

Нетиповое муниципальное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 62»
(адрес: ул. Тольятти, 39, тел: 46-46-10)

Схема – секрет успешного решения задач Исследовательский проект



Работу выполнила:
Анастасия Андреевна Чирькина,
ученица 3 класса В
(ул. Тольятти, 62, корпус 2, квартира 20.
телефон: 8-909-511-20-96),
Руководитель работы:
Марина Алексеевна Иванкина,
учитель начальных классов
(ул. Климасенко 9/5, квартира 12
телефон: 8-905-908-54-26)

Новокузнецк, 2010

Оглавление

Введение.....	2
Основная часть.....	5
Роль нестандартных задач.....	5
Графическая схема – один из способов решения нестандартных задач..	7
Экспериментальное исследование.....	8
1 этап: Анализ задач, для которых схема является способом решения...	9
2 этап: Диагностическая работа в третьих классах.....	12
3 этап: Составление и решение нестандартных задач как средство научиться их решать.....	13
Задачи.....	14
Методика составления задач.....	31
4 этап: Выводы по результатам экспериментальной работы.....	32
Заключение.....	33
Литература.....	34

Введение

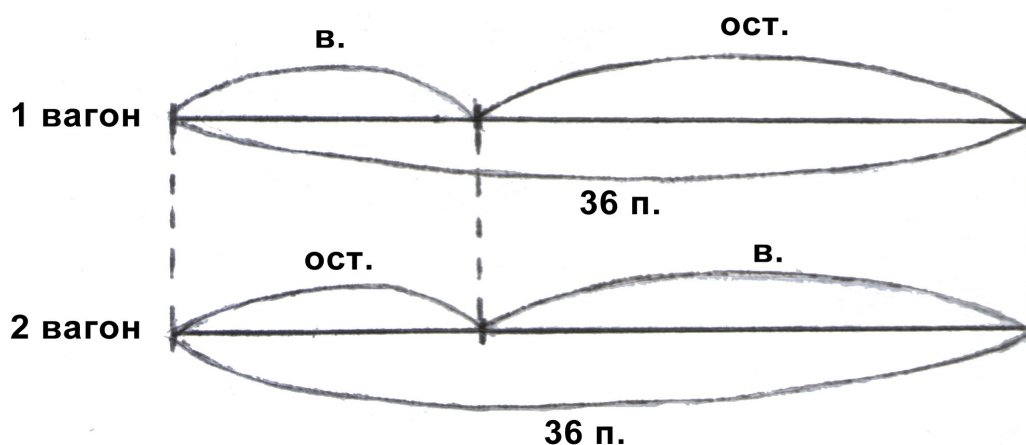
Обоснование выбора темы

В нашем классе проводится спецкурс “Развитие творческих способностей”, где мы самостоятельно исследуем различные виды задач, знакомимся со способами их решения. На одном из занятий спецкурса учитель предложила нам решить задачу:

В двух вагонах ехали пассажиры, по 36 человек в каждом вагоне. На станции из первого вагона вышло несколько человек, а из второго вышло столько, сколько осталось в первом. Сколько пассажиров осталось в двух вагонах?

Для того чтобы лучше понять ситуацию, описанную в задаче, уловить связи между данными величинами и определить связь искомого с данными я составила графическую схему этой задачи.

Схема получилась такая:



В ходе решения задачи возникли трудности. Имея только одно известное данное, невозможно было узнать что-либо новое. Не смогла решить эту задачу и используя метод предположения.

Внимательно изучая схему, увидела ответ на вопрос задачи на самой схеме. Оказалось, что графическая схема может не только иллюстрировать

задачу, но и явиться способом ее решения. И я заинтересовалась тем, для каких видов задач схемы являются не только краткой записью, но и способом их решения.

Цель исследования: определение значения графических схем при решении нестандартных задач. Применение полученных знаний при решении и составлении математических задач.

Для достижения данной цели были поставлены следующие **задачи:**

- 1.Рассмотреть разные виды задач, для которых схема является способом решения
- 2.Продемонстрировать процесс решения задач с помощью графических схем
- 3.Провести эксперимент в третьих классах гимназии № 62, с целью посмотреть, как ученики справятся с решением задач, для которых схема является способом решения
- 4.Представить результаты диагностической, экспериментальной работы (примечание: 3 и 4 задачи выполнить в сотрудничестве с учителем)
- 5.Создать банк своих нестандартных задач, решаемых с помощью графических схем.

Объект исследования: схематический способ решения нестандартных задач.

Предмет исследования: виды задач, решаемые с помощью графических схем.

Методы исследования: анализ, моделирование задач, конструирование схем, диагностическая работа.

Гипотеза: условие нестандартной задачи станет более понятным, процесс ее решения будет более успешным, если представить задачу в виде схематического рисунка, который может являться одновременно и способом

Решения этой задачи. Схема может стать той ниточкой, которая поможет распутать сложный кубок задачи.

Основная часть

1. Роль нестандартных задач.

Решение нестандартных задач вызывает у любого моего сверстника наибольшие затруднения.

“Трудность решения в какой-то мере входит в само понятие задачи. Там где нет трудности, нет и задачи” Д. Пойа.

Нестандартная задача – это понятие относительное. Одна и та же задача может быть стандартной и нестандартной в зависимости от того, знакомы ли мы со способами ее решения. На спецкурсе “Развитие творческих способностей”, который проводится в нашем классе, мы исследуем различные виды задач, знакомимся со способами их решения. Это помогает при самостоятельном решении задач.

