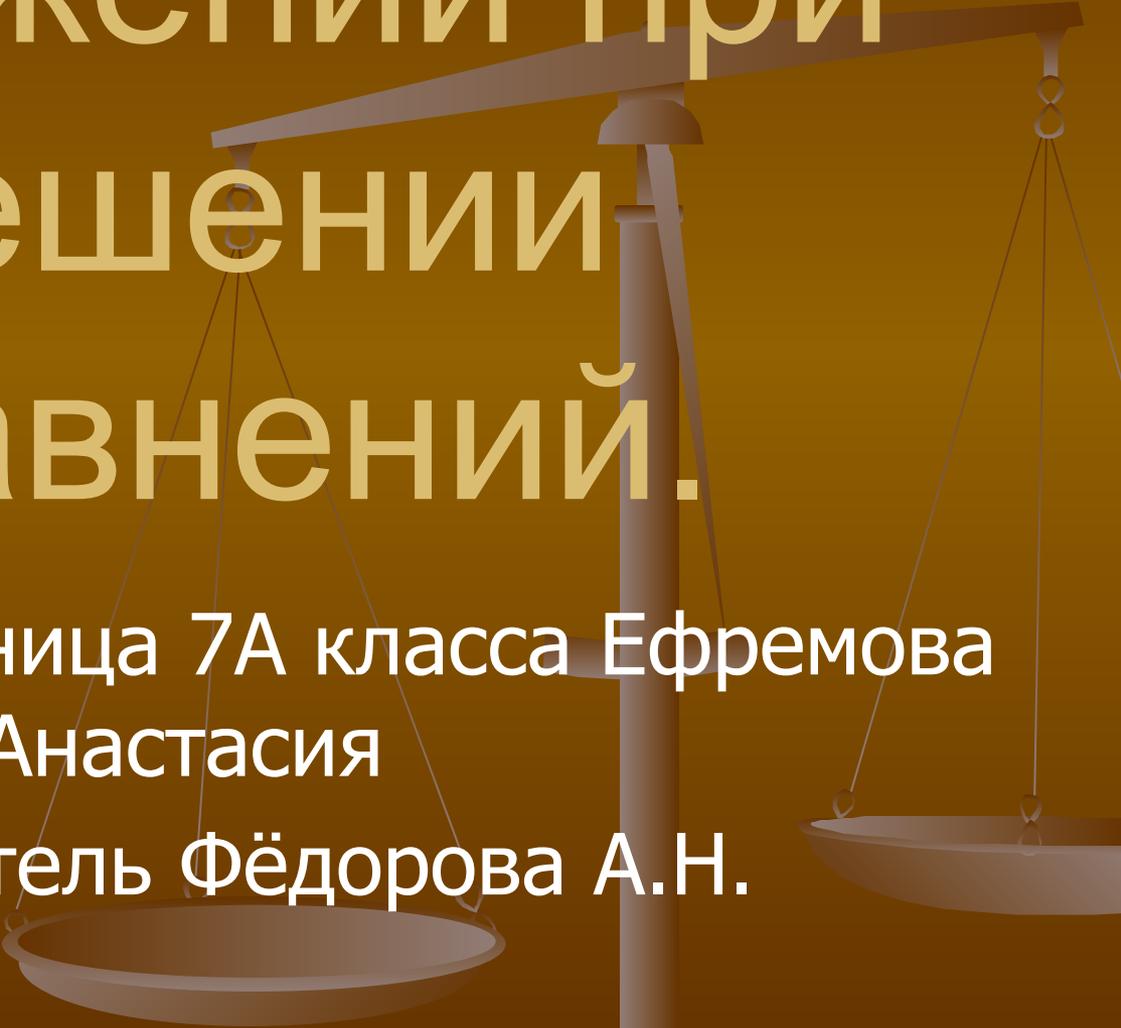


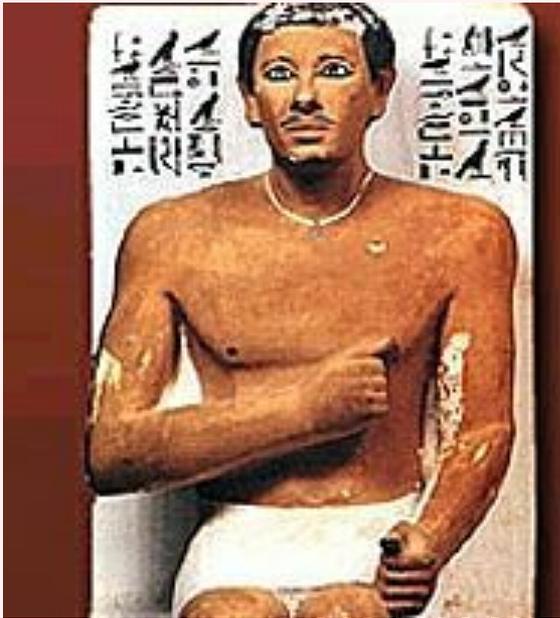
Метод ложных положений при решении уравнений.



