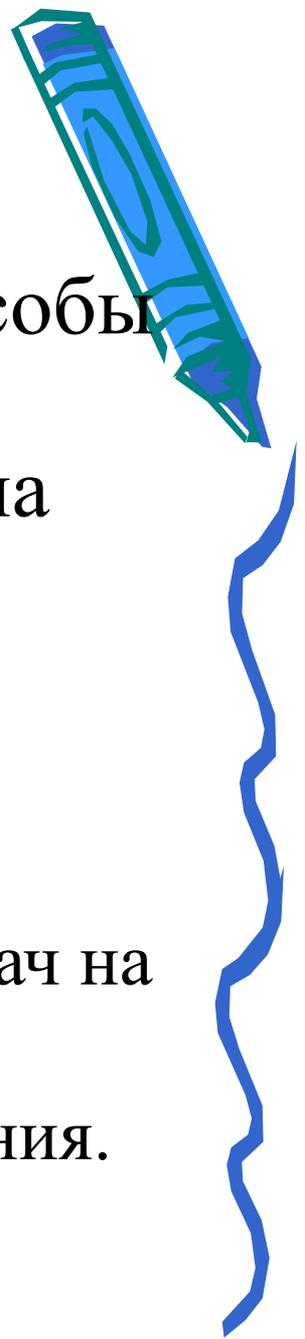
Выполнил: Галимов Галимджан З. ученик 7
класса

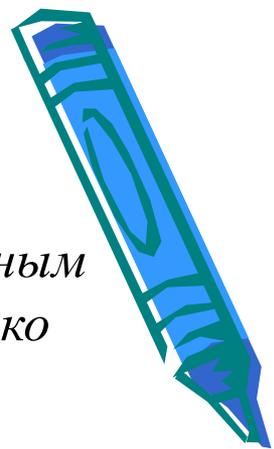
Руководитель: Галимова Рауза Рафаэловна
Учитель математики.



Цели работы:

- Выяснить, какие математические способы позволяют быстро решать задачи на смешивание (сплавление) любого числа веществ.
- Познакомить своих сверстников со старинным способом решения задач.
- **Предмет изучения:** процесс применения математических способов при решении задач на проценты.
- **Объект изучения:** старинный способ решения.



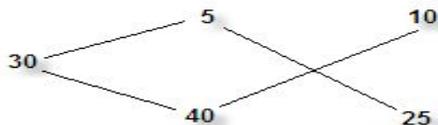


- **Первое исследование.**
- **Задача1.** При смешивании 5%-ного раствора кислоты с 40%-ным раствором кислоты получили 140г 30%-ного раствора. Сколько граммов каждого раствора было для этого взято?
- **1 способ решения:** Решение (с помощью системы уравнений):
- Проследим за содержанием кислоты в растворах. Возьмем для смешивания x г 5%-ного раствора кислоты (или $0,05x$ г) и y г 40%-ного раствора (или $0,4y$ г). Так как в 140 г нового раствора кислоты стало содержаться 30%, т.е. $0,3 \cdot 140$ г, то получаем следующее уравнение $0,05x + 0,4y = 0,3 \cdot 140$. Кроме того $x + y = 140$. Таким образом, приходим к следующей системе уравнений:
- $0,05x + 0,4y = 0,3 \cdot 140,$
 $x + y = 140$
- Из этой системы находим $x = 40, y = 100$. Итак, 5%-ного раствора кислоты следует взять 40г, а 40% - ного раствора следует взять 100г.
- **Ответ:** 40г, 100г.

