**Использование старинных задач для развития интереса к математике.**

Использование на уроках и внеклассных занятиях по математике элементов из ее истории является не только эффективным средством развития интереса учащихся к предмету, но также имеет познавательное и воспитательное значение.

Однако освещать историю развития изучаемых в начальных классах математических понятий на уроках не представляется возможным. Можно сообщать лишь некоторые сведения из истории математики. Один из эффективных методов проведения такой работы — решение на уроках или внеклассных занятиях старинных задач.

Предлагаем ряд таких задач, взятых из старинных русских рукописей и «Арифметики» Л. Магницкого. Их решение требует не только математических знаний, но и сообразительности, творчества, умения логически мыслить, желания найти нетрадиционные пути решения. Кроме того, эти задачи дают возможность учителю проводить небольшие экскурсы в историю развития математики в России, рассказывать о составителях этих задач, которыми и поныне гордится русский народ.

В настоящей статье для большинства задач предлагаются свои пути решения с использованием современной символики и методики решения задач в начальных классах.

**Задача 1**

Спросил некто учителя: «Скажи, сколько у тебя в классе учеников, так как хочу отдать к тебе в учение своего сына». Учитель ответил: «Если придет еще учеников столько же, сколько я имею, и полстолько, и четверть столько и твой сын, то будет у меня учеников 100». Сколько учеников в классе?

**Решение:**

Обозначая количество учеников в классе при помощи отрезка и моделируя связи и отношения между данными, получим схему (рис. 1).

100 учеников

1 уч.

Из схемы легко найти решение

(100-1) : И =9

9-4 = 36

Ответ: 36 учеников было в классе.

**Задача 2**

У пятерых крестьян — Ивана, Петра, Якова, Михаила и Герасима было 10 овец. Не могли они найти пастуха, чтобы пасти овец. И говорит Иван остальным: «Будем, братцы, пасти овец по очереди — по столько дней, сколько каждый из нас имеет овец». По сколько дней должен каждый крестьянин пасти овец, если известно, что у Ивана в два раза меньше овец, чем у Петра, у Якова в два раза меньше, чем у Ивана; Михаил имеет овец в два раза больше, чем Яков, а Герасим — в четверо меньше, чем у Петра? Воспользуемся для решения данной задачи схематическим моделированием (рис. 2).

И.

П.

Я. 10 овец

М.

Г.

**Решение:**

10 : 10 = 1 Якова.

1-2 = 2 ......

2-2 = 4 — было овец у Петра.

О т в е т: у Ивана — 2 овцы, у Петра — 4 овцы, у Якова — 1 овца, у Михаила — 2 ов­цы, у Герасима — 1 овца.

**Задача 3**

Говорит дед внукам: «Вот вам 130 орехов. Разделите их на две части так, чтобы меньшая часть, увеличенная в 4 раза, равнялась бы большей части, уменьшенной в 3 раза». Как разделить орехи?

Воспользуемся опять схематической моделью (рис. 3).

I 130 орехов

II

**Решение:**

130 : 13 = 10 (орехов) — меньшая часть.

10 4 • 3 = 120 (орехов) — большая часть.

Ответ: 10 орехов, 120 орехов.

**Задача 4**

Двое ели сливы. Один сказал другому: «Дай мне свои две сливы, тогда у нас будет слив поровну», — на что другой ответил: «Нет, лучше ты дай мне свои сливы, тогда у меня будет в два раза больше, чем у тебя». Сколько слив было у каждого?

Из схемы видно, что у первого было (2+ 2 + 2 +2)- 2- 2= 14 (слив), а у второ¬го 14-2-2= 10 (слив).

Воспользуемся схематическим модели-рованием и для решения некоторых задач на движение.

I

II

2

**Задача 5**

Прохожий, догнавший другого, спросил: «Как далеко до деревни, которая у нас впереди?» Ответил другой прохожий: «Расстояние от той деревни, от которой ты идешь, равно третьей части всего расстояния между деревнями, а если еще пройдешь 2 версты (верста — старинная русская мера длины, 1 верста = 1,067 км), тогда будешь ровно посередине между деревнями». Сколько верст осталось еще идти первому прохожему и какое расстояние между деревнями?

Условие задачи выразим схемой (рис. 5):



Решение: 2 • 2 • 3 = 12 (верст) - расстояние между деревнями.

12-4 = 8 (верст) — первому прохожему.

Ответ: 8 верст, 12 верст.

**Задача 6**

Послан человек из Москвы в Вологду, и велено ему в хождении своем совершать во всякий день по 40 верст. На следующий день вслед ему послан второй человек, и приказано ему проходить в день по 45 верст. На какой день второй человек догонит первого? В данной задаче речь идет о движении вдогонку. Изобразим схемой условие задачи (рис. 6).

45 верст в день 40 верст в день

t догонит?

40 верст

**Решение:**

45 - 40 = 5 (верст в день) — скорость сближения.

40 : 5 = 8 (дней).

О т в е т: на 8-ой день второй человек до-гонит первого.