Выполнила ученица 7А класса Ефремова
Анастасия
Руководитель Фёдорова А.Н.

История алгебры уходит своими корнями в древние времена. Задачи, связанные с уравнениями, решались ещё в Древнем Египте и Вавилоне. Теория уравнений интересовала и интересуется математиков всех времён и народов.

**Древне фальшивое
правило для решения
линейного уравнения**



Так как это больше
 В Древнем Египте и
 хватки 3, то на одну
 Вавилоне
 вторую, предположение
 использовался метод
 умножить, нельзя. Ахмес
 ложного положения

№ 24 сборника Ахмеса:
 «Исчисление четвертая

правило» восьмая
 . Ее седьмая часть задачи мы
 под первоначальным

подразумевается. «Дают в
 уравнениями первой
 единицы, которых не
 хватает. Ахмес убедился,
 В папирусе Ахмеса 15
 задач решается этим
 методом. Решение
 надо помножить на
 позволяет понять, как
 рассуждал автор,
 выписаны: 1/7 часть
 искомой кучи, удвоенное
 это число и учетверенное.



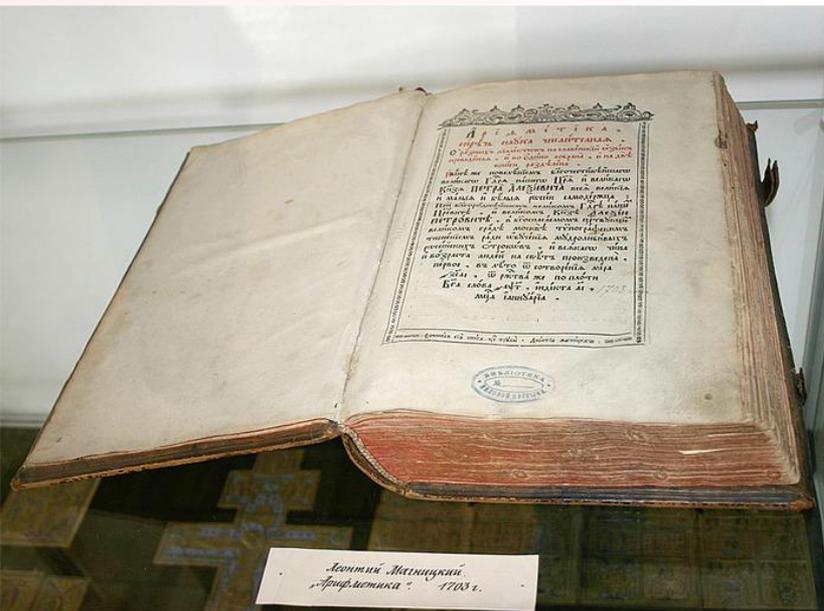
(куча) 7	. 8	. 2	$\frac{1}{4} \frac{1}{8}$	$16 \frac{1}{2} \frac{1}{8}$
$\frac{1}{7} \dots 1$.. 16 *	.. 4	$\frac{1}{2} \frac{1}{4}$	$2 \frac{1}{4} \frac{1}{8}$
	$\frac{1}{2} 4$ 9	$\frac{1}{2}$	Вместе 19.
	$\frac{1}{4} 2^*$	Куча	$\frac{1}{2} \frac{1}{8}$	
	$\frac{1}{8} 1^*$			



Способ решения, примененный Ахмесом, называется методом одного ложного положения. Этот метод применяли как египтяне, так и вавилоняне.

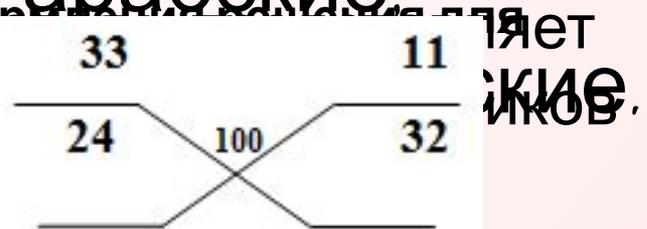
У разных народов применялся метод двух ложных положений. Арабами этот метод был механизирован и получил ту форму, в которой он перешел в учебники европейских народов, в том числе в «Арифметику» Магницкого. Магницкий называет способ решения «фальшивым правилом».