Решение нестандартных задач способствует развитию нашего мышления, сообразительности, смекалки, изобретательности, т.е. тому, что необходимо нам в повседневной жизни.

Чем нестандартная задача отличается от загадки, в которой тоже требуется найти искомое? Однажды Ирине из второго класса рассказали такую историю: “Гена из соседей школы получает тройки, учится хуже Васи. А Вася хоть и много занимается, его оценки хуже Миши”. Девочку спросили: “Как ты думаешь, какие отметки получает Миша?”. “Откуда мне знать, - ответила она, - ведь я с ним не учусь!”.

Когда же ее спросили: “Что это такое – над цветком порхает, пляшет, веером узорным машет?”, - она ответила сразу: “Это бабочка”. Интересно, что оба раза девочке предлагали найти неизвестное. Но в одном случае нужны конкретные знания: как выглядит бабочка, что она делает и т.п. А в другом случае, чтобы сделать вывод достаточно того, что сказано в условии. Именно этим отличается задача от загадки. Решение задачи требует не

угадывания, а размышления, рассуждения, использования различных способов решения.

2. Графическая схема – один из способов решения нестандартных задач.

Познакомившись с содержанием задачи, поиск ее решения лучше осуществлять наглядно, представив условие задачи в виде графической схемы. Графическая схема удобна, проста, заменяет краткую запись задачи. Главной особенностью схемы является то, что она позволяет разобраться в связях между данными, данными и искомым. Это облегчает решение задачи, делает его более прозрачным, убедительным и доказательным, позволяет увидеть несколько способов ее решения.

Схема может стать той ниточкой, которая поможет распутать сложный клубок задачи. В этом можно убедиться на конкретных примерах.

3. Экспериментальное исследование.

Практическая часть состоит из четырех этапов:

- 1. Анализ задач, для которых схема является способом решения.*
- 2. Диагностическая работа в третьих классах. Выводы по результатам диагностической работы.*
- 3. Составление нестандартных задач как средство научиться их решать.*
- 4. Выводы по результатам исследования.*

1 этап: Анализ задач, для которых схема является способом решения.

В ходе совместной работы с одноклассниками и учителем я нашла задачи, ответ на который может быть получен только из схемы. А также и другой вид задач, при решении которых с помощью схемы могут быть получены неизвестные данные, без которых задачу решить невозможно.

Примеры задач, ответ на которые получаем сразу из схемы:

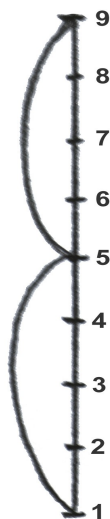
1.Бревно длиной 12 метров распилили на шесть равных частей. Сколько распилов сделали?

2.Из книги выпало несколько страниц с 3 по 8. Сколько листов выпало из книги?

3.Врач прописал Кате 3 таблетки, указав, что каждую таблетку надо принимать через 20 минут. На какое время хватит этих таблеток?

4.Лестница состоит из 9 ступенек. На какую ступеньку надо встать, чтобы оказаться на середине лестницы?

Решение:



Ответ: по схеме можно увидеть, что для того чтобы оказаться на середине лестницы, нужно встать на пятую ступеньку.

Большой интерес представляют задачи, при решении которых с помощью схемы получаешь неизвестные данные, без которых задачу решить невозможно.

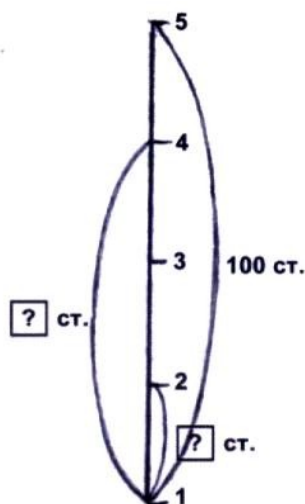
Например:

1. Ширина занавески для окна равна 1 м 20 см. Требуется пришить 6 колец на одинаковом расстоянии друг от друга (первое и последнее кольца расположены по краям занавески). Сколько сантиметров надо оставлять между кольцами?

2. У Олега на 12 марок больше чем у Миши. А у Миши в 3 раза меньше марок, чем у Олега. Сколько марок у каждого мальчика?

3. Алиса, падая с пятого этажа, насчитала 100 ступенек. Сколько ступенек насчитала бы Алиса, падая со второго этажа? А сколько с четвертого?

Решение:



5---1 Алиса пролетает четыре лестничных пролета

1) $100 \text{ ст.} : 4 = 25 \text{ ст.}$ – пролетает Алиса со 2 этажа до 1 этажа (один пролет);

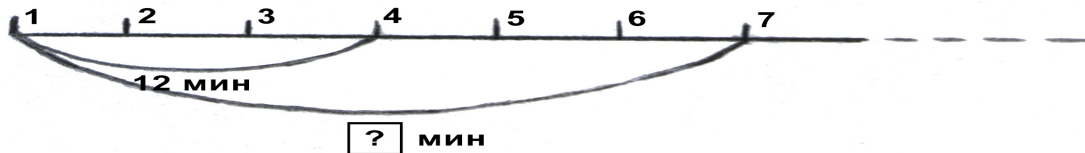
4---1 Алиса пролетает три лестничных пролета

2) $25 \text{ ст.} \cdot 3 = 75 \text{ ст.}$ – пролетает Алиса с 4 этажа до 1 этажа

Ответ: 25 ступенек, 75 ступенек.

