

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Даурская средняя общеобразовательная школа

Проект на тему:

## «Старинные математические задачи»

Выполнила:

ученица 6 класс

Доржиева Надежда

Руководитель:

учитель математики

Квиндт Н. Ю

Даурия 2022 г

Содержание	
Введение .....	3
Происхождение старинных математических задач .....	4
История математика в России .....	4
Старинные математические задачи разных стран .....	5
Опрос учащихся .....	7
Заключение .....	7
Информационные ресурсы: .....	7

## Введение

Ещё в древние века математика занимала основное место в умах учёных и благодаря сохранившимся рукописям у нас есть возможность проследить за развитием математической мысли и возможность решать старинные задачи и сравнить их решение с современными решениями.

Цели:

- рассмотреть старинные задачи, которые решили раньше.
- узнать больше о старинных математических задачах.

Задачи:

- Собрать информацию по теме проекта;
- Сделать подборку задач;
- Систематизировать данные различных источников;
- Найти старинные математические задачи.
- Решить несколько из них.
- Посмотреть используются и решаются ли они в современном мире.

Гипотеза: Я думаю, что старинные задачи сейчас не актуальны.

Актуальность

На сегодняшний день старинные задачи необычны для современного ученика и поэтому позволяют проверить сообразительность и умение решать неординарные задания, мотивируют учащегося на изучение математики

## **Происхождение старинных математических задач**

Наиболее древние письменные математические тексты датируются примерно началом II тыс. до н. э. Математические документы сохранились только в Египте, Вавилоне, Китае и Индии. Около пяти тысяч лет назад при фараоне Джосере был признан богом мудрости великий врачеватель, государственный деятель и первый известный нам по имени математик Имхотеп. Среди задач, издавна решаемых людьми, много было однотипных: деление доходов, расчёт заработка в день, вычисление стоимости товара, измерение массы товаров в разных единицах, вычисление площади участков, нахождение объёмов фигур и т.д. Из истории русский поэт Николай Степанович Гумилев писал о математике прошлого так:

А для низкой жизни были числа,  
Как домашний, подъяремный скот,  
Потому что все оттенки смысла  
Умное число передает

## **История математика в России**

В русской математической литературе, в учебниках всегда уделялось большое внимание занимательным задачам, так как считалось, что элемент занимательности облегчает обучение. К занимательным задачам относятся задачи с интересным содержанием или интересными способами решения, математические игры, задачи, касающиеся интересных свойств чисел и геометрических тел. Первый печатный учебник математики на русском языке появился в 1703 году. Это была «Арифметика» Леонтия Филипповича Магницкого. 50 лет это был единственный русский учебник математики. М.В. Ломоносов назвал его «вратами всей учености».

## Старинные математические задачи разных стран

*Китайская Задача* (II век н.э.)

Дикая утка от южного моря до северного моря летит 7 дней. Дикий гусь от северного моря до южного моря летит 9 дней. Теперь утка и гусь вылетают одновременно. Через сколько дней они встретятся?

Решение:

утка 7 дней 9 раз 63 дня, гусь 9 дней. 7 раз 63 дня

1)  $7+9=16$  раз

2)  $63:16=3\frac{15}{16}$  (дней)

1)  $1:7=\frac{1}{7}$  пути утки 1 д.

2)  $1:9=\frac{1}{9}$  пути гуся 1 д.

3)  $\frac{1}{7} + \frac{1}{9} = \frac{16}{63}$  вместе

4)  $1:\frac{16}{63} = 3\frac{15}{16}$  дней

Ответ: через  $3\frac{15}{16}$  дней.

*Египетская Задача* (из папируса Ахмеса, около 2000 лет до н.э.)

Приходит пастух с 70 быками. Его спрашивают:

- Сколько приводишь ты из своего многочисленного стада?

Пастух отвечает:

- Я привожу две трети от трети скота. Сочти, сколько быков в стаде?

Решение:

70 быков составляют  $\frac{2}{3}$  от  $\frac{1}{3}$

1)  $\frac{2}{3} * \frac{1}{3} = \frac{2}{9}$  составляют 70 быков.

2)  $70 : \frac{2}{9} = 315$  (быков) составляют стадо.

Ответ: 315 быков

*Задача из папируса Ахмеса* (Египет, около 2000 г. до н. э.).

«Количество и его четвертая часть дают вместе 15». Найди количество.

В папирусе Ахмеса задача решается «методом ложного положения».

Решение начинается так: «Считай с 4; от них ты должен взять четверть, а именно 1; вместе 5». Однако по условию задачи результат должен быть не 5, а 15, следовательно во сколько раз 15 больше 5, во столько раз неизвестное должно быть больше произвольно взятого числа 4. Так и получается неизвестное 12.

Решение с помощью уравнения (современное решение)

Пусть  $x$  это само число

Тогда его четвертая часть это  $1/4x$  или  $0,25x$

Составляем уравнение

$$x + 0,25x = 15$$

$$1,25x = 15$$

$$x = 15 : 1,25$$

$$x = 12$$

Ответ: 12

*Задача Пифагора* (около 580-501 г. до н. э.)

«Рассказывают, что на вопрос, сколько учеников посещают его школу, Пифагор ответил: «Половина изучает математику, четверть – музыку, седьмая часть пребывает в молчании, кроме этого, есть три женщины». Сколько учеников посещало школу «Пифагора?»

То пифагорейцев

$1 - 1/2 - 1/4 - 1/7 = 1 - 25/28 = 3/28$ . Три женщины составляют  $3/28$  всех учеников школы, значит  $3 : 3/28 = 3 \times 28/3 = 28$ . Ответ: 28 учеников.

Решение с помощью уравнения

Обозначим количество всех учеников школы буквой  $y$ , тогда

$$\frac{1}{2}y + \frac{1}{4}y + \frac{1}{7}y + 3 = y$$

$$\frac{25}{28}y + 3 = y$$

$$y - \frac{25}{28}y = 3$$

$$\frac{3}{28}y = 3$$

$$y = 3 : \frac{3}{28}$$

$$y = 28$$

Ответ: в школе Пифагора 28 учеников.

## **Опрос учащихся**

Знаете ли вы старинные задачи по математике?

## **Заключение**

После того как я узнала больше о старинных математических задачах, мне стало ясно, что старинные задачи были интересными, но сейчас они редко встречаются. Моя гипотеза частично подтвердилась.

## **Информационные ресурсы:**

1. <http://myschoolsciencewiki.wikispaces.com/file/view/Old%20Maths%20Tasks.pdf>
2. Олехник С.Н. Старинные занимательные задачи. Москва. 1988г.
3. Петраков И.С. Математика для любознательных. Москва. 1990г.
4. Депман И.Я., Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики. Пособие для учащихся 5-6 кл. сред.шк. – М.:Просвещение, 1989.
5. Нагибин Ф.Ф., Капин Е.С. Математическая шкатулка. Пособие для учащихся 4-8 кл. сред шк. – М.: Просвещение, 1988.
6. Перельман Я.И. Занимательная алгебра. М. 1980.
7. <http://matematika.gym075.edusite.ru/zadachki/denegnir-racheti-1.html>
8. <http://www.pavelbers.com/Arifmetika%20Magnizkogo.htm>
9. <http://kopilkaurokov.ru/>
10. <http://igraemsdetmy.ru>