

Математическая сказка



Учитель математики МОУ «СОШ №4»
города Новочебоксарска
Чувашской Республики
Шарова Валентина Степановна

Жил да был царь. У царя было три сына: Федор, Егор и Иван. Богатств у царя было – не счесть. Да стал он болеть. Вот и посылает он сыновей за живой водой и молодильными яблоками. Отправились сыновья.



Долго ехали сыновья, и повстречался им
прохожий. «Далеко ли до деревни?»

Вы проехали треть всего расстояния, а если еще
проедете 2 версты, то будете ровно посередине
- ответил прохожий. Сколько верст еще
необходимо преодолеть сыновьям?

Решение: 2 версты составляет $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$
всего расстояния между деревнями, значит, все
расстояние 1 т.е. $\frac{6}{6}$ равно $2 \cdot 6 = 12$ (верст).
 $\frac{1}{3}$ — 4 версты, а осталось $12 - 4 = 8$ (верст).

Ответ: 8 верст

Доехали сыновья до деревни и зашли на постоялый двор отдохнуть. Заказали хозяйке сварить картошку, а сами заснули. Хозяйка сварила, поставила на стол и ушла.

Проснулся Федор, съел третью часть и снова заснул. Затем проснулся Егор, сосчитал картофелины, съел третью часть и тоже заснул. Иван, проснувшись, съел третью часть оставшихся картофелин. Тут проснулись все братья и увидели, что в чашке осталось 8 картофелин. Сколько же штук сварила хозяйка и сколько еще должен съесть каждый из братьев, чтобы всем досталось поровну?

Решение:

Иван оставил братьям 8 картофелин, т.е. каждому по 4, значит сам съел 4. Получается, что Егор оставил братьям 12 штук, по 6 на каждого и сам съел 6 штук. Отсюда следует, что Федор оставил братьям 18 картофелин, по 9 штук на каждого, а сам съел 9 штук. Итак, хозяйка подала на стол 27 картофелин.

Ответ 27 картофелин



Долго странствовали братья, пока не добрались до избушки Бабы Яги. Рассказали они, куда и зачем путь держат. «Отгадайте мои загадки, тогда я вам скажу, где найти живую воду и молодильные яблоки», - сказала Баба Яга



Летели утки: одна
впереди и две позади,
одна позади и две
впереди, одна между
двумя и три в ряд.
Сколько летело уток?

Что тяжелее: пуд
железа или пуд пуха?

Разделите
полтину на
половину

Ответ: 1) 3

2) одинаково

3) 100

Отгадали братья все загадки и указала им Баба Яга дорогу к своей средней сестре, а Федора оставила, чтобы он ей дров напилит.

Отпиливание одной части занимает 1 минуту.
За сколько минут он распилит бревно длиной пять метров?



Ответ: 4 минуты

Тем временем Егор с Иваном добрались до дремучего леса. В том лесу стоит избушка на курьих ножках.



Жила в той избушке средняя сестра Бабы Яги.

У нее в услужении было 20 девушек

По вечерам обходила она дом и проверяла все ли в порядке? В комнате на каждой стороне должно было сидеть по 7 девушек.

2	3	2
3		3
2	3	2



Но однажды к девушкам пришли 4 подружки и остались у них ночевать. Стало их 24. Они разместились так, что на каждой стороне было опять по 7 девушек.

Как разместились 24 девушки, если на каждой стороне было по 7 девушек?

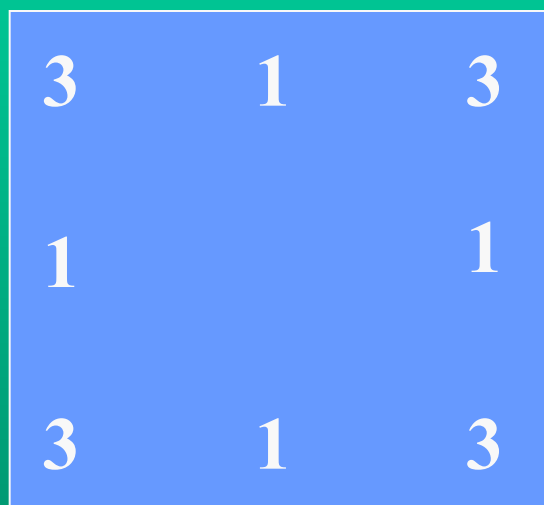
24 девушки разместились так:

1	5	1
5		5
1	5	1

На следующий день 4 подружки ушли, их пошли провожать еще 4 девушки. Осталось 16 девушек. И они разместились так, что на каждой стороне было снова по 7 девушек.

Как разместились 16 девушки, если на каждой стороне было по 7 девушек?

Вот как они разместились:



Узнала средняя сестра Бабы Яги за чем братья едут, и решила им помочь. Отправила она их к своей младшей сестре. Ехали они, ехали, видят – стоит избушка на курьих ножках, поворачивается. А в избушке младшая сестра Бабы Яги.



