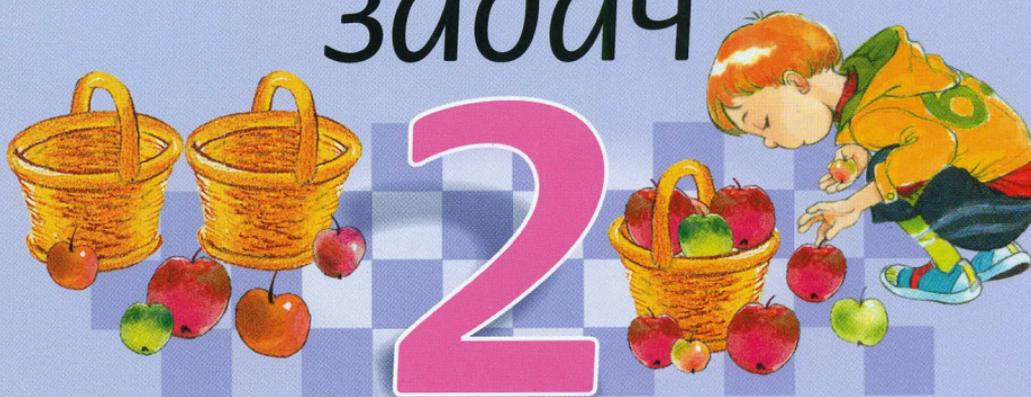


В. Д. Герасимов, Т. А. Лютикова,  
Г. В. Герасимова

Факультативные  
занятия

Математика

Решение  
текстовых  
задач



класс

Пособие для учителей  
Аверсэв

В. Д. Герасимов, Т. А. Лютикова,  
Г. В. Герасимова

---

Факультативные  
занятия

**Математика**

**2 класс**

**Решение  
текстовых  
задач**

Пособие  
для учителей

2-е издание

УДК 373.3.016:51

ББК 74.262.21

Г37

### Рецензенты:

зам. директора по учеб. работе гос. учреждения образования «Средняя школа № 138 г. Минска» **Н. А. Жилич**; начальник центра развивающих пед. технологий гос. учреждения образования «Академия последипломного образования» **И. В. Федоров**

**Герасимов, В. Д.**

Г37 Факультативные занятия. Математика. 2 класс. Решение текстовых задач : пособие для учителей / В. Д. Герасимов, Т. А. Лютикова, Г. В. Герасимова. — 2-е изд. — Минск : Аверсэв, 2017. — 107 с.

ISBN 978-985-533-674-8.

Пособие содержит методические рекомендации по проведению факультативных занятий. Данный материал поможет учителям разобраться в авторской системе работы с текстовыми и нестандартными задачами. Представленные в пособии алгоритмы и принципы сформируют у учащихся целостную систему анализа и решения текстовых задач.

Адресуется учителям начальных классов.

УДК 373.3.016:51

ББК 74.262.21

*Справочное издание*

**Герасимов Валерий Дмитриевич  
Лютикова Татьяна Александровна  
Герасимова Галина Васильевна**

**Факультативные занятия**

**МАТЕМАТИКА. 2 КЛАСС. РЕШЕНИЕ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ**

**Пособие для учителей**

*2-е издание*

Ответственный за выпуск *Д. Л. Дембовский*

Подписано в печать 11.01.2017. Формат 60×84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага газетная.

Печать офсетная. Усл. печ. л. 6,51. Уч.-изд. л. 3,64. Тираж 1500 экз. Заказ 429

Общество с дополнительной ответственностью «Аверсэв».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий № 1/15 от 02.08.2013. Ул. Н. Олешева, 1, офис 309, 220090, Минск.

**E-mail: info@aversev.by; www.aversev.by**

Контактные телефоны: (017) 268-09-79, 268-08-78. Для писем: а/я 3, 220090, Минск.

УПП «Витебская областная типография».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий № 2/19 от 26.11.2013. Ул. Щербакова-Набережная, 4, 210015, Витебск.

ISBN 978-985-533-674-8

© Герасимов В. Д., Лютикова Т. А., Герасимова Г. В., 2016

© Оформление. ОДО «Аверсэв», 2016

## От авторов

Пособие представляет собой систему работы над текстовыми задачами в рамках учебной программы по математике и нестандартными задачами. Так как это авторская система, работу следует проводить в соответствии с алгоритмами и принципами, заложенными автором. В этом помогут рекомендации, предложенные в данном пособии.

Часть материала занятий следует использовать в ежедневной работе на уроках математики и при проведении стимулирующих занятий для осуществления дифференцированного подхода. Факультативное занятие конструируется учителем в зависимости от подготовленности класса.

Тем, кто только начинает работу в данном направлении, на первых занятиях рекомендуется внимательно изучить авторский подход к анализу текстовых задач. Если учащиеся в 1 классе изучали данный факультатив, то на первых занятиях во 2 классе систематизируются знания и умения детей по данному материалу. Если факультатив вводится со 2 класса без предыдущей подготовки, то на первых занятиях должен быть подробно изучен подход к анализу условий текстовых задач по авторской методике.

Подробные методические рекомендации к факультативным занятиям, приведенные в данном пособии, а также в начале каждого занятия в рабочей тетради, помогут учителям разобраться в системе работы над текстовой задачей. Предполагается, что новые правила и способы действий, изучаемые на факультативных занятиях, могут активно использоваться на уроках математики. В этом случае у учащихся сформируется целостная система анализа и решения текстовых задач.

# Программа факультативных занятий

## Пояснительная записка

Задачи играют огромную роль в жизни человека. Процесс мышления главным образом заключается в постановке и решении задач. Формирование умения решать задачи происходит в процессе обучения всем школьным предметам. Однако ведущая роль здесь принадлежит математике. В курсе математики начальной школы большие возможности для систематической работы по формированию общего подхода к деятельности по решению задач предоставляет линия текстовых (сюжетных) задач.

**Целью** факультативных занятий «Решение текстовых задач» является повышение уровня математического развития учащихся с учетом их индивидуальных особенностей и опыта творческой деятельности. Достигается данная цель путем:

- систематизации, расширения и углубления учебного материала линии текстовых задач, изучаемого на уроках математики;
- обучения учащихся приемам анализа содержания задачи и построения ее модели разными способами;
- развития умения определять рациональные способы решения задачи, в том числе с использованием эвристических приемов поиска пути решения;
- формирования активного познавательного интереса к изучению математики.

Содержание факультатива построено в соответствии с учебной программой по математике для I—IV классов учреждений общего среднего образования и дополняет ее. Факультативный курс формирует у учащихся представление о структуре текстовой задачи, а также умение переходить от словесно-описательной модели задачи к различным формам ее краткой записи, а затем — к математической модели. Учащиеся знакомятся с общими подходами к решению типовых текстовых задач и задач повышенной сложности, нестандартных текстовых задач. Особое внимание уделяется решению задач 4—5-го уровней сложности усвоения учебного материала.

При отборе и построении содержания программы факультативных занятий в основу положена **систематизация текстовых задач по виду отношений (связей) между значениями величины (величин):**

1. Текстовая задача представляет собой словесную модель количественной стороны какого-либо объекта (предмета, явления, процесса и т. д.). Чтобы понять, какова структура задачи, надо выявить основные компоненты ее условий и требований, отбросив все второстепенное, не влияющее на структуру.

2. В условии текстовой задачи могут рассматриваться одна или несколько ситуаций (моментов, эпизодов) с описываемым объектом (объектами). Количественная сторона рассматриваемой в задаче ситуации с объектом может характеризоваться:

- одной величиной;
- тремя взаимосвязанными величинами (задачи на процессы);
- геометрическими величинами (задачи с геометрическим содержанием).

3. В задачах с одной величиной значения этой величины могут быть связаны:

- отношением целого и его частей (связь *было* — *изменение* — *стало*);
- отношением целого и его частей (связь *всего (вместе)*);
- отношением равенства (связь *равно (столько же)*);
- отношением разностного сравнения (связь *больше на (меньше на)*);
- отношением кратного сравнения (связь *больше в (меньше в)*);
- отношением части от целого (дробным отношением) и др.

В задачах на процессы значения трех взаимосвязанных величин связаны особенностями рассматриваемого процесса (деление на равные части, деление поровну, покупка товара, выполнение работы, движение и др.).

В задачах с геометрическим содержанием значения геометрических величин связаны особенностями рассматриваемой геометрической фигуры и ее свойствами (ломаная, прямоугольник, квадрат, треугольник, четырехугольник).

В каждой группе текстовых задач подбор и структурирование учебного материала осуществляется вокруг **укрупненных дидактических единиц** (базовых задачных структур) в соответствии с **принципом системной дифференциации**. Все последующие варианты задач выступают как их конкретизация, развертывание. При этом общее направление познания каждой укрупненной дидактической единицы осуществляется от целого к части.

Программа рассчитана на четыре годичных курса: I класс — 35 часов, II класс — 35 часов, III класс — 35 часов, IV класс — 35 часов. Каждый курс обеспечен пособием для учителей и соответствующим ему пособием для учащихся.

В программе предлагается определенная последовательность изучения разделов и тем, однако по усмотрению учителя возможна их перестановка, некоторые из тем могут рассматриваться частично.

### **Рекомендуемые формы и методы проведения занятий.**

На факультативных занятиях могут использоваться фронтальная, самостоятельная и индивидуальная формы работы учащихся. Желательно оптимальное сочетание объяснительно-репродуктивного и проблемного обучения. При проведении факультативных занятий существенное значение имеют следующие методические акценты:

— предполагается творческое взаимодействие учителя и учащихся, использование игровых форм организации учебно-познавательной деятельности;

— особое внимание необходимо уделять формированию приемов мыслительной деятельности (наблюдение и сравнение, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, построение гипотез и планирование действий и др.);

— должна проводиться систематическая работа по выработке навыка применения эвристических приемов;

— следует широко применять разные способы составления задач на основе исходной:

а) составление задачи, обратной исходной;

б) составление аналогичной задачи по данной формуле (тождеству) или уравнению;

в) составление задач по некоторым элементам, общим с исходной задачей.

## **I класс (35 ч)**

### **Введение в числа. Математический рассказ (8 ч).**

Цифры и числа. Целое и часть, соотношение между ними. Моделирование состава однозначных чисел.

*Отношения больше на, меньше на, столько же.*

Математический рассказ. Схематическая запись рассказа.

Составление математического рассказа и его модели по картинке, на которой:

— числа связаны отношением целого и его частей (связь *было* — *изменение* — *стало*);

— числа связаны отношением целого и его частей (связь *всего* (*вместе*)).

Составление математического рассказа по его модели.

**Текстовые задачи, в условии которых числа связаны отношением целого и его частей (12 ч).**

Составление прямой задачи и обратных ей из рассказа, в котором числа связаны отношением целого и его частей (связь *было* — *изменение* — *стало*). Простые задачи на нахождение остатка. Простые задачи на нахождение неизвестного вычитаемого. Простые задачи на нахождение неизвестного уменьшаемого. Моделирование условий простых задач. Составление задачи по ее модели.

Составление прямой задачи и обратных ей из рассказа, в котором числа связаны отношением целого и его частей (связь *всего* (*вместе*)). Простые задачи на нахождение суммы двух слагаемых и неизвестного слагаемого. Простые задачи на нахождение суммы трех слагаемых и неизвестного слагаемого. Моделирование условий простых задач. Составление задачи по ее модели.

**Текстовые задачи, в условии которых числа связаны отношением разностного сравнения (7 ч).**

Моделирование отношения разностного сравнения.

Составление прямой задачи и обратных ей из рассказа, в котором числа связаны отношением разностного сравнения (связь *больше на* (*меньше на*)). Простые задачи на разностное сравнение, на увеличение (уменьшение) числа на несколько единиц. Моделирование условий простых задач. Составление задачи по ее модели.

**Нестандартные задачи (8 ч).**

Нахождение закономерностей ряда фигур, числового ряда.

Задачи на установление взаимно однозначного соответствия между элементами множеств. Задачи на упорядочение множеств.

Задачи-шутки, задачи-загадки, задания на смекалку.

Решение комбинаторных задач методом перебора вариантов.

## **Ожидаемые результаты**

К концу первого года обучения учащиеся **должны знать:**

- опорные слова, по которым определяются следующие виды отношений между значениями величины:

- отношение целого и его частей (связь *было — изменение — стало*);

- отношение целого и его частей (связь *всего (вместе)*);

- отношение разностного сравнения (связь *больше на (меньше на)*);

- правила выбора действий на основе записи соответствующего отношения между значениями величины;

### **уметь:**

- выделять в тексте задачи условие и требование (вопрос);

- моделировать условия простых задач разными способами;

- обосновывать выбор действий при решении простой задачи на основе построенной модели;

- составлять задачи, аналогичные и обратные данной, на основе ее модели.

## **II класс (35 ч)**

### **Текстовая задача и процесс ее решения (2 ч).**

Текстовая задача. Структура текстовой задачи. Этапы решения текстовой задачи. Моделирование условия задачи разными способами.

Простые текстовые задачи. Правила выбора действий при решении простых задач.

### **Текстовые задачи, в условии которых рассматривается одна величина (11 ч).**

Составные задачи, в условии которых значения одной величины связаны несколькими отношениями (связи *всего (вместе)*; *больше на (меньше на)*, *столько же*; *было — изменение — стало*). Моделирование условий составных задач. Составление задачи по ее модели.

### **Текстовые задачи с геометрическим содержанием (6 ч).**

Задачи на нахождение длины ломаной, периметра прямоугольника, периметра квадрата. Моделирование условий задач с помощью чертежа. Составление задачи по ее модели.

Составные задачи с геометрическим содержанием.

**Текстовые задачи, в условии которых рассматриваются три взаимосвязанные величины (задачи на процессы) (8 ч).**

Понятие о делении целого на равные части и об объединении этих частей в целое. Моделирование взаимосвязи деления числа на равные части (поровну) и сложения одинаковых слагаемых.

Составление прямой задачи и обратных ей из рассказа, в котором процесс (событие, явление) характеризуется тремя взаимосвязанными величинами (связь *деление на равные части (деление поровну)*). Простые задачи: на умножение, на деление на равные части, по содержанию. Моделирование условий простых задач. Составление задачи по ее модели.

### **Нестандартные задачи (8 ч).**

Нахождение закономерностей числового ряда, основанных на сложении и вычитании.

Решение задач на установление взаимно однозначного соответствия между элементами множеств с помощью таблицы.

Решение комбинаторных задач методом перебора вариантов, с помощью графов.

Решение простых задач на переливание, взвешивание с использованием наглядных моделей.

### **Ожидаемые результаты**

К концу второго года обучения учащиеся **должны знать:**

- опорные слова, по которым определяются следующие виды отношений между значениями величины (величин):

- зависимость периметра прямоугольника от длин его сторон (формула периметра прямоугольника);

- зависимость периметра квадрата от длины его стороны (формула периметра квадрата);

- зависимость между тремя взаимосвязанными величинами (связь *деление на равные части (деление поровну)*);

- правила выбора действий на основе записи соответствующего отношения между значениями величины (величин);

**уметь:**

- выделять в тексте простых и составных задач условие и требование (вопрос);

- моделировать условие задачи разными способами;

- составлять план решения задачи и обосновывать выбор отдельных действий на основе построенной модели;
- составлять задачи, аналогичные и обратные данной, на основе ее модели.

### III класс (35 ч)

#### Текстовая задача и процесс ее решения (1 ч).

Текстовая задача. Структура текстовой задачи. Этапы решения текстовой задачи. Моделирование условия задачи разными способами.

#### Текстовые задачи, в условии которых рассматривается одна величина (8 ч).

Составление прямой задачи и обратных ей из рассказа, в котором числа связаны отношением кратного сравнения (связь *больше в (меньше в)*). Простые задачи на кратное сравнение, на увеличение и уменьшение числа в несколько раз. Моделирование условий простых задач. Составление задачи по ее модели.

Решение простых задач составлением уравнения.

Составные задачи, в условии которых значения одной величины связаны разными отношениями (связи *всего (вместе)*; *больше на (меньше на)*, *столько же*; *больше в (меньше в)*; *было — изменение — стало*). Моделирование условий составных задач. Составление задачи по ее модели.

Составление выражения по условию составной задачи. Составление уравнения по условию некоторых составных задач. Решение уравнений, содержащих два действия в левой части, введением вспомогательной буквы.

Задачи на нахождение чисел по суммам, взятым попарно. Задачи на нахождение чисел по сумме и разности, по двум разностям, по сумме или разности и кратному отношению и др.

#### Текстовые задачи, в условии которых рассматриваются три взаимосвязанные величины (задачи на процессы) (8 ч).

Простые задачи на покупку товара, выполнение работы, движение и другие процессы. Моделирование условий простых задач на процессы. Составление задачи по ее модели.

Составные задачи на процессы. Моделирование условий составных задач. Составление задачи по ее модели. Составление выражения по условию составной задачи.

## **Текстовые задачи с геометрическим содержанием (6 ч).**

Задачи на нахождение периметра треугольника, прямоугольника, квадрата. Задачи на нахождение площади прямоугольника, квадрата. Моделирование условий задач с помощью чертежа. Составление задачи по ее модели.

Составные задачи с геометрическим содержанием. Составление выражения по условию составной задачи. Составление уравнения по условию некоторых составных задач.

## **Текстовые задачи с дробями (4 ч).**

Знакомство с дробями. Моделирование дроби с помощью иллюстрации.

Составление рассказа и задач из него по иллюстрации, на которой числа связаны дробью (дробным отношением). Моделирование рассказа разными способами. Составление рассказа по его модели.

Простые задачи на нахождение дроби от числа и числа по его дроби. Моделирование условий простых задач. Составление задачи по ее модели.

## **Нестандартные задачи (8 ч).**

Нахождение закономерностей числового ряда, основанных на умножении и делении.

Задачи на установление взаимно однозначного соответствия между элементами множеств с помощью таблицы.

Задачи на планирование действий: перемещение, переливание с ограничениями. Задачи на взвешивание.

Комбинаторные задачи.

## **Ожидаемые результаты**

К концу третьего года обучения учащиеся должны **знать:**

- опорные слова, по которым определяются следующие виды отношений между значениями величины (величин):
  - отношение кратного сравнения (связь *больше в (меньше в)*);
  - зависимость площади прямоугольника от длин его сторон (формула площади прямоугольника);
  - зависимость площади квадрата от длины его стороны (формула площади квадрата);
  - зависимость между тремя взаимосвязанными величинами (разновидности связи *деление на равные части (деление поровну)* в задачах на покупку товара, выполнение работы, движение);
  - дробное отношение;

- формулы периметра прямоугольника (квадрата);
- правила выбора действий на основе записи соответствующего отношения между значениями величины (величин);

**уметь:**

- выделять в тексте задачи условие и требование (вопрос);
- моделировать условие задачи разными способами;
- составлять план решения задачи и обосновывать выбор отдельных действий на основе построенной модели;
- составлять задачи, аналогичные и обратные данной, на основе ее модели.

## IV класс (35 ч)

### Текстовая задача и процесс ее решения (1 ч).

Текстовая задача. Структура текстовой задачи. Этапы решения текстовой задачи. Моделирование условий простых и составных задач разными способами.

### Текстовые задачи, в условии которых рассматривается одна величина (9 ч).

Составные задачи, в условии которых значения одной величины связаны несколькими отношениями (связи *всего (вместе)*; *больше на (меньше на)*, *столько же*; *больше в (меньше в)*; *было — изменение — стало*; дробное отношение). Моделирование условий составных задач. Составление задачи по ее модели. Решение задач разными способами.

### Текстовые задачи, в условии которых рассматриваются три взаимосвязанные величины (задачи на процессы) (9 ч).

Задачи на движение: встречное движение; движение в противоположных направлениях; движение в одном направлении. Моделирование условий задач на движение разными способами. Составление задачи по ее модели. Решение задач разными способами.

Задачи на нахождение четвертого пропорционального.

Составные задачи на процессы. Моделирование условий составных задач. Решение задач разными способами.

### Текстовые задачи с геометрическим содержанием (6 ч).

Составные задачи с геометрическим содержанием. Моделирование условий составных задач. Решение задач разными способами.

## Нестандартные задачи (10 ч).

Логические задачи. Построение графов при решении логических задач. Решение логических задач с использованием принципа Дирихле.

Задачи на взвешивание. Задачи на планирование действий.

Круги Эйлера. Решение задач с использованием кругов Эйлера.

Комбинаторные задачи.

