

*«Преданья старины
далёкой»*

(Решение старинных задач)

Южакова Елизавета

8 класс

МОУ Новолялинская СОШ №4

Проблема

Как перевести задачу с «родного» языка на язык математики?



Гипотеза

Существует общий метод решения текстовых задач, позволяющий переводить их на математический язык.



Цель:

- изучить общий метод решения текстовых задач и научиться с его помощью решать старинные задачи

Задачи:

- обобщить литературу по проблеме решения текстовых задач;
- изучить исторический аспект данного вопроса;
- понять, для чего нужно переводить задачу с «родного» языка на язык математический и как именно выполняется такой перевод;
- совершенствовать собственные навыки в решении старинных задач;
- подготовить буклет с рекомендациями и сборник задач для учащихся.



1 этап. «Математический язык»

«Чтобы решить вопрос, относящийся к числам или отвлечённым отношениям величин, нужно лишь перевести задачу с родного языка на язык алгебраический»

И. Ньютон
«Всеобщая арифметика»

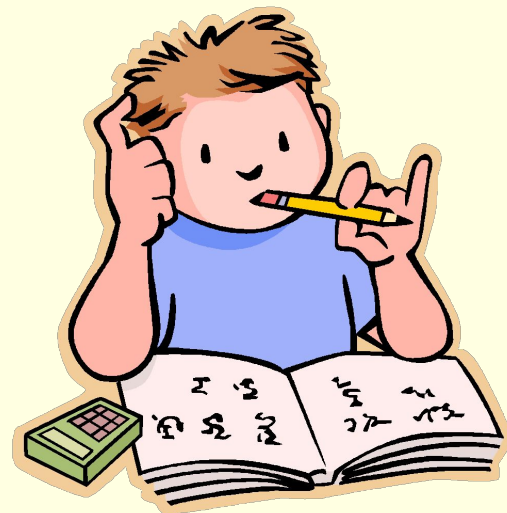
2 этап. «Диалог»

- Древний ученик:



«Я вычисляю кучи»

- Современный ученик:



«Я нахожу x »

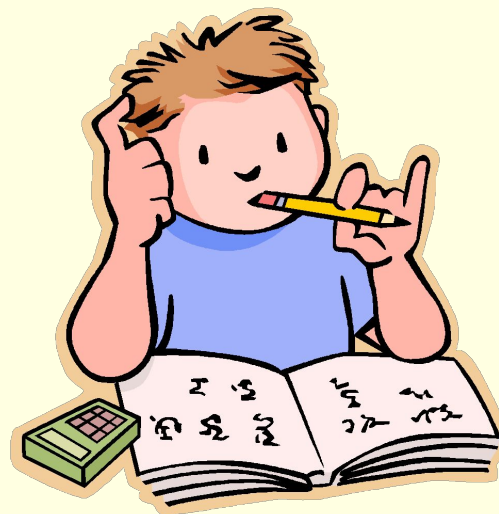
2 этап. «Диалог»

- Древний ученик:



«Я выполняю ал-джабра»

- Современный ученик:



«Я переношу отрицательные члены из одной части уравнения в другую с положительным знаком»

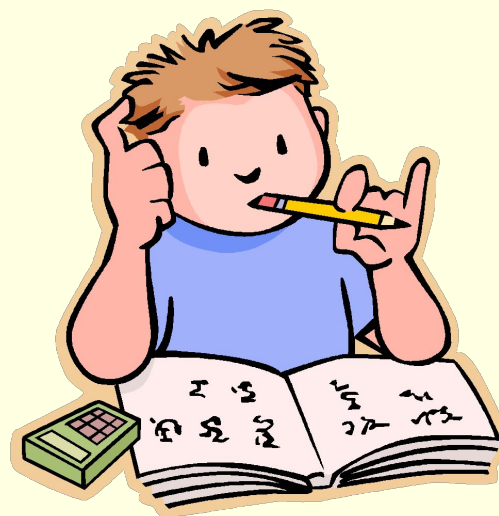
2 этап. «Диалог»

- Древний ученик:



«Я выполняю ал-мукабала»

- Современный ученик:



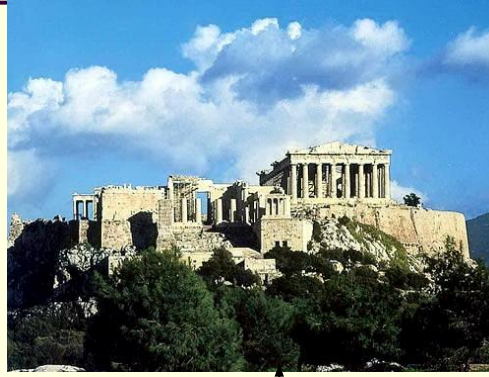
«Я привожу подобные слагаемые»



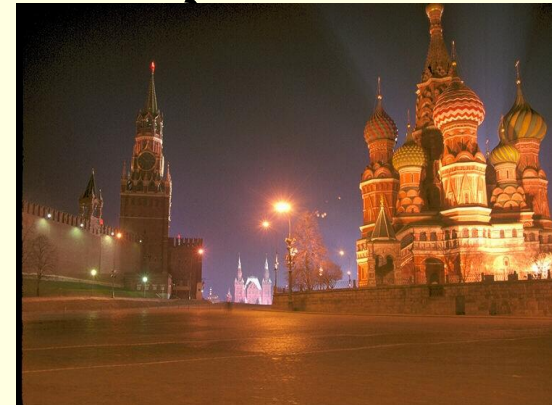
АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ С ПОМОЩЬЮ УРАВНЕНИЯ:

1. Внимательно прочитайте задачу.
2. Разбейте условие задачи на отдельные ситуации.
3. Обозначьте неизвестное число буквой x (обычно искомую величину).
4. Выразите другие неизвестные через x .
5. Используя условие задачи, составьте уравнение.
6. Решите уравнение.
7. Запишите ответ к задаче.

3 этап. «С миру по нитке...»



ЗАДАЧИ



Задача.

Торговка продавала цыплят. Одна кухарка купила у неё половину всех цыплят и ещё полцыплёнка. Другая кухарка купила половину всех оставшихся цыплят и ещё полцыплёнка. Наконец, третья кухарка купила половину всех оставшихся цыплят и ещё полцыплёнка, после чего у торговки не осталось ни одного цыплёнка. Сколько у неё было цыплят, если все купленные кухарками цыплята были живыми?



Решение :

$$\frac{x+1}{2} + \frac{x+1}{4} + \frac{x+1}{8} = x,$$

$$4x + 4 + 2x + 2 + x + 1 = 8x,$$

$$x = 7.$$

Ответ : 7.



Выводы:

- универсальный способ перевода задачи с «родного» языка на математический – это алгебраический метод решения задачи (решение задачи с помощью уравнения);
- уравнения всегда являлись универсальным средством для решения практических задач, и теория решения уравнений развивалась исходя из практических нужд людей.

Проектный продукт



- Буклет
- Набор карточек



Спасибо за внимание!