Живут у нее корова, коза и овца. Сидит младшая сестра, гадает – как прокормить своих животных?

Корова съедает воз сена за месяц, коза – за 3 месяца, овца – за 6 месяцев. На сколько дней хватит воза сена этим животным?



Решение:

Если в месяце 30 дней, то за 1 день корова съедает $1/30$ воза сена, коза – $1/90$ воза, а овца – $1/180$ воза. Вместе за 1 день они съедают $1/30 + 1/90 + 1/180$ воза сена.

$$1/30 + 1/90 + 1/180 = 1/20$$

Значит, за 20 дней они съедят $20/20$ воза, т.е. 1 или весь воз сена. А на месяц надо $30/20$, т. е. 1,5 воза.

Ответ: на 20 дней.

Помогли братья сестре Бабы Яги, навозили сена для ее животных, и рассказала она им, как доехать до Кощея Бессмертного, у которого были живая вода и молодильные яблоки. Вот поехали они опять по дороге. Впереди река. Видят на берегу реки сидит крестьянин, которому надо перевезти волка, козу и капусту.



В лодке может поместиться только один человек, а ним — или волк, или коза, или капуста. Если оставить волка с козой без человека, то волк съест козу. Если оставить козу с капустой, то коза съест капусту. В присутствии же человека коза не может съесть капусту, а волк — козу.

Попросил крестьянин братьев подсказать, как перевезти свой груз через реку?



Решение:

Сначала крестьянину надо перевезти на другой берег козу, оставив волка с капустой, затем вернуться, взять волка, перевезти его на другой берег, а козу увезти с собой обратно. Оставив козу на берегу, надо перевезти к волку капусту, затем перевезти козу.



Помогли братья крестьянину, а тут и Федор их догнал. И поехали они вместе к Кащею Бессмертному. Но нелегко с Кащеем сладить. Не хочет он отдавать живую воду и яблоки молодильные. Стал задавать он задачи.

Задачи Кащея Бессмертного:

Задача 1. Мельник пришел на мельницу. В каждом из четырех углов он увидел по три мешка с мукой. На каждом мешке сидело по три кошки, а каждая кошка имела при себе троих котят. Спрашивается, много ли ног было на мельнице?

Задачи Кашея Бессмертного:

Задача 2. Десять слив весят столько же, сколько 3 яблока и 1 груша, а 6 слив и 1 яблоко весят столько же, сколько 1 груша. Сколько груш надо взять, чтобы их вес был равен весу груши?

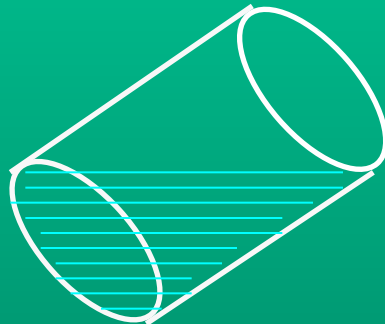
Задача 3. Как наполнить бочку ровно наполовину, но ничем для измерения не пользуясь?

Решения:

Задача 1. Две ноги мельника, а у кошек и котят не ноги, а лапы.

Задача 2. $3\text{яб} + 1\text{гр} = 10\text{сл}$ $6\text{сл} + 1\text{яб} = 1\text{гр}$,
отсюда $1\text{гр} = 10\text{сл} - 3\text{яб}$, $3\text{гр} = 3\text{яб} + 18\text{сл}$,
 $4\text{гр} = 28\text{сл}$, $1\text{гр} = 7\text{сл}$.

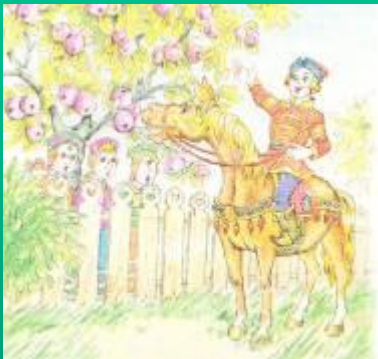
Задача 3. Надо наклонить бочку вот так:



Набрали братья полбочки живой воды, пошли в сад, где росла яблоня с молодильными яблоками. Подошли они к яблоне, видят, что на ее верхушку пытается подняться улитка.

Каждый день улитка поднималась на 3 вершка вверх, а каждую ночь соскальзывала на 2 вершка вниз. До верха яблони 12 вершков. Через какое время она доберется до верха?

Ответ: через 10 дней



Набрав живой воды и молодильных яблок, отправились братья домой. Благополучно добрались они до своего царства-государства. Привезли отцу то, что он просил. И с тех пор царь не болел, и все жили долго и счастливо.



Использованная литература:

1. Олехник С.Н. Старинные занимательные задачи. М., 1988
2. Гарднер М. Математические чудеса и тайны. М., 1994
3. Аратюнян Е.Б., Левитас Г.Г. Сказки по математике. М., 1994
4. Алексеева Г.А., Бодрова Ю. Математическая сказка. Журнал «Народная школа», Чебоксары, 2006