### **Ожидаемые результаты**

К концу четвертого года обучения учащиеся **должны знать:**

- основные типы задач на процессы и характеризующие их величины:

- задачи на деление (размещение, распределение) объектов на равные части или поровну;

- на покупку товара;

- на выполнение работы;

- на движение (в том числе на встречное движение, движение в противоположных направлениях, движение в одном направлении);

- на нахождение четвертого пропорционального;

- основные типы задач с геометрическим содержанием:

- задачи на нахождение периметра прямоугольника (квадрата, треугольника) и обратные им;

- на нахождение площади прямоугольника (квадрата) и обратные им;

- основные типы задач с дробями:

- задачи на нахождение дроби от числа;

- на нахождение числа по его дроби;

- правила выбора действий на основе записи соответствующего отношения между значениями величины (величин);

### **уметь:**

- выделять в тексте задачи условие и требование (вопрос);

- моделировать условие задачи разными способами;

- составлять план решения задачи и обосновывать выбор отдельных действий на основе построенной модели;

- составлять задачи, аналогичные и обратные данной, на основе ее модели.

## Типология текстовых (сюжетных) задач

Сегодня не существует общепризнанной типологии текстовых (сюжетных) задач. Это обусловлено различными подходами к построению содержания школьного математического образования и методической концепции обучения решению сюжетных задач. Любая типология всегда устанавливает определенный порядок. Она разбивает рассматриваемую область на группы, чтобы упорядочить эту область и сделать ее хорошо обозримой. Зная принципы типологии текстовых задач, учитель с меньшими затратами труда и времени найдет решение задачи или сможет методически грамотно использовать ее в образовательном процессе.

Чаще всего встречаются следующие типологии:

- по количеству действий, которые необходимо выполнить для решения задачи;
- по соответствию числа данных и искомым;
- по фабуле задачи;
- по способам решения;
- по соотношениям между значениями величины (величин).

Наиболее перспективными в методических и учебных целях, на наш взгляд, можно признать систематизации текстовых (сюжетных) задач по виду отношений между значениями величины (величин).

Для начала определим, что мы будем понимать под текстовой (сюжетной) задачей. Из существующих подходов остановимся на следующем: *текстовая (сюжетная) задача представляет собой описание в виде сюжета некоторого непустого множества элементов, на котором определены отношения между элементами, с требованием найти количественную характеристику элемента, либо установить наличие или отсутствие некоторого отношения между элементами, либо найти последовательность требуемых действий.*

Во внешней структуре текстовой задачи выделяют следующие составные компоненты:

а) **условие**, под которым понимают словесное изложение сюжета, где явно или в завуалированной форме называются «носители» величин, зависимость между величинами и числовые значения величин, или *числовые данные*;

б) **вопрос (требование)**, в котором предлагается узнать неизвестные значения одной или нескольких величин либо установить отношение между ними.

«Носителями» величин могут быть как **объекты**, так и **процессы** (схема 1).

Объекты можно разделить на следующие группы:

1) однородные по качеству объекты (обозначим  $O_1, O_2, \dots$ ) (например, книги на полках, яблоки на ветках, ткань в рулонах, дети в автобусах и т. д.);

2) геометрические фигуры (обозначим  $F_1, F_2, \dots$ ) (например, отрезок, ломаная, прямоугольник и т. д.);

3) отдельные числа или упорядоченные наборы чисел (например, числа при делении с остатком и т. д.).

Примеры процессов (обозначим  $P_1, P_2, \dots$ ): движение поездов, выполнение работы бригадами, размещение конфет поровну в коробки, покупка товара и т. д.

Необходимо отметить, что в условии задачи могут рассматриваться **одна или несколько ситуаций** (моментов, эпизодов) с описываемым объектом или процессом. Требования могут быть сформулированы как в вопросительной, так и в повествовательной форме. В одной задаче их может быть несколько.

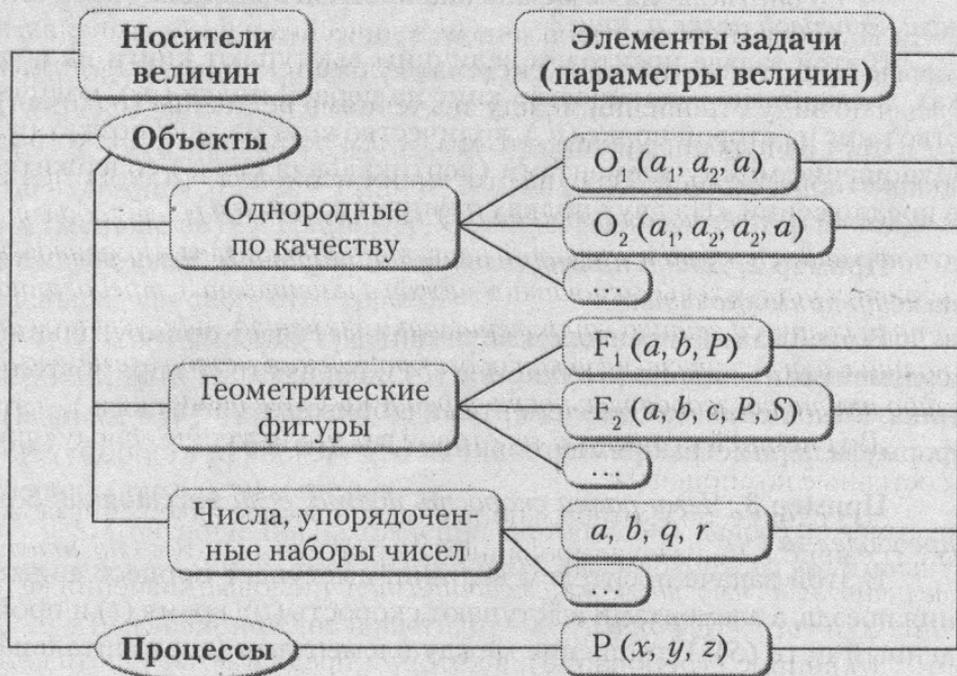


Схема 1. Носители величин и их параметры

**Внутреннюю структуру** текстовой задачи составляют:

а) **элементы задачи (параметры величин, т. е. числа)**, характеризующие «носители» величин количественно:

— известные (явно заданные);

— неизвестные (искомые (их требуется найти); промежуточные или вспомогательные (нахождение которых не требуется, но они должны быть найдены в процессе поиска искомого));

б) **связи (отношения) между элементами**:

— **вертикальные** (межуровневые связи) — связи между значениями одной и той же величины;

— **горизонтальные** (одноуровневые связи) — связи между разными величинами одного и того же «носителя».

Необходимо различать «название элемента» и «значение элемента». Название элемента — это количество книг на полке, длина прямоугольника, скорость, время и т. д. Значение элемента — это те конкретные количественные выражения (известные или искомые), которые указанные параметры могут принимать.

**Пример 1.** *На двух полках  $a$  книг. Сколько книг на второй полке, если на первой полке  $a_1$  книг?*

В этой задаче носителем величины выступают книги на полках, элементами — количество книг на первой полке ( $a_1$ ), количество книг на второй полке ( $a_2$ ), количество книг на двух полках ( $a$ ). Отношение между элементами (вертикальная связь) содержится в предложении «На двух полках  $a$  книг» ( $a_1 + a_2 = a$ ).

**Пример 2.** *Длина прямоугольника  $a$ , ширина  $b$ . Чему равен периметр прямоугольника?*

В этой задаче носителем величин выступает прямоугольник, а элементами — длина ( $a$ ), ширина ( $b$ ) и периметр ( $P$ ) прямоугольника. Отношение между элементами (горизонтальная связь) — это формула периметра прямоугольника ( $P = 2(a + b)$ ).

**Пример 3.** *Чему равна скорость поезда, если расстояние  $S$  он преодолел за  $t$  ч?*

В этой задаче носителем величин выступает процесс движения поезда, а элементами выступают скорость ( $v$ ), время ( $t$ ) и пройденный путь ( $S$ ). Отношение между элементами (горизонтальная связь) — это формула зависимости пройденного пути от времени ( $v \cdot t = S$ ).

**Пример 4.** *Масса одной коробки с конфетами  $x$  г. Сколько понадобится таких коробок, чтобы разложить в них  $z$  кг конфет?*

В этой задаче носителем величин выступает процесс размещения конфет в коробки поровну, элементами выступают масса одной коробки ( $x$ ), количество коробок ( $y$ ) и общая масса конфет во всех коробках ( $z$ ). Отношение между элементами (горизонтальная связь) — это формула зависимости общей массы объектов от их количества ( $x \cdot y = z$ ).

Как видно из примеров, будем различать:

а) значения, относящиеся к одной величине (например,  $a_1, a_2, a$ );

б) значения, относящиеся к разным величинам (например,  $a, b$  и  $P; v, t$  и  $S; x, y$  и  $z$ ).

В школьном курсе математики для 1–4 классов можно выделить следующие основные **виды вертикальных отношений** (схема 2, с. 18):

1. Соотношения равенства:  $a_1 = a_2$  (отношения вида «**равно (столько же)**»). Например, «первый поезд затратил на прохождение пути столько же времени, сколько второй».

2. Соотношения между целым и частями целого:  $a_1 + a_2 = a$  (отношения вида «**всего (вместе)**»). Например, «на двух полках  $a$  книг»; «две бригады вместе сделали  $a$  деталей».

3. Соотношения разностного сравнения значений одной и той же величины:  $a_2 - a_1 = r$  или  $a_2 > a_1$  на  $r$  (отношения вида «**больше на (меньше на)**»). Например, «количество книг на второй полке на  $r$  книг больше, чем на первой»; «на сколько скорость первого поезда меньше, чем скорость второго?».

4. Соотношения кратного сравнения значений одной и той же величины:  $a_2 : a_1 = k$  или  $a_2 > a_1$  в  $k$  раз (отношения вида «**больше в (меньше в)**»). Например, «скорость второго поезда в  $k$  раз больше, чем скорость первого»; «во сколько раз меньше деталей сделала первая бригада, чем вторая?».

5. Соотношения нахождения части целого, целого по части, части от целого (числа **связаны дробью**). Здесь возможны два варианта:

а) выделяем целое и части:  $a_1 = \frac{m}{n} \cdot (a_1 + a_2)$ ;

б) целое и части не выделяем:  $a_1 = \frac{m}{n} \cdot a_2$ .

Например, «количество книг на первой полке ( $a_1$ ) составляет  $\frac{m}{n}$  от числа всех книг» ( $a_1 + a_2$ ); «количество книг на первой полке ( $a_1$ ) составляет  $\frac{m}{n}$  числа книг на второй полке ( $a_2$ )».

Квадрат со знаком многоточия на схеме 2, как и на других схемах, означает, что возможны дополнительные варианты отношений или кратких записей.

1. «Равно (столько же)»	$a_1 = a_2$	
2. «Всего (вместе)»	$a_1 + a_2 = a$	...
3. «Больше на (меньше на)»	$a_1 < a_2$ на $r$	$a_1 > a_2$ на $r$
4. «Больше в (меньше в)»	$a_1 < a_2$ в $k$ раз	$a_1 > a_2$ в $k$ раз
5. «Дробное отношение»	$a_1 = \frac{m}{n} \cdot (a_1 + a_2)$	$a_1 = \frac{m}{n} \cdot a_2$
6. Межуровневые отношения, получаемые путем комбинирования простых отношений		
$a_3 = a_1 + a_2$	$a_1 + a_4 = a_2 + a_3$	$a_3 = a_2 - a_1$
$a_1 + a_2 < a_3$ на $r$	$a_3 < a_1 + a_2$ в $k$ раз	...

Схема 2. Вертикальные отношения

Отметим, что из указанных выше отношений путем их комбинации можно получать и более сложные варианты вертикальных связей между значениями одной и той же величины. Например:

а)  $a_3 = a_1 + a_2$  («на третьей полке столько же книг, сколько на первой и второй полках вместе»);

б)  $a_3 > a_1 + a_2$  на  $r$  («на третьей полке на  $r$  книг больше, чем на первой и второй полках вместе») и т. д.

В школьном курсе математики для 1—4 классов также можно выделить следующие **виды горизонтальных отношений** (схема 3, с. 20):

1. Соотношения между целым и частями целого:  $a \pm b = c$  (отношения вида «**было — изменение — стало**»). Здесь  $a$  — первоначальное количество объектов («было»),  $b$  — на такое количество исходное количество объектов уменьшилось или увеличилось («изменение»),  $c$  — количество объектов, которое осталось («стало»).

Приведем примеры простых задач, содержащих данное отношение.

**Пример 1.** *Сколько орехов стало у Оли, если известно, что у нее было  $a$  орехов и она сорвала еще  $b$  орехов?*

**Пример 2.** *На стройплощадке  $a$  мешков цемента. Сколько мешков цемента использовали, если на стройплощадке осталось  $c$  мешков?*

2. Соотношения между значениями разных величин:  $x \cdot y = z$  (отношения вида «**деление поровну (на равные части)**»):  $K_1 \cdot K = OK$ . Здесь  $x$  ( $K_1$ ) — количество объектов в одной группе (в том числе цена товара, производительность труда и т. д.),  $y$  ( $K$ ) — количество групп (в том числе количество купленного товара, время, затраченное на выполнение работы, и т. д.),  $z$  ( $OK$ ) — общее количество объектов во всех группах (в том числе стоимость всего товара, объем выполненной работы и т. д.).

Приведем примеры простых задач, содержащих данное отношение.

**Пример 1.** *В буфет привезли  $y$  ящиков с мандаринами, по  $x$  кг в каждом. Сколько всего килограммов мандаринов привезли в буфет?*

В этой задаче  $x$  ( $K_1$ ) — масса одного ящика,  $y$  ( $K$ ) — количество ящиков,  $z$  ( $OK$ ) — общая масса всех ящиков.

**Пример 2.**  *$z$  новых автомобилей развезли в  $y$  автосалонов поровну. Сколько автомобилей привезли в каждый автосалон?*

В этой задаче  $x$  ( $K_1$ ) — количество автомобилей в одном салоне,  $y$  ( $K$ ) — количество автосалонов,  $z$  ( $OK$ ) — общее количество всех автомобилей.

**Пример 3.** *За  $y$  пачек соли уплатили  $z$  д. е. Какова цена соли?*

В этой задаче  $x$  ( $K_1$  или Ц) — цена пачки соли,  $y$  ( $K$ ) — количество пачек,  $z$  ( $OK$  или С) — стоимость всех пачек.

**Пример 4.** Пловец проплыл  $z$  м со скоростью  $x$  м/с. Какое время он затратил на всю дистанцию?

В этой задаче связь между величинами можно записать так:  $v \cdot t = S$ , где  $x$  ( $v$ ) — скорость пловца;  $y$  ( $t$ ) — время, затраченное на дистанцию;  $z$  ( $S$ ) — длина дистанции.

3. Третья группа горизонтальных отношений связана с присутствием в условии текстовой задачи геометрической фигуры, которая характеризуется геометрическими величинами и имеет свойства

1. «Было — изменение — стало»

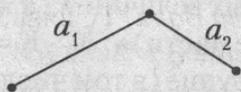
$$a + b = c$$

$$a - b = c$$

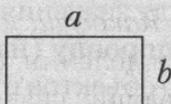
2. «Деление поровну (деление на равные части)»

$$x \cdot y = z$$

3. «Геометрическая фигура»

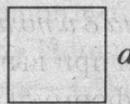


$$L = a_1 + a_2$$



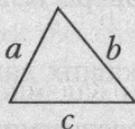
$$P = 2 \cdot (a + b)$$

$$S = a \cdot b$$



$$P = 4 \cdot a$$

$$S = a \cdot a$$



$$P = a + b + c$$

...

4. «Числовые зависимости»

$$x + a = b$$

$$a + x = b$$

$$x - a = b$$

$$a - x = b$$

$$x \cdot a = b$$

$$a \cdot x = b$$

$$x : a = b$$

$$a : x = b$$

$$a = b : q + r$$

...

Схема 3. Горизонтальные отношения

и признаки. Отсюда отношения вида «геометрическая фигура» (различные формулы, связывающие между собой геометрические величины).

Например,  $P = (a + b) \cdot 2$ , где  $P$  — периметр прямоугольника,  $a$  — длина прямоугольника,  $b$  — ширина прямоугольника.

4. Четвертую группу горизонтальных отношений можно назвать «числовые зависимости». К этой группе можно отнести:

а) соотношения, выражающие связь между компонентами арифметических действий, правила нахождения неизвестных компонентов.

**Пример 1.** Я задумал число, прибавил к нему 7 и получил 25. Какое число я задумал? (Связь между числами при сложении:  $x + a = b$ .)

**Пример 2.** Какое число надо уменьшить в 5 раз, чтобы получить 10? (Связь между числами при делении:  $x : a = b$ .)

**Пример 3.** Валя задумала число, вычла из него 36, разность разделила на 8 и получила 10. Какое число задумала Валя? (Связь между числами при вычитании и делении:  $(x - a) : b = c$ .)

б) формулы, выражающие связи между отдельными числами, между числами, составляющими определенным образом упорядоченные наборы чисел.

Например,  $a = b \cdot q + r$ , где  $a$  — делимое при делении с остатком,  $b$  — делитель,  $q$  — неполное частное,  $r$  — остаток и т. д.

Отметим, что отношения между элементами задачи, как и сами элементы, также могут быть известными и неизвестными, в том числе искомыми.

Положив в основание типологии текстовых задач вид отношений между значениями величины (величин), мы можем говорить о том, что структура простой задачи включает в себя одно из двух видов отношений между элементами (горизонтальная или вертикальная связь).

Тогда в зависимости от вида отношений все простые задачи можно разделить на две группы (схема 4, с. 23):

**I группа. Простые задачи с одной величиной, в условии которых имеет место одна из вертикальных связей:**

1) «всего (вместе)» (задачи на нахождение суммы и неизвестного слагаемого);

- 2) «**больше на (меньше на)**» (задачи на увеличение или уменьшение числа на несколько единиц, на разностное сравнение чисел);
- 3) «**больше в (меньше в)**» (задачи на увеличение или уменьшение числа в несколько раз, на кратное сравнение чисел);
- 4) «**числа связаны дробью**» (задачи на нахождение части числа, нахождение числа по части, решение задачи «Какую часть одно число составляет от другого?»).

**II группа. Простые задачи, в условии которых имеет место одна из горизонтальных связей:**

- 5) «**было — изменение — стало**» (задачи на нахождение разности, уменьшаемого и вычитаемого);
- 6) «**деление поровну (на равные части)**» (задачи соотношения перехода от одной единицы счета или измерения к другой; задачи соотношения разбиения целого на равные части; задачи соотношения зависимости между значениями разных величин);
- 7) задачи с **геометрическим содержанием** (числа связаны «**геометрической фигурой**»): отрезок, ломаная, прямоугольник, квадрат, треугольник;
- 8) задачи на «**числовые зависимости**».

Приведем примеры простых текстовых задач, которые можно отнести к каждой выделенной группе.

1. Сколько тетрадей в клетку у Алеши, если у него 6 тетрадей в линейку, а всего у Алеши 16 тетрадей?

2. На одной полке 8 книг, это на 4 книги меньше, чем на второй. Сколько книг на второй полке?

3. Косте 10 лет, он старше Славы в 2 раза. Сколько лет Славе?

4. На санках катаются 6 учеников. Это  $\frac{1}{3}$  всех учащихся класса.

Сколько всего учащихся в классе?

5. Когда из теплицы взяли 10 роз, в ней осталось 40 роз. Сколько роз было в теплице?

6. Лена купила несколько ручек по 5 д. е. за каждую. За покупку она заплатила 15 д. е. Сколько ручек купила Лена?

7. Длина прямоугольника 11 см, а ширина — 4 см. Чему равна площадь прямоугольника?

8. Найдите уменьшаемое, если значение разности равно 7, а вычитаемое равно 5.

## I. В условии одна из вертикальных связей

1. «Всего»    2. «Больше на (меньше на)»    3. «Больше в (меньше в)»

$$I + II = \square$$

I

II

$$II > I \text{ на } \square$$

I

II

$$II < I \text{ на } \square$$

I

II

$$II > I \text{ в } \square$$

I

II

$$II < I \text{ в } \square$$

I

II

4. «Дробное отношение»

$$I + II = \square$$

$$I = \frac{\square}{\square} \text{ от } (I + II)$$

I

II

$$II = \frac{\square}{\square} \text{ от } I$$

I

II

## II. В условии одна из горизонтальных связей

5. «Было — изменение — стало»

**Б**    **И(-)**    **С**

**Б**    **И(+)**    **С**

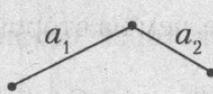
      

6. «Процессы»

**К<sub>1</sub>**    **К**    **ОК**

7. «Геометрическая фигура»

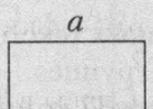


$a_1$      $a_2$

$a_1$

$a_2$

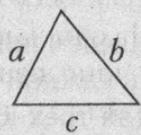
$L$

$$L = a_1 + a_2$$


$a$      $a$

$b$      $b$

$P$

$$P = 2(a + b)$$


$a$      $a$

$b$      $b$

$c$      $c$

$$P = a + b + c$$

8. «Числовые зависимости»

$x + a = b$      $x - a = b$      $x \cdot a = b$      $a : x = b$     ...