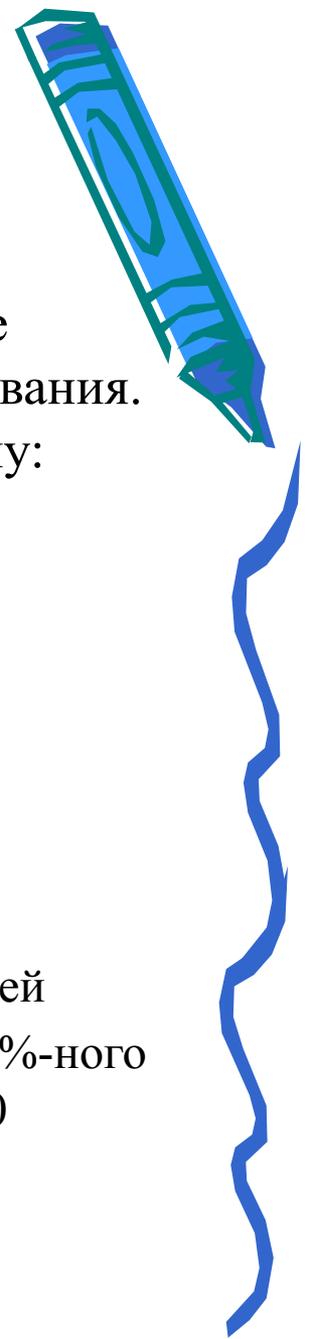


- **2 способ (старинный способ) решения.**

- Друг под другом пишутся содержания кислот имеющихся растворов, слева от них и примерно посередине - содержание кислоты в растворе, который должен получиться после смешивания. Соединив написанные числа черточками, получим такую схему:



- $25 + 10 = 35$ (частей всего)
- $140 : 35 = 4$ (г) - приходится на 1 часть
- $4 * 25 = 100$ (г) – 40%-ного раствора
- $10 * 4 = 40$ (г) – 30% - ного раствора
- 5% - ного раствора следует взять 10 частей, а 40%-ного - 25 частей
- ($140 : 35 = 4$ г приходится на одну часть), т. е. для получения 140 г 30%-ного раствора нужно взять 5%-ного раствора 40 граммов, а 40%-ного - 100 граммов
- Ответ: 40 г, 100 г.



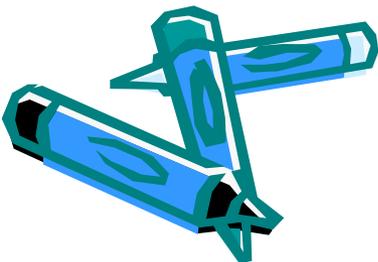
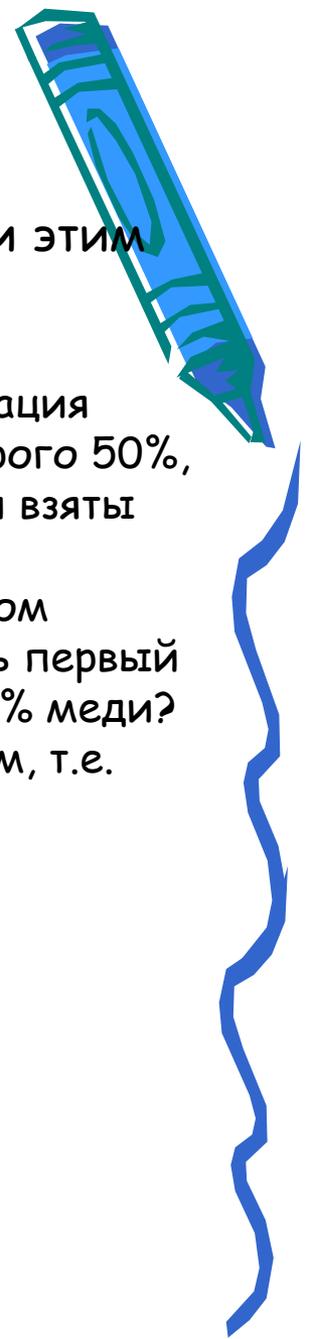
Заключительное исследование: класс делили на две группы, и этим группам предложили выполнить две задачи.

Первая задача: При смешивании первого раствора кислоты, концентрация которого 20%, и второго раствора этой же кислоты, концентрация которого 50%, получили раствор, содержащий 30% кислоты. В каком отношении были взяты первый и второй растворы?