4. Вдоль беговой дорожки через одинаковое расстояние вкопаны столбы. Старт дан у 1-го столба. Через 12 минут бегун был у 4-го столба. Через сколько минут от старта бегун будет у 7-го столба, если он бежит с одинаковой скоростью?

Решение:



1 столб---4 столб – бегун пробегает три промежутка между столбами беговой дорожки.

1) $12 \text{ мин} : 3 = 4 \text{ мин}$ – время в течение, которого бегун бежит между двумя соседними столбами, двигаясь с постоянной скоростью;

1 столб---7 столб – бегун пробегает 6 промежутков между столбами беговой дорожки.

2) $4 \text{ мин} * 6 = 24 \text{ мин}$ – время в течение, которого бегун бежит со старта до 7 столба, двигаясь с постоянной скоростью.

Ответ: 24 минуты.

2этап: Диагностическая работа в третьих классах. Выводы по результатам диагностической работы.

Ученикам 3А и 3Б классов предложили решить две задачи:

1. Бревно длиной 12 метров распилили на шесть равных частей. Сколько распилов сделали?

2. У Олега на 12 марок больше чем у Миши. А у Миши в 3 раза меньше марок, чем у Олега. Сколько марок у каждого мальчика?

Результаты исследования показывают, что с первой задачей справились 7 учеников из 27 учеников в 3 классе А и 10 учеников из 29 учеников в 3 классе Б. Четыре ученика в 3 классе А и шесть учеников в 3 классе Б при решении задачи пользовались составлением схемы, которая явилась как иллюстрацией задачи, и способом решения. У трех учеников в 3 классе А и у четырех учеников в 3 классе Б был правильный ответ, но решения не было. Возникает вопрос: как был этот ответ получен? Математика – наука точная и требует обоснованных доказательств.

При составлении схемы ко второй задаче получаешь данное, без которого задачу решить не возможно.

Со второй задачей справились 5 учеников в 3 классе А и 7 учеников в 3 классе Б. Среди правильно решивших задачу, три ученика в 3 А классе и четыре ученика в 3 Б классе, использовали графическую схему. Два ученика в 3А классе и три ученика в 3Б классе решили правильно задачу без схемы. Но при решении они не показали, откуда взяли недостающее промежуточное искомое. А ведь при решении задач можно пользоваться только теми данными, которые имеются в условии или получены в ходе решения задачи.

По данным результатам можно сделать вывод: только использование графической схемы помогло правильно и доказательно решить задачи.

Этап: Составление и решение нестандартных задач как средство научиться их решать.

В этой части работы предлагается рассмотреть текстовые – сюжетные задачи, которые были составлены самостоятельно. Сюжеты для составления задач взяты из мира сказок и рассказов, прочитанных мною в младшем возрасте и сейчас. Интерес к составлению нестандартных математических задач вызван подобной работой на спецкурсе – “Развитие творческих способностей”. Составление и решение задач, для которых графическая схема является способом решения – важное условие и результат, для того чтобы научиться решать некоторые виды математических задач.

Задачи:

Задача №1 “Давайте познакомимся”



Наша семья состоит из четырех человек: папа, мама, я –

Настя и мой младший братик Дима. Я младше папы на 30 лет, а папа старше меня в 4 раза. Мой брат младше меня в 5 раз, а мамы на 32 года. Сколько лет каждому в нашей семье?

Решение:



- 1) $30 \text{ л.} : 3 = 10 \text{ лет}$ – возраст мой;
- 2) $30 \text{ л.} + 10 \text{ л.} = 40 \text{ лет}$ – возраст папы;
- 3) $10 \text{ л.} : 5 = 2 \text{ года}$ – возраст Димы;
- 4) $2 \text{ г.} + 32 \text{ г.} = 34 \text{ года}$ – возраст мамы.

Ответ: 2 года, 10 лет, 34 года, 40 лет.

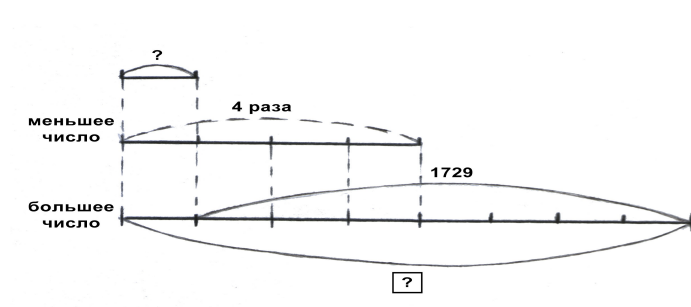
Задача №2 “Задача третьеклассницы”



Одно число меньше на 1729 другого. Если

меньшее число увеличить в 4 раза, то оно составит половину большого числа. Найдите большее число, и вы узнаете год рождения школы №62.

Решение:



- 1) $1729:7=247$ – значение меньшего числа;
- 2) $1729+247=1976$ – значение большего числа;

Ответ: 1976 год – год рождения школы №62 г. Новокузнецка.

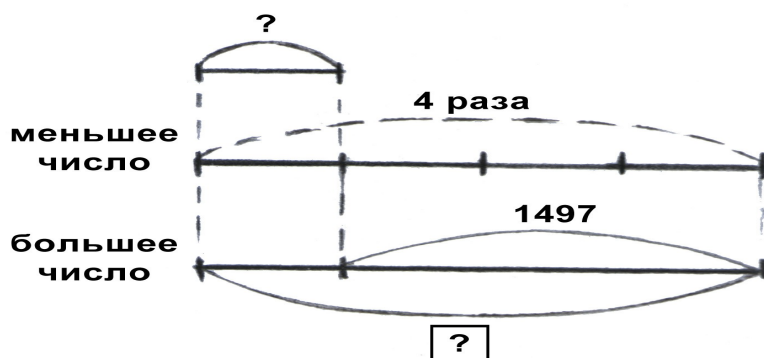
Задача №3 “Задача гимназистки”



Одно число меньше второго на 1497. Если меньшее

число увеличить в 4 раза, то оно будет равно второму числу. Найдите его, и вы узнаете год присвоения школе статуса– многопрофильная педагогическая гимназия.