$a = b : q + r$     ...

Схема 4. Основные типы простых задач

Предлагаемый подход к построению типологии простых текстовых задач также позволяет четко систематизировать и огромное разнообразие составных задач. Положив в основание типологии текстовых задач вид отношений между значениями величины (величин), мы можем говорить о том, что структура составной задачи включает в себя два и более отношения между элементами задачи.

Тогда в зависимости от сочетания (комбинирования) разных отношений между элементами задачи (схема 5) составные текстовые задачи можно разделить на шесть основных групп:

**I группа.** Задачи с одной величиной, в условии которых имеют место две и более вертикальные связи.

**II группа.** Задачи с одной величиной, в условии которых имеют место горизонтальная связь вида «было — изменение — стало» и различные вертикальные связи.

**III группа.** Задачи на процессы (задачи, в условии которых имеют место горизонтальная связь вида «деление поровну (на равные части)» и различные вертикальные связи).

**IV группа.** Задачи с геометрическим содержанием (числа связаны «геометрической фигурой» и различными вертикальными связями).

**V группа.** Задачи, в условии которых имеют место различные виды горизонтальных связей.

**VI группа.** Задачи на числовые зависимости.

Приведем примеры составных текстовых задач, которые можно отнести к каждой выделенной группе.

1. Для трех классов купили 32 компьютера. Сколько компьютеров купили для каждого класса, если известно, что для третьего и первого купили 20 компьютеров, а для первого класса купили столько, сколько для второго?

2. Помидоры разложили в две корзины так, что в одной из них оказалось 48 помидоров. После того как в эту корзину переложили из второй 7 помидоров, в ней стало на 26 помидоров больше, чем во второй корзине. Сколько помидоров было сначала во второй корзине?

3. Бабушка купила 12 катушек белых ниток и 4 катушки черных ниток. За всю покупку бабушка заплатила 100 д. е. Цена одной катушки белых ниток 6 д. е. Сколько стоит катушка черных ниток?

I. Задачи, в условии которых имеют место только вертикальные связи

$I + II = \square$   
 $II > I$  на  $\square$   
 $I \square$   
 $II \square$

...

$I + II + III = \square$   
 $II > I$  на  $\square$   
 $III < II$  в  $\square$   
 $I \square$   
 $II \square$   
 $III \square$

...

$I + II + III + IV = \square$   
 $II < I$  на  $\square$   
 $III > I + II$  в  $\square$   
 $IV = I + III$   
 $I \square$   
 $II \square$   
 $III \square$   
 $IV \square$

II. «Было — изменение — стало»

	<b>Б</b>	<b>И</b>	<b>С</b>
I	$\square$	$(\pm)\square$	$\square$
II	$\square$	$(\pm)\square$	$\square$

*вертикальные связи*

...

III. «Процессы»

	<b>К<sub>1</sub></b>	<b>К</b>	<b>ОК</b>
I	$\square$	$\square$	$\square$
II	$\square$	$\square$	$\square$

*вертикальные связи*

...

IV. «Геометрическая фигура»

$a$	$a \square$
	$b \square$
$P = 2(a + b)$	$P \square$

*вертикальные связи*

...

V. Задачи, в условии которых имеют место различные виды горизонтальных связей

VI. «Числовые зависимости»

$(x - a) : b = c$      $a - x : b = c$     ...     $a : b = c$  (ост.  $k$ )    ...

Схема 5. Основные типы составных задач

4. Катя начертила два прямоугольника. Длина первого — 34 см, второго — 26 см. Ширина у обоих прямоугольников одинакова. Найдите площадь первого прямоугольника, если известно, что площадь двух фигур равна  $420 \text{ см}^2$ .

5. Шагая с одинаковой скоростью, лесничий обходит прямоугольный участок тайги по одной из его длин за 120 мин, а по одной его ширине — за три четверти часа. Чему равна площадь этого участка, если его длина на 1500 м больше ширины?

6. Число 96 разделили на задуманное число и полученное частное увеличили на 84. В результате получился ответ 100. Найдите задуманное число.

Рассмотрим преимущества предложенной типологии по сравнению с традиционно принятыми. Решение текстовой задачи предполагает составление и исследование математического описания ее условия. В таких задачах математически описываются значения элементов, горизонтальные и вертикальные связи, причем завершённое математическое описание мы получаем, описывая связи. Процесс составления математического описания при традиционном обучении сложен для многих учеников из-за отсутствия у них общего подхода к анализу задачи в целом, а также к анализу отдельных связей между ее элементами. Часто за многообразие сюжетов учащиеся не видят как общей структуры задач, так и разнообразных интерпретаций одной и той же связи.

Мы предлагаем учащимся общий подход к исследованию условия задачи — выявление и математическое описание всех отношений, которые явно (или неявно) описываются в сюжете. На основе такого описания устанавливается общая структура (тип) конкретной текстовой задачи. Подчеркнем: не угадывается конкретный тип задачи — только на основании выявленных основных отношений между элементами задачи данная задача относится к соответствующей группе.

Приведем примерный алгоритм анализа составной задачи, основанный на данной типологии.

**Задача.** Помидоры разложили в две корзины так, что в одной из них оказалось 48 помидоров. После того как в эту корзину переложили из второй 7 помидоров, в ней стало на 26 помидоров больше, чем во второй корзине. Сколько помидоров было сначала во второй корзине?

*Решение.*

1. *О чем задача?*

В задаче говорится о помидорах, которые разложили в две корзины.

2. *Как связаны числа в задаче?*

Во-первых, обращаем внимание на слова «разложили», «переложили», «стало». Значит, числа в условии задачи связаны словами (сюжетом, отношением) «было — изменение — стало». При этом в условии рассматриваются две ситуации: «первая корзина», «вторая корзина». Начинаем чертить табличную форму краткой записи задачи.

	Б	И	С
I		(+)	
II		(-)	

I > II на 26 п.

Во-вторых, обращаем внимание на слова «в ней (т. е. в первой корзине) стало на 26 помидоров больше, чем во второй корзине». Значит, два соответствующих числа связаны словами (отношением) «больше на».

3. *Записываем значения величины (величин): для известной величины пишем число, для неизвестной — ставим знак вопроса. Выделяем (обводим) главный вопрос задачи.*

	Б	И	С
I	48 п.	(+) 7 п.	?
II	(?)	(-) 7 п.	?

I > II на 26 п.

*Решение.*

- 1)  $48 + 7 = 55$  (п.) — стало в первой корзине;
- 2)  $55 - 26 = 29$  (п.) — стало во второй корзине;
- 3)  $29 + 7 = 36$  (п.) — было во второй корзине.

*Ответ:* 36 помидоров.

# Примерное календарно-тематическое планирование факультативных занятий

2 класс (35 ч)

№ занятия	Дата	Тема
1		Простые задачи со связью <i>было — изменение — стало</i> или <i>всего (вместе)</i>
2		Простые задачи со связью <i>больше на</i> или <i>меньше на</i>
3		Решение комбинаторных задач (повторение)
4		Решение логических задач (повторение)
5		Составные задачи со связью <i>больше на (меньше на)</i>
6		Составные задачи со связями <i>всего (вместе), столько же</i>
7		Ломаная. Задачи на нахождение длины ломаной и обратные им
8–9		Составные задачи со связями <i>всего (вместе), больше на (меньше на), столько же</i>
10		Составные задачи со связью <i>было — изменение — стало</i> и с двумя ситуациями в условии
11		Решение комбинаторных задач с помощью таблиц
12–13		Составные задачи со связями <i>всего (вместе), больше на (меньше на), столько же</i>
14		Составные задачи со связями <i>было — изменение — стало, всего (вместе), больше на (меньше на)</i>
15		Составные задачи со связью <i>было — изменение — стало</i> и с тремя ситуациями в условии
16		Составные задачи со связью <i>было — изменение — стало</i> и с двумя изменениями
17		Задачи на взвешивание
18		Понятие о делении числа на равные части (простые случаи)

№ занятия	Дата	Тема
19		Задачи повышенной сложности со связью <i>было — изменение — стало</i>
20		Понятие о делении числа на равные части (сложные случаи)
21		Задачи на переливание
22		Задачи на нахождение периметра прямоугольника, квадрата
23		Нахождение сумм одинаковых слагаемых разными способами
24		Математический турнир
25		Рассказ со связью <i>деление на равные части (поровну)</i> , составление задач из него
26–27		Математический турнир
28–29		Простые задачи на умножение и деление
30		Задачи повышенной сложности на умножение и деление
31		Представление о площади прямоугольника, квадрата
32		Математический турнир (решение текстовых задач)
33		Математический турнир (решение нестандартных задач)
34–35		Математический турнир

## Рекомендуемая литература

*Аменицкий, Н. Н.* Забавная арифметика / Н. Н. Аменицкий, И. П. Сахаров. — М. : Наука, 1991.

Большая книга головоломок / Д. А. Гусев [и др.]. — М. : АСТ : Астрель, 2008.

*Гейдман, Б. П.* Подготовка к математической олимпиаде. Начальная школа. 2—4 классы / Б. П. Гейдман, И. Э. Мишарина. — М. : Айрис-пресс, 2008.

*Дробышев, Ю. А.* Олимпиады по математике. 1—4 классы / Ю. А. Дробышев. — М. : Первое сентября, 2003.

*Игнатъев, Е. И.* В царстве смекалки / Е. И. Игнатъев. — М. : Наука, 1978.

*Кандауров, И. Н.* Решаем задачи по математике / И. Н. Кандауров. — СПб. : Изд. дом «Литера», 2008.

*Керова, Г. В.* Нестандартные задачи по математике. 1—4 классы / Г. В. Керова. — М. : ВАКО, 2008.

*Кордемский, Б. А.* Математическая смекалка / Б. А. Кордемский. — М. : Физматлит, 1958.

*Левитас, Г. Г.* Нестандартные задачи на уроках математики в первом классе / Г. Г. Левитас. — М. : Илекса, 2002.

*Левитас, Г. Г.* Нестандартные задачи на уроках математики в третьем классе / Г. Г. Левитас. — М. : Илекса, 2008.

*Левитас, Г. Г.* Нестандартные задачи на уроках математики в четвертом классе / Г. Г. Левитас. — М. : Илекса, 2008.

*Лоповок, А. М.* Математика на досуге / А. М. Лоповок. — М. : Просвещение, 1981.

*Нагибин, Ф. Ф.* Математическая шкатулка / Ф. Ф. Нагибин, Е. С. Канин. — М. : Просвещение, 1984.

*Олехник, С. Н.* Старинные занимательные задачи / С. Н. Олехник, Ю. В. Нестеренко, М. К. Потаров. — М. : Наука, 1985.

*Степанова, С. Ю.* Сборник задач по математике для учащихся 1—3 классов : пособие для учителей и родителей / С. Ю. Степанова. — Ижевск : Свиток, 1996.

*Цель:* актуализация знаний учащихся об анализе и решении простых задач со связями «было — изменение — стало», «всего (вместе)».

### Рекомендации по проведению занятия

Вступительная часть занятия используется по усмотрению учителя.

Задания для закрепления можно использовать во фронтальной работе.

Как вариант дальнейшей работы на занятии можно предложить групповое или индивидуальное соревнование (в зависимости от количества обучающихся). Учащиеся поэтапно выполняют задания для самостоятельной работы, сверяя свои результаты с эталонами учителя. При подведении итогов возможно награждение победителей.

Нестандартные задачи 5–8 можно включить в соревнование или разобрать фронтально.

### Решения нестандартных заданий

- 5** Работа с «магическими квадратами» начинается с наиболее заполненной строки, когда известно 2 слагаемых из трех. Постепенно заполняется весь квадрат.

3	2	4
4	3	2
2	4	3

- 6** Следует выполнить чертеж с метками, обозначающими этажи. Затем определить номер 10-го этажа при обратном счете.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----

Ответ: 5-й этаж снизу.

- 7 Выполняется рисунок, производится подсчет.



Ответ: 12 детей.

- 8 В этой задаче надо предусмотреть, чтобы не оставались парами барашек и сено, волк и барашек.

Шаг 1: остается волк и сено, пастух переносит барашка.

Шаг 2: пастух возвращается назад один.

Шаг 3: пастух оставляет волка и переносит сено.

Шаг 4: пастух оставляет на противоположном берегу сено и забирает назад барашка.

Шаг 5: пастух оставляет барашка и переносит волка.

Шаг 6: пастух возвращается один.

Шаг 7: переносит барашка.

## Занятие 2

### Простые задачи со связью «больше на» или «меньше на»

*Цель:* актуализация знаний учащихся об анализе и решении простых задач на разностное сравнение.

### Рекомендации по проведению занятия

Работа строится по аналогии с занятием 1. Формы работы на уроке и объем материала учитель определяет сам. Часть заданий можно использовать для дифференциации работы на уроках математики.

### Решения нестандартных заданий

- 1 Лишнее число 8, так как каждое последующее больше на 2.

6

2	3	1
1	2	3
3	1	2

7

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Ответ: 7-й вагон с хвоста поезда.

## Занятие 3

### Решение комбинаторных задач (повторение)

**Цель:** актуализация знаний учащихся о комбинаторных задачах; закрепление умения решать простые задачи на основе краткой записи.

#### Рекомендации по проведению занятия

Исходя из текстов заданий урока можно ввести героев — троих ребят, о которых пойдет речь в заданиях.



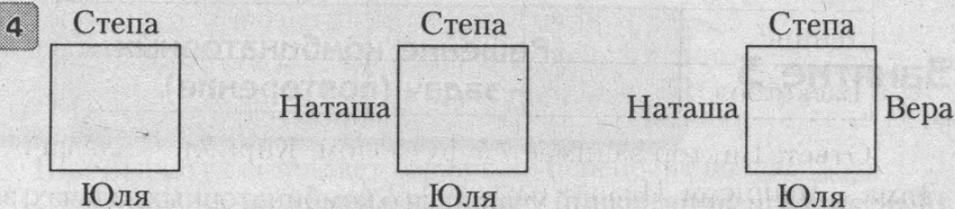
— Что вы можете рассказать об этих ребятах? (Сколько лет, чем любят заниматься, как их зовут и т. п.)

— Послушайте их истории.

Выполняются первые три задачи про Олю, Юлю и Ваню.

## Решения заданий для самостоятельной работы

- 1 Лишнее число 5, так как каждое следующее число больше предыдущего на 2.
- 2 При решении задач по готовой краткой записи необходимо в первую очередь определить, какое из чисел обозначает целое или большее число, выделить его.
- 3 После условного изображения поезда учащийся дает ответ. Ответ: номер 5.



Дальше надо представить себя на месте Степы или повернуть рисунок стола так, чтобы наглядно было видно, как располагается Вера по отношению к Степе.

Ответ: Вера сидела слева от Степы.

При выполнении заданий 5 и 6 следует обратить внимание на последовательный перебор вариантов.

## Занятие 4

### Решение логических задач (повторение)

*Цель:* актуализация знаний учащихся о решении логических задач.

### Рекомендации по проведению занятия

В начале занятия подробно рассматривается методика решения логических задач, которые давались в 1 классе.

## Решения заданий для закрепления

1 После выполнения вертикальных отрезков делается вывод: выше клен.

2 Ответ: слева направо — книга, тетрадь, газета, журнал.

3

	Иван	Дима	Кирилл	Виктор
Футбол	—	—	—	+
Плавание	—	—	+	—
Теннис	—	+	—	—
Баскетбол	+	—	—	—

Ответ: Виктор занимается футболом, Кирилл — плаванием, Дима — теннисом, Иван — баскетболом.

4 При объяснении данной задачи можно построить таблицу. А можно все выводы делать устно: Валя и Шура вязали разные вещи, Оля и Валя тоже вязали разные вещи, значит, Шура и Оля вязали одинаковые вещи.

Ответ: Шура и Оля вязали шапки, а Валя — шарф.

## Решения заданий для самостоятельной работы

1 Ответ: больше слив.

2 Ответ: первым пришел Тимофей, последним пришел Артем.

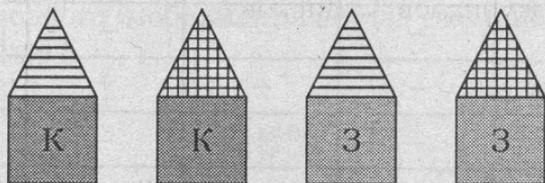
3 Из фразы «у Степанова нет сестер, и он младше Коли» делаем вывод, что Коля — не Степанов. Из фразы «Коля старше Ботикова» делаем вывод, что Коля — не Ботиков. Значит, Коля — Романов.

Из фраз «у Степанова нет сестер» и «Коля учится в одном классе с сестрой Лени» делаем вывод, что Леня — не Степанов. Значит, Леня Ботиков, а Петя Степанов.

	Петя	Коля	Леня
Романов	-	+	-
Ботиков	-	-	+
Степанов	+	-	-

Ответ: Петя Степанов, Коля Романов, Леня Ботиков.

4



Ответ: 4 наряда.

## Занятие 5

### Составные задачи со связью «больше на (меньше на)»

**Цель:** формирование умения анализировать и решать составные задачи со связью «больше на (меньше на)».

#### Рекомендации по проведению занятия

##### Задача 1.

1)  $6 + 3 = 9$  (гр.) — пропололи второклассники;

2)  $9 - 2 = 7$  (гр.) — пропололи третьеклассники.

Ответ: 9 грядок, 7 грядок.

##### Задача 2.

1)  $10 - 6 = 4$  (кн.) — больше прочитал Ярослав, чем Дима;

2)  $8 - 6 = 2$  (кн.) — меньше прочитал Дима, чем Коля.

Ответ: на 4 книги больше, на 2 книги меньше.

## Решения заданий для закрепления

- 1)  $7 + 3 = 10$  (м.) — погрузили на вторую машину;  
2)  $7 - 2 = 5$  (м.) — погрузили на третью машину.  
Ответ: 10 мешков, 5 мешков.

- 2) 1)  $15 + 3 = 18$  (ж.) — на полке;  
2)  $18 - 5 = 13$  (д.) — на полке.  
Ответ: 18 журналов, 13 дисков.

Ж > К на 3 ж.  
Д < Ж на 5 д.  
К 15 кн.  
Ж ?  
Б ?

- 3) 1)  $7 - 2 = 5$  (м.) — израсходовала мама;  
2)  $5 - 1 = 4$  (м.) — израсходовала внучка;  
3)  $7 - 4 = 3$  (м.) — меньше израсходовала внучка, чем бабушка.  
Ответ: 5 мотков, 4 мотка, на 3 мотка меньше.

М < Б на 2 м.  
В < М на 1 м.  
В < Б на ?  
Б 7 м.  
М ?  
В ?

## Решения заданий для самостоятельной работы

- 1) В процессе фронтальной или самостоятельной работы над заданием ученики должны при анализе краткой записи выделять большее число или целое; вписывать результат действия в краткую запись; подчеркивать ответ задачи.

Схема 1. 1)  $10 + 7 = \underline{17}$ ;

2)  $17 - 4 = \underline{13}$ .

Схема 2. 1)  $18 - 10 = \underline{8}$ ;

2)  $16 - 10 = \underline{6}$ .

Схема 3. 1)  $14 + 2 = \underline{16}$ ;

2)  $16 - 2 = \underline{14}$ .

- 2) а) 1)  $14 - 4 = 10$  (гр.);  
2)  $14 + 2 = 16$  (ябл.).

Ответ: 10 груш, 16 яблонь.

б) 1)  $16 - 10 = 6$  (в.) — меньше собрали с первой грядки, чем со второй;

2)  $19 - 10 = 9$  (в.) — меньше собрали с первой грядки, чем с третьей;

3)  $19 - 16 = 3$  (в.) — больше собрали с третьей грядки, чем со второй.

Ответ: на 6 ведер меньше, на 9 ведер меньше, на 3 ведра больше.

I < II на ?  
I < III на ?  
III > II на ?  
I 10 в.  
II 16 в.  
III 19 в.