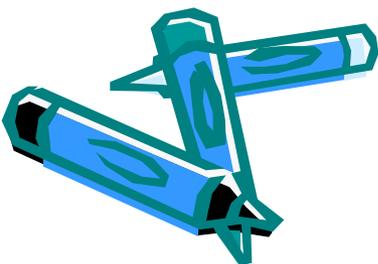
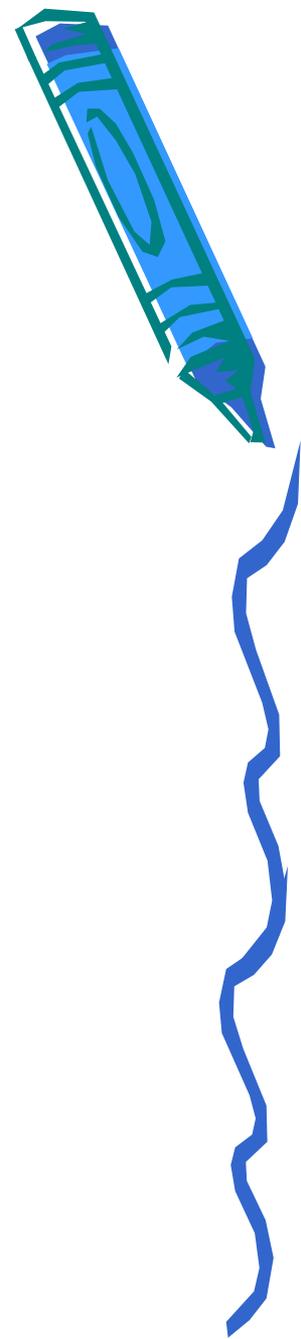
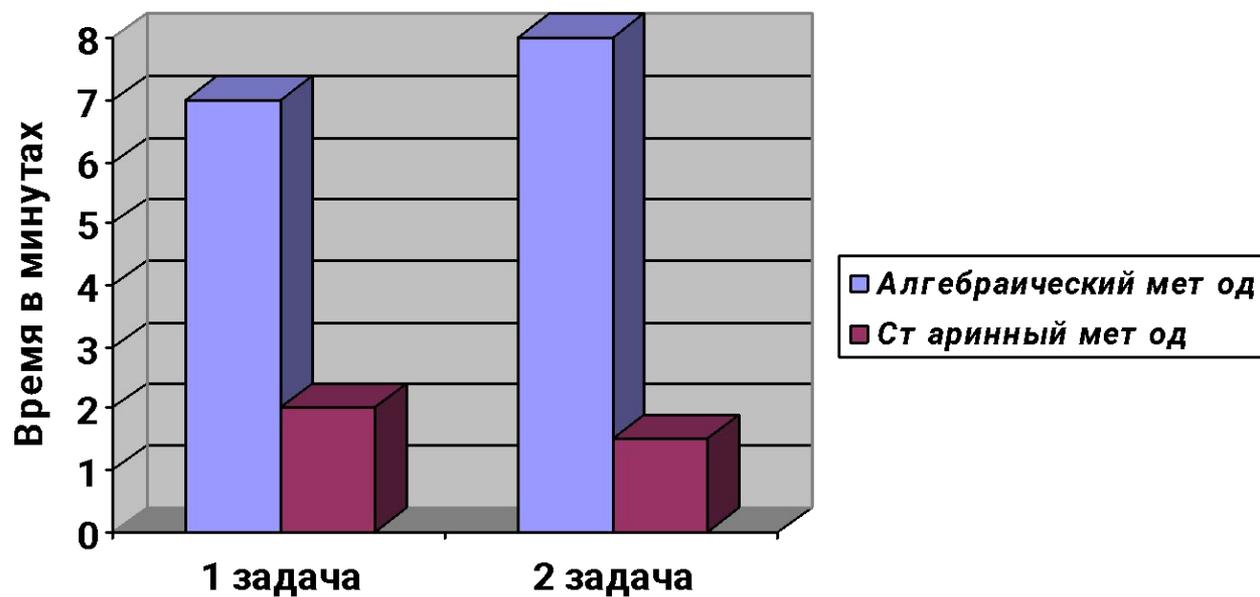
Вторая задача Имеется два сплава с разным содержанием меди: в первом содержится 70%, а во втором - 40% меди. В каком отношении надо взять первый и второй сплавы, чтобы получить из них новый сплав, содержащий 50% меди?

Первой группе было предложено выполнить задачи первым способом, т.е. алгебраическим,

а второй группе - вторым способом, т.е. старинным.



Результат исследования: старинным способом задачу решили за считанные минуты.



Ньютон говорил, что « при изучении наук задачи полезнее правил». Поэтому чем больше приемов будет разъяснено на примерах решения конкретных задач, тем лучше учащиеся будут подготовлены к решению разного рода задач, а через эту деятельность будут развиваться их творческие способности и такой способ решения текстовых задач имеет большой развивающийся потенциал.