Решение:



- 1) $1497 : 3 = 499$ – значение меньшего числа;
- 2) $1497 + 499 = 1996$ – значение большего числа.

Ответ: 1996 год присвоения школе статуса многопрофильная педагогическая гимназия.

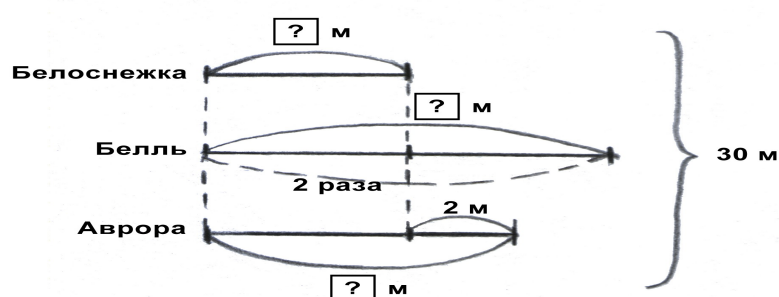
Задача №4 “Бал в Диснее”

В сказочном королевстве живут три прекрасные



принцессы. Для Новогоднего шоу они решили сшить себе бальные платья. На все три платья у них было 30 метров разноцветного шелка. На платье Белоснежки было израсходовано ткани в два раза меньше, чем на платье Белль и на 2 метра ткани меньше, чем для Авроры. Сколько метров ткани израсходовано на платье каждой принцессы?

Решение:



1) $30\text{м} - 2\text{м} = 28\text{м}$ – ткани было бы израсходовано, если на каждое платье потребовалось одинаковое количество ткани;

2) $28\text{м} : 4 = 7\text{м}$ – ткани израсходовано на платье для Белоснежки;

3) $7\text{м} * 2 = 14\text{м}$ – ткани израсходовано на платье для Белль;

4) $7\text{м} + 2\text{м} = 9\text{м}$ - ткани израсходовано на платье для Авроры.

Ответ: 7 метров, 14 метров, 9 метров.

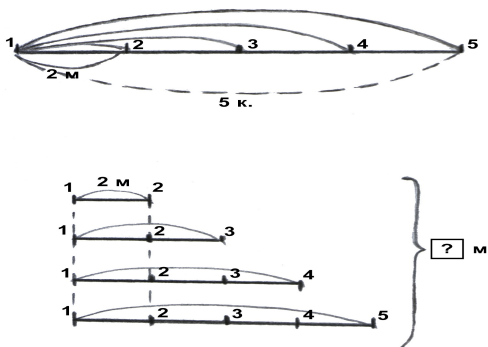
Задача №5 “Золушка”



Мачеха, уезжая на бал, дала Золушке задание полить 5

кустов роз, посаженных в один ряд на широкой гряде на расстоянии 2 метров друг от друга. Рядом с крайним кустом роз расположен колодец. Золушка знала, что для полива одного куста роз необходимо одно ведро воды. Какой длины путь придется проделать Золушке, чтобы полить все кусты роз, пользуясь только одним ведром.

Решение:



- 1) $2\text{ м} * 4 * 2 = 16\text{ м}$ – расстояние до 5 куста и обратно к колодцу;
- 2) $2\text{ м} * 3 * 2 = 12\text{ м}$ - расстояние до 4 куста и обратно к колодцу;
- 3) $2\text{ м} * 2 * 2 = 8\text{ м}$ - расстояние до 3 куста и обратно к колодцу;
- 4) $2\text{ м} * 1 * 2 = 4\text{ м}$ - расстояние до 2 куста и обратно к колодцу;

$16\text{м} + 12\text{м} + 8\text{м} + 4\text{м} = 40\text{м}$ – расстояние, пройденное Золушкой для полива всех кустов.

Ответ: 40 метров.

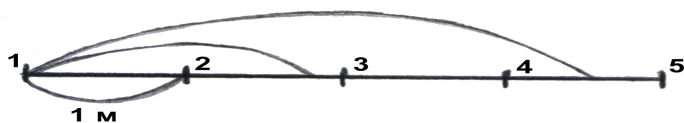
Задача №6 “Золушка”

Мачеха, уезжая на бал, дала Золушке задание –



полить 5 кустов роз, посаженных в один ряд на широкой гряде на расстоянии 1метра друг от друга. Рядом с крайним кустом роз расположен колодец. Золушка знала, что для полива двух кустов роз необходимо одно ведро воды. Какой длины путь придется проделать Золушке, чтобы полить все кусты роз, пользуясь только одним ведром.

Решение:



- 1) $1\text{м} * 4 * 2 = 8\text{м}$ – расстояние до 4 и 5 кустов и обратно к колодцу;
- 2) $1\text{м} * 2 * 2 = 4\text{м}$ - расстояние до 2 и 3 кустов и обратно к колодцу;
- 3) $8\text{м} + 4\text{м} = 12\text{м}$ – расстояние, пройденное Золушкой для полива всех кустов.

Ответ: 12 метров.