3 а) 1)  $8 + 4 = 12$  (стр.) — во второй день;

2)  $12 + 3 = 15$  (стр.) — в третий день.

Ответ: 12 страниц, 15 страниц.

б) 1)  $9 - 5 = 4$  (к.) — заточил Сергей;

2)  $9 + 3 = 12$  (к.) — заточил Герман.

Ответ: 4 карандаша, 12 карандашей.

в) 1)  $17 - 15 = 2$  (эт.) — больше во втором доме, чем в первом;

2)  $15 - 10 = 5$  (эт.) — меньше в третьем доме, чем в первом;

3)  $17 - 10 = 7$  (эт.) — меньше в третьем доме, чем во втором.

Ответ: на 2 этажа больше, на 5 этажей меньше, на 7 этажей меньше.

г) 1)  $13 - 3 = 10$  (ящ.) — апельсинов;

2)  $13 + 3 = 16$  (ящ.) — груш;

3)  $16 - 13 = 3$  (ящ.) — больше привезли груш, чем апельсинов.

Ответ: 10 ящиков, 16 ящиков, на 3 ящика больше.

д) 1)  $8 + 10 = 18$  (п.) — с грибами;

2)  $10 - 8 = 2$  (п.) — с повидлом меньше, чем с капустой;

3)  $18 - 10 = 8$  (п.) — с грибами больше, чем с капустой.

Ответ: 18 пирожков, на 2 пирожка меньше, на 8 пирожков больше.

4 Ответ: цифра 1 — 12 раз, цифра 2 — 3 раза.

5

4	5	3
3	4	5
5	3	4

6 Ответ: слева направо — пионы, тюльпаны, розы, лилии.

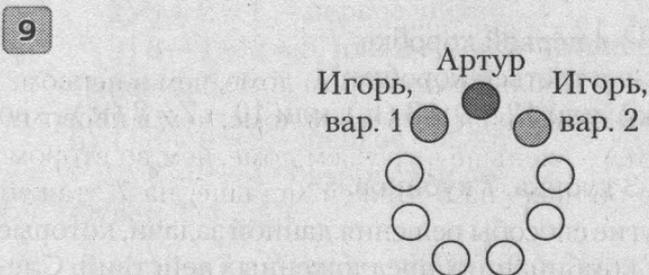
7

С	З	К	Ж
---	---	---	---

8

	Лариса	Оксана	Вероника
Кошка	-	-	+
Собака	+	-	-
Хомячок	-	+	-

Ответ: у Ларисы собака, у Оксаны хомячок, у Вероники кошка.



Где бы ни стоял Игорь и в какую бы сторону ни бросал мяч Артур, мяч Игорю достанется в любом случае.



Если детей 10, то мяч не достанется Игорю ни в каком случае.

*Цель:* формирование умения анализировать и решать составные задачи со связями «всего (вместе)», «столько же».

### Рекомендации по проведению занятия

#### Задача 1.

*1-й способ.*

- 1)  $19 - 12 = 7$  (к.) — в третьей коробке;
- 2)  $10 - 7 = 3$  (к.) — во второй коробке;
- 3)  $12 - 3 = 9$  (к.), или  $19 - 7 - 3 = 9$  (к.) — в первой коробке.

*2-й способ.*

- 1)  $19 - 10 = 9$  (к.) — в первой коробке;
- 2)  $19 - 12 = 7$  (к.) — в третьей коробке;
- 3)  $19 - 9 - 7 = 3$  (к.), или  $12 - 9 = 3$  (к.), или  $10 - 7 = 3$  (к.) — во второй коробке.

Ответ: 9 кубиков, 3 кубика, 7 кубиков.

Существуют и другие способы решения данной задачи, которые заключаются в разных комбинациях предложенных действий. Следует обращать внимание детей на рациональные способы решения (без введения термина) — чем меньше действий, тем лучше.

#### Задача 2.

- 1)  $15 - 10 = 5$  (цв.) — тюльпанов;
- 2)  $10 - 3 = 7$  (цв.), или  $15 - 5 - 3 = 7$  (цв.) — роз.

Ответ: 5 тюльпанов, 7 роз.

#### Задача 3.

- 1)  $18 - 13 = 5$  (ящ.) — привезли в третий и первый ларьки;
- 2)  $18 - 5 - 5 = 8$  (ящ.) — привезли во второй ларек.

Ответ: 5 ящиков, 8 ящиков, 5 ящиков.

### Решения заданий для закрепления

- 1)  $9 - 7 = 2$  — первое число;
  - 2)  $9 - 5 = 4$  — третье число;
  - 3)  $9 - 2 - 4 = 3$ , или  $5 - 2 = 3$ , или  $7 - 4 = 3$  — второе число.
- Ответ: 2, 3, 4.

- 2) 1)  $16 - 11 = 5$  (м.) — купили для второго и первого классов;  
2)  $16 - 5 - 5 = 6$  (м.) — купили для третьего класса.  
Ответ: 5 мячей, 5 мячей, 6 мячей.

- 3) 1)  $15 - 11 = 4$  — третье число;  
2) из фразы «разность третьего и первого — 1» делаем вывод, что третье число больше первого на 1, так как чтобы найти разность между числами, надо из большего вычесть меньшее.  
 $4 - 1 = 3$  — первое число;  
3)  $15 - 3 - 4 = 8$ , или  $11 - 3 = 8$  — второе число.  
Ответ: 3, 8, 4.

### Решения заданий для самостоятельной работы

- 1) а) 1)  $8 - 6 = 2$  — третье число;  
2)  $3 - 2 = 1$  — первое число;  
3)  $8 - 1 - 2 = 5$ , или  $6 - 1 = 5$  — второе число.  
Ответ: 1, 5, 2.

- б) 1)  $8 - 6 = 2$  — первое число;  
2)  $6 - 2 = 4$  — второе число.  
Ответ: 2, 4.

- в) 1)  $10 - 7 = 3$  (зн.) — у Артема и Пети;  
2)  $10 - 3 - 3 = 4$  (зн.) — у Кости.  
Ответ: у Пети 3 значка, у Кости 4 значка, у Артема 3 значка.

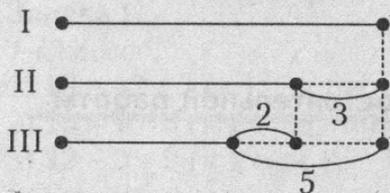
- г) 1)  $10 - 5 = 5$  — третье число;  
2)  $5 - 2 = 3$  — второе число;  
3)  $10 - 3 - 5 = 2$ , или  $5 - 3 = 2$  — первое число.  
Ответ: 2, 3, 5.

- д) 1)  $8 - 3 = 5$  — первое число;  
2)  $10 - 5 = 5$  — третье число;  
3)  $5 - 3 = 2$  — разность между третьим и вторым числами.  
Ответ: на 2 больше.

Некоторые учащиеся могут предложить другой вариант решения: две известные суммы отличаются вторыми слагаемыми — это второе и третье числа. Значит, достаточно сравнить значения двух сумм, чтобы определить, на сколько третье число больше второго:  
 $10 - 8 = 2$ .

- е)  $I - II = 3$  (или  $I > II$  на 3)  
 $I - III = 5$  (или  $I > III$  на 5)  
 $II > (<) III$  на ?  
 $I$  ?  
 $II$  ?  
 $III$  ?

Поскольку краткая запись не очень прояснила ситуацию, для решения данной задачи лучше использовать чертеж.



Из чертежа видно, что второе число больше третьего. Чтобы узнать разность между вторым и третьим числами, надо выполнить следующее действие:  $5 - 3 = 2$ .

Ответ: второе число больше третьего на 2.

- 2 Закономерность такова: складываем соседние числа, значение суммы является следующим числом:

$1 + 1 = 2$ ,  $1 + 2 = 3$ ,  $2 + 3 = 5$ , значит, далее  $3 + 5 = 8$ .

3

6	7	2
1	5	9
8	3	4

- 4 Ответ: Савелий — на мотоцикле, Виктор и Николай — на мопеде.

- 5 КО КЖ КЗ КГ  
 ОЖ ОЗ ОГ  
 ЖЗ ЖГ  
 ЗГ

	К	О	Ж	З	Г
К	-	+	+	+	+
О	-	-	+	+	+
Ж	-	-	-	+	+
З	-	-	-	-	+
Г	-	-	-	-	-

Ответ: 10 вариантов.

*А если Вике нужно выбрать три фломастера из пяти, сколько получится различных вариантов?*

Чтобы не запутаться в вариантах выбора, продолжаем действовать по алгоритму:

1. Определяем все возможные варианты первых двух фломастеров, если первым всегда будет красный: КО, КЖ, КЗ, КГ.

2. К каждой полученной комбинации добавляем третий фломастер оставшегося цвета. Обращаем внимание на то, что надо вычеркивать повторяющиеся комбинации фломастеров в другой последовательности.

КОЖ, КОЗ, КОГ

КЖО, КЖЗ, КЖГ

КЗО, КЗЖ, КЗГ

КГО, КГЖ, КГЗ — 6 вариантов.

3. Далее в начало перебора ставим следующий оранжевый цвет, красный исключаем из всех случаев. ОЖ, ОЗ, ОГ — ОЖЗ, ОЖГ, ОЗГ — 3 варианта.

4. Следующий фломастер — желтый: ЖЗ, ЖГ — ЖЗГ — 1 вариант.

Дальнейший перебор не имеет смысла, так как остальные случаи будут повторяться.

Ответ: 10 вариантов.

## Занятие 7

### Ломаная. Задачи на нахождение длины ломаной и обратные им

*Цель:* формирование умения анализировать и решать простые задачи со связью «геометрическая фигура: ломаная».

#### Рекомендации по проведению занятия

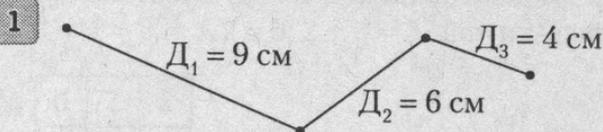
При разборе данного вида задач можно провести параллель между краткой записью задач со связью «геометрическая фигура: ломаная» и краткой записью связи «всего (вместе)». Выполнять

чертеж обязательно. Учащиеся, выполняя такую работу, индивидуально определяют ориентиры для личного понимания смысла задачи. Для кого-то важной опорой на пути к правильному решению задачи станет чертеж, кому-то проще сориентироваться по отработанной записи связи «всего (вместе)».

С этой целью можно предложить учащимся проанализировать, решить и составить обратные простые задачи с такими же данными, как в образце пособия в этом занятии. Например: по задаче 1 предлагается следующий текст: «Витя нарисовал два домика. В первом домике 8 окошек, а во втором — 4 окошка. Сколько всего окошек нарисовал Витя?»

При выполнении чертежа необходимо фиксировать все данные, ориентируясь на образец автора. **Важно на данном этапе выполнять чертеж, по возможности соблюдая указанные размеры. Если длина неизвестна или величина длины слишком большая, ученики под руководством учителя приходят к выводу, что выполняется чертеж произвольной длины.**

### Решения заданий для закрепления



$$D_1 + D_2 + D_3 = ?$$

$$D_1 + D_2 + D_3 = ?$$

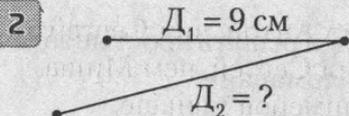
$$D_1 = 9 \text{ см}$$

$$D_2 = 6 \text{ см}$$

$$D_3 = 4 \text{ см}$$

$$D_1 + D_2 + D_3 = 9 + 6 + 4 = 19 \text{ см} = 1 \text{ дм } 9 \text{ см.}$$

Ответ: 1 дм 9 см.



$$D_1 + D_2 = 13 \text{ см}$$

$$D_1 + D_2 = 13 \text{ см}$$

$$D_1 = 9 \text{ см}$$

$$D_2 = ?$$

$$13 - 9 = 4 \text{ (см).}$$

Ответ: 4 см.

## Решения заданий для самостоятельной работы

1 а)  $D_1 + D_2 = 10 + 4 = 14 \text{ см} = 1 \text{ дм } 4 \text{ см}$ .

Ответ: 1 дециметр 4 сантиметра.

б)  $1 \text{ дм } 9 \text{ см} - 7 \text{ см} = 1 \text{ дм } 2 \text{ см}$ .

Ответ: 1 дециметр 2 сантиметра.

в)  $20 - 6 - 4 = 10 \text{ см} = 1 \text{ дм}$ .

Ответ: 1 дециметр.

2 1-й способ определения закономерности: через число переплетаются два ряда четных и нечетных чисел по возрастанию: первый ряд — 2, 4, 6, ...; второй ряд — 1, 3, 5. Следовательно, следующее число 8.

2-й способ определения закономерности: способ получения следующего числа. Получаем: чтобы найти последующее число, надо сначала вычесть 1, а потом прибавить 3.

$$\begin{array}{cccccccc} 2, & 1, & 4, & 3, & 6, & 5, & \dots \\ \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \\ -1 & +3 & -1 & +3 & -1 & +3 & \end{array}$$

Следовательно, следующее число 8.

3

3	8	1
2	4	6
7	0	5

4 а) 1)  $9 + 4 = 13$  (ябл.) — яблонь;

2)  $9 + 7 = 16$  (с.) — слив.

Ответ: 13 яблонь, 16 слив.

б) 1)  $12 - 8 = 4$  (пр.) — больше решил Антон, чем Сергей;

2)  $13 - 8 = 5$  (пр.) — меньше решил Сергей, чем Миша.

Ответ: на 4 примера больше, на 5 примеров меньше.

в) 1)  $11 - 9 = 2$  — первое число;

2)  $11 - 7 = 4$  — второе число;

3)  $11 - 2 - 4 = 5$ , или  $7 - 2 = 5$ , или  $9 - 4 = 5$  — третье число.

Ответ: 2, 4, 5.

- 5 Составляем таблицу вариантов подбора. Учитывая, что синих карандашей было меньше, начинаем подбор с количества синих карандашей — 1.

Красные	3	2	1
Синие	1	2	3

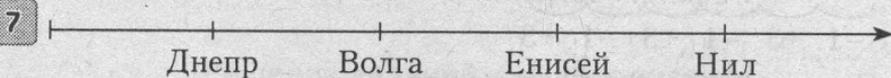
Как видим, другие варианты нарушают условие задачи. Поэтому ответ: 3 красных карандаша и 1 синий карандаш.

Подобные задачи можно решать устно.

6

	I	II	III
Толя	-	+	-
Костя	-	-	+
Вася	+	-	-

Ответ: команда Толи на втором месте, Кости — на третьем, Васи — на первом.



Ответ: самая длинная река Нил, самая короткая — Днепр.

## Занятия 8–9

**Составные задачи со связями «всего (вместе)», «больше на (меньше на)», «столько же»**

**Цель:** формирование умения анализировать и решать составные задачи со связями «всего (вместе)», «больше на (меньше на)», «столько же».

### Рекомендации по проведению занятия

#### Задача 1.

1)  $9 + 6 = 15$  (к.) — всего;

2)  $9 - 6 = 3$  (к.) — разница.

Ответ: 15 кубиков, на 3 кубика больше.

### Задача 2.

1)  $12 - 4 = 8$  (игр.) — у Маши;

2)  $12 + 8 = 20$  (игр.) — всего.

Ответ: 8 игрушек, 20 игрушек.

### Задача 3.

1)  $4 + 3 = 7$  (в.) — на третьей полке;

2)  $8 + 4 + 7 = 19$  (в.) — всего;

3)  $8 - 7 = 1$  (в.) — больше на первой полке, чем на третьей.

Ответ: 7 ваз, 19 ваз, на 1 вазу больше.

### Задача 4.

1)  $20 - 16 = 4$  (ящ.) — привезли в четвертый и во второй ларьки;

2)  $4 - 2 = 2$  (ящ.) — привезли в третий ларек;

3)  $20 - 4 - 2 - 4 = 10$  (ящ.), или  $16 - 4 - 2 = 10$  (ящ.) — привезли

в первый ларек.

Ответ: 10 ящиков, 4 ящика, 2 ящика, 4 ящика.

### Решения заданий для закрепления

1 Схема 1. 1)  $16 + 3 = \underline{19}$ ;

2)  $16 - 3 = \underline{13}$ .

Схема 2. 1)  $11 + 5 = \underline{16}$ ;

2)  $11 + 16 = \underline{27}$ .

Схема 3. 1)  $8 - 5 = \underline{3}$ ;

2)  $7 + 5 + 8 = \underline{20}$ .

2 1)  $12 - 5 = 7$  (п.) — меньше персикового сока;

2)  $12 + 5 = 17$  (п.) — всего.

Ответ: на 7 пакетов меньше, 17 пакетов.

3 1)  $8 + 3 = 11$  (сл.) — сорвал Миша;

2)  $8 + 11 = 19$  (сл.) — всего.

Ответ: 11 слив, 19 слив.

4 1)  $7 - 2 = 5$  (зв.) — львов;

2)  $5 + 5 = 10$  (зв.) — волков;

3)  $7 + 5 + 10 = 22$  (зв.) — всего;

4)  $10 - 7 = 3$  (зв.) — больше волков, чем тигров.

Ответ: 5 львов, 10 волков, 22 зверя, на 3 волка больше.

- 5) 1)  $3 + 3 = 6$  (цв.) — роз;  
 2)  $13 - 3 - 6 = 4$  (цв.) — гвоздики;  
 3)  $4 - 3 = 1$  (цв.) — больше гвоздик, чем лилий.  
 Ответ: 6 роз, 4 гвоздики, на 1 гвоздику больше.

### Решения заданий для самостоятельной работы

- 1) а) 1)  $9 - 7 = 2$  (чел.) — больше мальчиков, чем девочек;  
 2)  $9 + 7 = 16$  (чел.) — всего.

Ответ: на 2 мальчика больше, 16 человек.

- б) 1)  $9 + 5 + 6 = 20$  (п.) — всего;  
 2)  $9 - 5 = 4$  (п.) — больше с капустой, чем с джемом;  
 3)  $9 - 6 = 3$  (п.) — меньше с мясом, чем с капустой.

Ответ: 20 пирожков, на 4 пирожка больше, на 3 пирожка меньше.

- в) 1)  $18 - 6 - 5 = 7$  (ябл.) — в третьем пакете;  
 2)  $7 - 5 = 2$  (ябл.) — больше в третьем пакете, чем во втором.

Ответ: 7 яблок, на 2 яблока больше.

- г) 1)  $5 + 4 = 9$  (п.) — на плаще;  
 2)  $5 + 4 + 9 = 18$  (п.) — всего;  
 3)  $9 - 4 = 5$  (п.) — больше на плаще, чем

на куртке.

Ответ: 9 пуговиц, 18 пуговиц, на 5 пуговиц больше.

$$\begin{aligned} \Pi &= P + K \\ P + K + \Pi &= ? \\ \Pi &> K \text{ на ?} \\ P & 5 \text{ п.} \\ K & 4 \text{ п.} \\ \Pi & ? \text{ п.} \end{aligned}$$

- д) 1)  $4 + 2 = 6$  (ст.) — собрала Маша;  
 2)  $4 + 6 = 10$  (ст.) — собрала Даша;  
 3)  $4 + 6 + 10 = 20$  (ст.) — всего;  
 4)  $10 - 4 = 6$  (ст.) — больше собрала

Даша, чем Наташа.

Ответ: 6 стаканов, 10 стаканов, 20 стаканов, на 6 стаканов больше.

$$\begin{aligned} M &> N \text{ на } 2 \text{ ст.} \\ D &= N + M \\ N + M + D &= ? \\ D &> N \text{ на ?} \\ N & 4 \text{ ст.} \\ M & ? \\ D & ? \end{aligned}$$

- е) 1)  $8 - 4 = 4$  (ш.) — купил Степан;  
 2)  $8 - 2 = 6$  (ш.) — купила Кристина;  
 3)  $8 + 4 + 6 = 18$  (ш.) — всего;  
 4)  $6 - 4 = 2$  (ш.) — больше купила Кристина, чем Степан.

Ответ: 4 шарика, 6 шариков, 18 шариков, на 2 шарика больше.

- ж) 1)  $12 - 7 = 5$  (ж.) — на первой полке;  
 2)  $13 - 5 = 8$  (ж.) — на третьей полке;  
 3)  $8 - 5 = 3$  (ж.) — больше на третьей полке, чем на первой.  
 Ответ: 5 журналов, 8 журналов, на 3 журнала больше.