**Правило двух ложных
положений.**



Правило двух ложных положений было изобретено индусами, однако, скорее всего, было позаимствовано у китайских ученых. Оно перешло в русские книги, которые достались нам только благодаря арабским арифметическим рукописям XVIII в. В «Арифметике» Вавилова в главе «Правило на ложных» мы найдем в Европе. Вот так звучало правило: «Равны веса и души, и плод, и опять результат, как и арабы, русские ввели в обиход. Многие ученые из разных стран и явили величественное и могущественное, в этом случае, которого имелось очень большое представление. Древнекитайские, арабские, египетские, римские, правило практически не арабские.

Примерolve «правила на интересе математическом»



**Применение метода двух
ложных положений при
решении задач из
«Арифметики»
Л.Ф. Магницкого**

$$108 \cdot 60 = 6480$$

$$144 \cdot 20 = 2880$$

Задача 1. Найдем разность произведений на разность ошибок:

В задачах подобного типа возможны три варианта решения в соответствии с правилом двух ложных частей, то будет 100, положений:

$$6480 - 2880 = 3600$$

$$3600 : 40 = 90$$

Значит, искомое число равно 90.

• результат двух вычислений оказывается больше данного числа,
1) возможность (результат одного из вычислений больше, а другого - меньше данного)

• результат одного из вычислений больше, а другого - меньше данного.

Предположим, что это число 70. Проделаем с ним описанные в задаче операции:

• результат двух вычислений оказывается меньше данного числа.

$$1/6 \cdot 96 = 16$$

$$96 - 16 = 80$$

Если оба результата вычислений больше или меньше данного числа, нужно делить разность произведений на разность ошибок.

Не угадали, результат вычислений меньше 100.

Предположим, что это число 99. Проделаем с ним описанные в задаче операции:

$$1/3 \cdot 99 = 33$$

$$99 + 33 = 132$$

$$1/6 \cdot 132 = 22$$

$$132 - 22 = 110$$

Если же один из результатов окажется меньше данного числа, а другой больше, то искомое число можно найти, разделив сумму произведений на сумму разностей.

$$100 - 80 = 20$$

$$110 - 100 = 10$$

Перемножим числа:

$$72 \cdot 10 = 720$$

$$99 \cdot 20 = 1980$$

$$720 / 70 = 10,285714285714286$$

**Сравнительный
анализ старинного и
современного способов
решения некоторых
задач.**

Задача 1. Два человека хотят купить корову. Говорит первый второму: «Если ты дашь мне твоих денег, то я один смогу заплатить за нее». А второй отвечает: «Если ты дашь мне твоих денег, то я один смогу заплатить за нее». **Задача 1.** Найди такое число, что если к нему добавить третью часть и от полученной суммы отнять одну шестую часть, то будет 100. **Задача 1.** Найди такое число, что если к нему добавить третью часть и от полученной суммы отнять одну шестую часть, то будет 100.

Корова стоит 24 рубля? **Решение:** Для решения задачи потребовалось

Решение: Пусть x - искомое число, y - количество денег у первого человека, а z - количество денег у второго человека. Составим систему уравнений: $x + \frac{1}{3}x = 100$ и $x - \frac{1}{6}(x + \frac{1}{3}x) = 100$. Решим систему уравнений. Из первого уравнения получим $x = 75$. Подставим $x = 75$ во второе уравнение: $75 - \frac{1}{6}(75 + \frac{1}{3} \cdot 75) = 100$. Получим $75 - \frac{1}{6}(112.5) = 100$, что неверно. Значит, искомое число равно 90.

Уровень восьмого и девятого классов современной школы. **Решение:** Пусть x - количество денег у первого человека, а y - количество денег у второго человека. Составим систему уравнений: $x + \frac{1}{3}x = 100$ и $x - \frac{1}{6}(x + \frac{1}{3}x) = 100$. Решим систему уравнений. Из первого уравнения получим $x = 75$. Подставим $x = 75$ во второе уравнение: $75 - \frac{1}{6}(75 + \frac{1}{3} \cdot 75) = 100$. Получим $75 - \frac{1}{6}(112.5) = 100$, что неверно. Значит, искомое число равно 90.

получим $4x/3 - (1/6) \cdot (4x/3) = 4x/3 - 2x/9 = 10x/9$, $x = 24 - 2/3y$

что по условию задачи равно 100. **Решаем** уравнение, получаем $x = 90$.

18 - **Значит**, искомое число равно 90.

$1/2y = 6$ **Ответ:** искомое число равно 90

$y = 12$ Следовательно, у второго человека было 12 рублей, а у первого

Современными методами решения уравнений мы обязаны поискам древних ученых. Теория уравнений продолжает развиваться и в настоящее время.