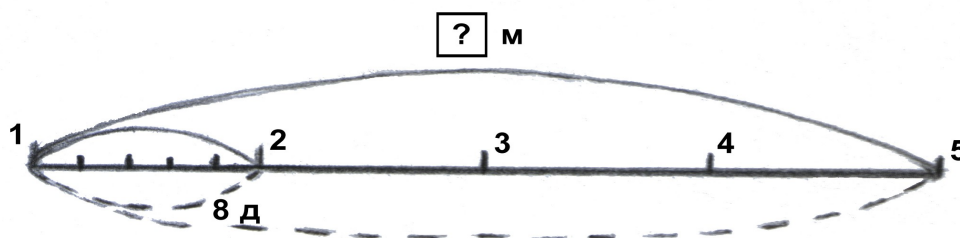
Задача №7 “Великолепный маляр”

Том Сойер вышел на улицу, ему



предстояло покрасить деревянный забор. Он окинул его взглядом, и радость в одно мгновение улетела и воцарилась тоска. Том со вздохом обмакнул кисть в краску и провел ею по доске, потом проделал тоже самое снова и остановился: как ничтожна была белая полоска по сравнению с огромным пространством не покрашенного забора. Он задумался, если забор закреплен на 5 столбах, между соседними столбами 8 досок по 2метра каждая, то, сколько метров доски ему нужно покрасить на протяжении всего забора?

Решение:



1) $8 \text{ дос.} \cdot 4 = 32 \text{ дос.}$ - на протяжении всего забора;

2) $2\text{м} \cdot 32 = 64\text{м}$ – доски нужно покрасить на протяжении всего забора.

Ответ: 64 метра.

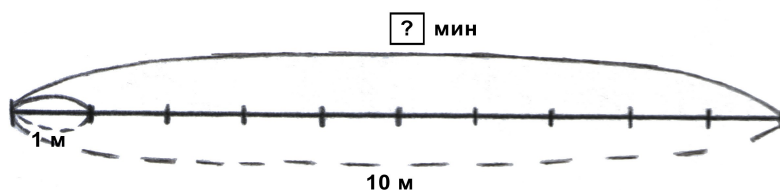
Задача №8 “По щучьему велению, по моему хотению”

Отправился Емеля в лес за дровами, сел в сани



и поехал. Только взял в руки пилу, проговорил волшебные слова: по щучьему велению по моему хотению, пилитесь, дрова сами, и началась работа. За каждые 5 минут отпиливались куски дерева длиной 1метр. За какое время пила распилит на такие куски дерево длиной 10метров? Отпиленные бревна сами укладывались в сани. По щучьему велению, по моему хотению ступайте сани домой сами.

Решение:



$5\text{мин} * 9 = 45\text{мин}$ - время в течение, которого пила сделает 9 распилов для образования 10 бревен при распиливании дерева длиной 10метров.

Ответ: 45 минут.

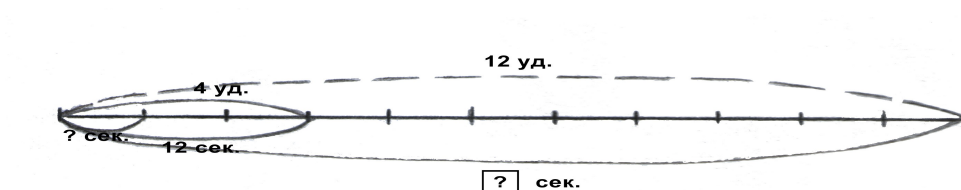
Задача №9 “Приключение кузнеца Вакулы”

На кануне Рождества кузнец Вакула работал в



своей кузнечной мастерской. Черт, сидевший под лавкой с удивлением наблюдал за четкой работой кузнеца Вакулы. Он заметил, что кузнец делает 4 удара за 12 секунд. Черт задумался – сколько нужно времени, чтобы сделать 12 ударов. Помогите черту ответить на этот вопрос.

Решение:



1) $12\text{с} : 3 = 4\text{с}$ - время между двумя ближайшими ударами;

2) $4\text{с} * 11 = 44\text{с}$ - время 12 ударов;

Ответ: 44 секунды.

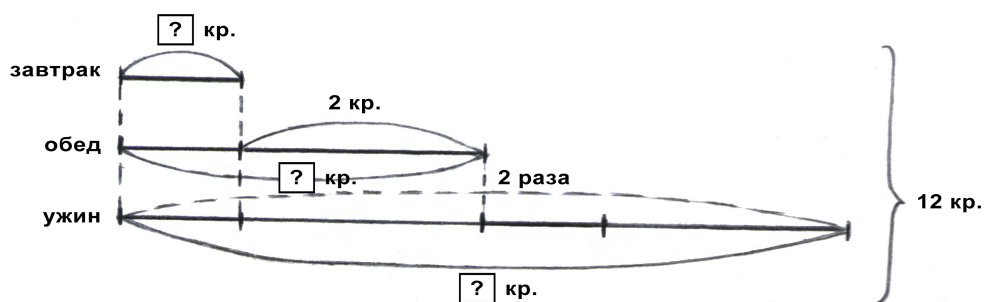
Задача №10 “Жизнь в Простоквашино”

Кот Матроскин за один день выпил 14 кружек



молока. За обедом он выпил на две кружки больше чем за завтраком и в два раза меньше чем за ужином. Сколько молока он выпил за завтраком, обедом и ужином?