**2** Если не получается определить закономерность через связь соседних чисел, рассматриваем ряды чисел через одно число. Получается первый ряд: 4, 5, 6, ... Значит, следующее число 7. Второй ряд: 12, 15, 18 — закономерность «+3». Значит, следующее число 21.

Таким образом, продолжаем ряд числами 7, 21.

**3** Подсчитываем общую сумму чисел:  $1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$ . Определяем, сколько надо убрать, чтобы в сумме осталось 8:  $15 - 8 = 7$ . Подбираем комбинации двух чисел так, чтобы в сумме они дали 7. Это 2 и 5, 3 и 4. Таким образом, задача имеет два способа решения.

**4**

8	3	4
1	5	9
6	7	2

- 5**
- |    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| 12 | 23 | 34 | 45 |
| 13 | 24 | 35 |    |
| 14 | 25 |    |    |
| 15 |    |    |    |

Ответ: 10 вариантов.

**6**

	1-й урок	2-й урок	3-й урок
Математика	-	-	+
Чтение	-	+	-
Труд	+	-	-

Ответ: труд, чтение, математика.

**Цель:** формирование умения анализировать и решать составные задачи со связью «было — изменение — стало» и с двумя ситуациями в условии.

### Рекомендации по проведению занятия

#### Задача 1.

1)  $8 + 6 = 14$  (д.);

2)  $11 + 5 = 16$  (д.).

Ответ: 14 домов, 16 домов.

#### Задача 2.

1)  $12 - 6 = 6$  (гр.) — уехало;

2)  $11 - 4 = 7$  (авт.) — уехало;

3)  $6 + 7 = 13$  (м.) — уехало.

Ответ: 6 грузовиков, 7 автобусов, 13 машин.

#### Задача 3.

1)  $8 + 6 = 14$  (арб.) — купили;

2)  $5 + 4 = 9$  (д.) — купили;

3)  $14 - 9 = 5$  (арб.) — больше.

Ответ: 14 арбузов, 9 дынь, на 5 арбузов больше.

### Решения заданий для закрепления

1)  $5 + 7 = 12$  (цв.) — было у Оли;

2)  $8 + 6 = 14$  (цв.) — было у Кати.

Ответ: 12 цветков, 14 цветков.

2) 1)  $15 - 7 = 8$  (кн.) — продали из первой пачки;

2)  $12 - 6 = 6$  (кн.) — продали из второй пачки;

3)  $8 - 6 = 2$  (кн.) — больше продали из первой пачки.

Ответ: 8 книг, 6 книг, на 2 книги больше.

## Решения заданий для самостоятельной работы

1 Схема 1. 1)  $14 - 6 = \underline{8}$ ;

2)  $13 - 8 = \underline{5}$ .

Схема 2. 1)  $40 - 20 = \underline{20}$ ;

2)  $35 - 30 = \underline{5}$ .

Схема 3. 1)  $9 + 6 = \underline{15}$ ;

2)  $12 + 7 = \underline{19}$ .

2 а)

	<b>Б</b>	<b>И (-)</b>	<b>С</b>
К	?	4 ст.	6 ст.
Б	?	7 ст.	12 ст.
К < Б на ?			

1)  $6 + 4 = 10$  (ст.) — было в кувшине;

2)  $12 + 7 = 19$  (ст.) — было в бидоне;

3)  $19 - 10 = 9$  (ст.) — меньше в кувшине.

Ответ: 10 стаканов, 19 стаканов, на 9 стаканов меньше.

б)

	<b>Б</b>	<b>И (-)</b>	<b>С</b>
Ф	18 ящ.	?	9 ящ.
О	16 ящ.	?	9 ящ.
Ф + О = ?			

1)  $18 - 9 = 9$  (ящ.) — с фруктами продали;

2)  $16 - 9 = 7$  (ящ.) — с овощами продали;

3)  $9 + 7 = 16$  (ящ.) — продали всего.

Ответ: 9 ящиков, 7 ящиков, 16 ящиков.

в) 1)  $16 - 7 = 9$  (кн.) — у Оксаны;

2)  $14 - 9 = 5$  (кн.) — у Саши;

3)  $9 - 5 = 4$  (кн.) — у Оксаны больше, чем

у Саши.

Ответ: 9 книг, 5 книг, на 4 книги больше.

С + О = 14 кн.

О + П = 16 кн.

О > П на ?

С ?

О ?

П 7 кн.

- 5 Начинаем подбор с наименьшего возможного числа для яблонь, так как их было больше, чем других деревьев.

	1-й способ	2-й способ
Яблони	2	3
Груши	2/1	1
Сливы	1/2	1

1-й способ противоречит условию. 2-й способ подходит.  
 Ответ: 3 яблони, 1 груша, 1 слива.

- 4 Учитываем, что варианты 1 2 и 2 1 — один и тот же способ выбора машинок.

1 2    2 3    3 4    4 5  
 1 3    2 4    3 5  
 1 4    2 5  
 1 5

Ответ: 10 вариантов.

- 5 1)  $2 + 3 + 4 + 5 + 9 = 23$  — общая сумма чисел;  
 2)  $23 - 10 = 13$  — сумма, которую надо зачеркнуть;  
 3)  $13 = 9 + 4$ .

Ответ: 9 и 4.

	Овчарка	Колли	Пудель
Юля	—	+	—
Валя	—	—	+
Рита	+	—	—

Ответ: у Юли колли, у Вали пудель, у Риты овчарка.

**Цель:** ознакомление с табличным способом решения комбинаторных задач.

### Рекомендации по проведению занятия

#### Задача 1.

Б Ч    К Ч    О Ч

Б С    К С    О С

Или:

	Б	К	О
Ч	Б Ч	К Ч	О Ч
С	Б С	К С	О С

Ответ: 6 вариантов.

#### Задача 2.

В случае, если в записи числа может повториться одна и та же цифра:

	1	2	3
1	11	12	13
2	21	22	23
3	31	32	33

Ответ: 9 чисел.

В случае, если каждое число записано двумя различными цифрами:

	1	2	3
1	44	12	13
2	21	22	23
3	31	32	33

Ответ: 6 чисел.

## Решения заданий для закрепления

- 1 Обозначим пилотов, например, маленькими буквами — а, б. А штурманов будем обозначать заглавными буквами — А, Б, В, Г. (Лучше, чтобы учащиеся сами попробовали предложить свои обозначения буквами. Например: латинскими и кириллическими буквами, буквами гласных и согласных звуков и т. п.)

	А	Б	В	Г
а	аА	аБ	аВ	аГ
б	бА	бБ	бВ	бГ

Ответ: 8 вариантов.

- 2 В случае, если в записи числа может повториться одна и та же цифра:

	1	3	5
1	11	13	15
3	31	33	35
5	51	53	55

Ответ: 9 чисел.

В случае, если каждое число записано двумя различными цифрами:

	1	3	5
1	<del>11</del>	13	15
3	31	<del>33</del>	35
5	51	53	<del>55</del>

Ответ: 6 чисел.

## Решения заданий для самостоятельной работы

- 1 а) 1)  $13 + 7 = 20$  (б.) — всего;  
 2)  $13 - 7 = 6$  (б.) — больше вишневого.

Ответ: 20 банок, на 6 банок больше.

- б) 1)  $20 + 10 = 30$  (т.) — в стаде;  
2)  $20 + 30 = 50$  (жив.) — всего.

Ответ: 30 телят, 50 животных.

- в) 1)  $16 - 7 = 9$  (м.) — маленьких;  
2)  $9 - 7 = 2$  (м.) — больше маленьких.

Ответ: 9 мячей, на 2 мяча больше.

- г) 1)  $1 \text{ дм } 7 \text{ см} - 8 \text{ см} = 9 \text{ см}$  — длина второго звена;  
2)  $9 - 8 = 1$  (см) — разница.

Ответ: 9 сантиметров, на 1 сантиметр больше.

- д) 1)  $10 - 3 = 7$  (гр.) — нашла Алеся;  
2)  $13 - 7 = 6$  (гр.) — больше нашла Лариса, чем Алеся;  
3)  $13 + 10 + 7 = 30$  (гр.) — всего.

Ответ: 7 грибов, на 6 грибов больше, 30 грибов.

- е) 1)  $16 - 11 = 5$  (м.) — привезли в первый и во второй ларек;  
2)  $16 - 5 - 5 = 6$  (м.), или  $11 - 5 = 6$  (м.) — привезли в третий ларек.

Ответ: 5 мешков, 5 мешков, 6 мешков.

- ж) 1)  $16 - 7 = 9$  (м.) — было;  
2)  $17 - 5 = 12$  (д.) — было;  
3)  $9 + 12 = 21$  (реб.) — было всего;  
4)  $12 - 9 = 3$  (д.) — было больше.

Ответ: 9 мальчиков, 12 девочек, 21 ребенок, на 3 девочки больше.

2) 3, 13, 23, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39 — 14 раз.

Ответ: 14 раз.

3) а) 5, 10, 11, 15, 20 — лишнее число 11. Закономерность: счет пятерками в порядке возрастания, или «плюс 5».

б) 40, 30, 19, 20 — лишнее число 19. Закономерность: счет десятками от 40 в порядке убывания, или «минус 10 от 40».

4

3	10	5
8	6	4
7	2	9

5 Делаем вывод, что меньше всего литровых банок, а больше всего — трехлитровых. Начинаем подбор с наименьшего числа: литровых — 1, двухлитровых — 2, трехлитровых — 3. Проверим:  $1 + 2 + 3 = 6$ .

Ответ: 1 литровая банка, 2 двухлитровые банки, 3 трехлитровые банки.

6	Красное	Розовое	Голубое
Юля	—	—	+
Полина	—	-/+	+/-
Аня	+	—	—

Ответ: Юля — в голубом, Полина — в розовом, Аня — в красном платье.

## Занятия 12–13

**Составные задачи со связями «всего (вместе)», «больше на (меньше на)», «столько же»**

*Цель:* формирование умения анализировать и решать составные задачи со связями «всего (вместе)», «больше на (меньше на)», «столько же» и одним вопросом.

### Рекомендации по проведению занятия

#### Задача 1.

1)  $40 + 10 = 50$  (м.) — у Бори;

2)  $40 + 50 = 90$  (м.) — всего.

Ответ: 90 марок.

#### Задача 2.

1)  $30 + 6 = 36$  (кг) — во втором мешке;

2)  $36 - 4 = 32$  (кг) — в третьем мешке;

3)  $30 + 36 + 32 = 98$  (кг) — всего.

Ответ: 98 килограммов.

## Решения заданий для закрепления

- 1)  $13 - 6 = 7$  (кг) — собрала дочка;  
2)  $13 + 7 = 20$  (кг) — всего.  
Ответ: 20 килограммов.

- 2) 1)  $8 + 4 = 12$  (ок.) — во второй день;  
2)  $8 + 12 = 20$  (ок.) — в третий день;  
3)  $8 + 12 + 20 = 40$  (ок.) — всего.  
Ответ: 40 окон.

- 3) 1)  $40 - 30 = 10$  (ящ.) — в первый и третий ларьки;  
2)  $10 + 5 = 15$  (ящ.) — в четвертый ларек;  
3)  $40 - 10 - 10 - 15 = 5$  (ящ.) — во второй ларек.  
Ответ: 5 ящиков.

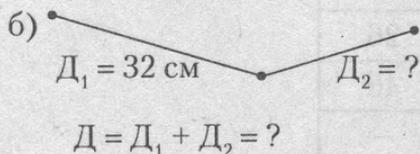
## Решения заданий для самостоятельной работы

- 1) Схема 1. 1)  $17 + 3 = 20$ ;  
2)  $17 + 20 = 37$ .

- Схема 2. 1)  $15 + 5 = 20$ ;  
2)  $20 + 10 = 30$ ;  
3)  $15 + 20 + 30 = 65$ .

- Схема 3. 1)  $25 - 10 = 15$ ;  
2)  $25 + 15 = 40$ ;  
3)  $25 + 15 + 40 = 80$ .

- 2) а) 1)  $10 + 8 = 18$  (дев.) — в хоре;  
2)  $10 + 18 = 28$  (дет.) — всего.  
Ответ: 28 детей.



$$\begin{aligned} D_1 &> D_2 \text{ на } 6 \text{ см} \\ D &= D_1 + D_2 = (?) \\ D_1 &= 32 \text{ см} \\ D_2 &= ? \end{aligned}$$

- 1)  $32 - 6 = 26$  (см) — длина второго звена;  
2)  $32 + 26 = 58$  (см) — длина двух звеньев.

Ответ: 58 сантиметров.

- в) 1)  $30 + 6 = 36$  (кг) — во втором ящике;  
 2)  $36 - 15 = 21$  (кг) — в третьем ящике;  
 3)  $30 + 36 + 21 = 87$  (кг) — всего.

Ответ: 87 килограммов.

- г) 1)  $13 - 5 = 8$  (ут.) — в хозяйстве;  
 2)  $13 + 8 = 21$  (г.) — в хозяйстве;  
 3)  $13 + 8 + 21 = 42$  (пт.) — всего.

Ответ: 42 птицы.

- д) 1)  $16 + 4 = 20$  (кг) — моркови;  
 2)  $20 - 6 = 14$  (кг) — свеклы;  
 3)  $16 + 20 + 14 = 50$  (кг) — картофеля;  
 4)  $16 + 20 + 14 + 50 = 100$  (кг) — всего.

Ответ: 100 килограммов.

3 Ответ: 2 и 7, 3 и 6, 4 и 5.

4 В случае, если в записи числа может повториться одна и та же цифра:

	2	4	6
2	22	24	26
4	42	44	46
6	62	64	66

Ответ: 9 чисел.

В случае, если каждое число записано двумя различными цифрами:

	2	4	6
2	—	24	26
4	42	—	46
6	62	64	—

Ответ: 6 чисел.

5 Ответ: дешевле всего тетрадь, дороже всего пенал.

- 6 Друг в черном костюме — не Чернов, так как цвет костюма с фамилией не совпадает, и не Серов, так как Серов ему отвечал. Значит, в черном костюме Белов. Тогда для Серова остается белый костюм, а для Чернова — серый.

	Черный костюм	Серый костюм	Белый костюм
Белов	+	—	—
Серов	—	—	+
Чернов	—	+	—

Ответ: Белов — в черном, Серов — в белом, Чернов — в сером костюме.

- 7 Меньше всего котят, больше всего щенков. Начинаем подбор с наименьшего числа.

	1-й вариант	2-й вариант	3-й вариант	4-й вариант
Котята	1	2	1	1
Цыплята	2	3	2	3
Щенки	3	4	4	4
Сумма	6	9	7	8

Варианты 1, 2, 4 не подходят из-за несоответствия общей суммы.

Ответ: 1 котенок, 2 цыпленка, 4 щенка.



## Занятие 14

### Составные задачи со связями «было — изменение — стало», «всего (вместе)», «больше на (меньше на)»

**Цель:** формирование умения анализировать и решать составные задачи со связями «было — изменение — стало», «всего (вместе)», «больше на (меньше на)».

#### Рекомендации по проведению занятия

##### Задача 1.

	Б	И (+)	С
Г	8 г.	4 г.	?
В	9 в.	3 в.	?
			$Г + В = (?)$

*1-й способ.*

- 1)  $8 + 4 = 12$  (г.) — стало галок;
- 2)  $9 + 3 = 12$  (в.) — стало ворон;
- 3)  $12 + 12 = 24$  (пт.) — стало всего.

*2-й способ.*

- 1)  $8 + 9 = 17$  (пт.) — было всего;
- 2)  $4 + 3 = 7$  (пт.) — прилетело всего;
- 3)  $17 + 7 = 24$  (пт.) — стало всего.

Ответ: 24 птицы.

##### Задача 2.

	Б	И (-)	С
Т	?	15 т.	8 т.
Р	?	13 р.	7 р.
			$Т > Р$ на (?)

- 1)  $8 + 15 = 23$  (т.) — было;
- 2)  $7 + 13 = 20$  (р.) — было;
- 3)  $23 - 20 = 3$  (т.) — больше.

Ответ: на 3 тюльпана больше.

## Решения заданий для закрепления

- 1) Схема 1. 1)  $26 - 10 = 16$ ;  
2)  $34 - 12 = 22$ ;  
3)  $16 + 22 = \underline{38}$ .

- Схема 2. 1)  $35 + 12 = 47$ ;  
2)  $27 + 10 = 37$ ;  
3)  $47 - 37 = \underline{10}$ .

- Схема 3. 1)  $24 + 13 = 37$ ;  
2)  $32 + 11 = 43$ ;  
3)  $37 + 43 = \underline{80}$ .

2) а) 1-й способ.

- 1)  $13 - 8 = 5$  (ел.) — посадили;  
2)  $11 - 6 = 5$  (к.) — посадили;  
3)  $5 + 5 = 10$  (д.) — посадили всего.

2-й способ.

- 1)  $8 + 6 = 14$  (д.) — было всего;  
2)  $13 + 11 = 24$  (д.) — стало всего;  
3)  $24 - 14 = 10$  (д.) — посадили всего.

Ответ: 10 деревьев.

б) 1-й способ.

- 1)  $6 + 4 = 10$  (п.) — было с повидлом;  
2)  $15 - 10 = 5$  (п.) — было с творогом;  
3)  $5 - 3 = 2$  (п.) — с творогом съел Андрей.

2-й способ.

- 1)  $3 + 6 = 9$  (п.) — осталось всего;  
2)  $15 - 9 = 6$  (п.) — съел всего;  
3)  $6 - 4 = 2$  (п.) — с творогом съел Андрей.

Ответ: 2 пирожка.

## Решения заданий для самостоятельной работы

1) а) 1-й способ.

- 1)  $12 + 11 = 23$  (чел.) — было всего;  
2)  $5 + 4 = 9$  (чел.) — вышли всего;  
3)  $23 - 9 = 14$  (чел.) — осталось всего.

2-й способ.

1)  $12 - 5 = 7$  (взр.) — осталось;

2)  $11 - 4 = 7$  (д.) — осталось;

3)  $7 + 7 = 14$  (чел.) — осталось всего.

Ответ: 14 человек.

б) 1)  $8 + 5 = 13$  (л.) — было белых;

2)  $4 + 6 = 10$  (л.) — было черных;

3)  $13 - 10 = 3$  (л.) — белых больше.

Ответ: на 3 лебедя больше.

в)

	Б	И (-)	С
А	?	(?)	2 а.
Д	?	3 д.	5 д.

$A + Д = 14$  шт.

1)  $5 + 3 = 8$  (д.) — было;

2)  $14 - 8 = 6$  (арб.) — было;

3)  $6 - 2 = 4$  (арб.) — съели.

Ответ: 4 арбуза.

г)

	Б	И (-)	С
А	12 м.	?	7 м.
М	10 м.	?	(?)

$A + M = 7$  м.

1)  $12 + 10 = 22$  (м.) — было всего;

2)  $22 - 7 = 15$  (м.) — осталось всего;

3)  $15 - 7 = 8$  (м.) — «Мазда» осталось.

Ответ: 8 машин.

д)

	Б	И (-)	С
Т	?	(?)	5 п.
Б	?	3 п.	4 п.

$T > Б$  на 2 п.

1)  $4 + 3 = 7$  (п.) — было в Болгарию;

2)  $7 + 2 = 9$  (п.) — было в Турцию;

3)  $9 - 5 = 4$  (п.) — продали в Турцию.

Ответ: 4 путевки.

- 2 В случае, если в записи числа может повториться одна и та же цифра:

	6	1	0	3
6	66	61	60	63
1	16	11	10	13
0	—	—	—	—
3	36	31	30	33

Ответ: 12 чисел.

- В случае, если каждое число записано двумя различными цифрами:

	6	1	0	3
6	—	61	60	63
1	16	—	10	13
0	—	—	—	—
3	36	31	30	—

Ответ: 9 чисел.

- 3 Больше всего было воробьев. Количество сорок и галок одинаковое. Начинаем перебор с наименьшего количества сорок и галок.

	1-й вариант	2-й вариант
Сороки	1	2
Галки	1	2
Воробьи	5	3

Подходят два варианта решения задачи.

- Ответ: 1-й вариант — 1 сорока, 1 галка, 5 воробьев; 2-й вариант — 2 сороки, 2 галки, 3 воробья.

*Цель:* формирование умения анализировать и решать составные задачи со связью «было — изменение — стало» и с тремя ситуациями в условии.

### Рекомендации по проведению занятия

#### Задача 1.

1)  $35 + 8 = 43$  (чел.) — было в вагоне;

2)  $43 - 20 = 23$  (чел.) — осталось.

Ответ: 43 человека, 23 человека.