Задача 7

Один воин вышел из города и проходил по 12 верст в день, а другой вышел одновременно и шел таким образом:

в первый день прошел 1 версту, во второй день — 2 версты, в третий день — 3 версты, в четвертый — 4 версты, в пятый —5 верст и так прибавлял каждый день по одной версте, пока не настиг первого. Через сколько дней второй воин настиг первого?

**Решение:**

На 12-й день скорость второго воина будет равняться скорости первого, т.е. 12 верст в день. За эти 12 дней первый пройдет 12\*12 = 144 (версты), а второй 1+2 + 3+ 4 + 5 +6+ 7 + 8 + 9+10+11 + 12 = 78 (верст), между ними будет 144 - 78 = 66 (верст).

Затем расстояние между ними начнет сокращаться: в 13-й день — на 1 версту, в 14-й день — на 2 версты и т.д., пока не станет нулевым:

66- 1-2-3-4-5-6-7-8-9 - 10- 11=0

Из последнего равенства видно, что второй воин покроет разницу в 66 верст за 11 дней, поэтому второй воин настигнет первого за 12 + 11 = 23 (дня).

Ответ: через 23 дня.

Предлагаем еще некоторые «житейские истории» из тех же старинных рукописей и «Арифметики» Л. Магницкого.

**Задача 8**

В жаркий день 6 косцов выпили бочонок кваса за 8 часов. Нужно узнать, сколько косцов за 4 часа выпьют такой же бочонок кваса.

Эту задачу можно решить двумя способами: методом приведения к единице или на основании взаимно-обратной пропорциональности между величинами.

**Способ 1**

8 • 6 = 48 (часов) — выпьет бочонок кваса один косец.

48 : 4 = 12 (косцов) — выпьют бочонок кваса за 4 часа.

**Способ 2**

Если количество часов сократилось в 8:4 = 2 (раза), то количество косцов, которые выпьют такой же бочонок кваса, возрастет в 2 раза, т.е. 6-2=12 (косцов).

**Задача 9**

3 цыпленка и 2 гусенка стоят 99 копеек, а 5 цыплят и 4 гусенка стоят 1 рубль 83 копейки. Сколько стоит один цыпленок и один гусенок в отдельности?

**Решение:**

Если 3 цыпленка и 2 гусенка стоят 99 копеек, то 6 цыплят и 4 гусенка стоят 198 копеек.

Из условия задачи знаем, что 5 цыплят и 4 гусенка стоят 183 копейки. Анализируя эти данные, замечаем, что 6-5 = 1 (цыпленок) — который стоит 198 - 183 = 15 (копеек).

Подставляя стоимость одного цыпленка в первой части условия задачи, находим стоимость одного гусенка: (99 — 15 • 3) : 2 = 27 (копеек).

Ответ: 15 копеек стоит один цыпленок, 27 копеек стоит один гусенок.

Этап знакомства учеников со старинными задачами следует начинать со сведений о жизни и деятельности русского математика и педагога Леонтия Филипповича Магницкого. Сообщение биографических данных об этом самородке-математике служит средством пробуждения интереса учащихся к математике.

Вот некоторые факты его биографии.

Родился Л.Ф. Магницкий 9 июня 1669 г. в Осташковской слободе Тверской губернии в семье крестьянина. Один из священников того времени писал, что мальчик с малых лет прославился в своей слободе тем, что сам научился писать и читать, «разбирать мудреное и трудное». Настойчивым и упорным трудом он приобрел глубокие познания в точных науках.

Знатные богомольцы перевезли мальчика в Москву.

В знак глубокого уважения к математическому таланту царь Петр I предложил изменить фамилию мальчика Телятин на Магницкого, объясняя свое решение тем, что «как магнит привлекает к себе железо, так и он своими природными и само образованными способностями обратил внимание на себя». Возможно поэтому именно ему было предложено написать учебник по изучению математики для школы навигации, которая была открыта впервые в Москве в 1701 г. по указу Петра I.

Л.Ф. Магницкий успешно справился с предложением Петра 1, и в 1703 г. в Москве была издана книга «Арифметика, сиречь наука числительная» на славянском языке. Эта книга названа еще энциклопедией математических знаний того времени.

Кроме основ арифметики, учебник содержал элементы алгебры, геометрии, тригонометрии, астрономии и навигации, которые нужны были для учащихся школы навигации. Учебник насыщен задачами и примерами, большинство из которых увлекательны по содержанию. Книга была в употреблении почти до середины XVIII века, являясь, по словам М. Ломоносова, «вратами своей учености».

Л.Ф. Магницкий работал не только преподавателем в навигационной школе, но в разное время исполнял и другие правительственные поручения. Скончался Л.Ф. Магницкий 19 октября 1739 г.

Предлагая некоторые старинные задачи на уроках математики или внеклассных занятиях и сопровождая их историческими сведениями об их составителях, мы не только формируем у школьников интерес к учению, развиваем у них патриотические чувства, но и побуждаем к самостоятельным мыслительным действиям и проявлению творчества при решении задач.