Решение:



- 1) $14 \text{ кр.} - 6 \text{ кр.} = 8 \text{ кр.}$ – молока выпил бы кот Матроскин, если пил за завтраком, обедом и ужином одинаковое количество;
- 2) $8 \text{ кр.} : 4 = 2 \text{ кр.}$ – молока выпил кот Матроскин за завтраком;
- 3) $2 \text{ кр.} + 2 \text{ кр.} = 4 \text{ кр.}$ – молока выпил кот за обедом;
- 4) $4 \text{ кр.} * 2 = 8 \text{ кр.}$ – молока выпил кот за ужином.

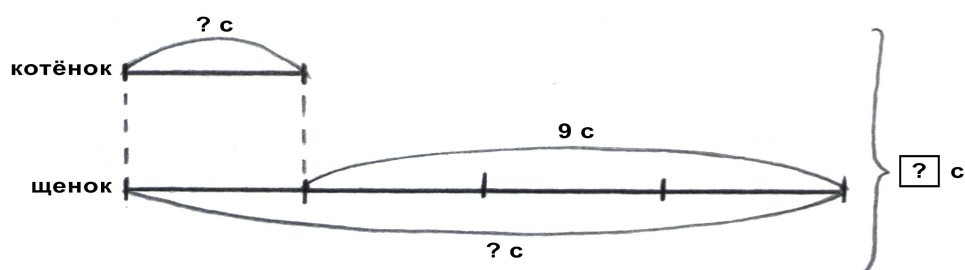
Ответ: 2 кружки, 4 кружки, 8 кружек.

Задача №11 “Вкусная находка”



Котенок Гав и щенок Шарик нашли во дворе связку сосисок и стали делить ее между собой. Котенку досталось в 4 раза меньше сосисок, чем Шарику. Шарик съел на 9 сосисок больше. Сколько всего сосисок было в связке?

Решение:



- 1) $9 \text{ сос.} : 3 = 3 \text{ сос.}$ — досталось котенку ;
- 2) $3 \text{ сос.} * 4 = 12 \text{ сос.}$ — досталось щенку;
- 3) $12 \text{ сос.} + 3 \text{ сос.} = 15 \text{ сос.}$ — было в связке.

Ответ: 15 сосисок.

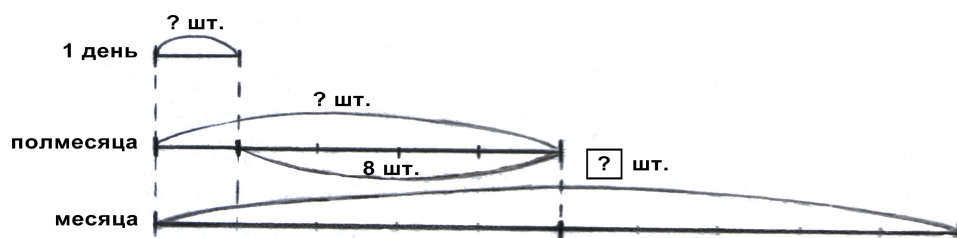
Задача №12 “Куточка Ряба”



Жили - были дед и баба, была у них курочка Ряба.

За один день она приносила, на 8 штук яиц меньше чем за полмесяца.
Каждый день она несла одинаковое количество яиц, Сколько яиц снесла, курочка Ряба, за месяц?

Решение:



- 1) $8 \text{ шт.} : 4 = 2 \text{ шт.}$ - яиц снесла курочка за 1 день;
- 2) $2 \text{ шт.} + 8 \text{ шт.} = 10 \text{ шт.}$ - яиц снесла курочка за полмесяца;
- 3) $10 \text{ шт.} + 10 \text{ шт.} = 20 \text{ шт.}$ или $10 \text{ шт.} * 2 = 20 \text{ шт.}$ - яиц снесла курочка за месяц.

Ответ: 20 штук яиц.

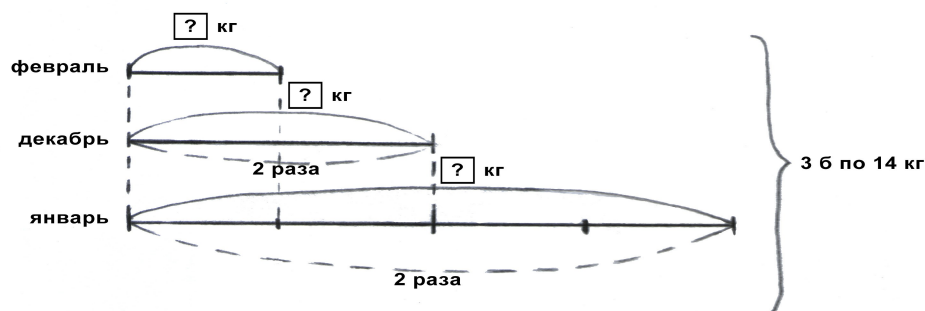
Задача №13 “Сладкие запасы”



Летом Винни – Пух занимался заготовкой меда на

зиму. На три зимних месяца он заготовил 3 бочонка меда по 14кг. В декабре он съел в 2 раза больше меда, чем в феврале и в два раза меньше, чем в январе. Найдите сколько меда Винни – Пух съел в каждом зимнем месяце и убедитесь в не удачном распределении этого лакомства?

Решение:



- 1) $14\text{кг} * 3 = 42\text{кг}$ – меда заготовил Пух всего на зиму;
- 2) $42\text{кг} : 7 = 6\text{кг}$ – меда съел Пух в феврале;
- 3) $6\text{кг} * 2 = 12\text{кг}$ – меда съел Пух в декабре;
- 4) $12\text{кг} * 2 = 24\text{кг}$ – меда съел Пух в январе.