#### Задача 2.

1)  $20 - 4 = 16$  (в.) — было детских;

2)  $20 + 16 = 36$  (в.) — было всего;

3)  $36 - 24 = 12$  (в.) — продали.

Ответ: 12 велосипедов.

### Решения заданий для закрепления

1)  $16 + 14 = 30$  (кн.) — было у Светы;

2)  $33 - 30 = 3$  (кн.) — подарили.

Ответ: 30 книг, 3 книги.

2) 1)  $19 + 7 = 26$  (игр.) — сшили всего;

2)  $26 - 12 = 14$  (с.) — сшили собачек.

Ответ: 14 собачек.

### Решения заданий для самостоятельной работы

1) а) 1)  $13 + 15 = 28$  (кг) — было;

2)  $28 - 7 = 21$  (кг) — стало.

Ответ: 21 килограмм.

б) 1)  $26 + 13 = 39$  (кг) — ягод собрали;

2)  $39 - 10 = 29$  (кг) — израсходовали.

Ответ: 29 килограммов.

в) 1)  $34 + 12 = 46$  (гр.) — принесла Маша;

2)  $46 - 8 = 38$  (с.) — принесла Маша.

Ответ: 38 сыроежек.

г) 1)  $22 - 7 = 15$  (д.) — было на другой стороне улицы;

2)  $22 + 15 = 37$  (д.) — было всего;

3)  $49 - 37 = 12$  (д.) — достроили.

Ответ: 12 домов.

2 а) 1)  $7 + 6 = 13$  (н.) — привезли ноутбуков;

2)  $7 + 13 = 20$  (т.) — привезли телефонов;

3)  $7 + 13 + 20 = 40$  (пр.) — привезли всего.

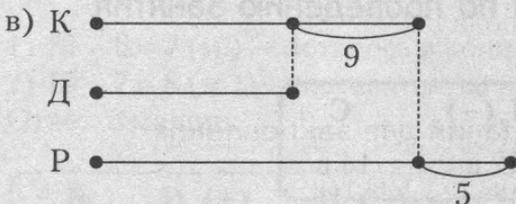
Ответ: 40 единиц техники.

б) 1)  $20 - 14 = 6$  — третье число;

2)  $6 - 2 = 4$  — второе число;

3)  $14 - 4 = 10$ , или  $20 - 6 - 4 = 10$  — первое число.

Ответ: 10, 4, 6.



$9 + 5 = 14$  (л.) — разница между дубовыми листьями и рябиновыми.

Ответ: на 14 листьев меньше.

3

	Жанна	Кристина	Маша	Наташа	Лена
Виктор	+	+	+	+	+
Степан	+	+	+	+	+
Игорь	+	+	+	+	+
Олег	+	+	+	+	+
Антон	+	+	+	+	+

Ответ: 25 пар.

6	8	4
4	6	8
8	4	6

## Занятие 16

### Составные задачи со связью «было — изменение — стало» и с двумя изменениями

*Цель:* формирование умения анализировать и решать составные задачи со связью «было — изменение — стало» и с двумя изменениями.

#### Рекомендации по проведению занятия

##### Задача 2.

Б	И <sub>1</sub> (-)	И <sub>2</sub> (-)	С
⊙	9 в.	12 в.	14 в.

*1-й способ.*

1)  $9 + 12 = 21$  (в.) — разгрузили;

2)  $14 + 21 = 35$  (в.) — было.

*2-й способ.*

1)  $14 + 12 = 26$  (в.) — осталось после утренней разгрузки;

2)  $26 + 9 = 35$  (в.) — было.

*3-й способ.*

$14 + 12 + 9 = 35$  (в.) — было.

Ответ: 35 вагонов.

##### Задача 3.

Б	И <sub>1</sub> (-)	И <sub>2</sub> (+)	С
16 п.	8 п.	10 п.	⊙

1-й способ.

1)  $16 - 8 = 8$  (п.) — стало после того, как несколько вышло;

2)  $8 + 10 = 18$  (п.) — стало.

2-й способ.

$16 - 8 + 10 = 18$  (п.) — стало.

Ответ: 18 пассажиров.

### Решения заданий для закрепления

1) 1-й способ.

1)  $20 + 9 = 29$  (л) — долили всего;

2)  $38 + 29 = 67$  (л) — стало.

2-й способ.

1)  $38 + 20 = 58$  (л) — стало, когда долили первый раз;

2)  $58 + 9 = 67$  (л) — стало.

3-й способ.

$38 + 20 + 9 = 67$  (л) — стало.

Ответ: 67 литров.

2) 1)  $13 - 6 = 7$  (м.) — осталось в конце недели;

2)  $15 - 7 = 8$  (м.) — поставлено на ремонт.

Ответ: 8 машин.

3)

Б	И <sub>1</sub> (+)	И <sub>2</sub> (-)	С
?	34 л	14 л	60 л

1-й способ.

1)  $60 + 14 = 74$  (л) — стало в бочке утром;

2)  $74 - 34 = 40$  (л) — было в бочке утром.

2-й способ.

$60 + 14 - 34 = 40$  (л) — было в бочке утром.

Ответ: 40 литров.

### Решения заданий для самостоятельной работы

1) а) 1-й способ.

1)  $11 + 9 = 20$  (к.) — передал всего;

2)  $34 - 20 = 14$  (к.) — осталось.

2-й способ.

1)  $34 - 11 = 23$  (к.) — осталось после передачи портретов;

2)  $23 - 9 = 14$  (к.) — осталось.

3-й способ.

$34 - 11 - 9 = 14$  (к.) — осталось.

Ответ: 14 картин.

б) 1-й способ.

1)  $27 + 20 = 47$  (т.) — продали всего;

2)  $47 + 9 = 56$  (т.) — привезли всего.

2-й способ.

1)  $9 + 20 = 29$  (т.) — осталось после первого дня;

2)  $29 + 27 = 56$  (т.) — привезли всего.

3-й способ.

$9 + 20 + 27 = 56$  (т.) — привезли всего.

Ответ: 56 тюльпанов.

в) 1)  $63 - 20 = 43$  (м.) — осталось после первого раза;

2)  $43 - 23 = 20$  (м.) — взяли во второй раз.

Ответ: 20 мешков.

г)

<b>Б</b>	<b>И<sub>1</sub>(-)</b>	<b>И<sub>2</sub>(+)</b>	<b>С</b>
36 п.	Ⓚ	15 п.	39 п.

1)  $39 - 15 = 24$  (п.) — стало в трамвае после выхода пассажиров;

2)  $36 - 24 = 12$  (п.) — вышло.

Ответ: 12 пассажиров.

**2** Меньше всего маков. Ромашек и ирисов одинаковое количество. Начинаем перебор с наименьшего количества ромашек и ирисов.

	1-й вариант	2-й вариант	3-й вариант
Ромашки	1	2	3
Ирисы	1	2	3
Маки	5	3	1

Варианты 1 и 2 не подходят по условию — маков не меньше, чем ромашек. Вариант 3 подходит.

Ответ: 1 мак, 3 ириса, 3 ромашки.

- 3 Девочка, которая купила черничный джем, — не Черникина и не Малинина. Значит, она — Брусничкина.

	Брусничный джем	Черничный джем	Малиновый джем
Брусничкина	—	+	—
Черникина	—	—	+
Малинина	+	—	—

Ответ: Брусничкина купила черничный джем, Черникина — малиновый джем, Малинина — брусничный джем.

- 4 Учитываем, что один и тот же вид ягод не повторяется, а также то, что варианты, например МЗ и ЗМ, обозначают один и тот же способ приготовления компота.

	М	З	С	К
М	—	МЗ	МС	МК
З	—	—	ЗС	ЗК
С	—	—	—	СК
К	—	—	—	—

Ответ: 6 вариантов.

*Сколько различных вариантов компота можно приготовить, если брать по три вида ягод?*

Используем ранее полученные варианты из двух видов ягод и поочередно добавляем третий вид. При этом учитываем, что набор ягод в разной последовательности не должен повторяться.

Добавляем малину. Получаем: ЗСМ, ЗКМ, СКМ.

Добавляем землянику. Получаем: ЗСК.

Добавляем смородину. Полученные варианты уже были. Других вариантов нет. Та же ситуация с добавлением крыжовника.

Ответ: 4 варианта.

**Цель:** формирование умения анализировать и решать задачи на взвешивание.

### Рекомендации по проведению занятия

#### Задача 1.

При объяснении данного задания можно использовать фронтальную работу на доске с моделями груш и яблок. Сначала на доске изображаются первые весы. Затем с них убирается одно яблоко. Учащиеся предполагают, что случится дальше. Учитель демонстрирует, что более тяжелая груша потянула левую чашу весов вниз. На доске это действие обозначается стрелкой вниз со стороны груши на левой чаше.

Если вернуть модель яблока на место, весы восстановят положение равновесия.

При разборе задания б можно на эти же весы «докладывать» модели груш и яблок. Далее учащиеся предполагают возможный результат, учитель демонстрирует процесс на доске, в пособии делаются отметки с помощью соответствующих стрелок. При этом можно использовать две стрелки с двух сторон каждой весов, а можно указать только опускание чаш или только поднимание чаш.

а) Больше масса груши.

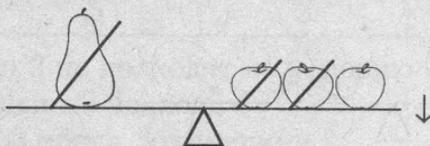
б) ↑ 1-е весы ↓

↑ 3-и весы ↓

↓ 2-е весы ↑

4-е весы — без ошибок

Далее учитель убирает с доски модель весов и просит доказать, что задание выполнено правильно. Для этого надо использовать другой уровень мышления — не предметный, а наглядный. На рисунках надо зачеркнуть слева и справа предметы, имеющие одинаковую массу. Например, на первых весах слева зачеркиваем грушу, а справа — два яблока. Получаем одно лишнее яблоко справа. Вывод: на правой чаше весов масса больше, она опустится вниз.



## Задача 2.

При решении этой задачи происходит переход от наглядного к вербальному способу мышления: все действия запишем символами.

### Решения заданий для закрепления

1 Составляем возможные комбинации гирь:

по одной гире — 1 кг, 2 кг, 4 кг;

по две гири —  $1 \text{ кг} + 2 \text{ кг} = 3 \text{ кг}$ ,  $1 \text{ кг} + 4 \text{ кг} = 5 \text{ кг}$ ,  $2 \text{ кг} + 4 \text{ кг} = 6 \text{ кг}$ ;

по три гири —  $1 \text{ кг} + 2 \text{ кг} + 4 \text{ кг} = 7 \text{ кг}$ .

Ответ: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 килограммов.

Если ученикам сложно осмыслить это задание, снова можно использовать предметные модели гирь на весах при фронтальном объяснении.

2 Рассмотрим первые и вторые весы. На первых весах предметы слева и справа абсолютно разные. А на вторых весах слева и справа есть одинаковые по массе предметы — груши. Снимаем (зачеркиваем) по 2 груши с каждой чаши вторых весов. Получаем:  $2 \text{ Я} = 1 \text{ Г}$ .

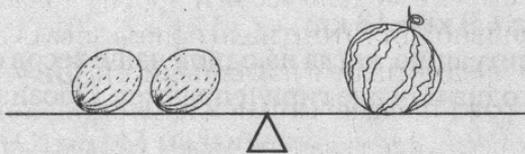
Переходим к первым весам, слева снимаем 1 грушу, справа — 2 яблока. Весы останутся в равновесии. Получаем:  $1 \text{ Г} = 1 \text{ Я} + 60 \text{ г}$ . Грушу должны уравнивать 2 яблока, значит, вес одного яблока 60 г.

Ответ: 60 граммов.

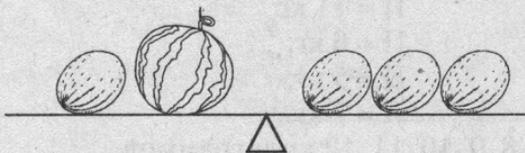
3 Данное задание можно оформить наглядно или вербально.

1-й способ (наглядный рисунок).

1)



2)



2-й способ (вербальный — запись словами).

1)  $2 Д = 1 А$ ;

2)  $1 Д + 1 А = 1 Д + 2 Д$ ;

3)  $1 Д + 1 А = 3 Д$ .

Ответ: 3 дыни.

### Решения заданий для самостоятельной работы

1)  $1 М = 40 г$ ;

2)  $1 Я = 1 М + 20 г$ ;

3)  $1 Я = 40 г + 20 г$ ;

4)  $1 Я = 60 г$ .

Ответ: мандарин — 40 граммов, яблоко — 60 граммов.

2) 1)  $1 Г = 60 г$ ;

2)  $3 Г + 20 г = 1 Б + 20 г + 20 г$ ;

3)  $60 г + 60 г + 60 г + 20 г = 1 Б + 40 г$ ;

4)  $200 г = 1 Б + 40 г$ ;

5)  $160 г = 1 Б$ .

Ответ: груша — 60 граммов, банан — 160 граммов.

3) 1)  $2 Я = 3 П$ ;

2)  $1 П = 2 А$ ;

3)  $2 Я = 2 А + 2 А + 2 А$ ;

4)  $2 Я = 6 А$ .

Ответ: 6 абрикосов.

4) Сначала рассматриваем комбинации, когда гири кладутся на одну чашу весов:

по одной гире: 1 кг, 3 кг, 9 кг;

по две гири:  $1 кг + 3 кг = 4 кг$ ;  $1 кг + 9 кг = 10 кг$ ;  $3 кг + 9 кг = 12 кг$ ;

по три гири:  $1 кг + 3 кг + 9 кг = 13 кг$ .

Далее рассматриваем ситуацию, когда на одной чаше весов одна или две гири, а на другой — одна или две гири и предмет. Обозначим его буквой П.

$П + 1 кг = 3 кг$ ;

$П = 2 кг$ ;

$П + 1 кг = 9 кг$ ;

$П = 8 кг$ ;

$П + 1 кг = 3 кг + 9 кг$ ;

$П = 11 кг$ ;

$П + 3 кг = 9 кг$ ;

$П = 6 кг$ ;

$П + 1 кг + 3 кг = 9 кг$ ;

$П = 5 кг$ ;

$П + 3 кг = 9 кг + 1 кг$ ;

$П = 7 кг$ .

Ответ: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 килограммов.

5  $K + 5 \text{ кг} = 8 \text{ кг} + 3 \text{ кг}$ .

6 В случае, если в записи числа может повториться одна и та же цифра:

	2	0	3	7
2	22	20	23	27
0	—	—	—	—
3	32	30	33	37
7	72	70	73	77

Ответ: 12 чисел.

В случае, если каждое число записано двумя различными числами, исключаем из полученного набора чисел числа, записанные двумя одинаковыми числами. Получаем ответ: 9 чисел.

7 Это простая комбинаторная задача, для решения которой используется правило суммы: если некоторый элемент  $A$  можно выбрать  $m$  способами, а элемент  $B$  —  $n$  способами, то выбор «либо  $A$ , либо  $B$ » можно осуществить  $m + n$  способами.

Ответ: 9 вариантов.

8 Если красных фломастеров 4, то при случайном выборе все 4 могут попасть под руку. Чтобы был хотя бы 1 желтый, надо взять на 1 фломастер больше, чем красных, — 5 фломастеров.

Ответ: 5 фломастеров.

9 Ответ: 4 фломастера.

10 1)  $10 + 5 = 15$  (д.) — было в бассейне;

2)  $15 + 7 = 22$  (м.) — было в бассейне;

3)  $22 - 8 = 14$  (м.) — ушли.

Ответ: 14 мальчиков.

**Цель:** формирование представления учащихся о делении числа на равные части на основе графических моделей.

### Рекомендации по проведению занятия

#### Решения заданий для самостоятельной работы

2	6	4	14
	16	8	0
	2	12	10

- 3 1-е весы:  $6 \text{ кг} = 2$  курицы.  
 Вывод: 1 курица = 3 кг.  
 2-е весы: 1 курица + 1 кг = 1 собака.  
 Вывод: 1 собака = 4 кг.  
 3-и весы: 1 собака + 1 кг = 5 кг.  
 Ответ: 5 килограммов.

- 4 1 Г = 4 С;  
 2 Г = 8 С.  
 Ответ: 8 слив.

- 5 По одной гире на одну чашу весов: 1 кг, 3 кг.  
 По две гири на одну чашу весов:  $1 \text{ кг} + 3 \text{ кг} = 4 \text{ кг}$ .  
 Предмет (П) и гиря на одной чаше весов:  $\text{П} + 1 \text{ кг} = 3 \text{ кг}$ ;  $\text{П} = 2 \text{ кг}$ .  
 Ответ: 1, 2, 3, 4 килограмма.

- 6 а) 1)  $14 - 9 = 5$  — второе число;  
 2)  $5 + 2 = 7$  — третье число;  
 3)  $9 - 7 = 2$  — первое число.  
 Ответ: 2, 5, 7.

б) Строим таблицу вариантов, учитывая условия.

Красные	1	2	3
Желтые	1	2	3
Белые	7	5	4
Сумма	9	9	$10 \neq 9$

Ответ: возможные варианты — 1 красный, 1 желтый, 7 белых; 2 красных, 2 желтых, 5 белых.

## Занятие 19

### Задачи повышенной сложности со связью «было — изменение — стало»

*Цель:* формирование умения анализировать и решать задачи повышенной сложности со связью «было — изменение — стало».

#### Рекомендации по проведению занятия

##### Задача 1.

Поскольку общее количество машинок у Вани и Кости не изменилось, получаем:

$$13 + 0 = 13 \text{ (м.)}$$

Ответ: 13 машинок.

##### Задача 2.

$$30 + 30 = 60 \text{ (кн.)}$$

Ответ: 60 книг.

##### Задача 3.

Обращаем внимание на возраст. За 3 года возраст и отца, и сына увеличится на 3 года. Значит, через 3 года им вместе будет:

$$35 + 3 + 3 = 41 \text{ (г.)}$$

Ответ: 41 год.

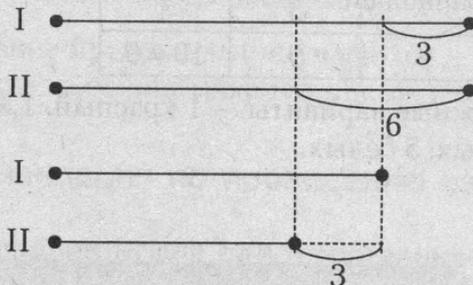
#### Решения заданий для закрепления

- 1 Делаем вывод, что всего в две корзины положили столько же яблок, сколько было в двух корзинах, — 20 яблок.

$20 + 20 = 40$  (ябл.) — стало.

Ответ: 40 яблок.

2 Эту задачу лучше проиллюстрировать на отрезках.



Ответ: на первой.

### Решения заданий для самостоятельной работы

1 а)  $10 + 3 = 13$  (д.) — стало.

Ответ: 13 дисков.

б)  $10 + 0 = 10$  (д.) — стало.

Ответ: 10 дисков.

в)  $10 + 10 = 20$  (д.) — стало.

Ответ: 20 дисков.

г) 1)  $9 - 6 = 3$  (г.) — пройдет;

2)  $2 + 3 = 5$  (л.) — будет сестре.

Ответ: 5 лет.

д)  $60 + 4 + 4 + 4 = 72$  (г.).

Ответ: 72 года.

е) Ответ: больше машин осталось во втором гараже.

3  $1 \text{ К} + 3 \text{ Ц} = 1 \text{ П}$ ;

$1 \text{ К} + 4 \text{ Ц} = 1 \text{ П} + ? \text{ Ц}$ .

Разница между левыми чашами первых и вторых весов — 1 цыпленок.

Ответ: надо посадить 1 цыпленка.

4 Ответ: 7 вариантов.

5  $5 + 2 = 7$  (к.).  
Ответ: 7 карандашей.

6  $7 + 3 = 10$  (к.).  
Ответ: 10 карандашей.

7

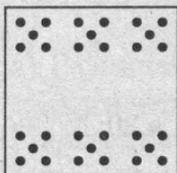
12	5	7
3	8	13
9	11	4

## Занятие 20

### Понятие о делении числа на равные части (сложные случаи)

**Цель:** формирование представления учащихся о делении числа на равные части на основе графических моделей.

#### Рекомендации по проведению занятия



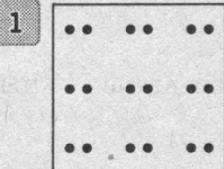
$$5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 30.$$

$30 : 6 = 5$  (30 разделить на 6 частей поровну — в каждой части получится по 5).