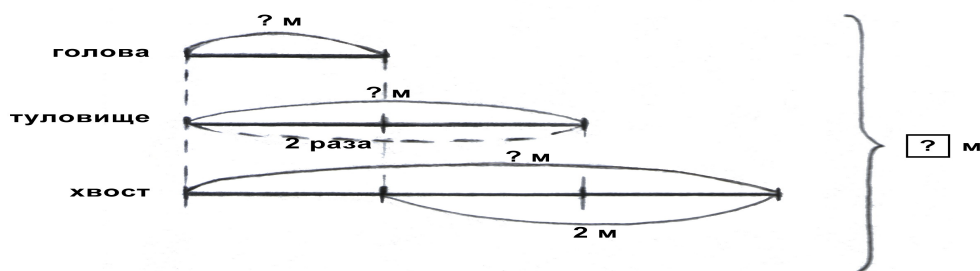
Ответ: 12 килограмм, 24 килограмма, 6 килограмм.

Задача №14 “Замечательное решение”



Решил свой рост узнать Удав. И в этом он конечно прав. Ведь это очень важно! На помощь он пригласил – Мартышку, Слоненка и Попугая. Друзья определили, что голова Удава в два раза меньше туловища и на 2 метра меньше хвоста. Причем хвост составляет половину всей длины Удава. Помогите и вы определить длину Удава.

Решение:



- 1) $2\text{ м} : 2 = 1\text{ м}$ – длина головы;
- 2) $1\text{ м} * 2 = 2\text{ м}$ – длина туловища;
- 3) $1\text{ м} + 2\text{ м} = 3\text{ м}$ – длина хвоста;
- 4) $3\text{ м} * 2 = 6\text{ м}$ или $1\text{ м} + 2\text{ м} + 3\text{ м} = 6\text{ м}$ – длина Удава.

Ответ: 6метров - длина Удава.

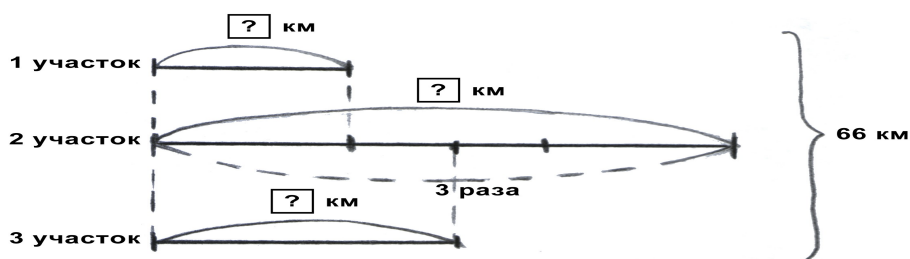
Задача №15 “Лягушка путешественница”



Лягушка, живущая в болоте, решила отправиться

на юг. Отправиться в путешествие ей помогли 2 утки. Ей предстояло пролететь путь 66км. На протяжении всего полета утки 2 раза делали остановки на отдых. Первый участок пути в 3раза меньше чем второй, причем второй в 2раза больше чем третий. Какова длина каждого участка пути?

Решение:



- 1) $66\text{км} : 11 = 6\text{км}$ - половина первого участка полета;
- 2) $6\text{км} * 2 = 12\text{км}$ – расстояние первого участка полета;
- 3) $12\text{км} * 3 = 36\text{км}$ – расстояние второго участка полета;

4) $36\text{км} : 2 = 18\text{км}$ – расстояние третьего участка полета.

Ответ: 12 километров, 36 километров, 18 километров.

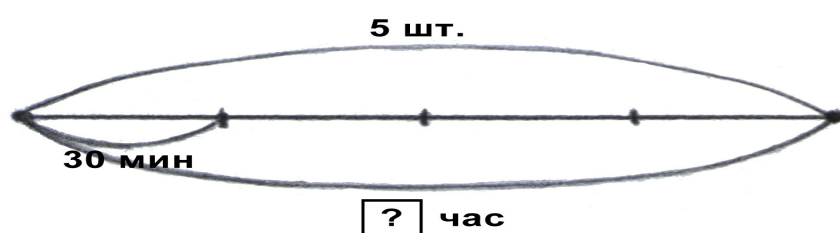
Задача №16 “Зеленая пилюля”



Проснулся утром мальчик Миша, вспомнил,

что опять нужно идти в школу. Он написал записку о том, что заболел и нужно вызвать врача. Пришел рыжий странный доктор, дал Мише 5 зеленых пилюль и сказал, что они волшебные. Доктор рекомендовал принимать пилюли через каждые 30 минут по одной. Как только Миша принял последнюю зеленую пилюлю, стал взрослым. Вот тут то и начались у него неприятности. Через какое время это произошло?

Решение:



$$30 \text{ мин} * 4 = 120 \text{ мин} = 2 \text{ ч}$$

Ответ: через 2 часа после приема первой пилюли начнутся неприятности.

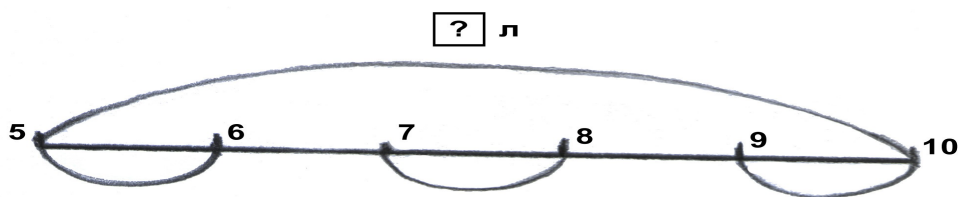
Задача №17 “Любитель книг”

Жил – был мальчик. Как его звали? Кто звал, тот и



знал. А вы не знаете. Книги, которые он читал, были всегда в неряшливом состоянии. Из одной книги выпало несколько страниц с 5 по 10. Сколько листов выпало из книги?

Решение:



Ответ: 3 листа выпало из книги.

Методика составления задач.

В ходе составления задач с использованием графических схем, был использован следующий механизм действий:

1) Конструирование графической схемы;

При этом используются такие действия как: больше/меньше “на”, больше/меньше “в”, “столько же”, “сравнить”.

2) Подбор числовых значений под схему;

3) Составление сюжета задачи, с использованием данных и искомых величин;

4) Проверка всех действий, выполняемых ранее, используя алгоритм решения задачи:

- Ознакомление с содержанием задачи;
- Поиск решения – работа с графической схемой;
- Выполнение решения задачи – установление связи между данными, данными и искомыми величинами;
- Проверка решения.

Создавая банк своих нестандартных задач, решаемых с помощью графических схем, были составлены задачи двух типов:

1. Задачи с применением промежутков между объектами или действиями. Особенностью задач первого типа, является то, что количество

промежутков и количество объектов или действий отличаются всегда на единицу.

2. Задачи с использованием действий: больше/меньше “на”, больше/меньше “в”, “столько же”, “сравнить”. При решении задач второго типа, используя графическую схему, необходимо правильно выбрать единичный отрезок, соответствующий наименьшей величине, выбранного объекта. Затем сравнить графически наименьшую величину с другими величинами.

4 этап: Выводы по результатам экспериментальной работы.

В результате исследования можно сделать вывод о том, что гипотеза подтвердилась. Среди нестандартных задач есть такие, для которых схема является способом решения. Стоит “подружиться” со схемой при решении задач. Графическая схема поможет понять условие задачи, найти недостающее данное, без которого задачу решить невозможно.

Проведенная работа – составление и решение нестандартных задач, является для меня математической разминкой для дальнейшей творческой деятельности.

Заключение

“Если вы хотите научиться плавать, то смело входите в воду, а если хотите научиться решать задачи, то решайте их!” Д. Пойа. Решение задач – искусство, подобное плаванию, катанию на лыжах или игре на фортепиано, научиться ему можно, только постоянно тренируясь. Решение задач считается гимнастикой для ума. Чем больше решаешь задач, тем лучше и быстрее получается. Нестандартные задачи – очень интересны и увлекательны, а если еще уметь их решать, то можно получать удовольствие от процесса решения. Не надо бояться решать задачи!

Литература:

- 1) Керова В.Г. Нестандартные задачи по математике. / Г.В. Керова – М.: “ВАКО”, 2006. – 240с. – (Мастерская учителя) – 15000 экз. – ISBN№5 – 94665 – 403-9.
- 2) Дробышев Ю.А. Олимпиады по математике. 1-4 классы/ Ю.А. Дробышев – М.: “Первое сентября”, 2003. – 96с. – (Педагогический практикум) – 10000 экз. – ISBN№5 – 8246 – 0109-7.
- 3) Шевердина Н.А. Новые олимпиады для начальной школы./ Н.А. Шевердина – Ростов-на-Дону: “Феникс”, 2009. – 219с. – 5000экз. - ISBN№ 978 – 5 – 222-15009-2.
- 4) Гусев В.А., Комтаров А.П. Математическая разминка./ В.А. Гусев, А.П. Комтаров – М.: “Просвещение”, 2005. – 7000экз. - ISBN№ 5-09-012214-8.
- 5) Зак А.З. Как развить логическое мышление?/ А.З. Зак – М.: “АРКТИ”, 2003. – 144с. – 5000экз. - ISBN№ 5-89415-152-X.
- 6) Гейдман Б.Б., Мишарина И.Э. Подготовка к математической олимпиаде. Начальная школа 2-4 классы./ Б.Б. Гейдман – М.: “Айрис-пресс”, 2007. – 6000экз. - ISBN№ 978-5-8112-2706-8.
- 7) Дик Н.Ф. Лучшие олимпиадные задания по математике и русскому языку в начальной школе. - /Н.Ф. Дик – Ростов-на-Дону: “Феникс”, 2009. – 311с. – 2500экз. - ISBN№978-5-222-15265-2.
- 8) Аргинская И.И. и др. Интеллектуальный марафон. Задания. Решения. Материалы. - /И.И. Аргинская и др. – Самара: изд.дом “Федоров”, издательство “Учебная литература”, 2008.- 160с.-2000экз. - ISBN№978-5-9507-0752-0.
- 9) Максимова Т.Н. Интеллектуальный марафон 1-4 классы. - / Т.Н. Максимова – М.: “ВАКО”, 2009.- 208с. – (Мастерская учителя) – 7000экз. - ISBN№978-5-94665-927-7.

- 10) Левитая Г.Г. Нестандартные задачи по математике в 3 классе. - /Г.Г, Левитая – М.: “Иленя”, 2004. -72с.- 4000экз.- ISBN№5-89237-087-9.
- 11) Банникова Н.С. и др. Внеклассная работа. Олимпиады в начальной школе. - /Н.С, Банникова и др. – М.: “Издательство НЦ ЭНАС”, 2007. – 80с.-10000экз. - ISBN№978-5-93196-708-0.