$30 : 5 = 6$  (в 30 по 5 содержится 6 раз).

$K_1$     К    ОК  
5    6    30

#### Решения заданий для закрепления



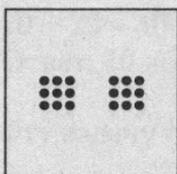
$$2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 18.$$

$18 : 9 = 2$  (18 разделить на 9 частей поровну — в каждой части получится по 2).

$18 : 2 = 9$  (в 18 по 2 содержится 9 раз).

$K_1$     К    ОК  
2    9    18

2



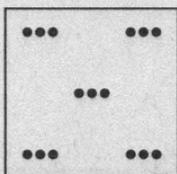
$K_1$	K	OK
9	2	18

$$9 + 9 = 18.$$

$18 : 2 = 9$  (18 разделить на 2 части поровну — в каждой части получится по 9).

$18 : 9 = 2$  (в 18 по 9 содержится 2 раза).

3



$K_1$	K	OK
3	5	15

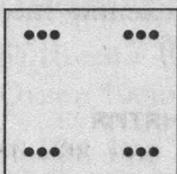
$$3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 15.$$

$15 : 5 = 3$  (15 разделить на 5 частей поровну — в каждой части получится по 3).

$15 : 3 = 5$  (в 15 по 3 содержится 5 раз).

### Решения заданий для самостоятельной работы

1

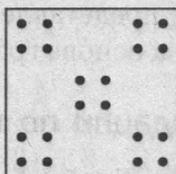


$K_1$	K	OK
3	4	12

$$3 + 3 + 3 + 3 = 12;$$

$$12 : 4 = 3;$$

$$12 : 3 = 4.$$



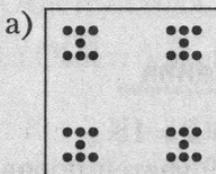
$K_1$	K	OK
4	5	20

$$4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 20;$$

$$20 : 5 = 4;$$

$$20 : 4 = 5.$$

2

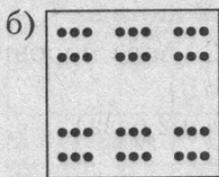


$K_1$	K	OK
7	4	28

$$7 + 7 + 7 + 7 = 28;$$

$$28 : 4 = 7;$$

$$28 : 7 = 4.$$



$K_1$	К	ОК
6	6	36

$$6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 = 36;$$

$$36 : 6 = 6;$$

$$36 : 6 = 6.$$

- 3 Для этой игры надо заготовить карточки с рисунками, составленными из групп кружков (см. образцы заданий из предыдущих упражнений).

Учитель показывает одну из таких карточек в течение 1–2 с. Учащийся старается ее запомнить, затем он должен записать в круги числа, соответствующие буквам  $K_1$  и К. Затем записывается общее количество кружков (ОК): считаем, присчитывая по порядку или другим способом.

- 4 Закономерность — сложение предыдущих двух чисел:  
 $0 + 6 = 6$ ;  $6 + 6 = 12$ ;  $6 + 12 = 18$ ;  $12 + 18 = 30$ ;  $18 + 30 = 48$ .

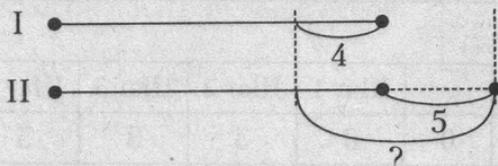
- 5 а) Разница в возрасте не изменяется с течением времени. Поэтому и через 10 лет, и через 3 года, и через 30 лет сестра будет старше брата на 4 года ( $9 - 5 = 4$ ).

Ответ: на 4 года.

б)  $15 + 15 = 30$  (м.).

Ответ: 30 мячей.

в) Выполним чертеж.



$$4 + 5 = 9 \text{ (кн.)} - \text{стало больше на нижней полке.}$$

Ответ: на нижней полке на 9 книг больше.

- г) 1)  $10 - 7 = 3$  (г.) — пройдет;  
 2)  $4 + 3 = 7$  (л.) — будет брату.

Ответ: 7 лет.

6)  $1 Г = 2 М$ ;  
 $1 Г + 1 М = ? М$ .

Заменяем грушу мандаринами:

$1 Г + 1 М = 2 М + 1 М$ .

Ответ: 3 мандарина на другой чаше весов.

## Занятие 21

### Задачи на переливание

*Цель:* формирование умения анализировать и решать задачи на переливание.

#### Рекомендации по проведению занятия

#### Решения заданий для закрепления

1		Шаг							
		1	2	3	4	5	6	7	
	Кастрюля 5 л	0	0	3	3	5	5	5	5
	Банка 3 л	0	3	0	3	1	0	3	0
	Ведро	0	0	0	0	0	1	1	4

2		Шаг 1	Шаг 2	Шаг 3	Шаг 4	Шаг 5	Шаг 6	
			Сосуд 5 л	0	0	3	3	5
	Сосуд 3 л	0	3	0	3	1	1	0

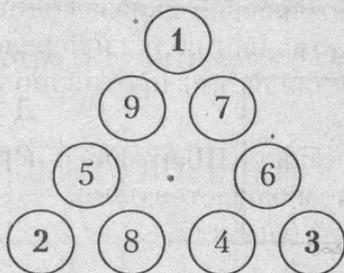
## Решения заданий для самостоятельной работы

1		Шаг 1	Шаг 2	Шаг 3	Шаг 4	Шаг 5	Шаг 6
Сосуд 5 л	0	5	2	2	0	5	4
Сосуд 3 л	0	0	3	0	2	2	3

2) Закономерность: разность между соседними числами увеличивается на 1.

Ответ: 1, 2, 4, 7, 11, 16, 22, 29, 37, ...

3)



4) а) Ответ: второе число больше третьего на 2.

б) Ответ: на 3 года.

в) Ответ: на 2 пряника больше.

г) Ответ: 2 цветка.

5)  $1 \Gamma = 4 A$ ;

$1 A = 2 C$ ;

$? A = 1 \Gamma + 2 C$ .

Заменяем грушу и сливы соответствующим количеством абрикосов:

косов:

$? A = 4 A + 1 A$ .

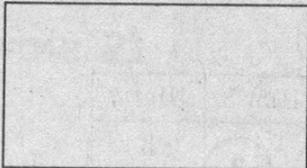
Ответ: 5 абрикосов на левой чаше весов.

*Цель:* формирование умения анализировать и решать задачи на нахождение периметра прямоугольника, квадрата.

## Рекомендации по проведению занятия

Решения заданий для закрепления

1  $D = 20$  см



$Ш = ?$        $D > Ш$  на 6 см  
 $P = (?)$

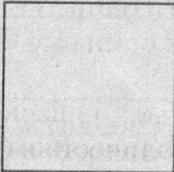
1)  $20 - 6 = 14$  (см) — ширина;

2)  $P = D + Ш + D + Ш;$

$P = 20 + 14 + 20 + 14 = 68$  (см) — периметр.

Ответ: 68 сантиметров.

2  $D = 20$  см



$P = (?)$

$P = D + D + D + D;$

$P = 20 + 20 + 20 + 20 = 80$  (см) — периметр.

Ответ: 80 сантиметров.

Решения заданий для самостоятельной работы

- 1 а)  $P = 14 + 10 + 14 + 10 = 48$  (см) — периметр.  
Ответ: 48 сантиметров.

б)  $P = 8 + 8 + 8 + 8 = 32$  (см) — периметр.

Ответ: 32 сантиметра.

в) 1)  $5 - 2 = 3$  (дм) — ширина;

2)  $P = 5 + 3 + 5 + 3 = 16$  (дм) — периметр.

Ответ: 16 дециметров.

г) 1)  $18 + 4 = 22$  (см) — длина;

2)  $P = 22 + 18 + 22 + 18 = 80$  (см) — периметр.

Ответ: 80 сантиметров.

2 а) Ответ: 3 сантиметра и 1 сантиметр; 2 сантиметра и 2 сантиметра.

б) Ответ: 4 сантиметра и 1 сантиметр; 3 сантиметра и 2 сантиметра.

3		Шаг 1	Шаг 2	Шаг 3	Шаг 4
Бидон 4 л	0	4	0	4	3
Бидон 5 л	0	0	4	4	5

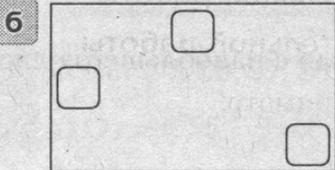
4 а) Запишем равенство:  $5 \text{ Я} = 4 \text{ Г}$ . Так как яблок больше, чем груш, то груша тяжелее яблока.

б) Запишем равенство:  $5 \text{ Я} + 1 \text{ Г} = 5 \text{ Г} + 1 \text{ Я}$ .

Снимем с каждой чаши весов по одной груше и одному яблоку. Получим:  $4 \text{ Я} = 4 \text{ Г}$ . Значит, массы яблока и груши одинаковы.

5 Допустим, что букет начали составлять только из васильков и лютиков. Тогда в нем будет  $5 + 3 = 8$  (цв.). Так как в букете должно быть 9 цветков, то девятым цветком может быть только ромашка.

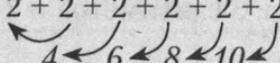
Ответ: да.



*Цель:* формирование умения находить суммы одинаковых слагаемых разными способами.

### Рекомендации по проведению занятия

#### Решения заданий для закрепления

1 б) 1-й способ.  
 $2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 12.$   


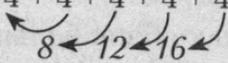
2-й способ.

$$2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = (2 + 2) + (2 + 2) + (2 + 2) = 4 + 4 + 4 = 12.$$

3-й способ.

$$2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = (2 + 2 + 2) + (2 + 2 + 2) = 6 + 6 = 12.$$

2 а)  $4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 20;$



$$(4 + 4) + (4 + 4) + 4 = 8 + 8 + 4 = 20;$$



б)  $3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 18;$

$$(3 + 3) + (3 + 3) + (3 + 3) = 6 + 6 + 6 = 18;$$

$$(3 + 3 + 3) + (3 + 3 + 3) = 9 + 9 = 18;$$

в)  $1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 8;$

$$(1 + 1) + (1 + 1) + (1 + 1) + (1 + 1) = 2 + 2 + 2 + 2 = 8;$$

$$(1 + 1 + 1 + 1) + (1 + 1 + 1 + 1) = 4 + 4 = 8.$$

#### Решения заданий для самостоятельной работы

4 Подбираем однозначные числа, начиная с наибольшего однозначного числа — числа 9.

$$22 - 9 = 13, 13 - 9 = 4 \text{ (не подходит);}$$

$$22 - 8 = 14, 14 - 8 = 6 \text{ (не подходит);}$$

$$22 - 7 = 15, 15 - 7 = 8 \text{ (не подходит);}$$

$$22 - 6 = 16, 16 - 6 = 10 \text{ (не подходит);}$$

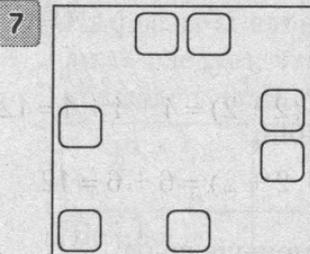
$$22 - 5 = 17, 17 - 5 = 12.$$

Ответ: 17 и 5.

5 Ответ: 5 см и 1 см; 4 см и 2 см; 3 см и 3 см.

6

		Шаг 1	Шаг 2	Шаг 3	Шаг 4	Шаг 5	Шаг 6
Ведро 6 л	6	5	5	4	4	3	<b>3</b>
Банка 5 л	0	0	1	1	2	2	<b>3</b>
Банка 1 л	0	1	0	1	0	1	0



## Занятие 24

## Математический турнир

*Цель:* закрепление умения решать задания повышенной сложности.

### Рекомендации по проведению занятия

#### Решения заданий

1 Ответ: 99, 90, 97, 88, 95, **86, 93, 84, 91, ...**

2 а) Ответ:  $55 + 9 = 64$ .

б) Ответ:  $74 - 8 = 66$ .

в) Ответ:  $13 + 8 = 21$ .

г) Ответ:  $54 - 5 = 49$ .

д) Ответ:  $30 + 3 = 33$ , или  $31 + 2 = 33$ , или  $32 + 1 = 33$ , или  $33 + 0 = 33$ , или  $34 + 9 = 43\dots$

**3** а) 1)  $40 - 15 = 25$  (чел.) — взрослых;

2)  $40 + 25 = 65$  (чел.) — всего.

Ответ: 65 человек.

б) 1)  $30 - 6 = 24$  (т.) — исписала в клетку;

2)  $20 - 8 = 12$  (т.) — исписала в линейку;

3)  $24 - 12 = 12$  (т.) — разница.

Ответ: на 12 тетрадей больше.

в) 1-й способ.

1)  $54 - 22 = 32$  (л) — стало, когда отлили;

2)  $60 - 32 = 28$  (л) — отлили.

2-й способ.

1)  $60 - 54 = 6$  (л) — на столько стало меньше воды;

2)  $22 + 6 = 28$  (л) — отлили.

Ответ: 28 литров.

г) 1)  $14 + 6 = 20$  (р.) — во втором;

2)  $14 - 4 = 10$  (р.) — в третьем;

3)  $14 + 20 + 10 = 44$  (р.) — всего.

Ответ: 44 ромашки.

д) 1)  $11 - 8 = 3$  — первое число;

2)  $11 - 7 = 4$  — второе число;

3)  $8 - 4 = 4$  — третье число.

Ответ: 3, 4 и 4.

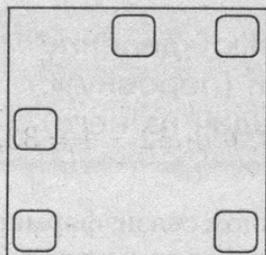
е) 1)  $12 - 6 = 6$  (б.) — израсходовали белого;

2)  $15 - 6 = 9$  (б.) — израсходовали черного;

3)  $20 - 9 = 11$  (б.) — осталось черного.

Ответ: 11 буханок.

4



5 «Худший» случай здесь тот, когда мы сначала вытащим средние кубики, затем маленькие (или наоборот), а затем большие. Значит,  $2 + 3 + 1 = 6$ .

Ответ: 6 кубиков.

6 Из фразы «Белова сказала подруге, у которой были серые туфли...» следует, что у Беловой не серые туфли. Значит, у нее — красные туфли.

	Белые туфли	Серые туфли	Красные туфли
Белова	—	—	+
Серова	+	—	—
Краснова	—	+	—

7  $1 К = 3 С$ ;

$1 К + 5 С ? 2 К$ .

Заменяем киви соответствующим количеством слив:

$3 С + 5 С ? 3 С + 3 С$ ;

$8 С \neq 6 С$ .

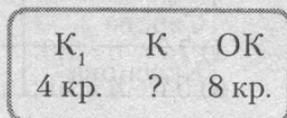
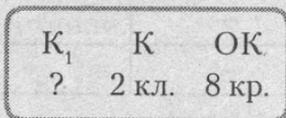
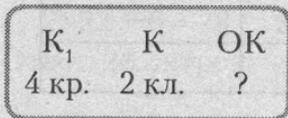
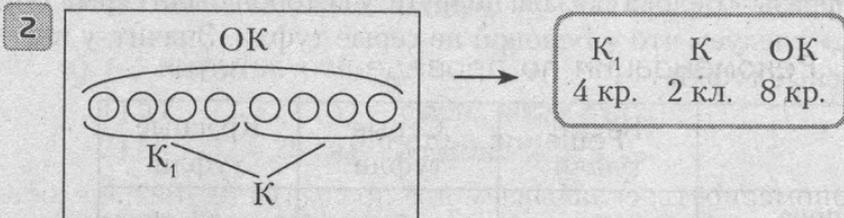
Значит, весы не находятся в равновесии.

Ответ: нет.

**Цель:** ознакомление с рассказами с новым видом связи; формирование умения составлять задачи со связью «деление на равные части (поровну)».

### Рекомендации по проведению занятия

#### Решения заданий для самостоятельной работы



Один из вариантов рассказа может быть таким: В 2 клетки рассадили по 4 кролика. Всего рассадили 8 кроликов. Тогда из данного рассказа можно составить следующие задачи:

а) В 2 клетки рассадили по 4 кролика. Сколько кроликов рассадили в клетки?

$$4 \cdot 2 = 8 \text{ (кр.)}$$

б) 8 кроликов рассадили в 2 клетки поровну. Сколько кроликов в каждой клетке?

$$8 : 2 = 4 \text{ (кр.)}$$

в) 8 кроликов рассадили в несколько клеток поровну. Сколько понадобилось клеток, если в каждую посадили по 4 кролика?

$$8 : 4 = 2 \text{ (кл.)}$$

- 3 Поскольку в декабре в бассейне был ремонт, значит, соревнования по плаванию проводились в январе. Исходя из предыдущих утверждений, делаем вывод, что соревнования по лыжам и борьбе проходили в декабре.

## Занятие 26

## Математический турнир

*Цель:* закрепление умения анализировать и решать математические задания.

### Рекомендации по проведению занятия

#### Решения заданий

- 1 Закономерность: складываем два предыдущих числа, чтобы получить следующее.
- 2 а)  $74 + 6 = 80$ ;  
в)  $54 - 4 = 50$ ;
- б)  $23 + 9 = 32$ ;  
г)  $28 + 12 = 40$ .
- 3 а) 1)  $8 + 3 = 11$  (тр.) — для гостиной;  
2)  $8 + 11 = 19$  (тр.) — всего;  
3)  $19 - 7 = 12$  (тр.) — наклеили.  
Ответ: 12 трубок.
- б) 1)  $15 - 3 = 12$  (дм) — ширина;  
2)  $P = Д + Ш + Д + Ш = 15 + 12 + 15 + 12 = 54$  (дм).  
Ответ: 54 дециметра.
- в) 1)  $12 - 3 = 9$  (кг) — ягод калины;  
2)  $12 + 9 = 21$  (кг) — ягод рябины и калины;  
3)  $30 - 21 = 9$  (кг) — плодов шиповника.  
Ответ: 9 килограммов.
- 4 а)  $70 - 50 = 20$  (д. е.).  
Ответ: 20 денежных единиц.

б) Ответ: на 4 групи больше.

в) 1)  $11 - 7 = 4$  (м.) — у Вити и Гены вместе;

2)  $4 : 2 = 2$  (м.) — у Вити и Гены.

Ответ: по 2 машинки.

5 Ответ: на 7-м этаже.

6		Шорты 1	Шорты 2	Шорты 3
	Майка 1	м 1 ш 1	м 1 ш 2	м 1 ш 3
	Майка 2	м 2 ш 1	м 2 ш 2	м 2 ш 3

Вариантов перебора одежды только 6.

Ответ: не сможет.

7 Ответ: самое большое — Средиземное море, самое маленькое — Мраморное море.

8 1-й способ.

		Шаг 1	Шаг 2	Шаг 3	Шаг 4	Шаг 5	Шаг 6	Шаг 7
Сосуд 4 л	0	4	0	4	0	4	3	3
Сосуд 9 л	0	0	4	4	8	8	9	0

Шаг 8	Шаг 9	Шаг 10	Шаг 11	Шаг 12	Шаг 13	Шаг 14	Шаг 15	Шаг 16
0	4	0	4	2	2	0	4	0
3	3	7	7	9	0	2	2	6

2-й способ.

		Шаг 1	Шаг 2	Шаг 3	Шаг 4	Шаг 5	Шаг 6	Шаг 7	Шаг 8
Сосуд 4 л	0	0	4	0	4	0	1	1	4
Сосуд 9 л	0	9	5	5	1	1	0	9	6

Цель: закрепление умения анализировать и решать математические задания.

### Рекомендации по проведению занятия

#### Решения заданий

1 а)  $7 - 5 = 2$  (г.).

Ответ: на 2 года старше.

б) 1)  $9 - 3 = 6$  (г.);

2)  $9 + 6 = 15$  (игр.);

3)  $9 + 6 + 15 = 30$  (пр.) — всего.

Ответ: 30 предметов.

в) 1)  $16 : 2 = 8$  (см) — длина и ширина;

2)  $8 \text{ см} = 1 \text{ см} + 7 \text{ см} = 2 \text{ см} + 6 \text{ см} = 3 \text{ см} + 5 \text{ см} = 4 \text{ см} + 4 \text{ см}$ .

2 В случае, если в записи числа может повториться одна и та же цифра:

	9	7	5	0
9	99	97	95	90
5	59	57	55	50
7	79	77	75	70
0	—	—	—	—

Ответ: 12 чисел.

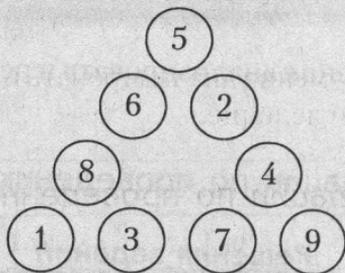
В случае, если каждое число записано двумя различными цифрами: 9 чисел.

Ответ: 9 чисел.

3 В вершинах треугольника расставляем самое маленькое, самое большое числа и число, которое находится в середине предложенного числового ряда: 1, 9, 5.

Определяем оставшиеся числа: 2, 3, 4, 6, 7, 8.

Выясняем, сколько не хватает на каждой стороне треугольника до 20, и подбираем комбинации чисел. Получаем:



4 а) Ответ: 2 желтых, 3 красных, 3 белых шарика.

б) Ответ: у Нины.

5 2 О = 4 П;

1 П = 3 Р;

1 О + 3 Р = ? П.

Из первого равенства делаем вывод, что 1 О = 2 П.

Значит, на левой чаше весов должно быть 3 помидора.

Ответ: 3 помидора.

6 Поскольку предложено три варианта размеров, значит, в «худшем» варианте можно вынуть 3 кубика разных размеров. Четвертый кубик обязательно совпадет по размеру с одним из предыдущих.

Ответ: 4 кубика.

*Цель:* формирование умения анализировать и решать простые задачи на умножение и деление.

### Рекомендации по проведению занятия

#### Решения заданий для закрепления

1 а)  $2 \cdot 10 = 20$  (р.).

$K_1$	К	ОК
2 р.	10 вт.	?

б)  $20 : 10 = 2$  (р.).

$K_1$	К	ОК
?	10 вт.	20 р.

в)  $20 : 2 = 10$  (вт.).

$K_1$	К	ОК
2 р.	?	20 р.

#### Решения заданий для самостоятельной работы

4 Вес  $1 \text{ кг} + 2 \text{ кг} + 2 \text{ кг} = 5 \text{ кг}$ .

Вес  $2 \text{ кг} = 2 \text{ кг}$ .

Вес  $3 \text{ кг} + 2 \text{ кг} = 5 \text{ кг}$ .

Вес  $4 \text{ кг} = 2 \text{ кг} + 2 \text{ кг}$ .

Вес  $5 \text{ кг} = 5 \text{ кг}$ .

Вес  $6 \text{ кг} = 2 \text{ кг} + 2 \text{ кг} + 2 \text{ кг}$ .

Вес  $7 \text{ кг} = 2 \text{ кг} + 5 \text{ кг}$ .

Вес  $8 \text{ кг} = 2 \text{ кг} + 2 \text{ кг} + 2 \text{ кг} + 2 \text{ кг}$ .

Вес  $9 \text{ кг} = 2 \text{ кг} + 2 \text{ кг} + 5 \text{ кг}$ .

Вес  $10 \text{ кг} = 2 \text{ кг} + 2 \text{ кг} + 2 \text{ кг} + 2 \text{ кг} + 2 \text{ кг}$ .

**5** 1-й способ.

		Шаг 1	Шаг 2	Шаг 3	Шаг 4	Шаг 5	Шаг 6	Шаг 7	Шаг 8	Шаг 9
Ведро 7 л	0	0	3	3	6	6	7	7	4	4
Банка 3 л	0	3	0	3	0	3	2	0	3	0
Кастрюля 5 л	0	0	0	0	0	0	0	2	2	5

2-й способ.

		Шаг 1	Шаг 2	Шаг 3	Шаг 4	Шаг 5	Шаг 6	Шаг 7	Шаг 8	Шаг 9
Ведро 7 л	0	7	4	0	7	7	4	4	1	0
Банка 3 л	0	0	3	0	3	0	3	0	3	3
Кастрюля 5 л	0	0	0	4	4	4	4	4	4	5

## Занятие 30

### Задачи повышенной сложности на умножение и деление

*Цель:* формирование умения анализировать задачи повышенной сложности на умножение и деление.

#### Рекомендации по проведению занятия

##### Задача 1.

1)  $2 \cdot 4 = 8$  (л) — молока в банках;

2)  $10 \cdot 2 = 20$  (л) — молока в ведрах.

Ответ: 8 литров, 20 литров.

##### Задача 2.

1)  $2 \cdot 4 = 8$  (л) — молока в банках;

2)  $10 \cdot 2 = 20$  (л) — молока в ведрах;

3)  $8 + 20 = 28$  (л) — молока надоили всего.

Ответ: 28 литров.

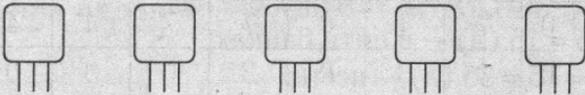
## Решения заданий для закрепления

- 1)  $10 \cdot 4 = 40$  (к.) — цветных;  
2)  $5 \cdot 3 = 15$  (к.) — простых;  
3)  $40 + 15 = 55$  (к.) — всего;  
4)  $40 - 15 = 25$  (к.) — больше цветных.

Ответ: 55 карандашей, на 25 карандашей больше.

### 2 1-й способ.

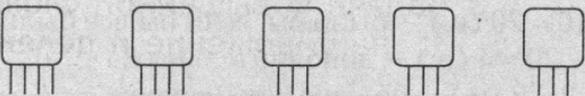
Рисуем условно 5 предметов. Пририсовываем наименьшее количество ножек, т. е. по 3 ножки. Таким образом, предполагаем, что все 5 предметов — табуретки.



Считаем, сколько ножек нарисовано, — 15. Выясняем, сколько ножек надо дорисовать:  $17 - 15 = 2$  (н.).

Узнаем, сколько ножек надо пририсовать к «табуретке», чтобы получился «стул»:  $4 - 3 = 1$  (н.).

Пририсовываем по 1 ножке к двум изображениям.



Получаем 2 стула и 3 табуретки.

### 2-й способ.

1)  $3 \cdot 5 = 15$  (н.) — было бы, если бы все предметы были табуретками;

2)  $17 - 15 = 2$  (н.) — дополнительных;

3)  $4 - 3 = 1$  (н.) — больше у стульев, чем у табуреток;

4)  $2 : 1 = 2$  (ст.) — в столовой;

5)  $5 - 2 = 3$  (т.) — в столовой.

Ответ: 2 стула, 3 табуретки.

### 3 Предположим, что все животные — канарейки с двумя ногами.

1)  $2 \cdot 5 = 10$  (н.) — было бы, если бы все были канарейками;

2)  $16 - 10 = 6$  (н.) — дополнительных, которые принадлежат морским свинкам;

3)  $4 - 2 = 2$  (н.) — больше у морской свинки, чем у канарейки;

4)  $6 : 2 = 3$  (св.) — у Ани;

5)  $5 - 3 = 2$  (к.) — у Ани.

Ответ: 2 канарейки, 3 морские свинки.

### Решения заданий для самостоятельной работы

1 а)  $a : 3$ ;

б)  $k : 9$ ;

в)  $a \cdot 4$ .

2 а) 1)  $5 \cdot 4 = 20$  (л) — в четырех банках;

2)  $3 \cdot 5 = 15$  (л) — в пяти банках;

3)  $20 + 15 = 35$  (л) — всего.

Ответ: 35 литров.

б) 1)  $10 \cdot 2 = 20$  (кг) — яблок израсходовали;

2)  $5 \cdot 6 = 30$  (кг) — апельсинов израсходовали;

3)  $30 - 20 = 10$  (кг) — больше израсходовали апельсинов.

Ответ: на 10 килограммов больше.

в) 1)  $2 \cdot 10 = 20$  (н.) — было бы, если бы все были цыплятами;

2)  $24 - 20 = 4$  (н.) — дополнительных;

3)  $4 - 2 = 2$  (н.) — больше у кроликов;

4)  $4 : 2 = 2$  (кр.) — в клетке;

5)  $10 - 2 = 8$  (ц.) — в клетке.

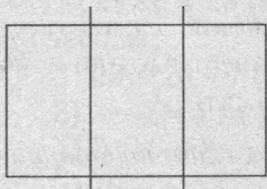
Ответ: 2 кролика, 8 цыплят.

**Цель:** ознакомление с понятием площади прямоугольника, квадрата; формирование представления о способе нахождения площади выкладыванием квадратов — единиц измерения площади.

### Рекомендации по проведению занятия

#### Решения заданий для самостоятельной работы

2



3 части



4 части



4 части

3

*1-й способ.*

- 1)  $2 \cdot 15 = 30$  (н.) — было бы, если бы все были цыплятами;
- 2)  $36 - 30 = 6$  (н.) — дополнительных;
- 3)  $4 - 2 = 2$  (н.) — больше у кроликов;
- 4)  $6 : 2 = 3$  (кр.) — в клетке;
- 5)  $15 - 3 = 12$  (ц.) — в клетке.

*2-й способ.*

- 1)  $4 \cdot 15 = 60$  (н.) — было бы, если бы все были кроликами;
  - 2)  $60 - 36 = 24$  (н.) — лишние;
  - 3)  $4 - 2 = 2$  (н.) — меньше у цыплят;
  - 4)  $24 : 2 = 12$  (ц.) — в клетке;
  - 5)  $15 - 12 = 3$  (кр.) — в клетке.
- Ответ: 3 кролика, 12 цыплят.

Цель: закрепление умения анализировать и решать текстовые задачи.

## Рекомендации по проведению занятия

Решения заданий

- 1 а)  $4 + k$ ;  
б)  $a \cdot 3$ ;  
в)  $k - 16$ ;  
г)  $a - 22$ ;  
д)  $k : 6$ ;  
е)  $19 - a$ ;  
ж)  $k - 10$ ;  
з)  $9 : a$ ;  
и)  $k + 3$ .

- 2 а) 1)  $11 - 5 = 6$  (щ.) — поймал щук;  
2)  $11 + 6 = 17$  (к.) — поймал карасей;  
3)  $11 + 6 + 17 = 34$  (р.) — всего.

Ответ: 34 рыбы.

- б) 1)  $10 - 2 = 8$  (ор.) — стало на первой тарелке;  
2)  $4 + 2 = 6$  (ор.) — стало на второй тарелке;  
3)  $8 - 6 = 2$  (ор.) — больше стало на первой тарелке.

Ответ: на 2 ореха больше.

- в) 1)  $5 \cdot 3 = 15$  (б.) — купили мужчины;  
2)  $3 \cdot 2 = 6$  (б.) — купили женщины;  
3)  $15 - 6 = 9$  (б.) — больше купили мужчины.

Ответ: на 9 букетов больше.

- г)  $12 - 5 = 7$  (л.).

Ответ: через 7 лет.

- д)  $6 : 2 = 3$  (фл.).

Ответ: 3 фломастера.

е)

	1-й способ	2-й способ
Красные	2	3
Белые	2	3
Синие — меньше всего	1	2
Зеленые — больше всего	4	1 (не соответствует условию)
Всего	$2 + 2 + 1 + 4 = 9$	

Ответ: 1 синий лист, по 2 листа красных и белых, 4 зеленых листа.

ж) 1)  $2 \cdot 10 = 20$  (к.) — было бы, если бы все велосипеды были двухколесные;

2)  $27 - 20 = 7$  (к.) — дополнительных;

3)  $3 - 2 = 1$  (к.) — больше у трехколесных велосипедов;

4)  $7 : 1 = 7$  (в.) — трехколесных;

5)  $10 - 7 = 3$  (в.) — двухколесных.

Ответ: 7 велосипедов, 3 велосипеда.

## Занятие 33

### Математический турнир (решение нестандартных задач)

*Цель:* проверка уровня сформированности умений анализировать и решать нестандартные задачи.

#### Рекомендации по проведению занятия

#### Решения заданий

1 В 9 десятках по 1 пятерке — 9 пятерок.

От 50 до 59 — 11 пятерок.

Всего:  $9 + 11 = 20$  пятерок.

Ответ: 20 пятерок.

2 Ответ: волк, кошка, овца, собака.

3		7	4	0	5
	7	—	74	70	75
	4	47	—	40	45
	0	—	—	—	—
	5	57	54	50	—

Ответ: 9 чисел.

4 В «худшем» случае мы будем брать все левые (или правые) ботинки. Их 3. Значит, надо взять 4 ботинка, чтобы получить хотя бы одну пару.

Ответ: 4 ботинка.

5		Автобус	Велосипед	Скутер
	Андрей	—	+	—
	Богдан	+	—	—
	Виталий	—	—	+

Если Андрей провожает друга до автобуса, значит, он ездит не на автобусе. При этом третий друг ехал на скутере, значит, Андрей — не на скутере, а на велосипеде.

Проезжающий друг окликнул Богдана, значит, на автобус шел Богдан. Тогда на скутере был Виталий.

Ответ: Андрей на велосипеде, Богдан на автобусе, Виталий на скутере.

6  $10 \text{ кг} = 5 \text{ кг} + 2 \text{ кг} + 3 \text{ кг}$  крупы.

7  $2 \text{ А} = 4 \text{ Я};$   
 $1 \text{ Я} = 3 \text{ А};$   
 $2 \text{ А} = ? \text{ А};$   
 $2 \text{ А} = (3 \cdot 4) \text{ А}, \text{ т. е. } 2 \text{ А} = 12 \text{ А}.$

Ответ: 12 абрикосов.

**8** 1-й способ.

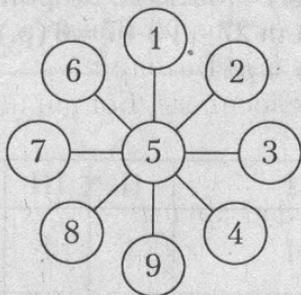
		Шаг 1	Шаг 2	Шаг 3	Шаг 4	Шаг 5	Шаг 6	Шаг 7	Шаг 8
Сосуд 9 л	0	9	5	5	1	1	0	9	<b>6</b>
Сосуд 4 л	0	0	4	0	4	0	1	1	4

2-й способ.

		Шаг 1	Шаг 2	Шаг 3	Шаг 4	Шаг 5	Шаг 6	Шаг 7	Шаг 8
Сосуд 9 л	0	0	4	4	8	8	9	0	3
Сосуд 4 л	0	4	0	4	0	4	3	3	0

Шаг 9	Шаг 10	Шаг 11	Шаг 12	Шаг 13	Шаг 14	Шаг 15	Шаг 16
3	7	7	9	0	2	2	<b>6</b>
4	0	4	2	2	0	4	0

**9** Посередине помещаем число, которое находится посередине данного числового ряда от 1 до 9, — это число 5. До 15 число 5 надо дополнить числом 10, которое получается из чисел, находящихся на противоположных концах числового ряда: 1 и 9, 2 и 8, 3 и 7, 4 и 6.



*Цель:* проверка уровня сформированности умений анализировать и решать задания разного уровня сложности.

### Рекомендации по проведению занятия

#### Решения заданий

1 а) 1)  $4 \cdot 10 = 40$  (к.) — было бы, если бы все автомобили были легковыми;

2)  $46 - 40 = 6$  (к.) — дополнительных;

3)  $6 - 4 = 2$  (к.) — больше у грузовика;

4)  $6 : 2 = 3$  (гр.) — на стоянке;

5)  $10 - 3 = 7$  (авт.) — легковых.

Ответ: 3 грузовика, 7 легковых автомобилей.

б)  $4 : 2 = 2$  (д.).

Ответ: 2 диска.

в) 1)  $27 : 3 = 9$  (р.) — стало в каждой вазе;

2)  $9 + 5 = 14$  (р.) — было в первой вазе;

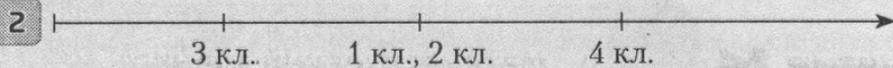
3)  $9 - 5 + 3 = 7$  (р.) — было во второй вазе;

4)  $9 - 3 = 6$  (р.), или  $27 - 14 - 7 = 6$  (р.) — было в третьей вазе.

Ответ: 14 роз, 7 роз, 6 роз.

г)

	I	II	III	IV	V	VI	VII
Окуни — меньше всего	1	1	1	1	2	2	3
Бычки — больше всего	9	8	7	6	7	6	5
Караси	2	3	4	5	3	4	4
Всего	$1 + 2 + 9 = 12$	12	12	12	12	12	12



Ответ: больше детей в четвертом классе.

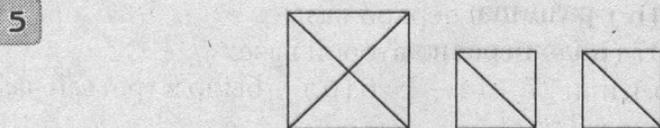
3 Ткачиха — не Саша и не Оля, значит, она Ира. Ленточница не Саша, значит, она Оля. Кладовщицу зовут Саша.

Можно рассуждать и по-другому. Саша — «старше», значит, она не ткачиха и не ленточница. Саша — кладовщица. У ткачихи нет ни братьев, ни сестер, а у Оли есть брат. Оля — не ткачиха, а ленточница. Тогда Ира — ткачиха.

	Ткачиха	Ленточница	Кладовщица
Оля	–	+	–
Ира	+	–	–
Саша	–	–	+

Ответ: Ира — ткачиха, Оля — ленточница, Саша — кладовщица.

4  $1 \text{ М} = 2 \text{ Р}$ ;  
 $3 \text{ М} = 6 \text{ Р}$ , значит,  $3 \text{ М} > 5 \text{ Р}$ .  
 Ответ: 3 морковки тяжелее.



*Цель:* проверка уровня сформированности умений анализировать и решать задания разного уровня сложности.

## Рекомендации по проведению занятия

### Решения заданий

- 1 а) Если остались конфеты одного сорта, то Вера взяла все леденцы и столько же ирисок.

$$15 - 12 = 3 \text{ (ир.)} - \text{осталось.}$$

Ответ: 3 ириски.

- б) 1)  $20 : 2 = 10$  (откр.) — стало у сестер;

2)  $10 + 4 = 14$  (откр.) — было у старшей сестры;

3)  $10 - 4 = 6$  (откр.), или  $20 - 14 = 6$  (откр.) — было у младшей

сестры.

Ответ: 14 открыток, 6 открыток.

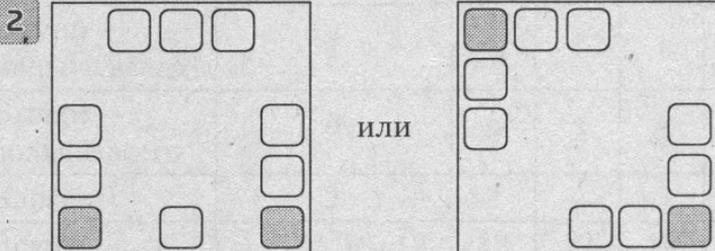
- в) 1)  $8 - 6 = 2$  (л) — разница;

2)  $2 : 2 = 1$  (л) — надо перелить.

Ответ: 1 литр.

- г)  $50 + 30 - 10 = 70$  (руб.).

Ответ: 70 рублей.



Если 1 кресло поставить в угол, то оно окажется возле двух стен комнаты. Если кресел 10, можем предположить, что возле каждой стены станет 3 кресла:  $3 \cdot 4 = 12$ . Два дополнительных места появляются от кресел в углах комнаты. Значит, 2 кресла должны оказаться в углах комнаты, а остальные расставляем так, чтобы возле каждой стены их стояло по 3.

## Содержание

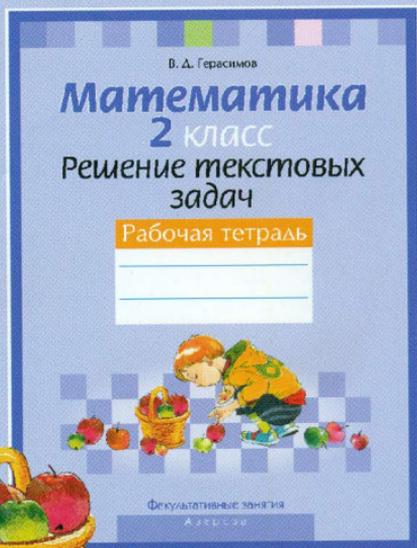
От авторов.....	3
Программа факультативных занятий.....	4
Типология текстовых (сюжетных) задач.....	14
Примерное календарно-тематическое планирование факультативных занятий.....	28
Рекомендуемая литература.....	30
<b>Занятие 1.</b> Простые задачи со связью «было — изменение — стало» или «всего (вместе)».....	31
<b>Занятие 2.</b> Простые задачи со связью «больше на» или «меньше на».....	32
<b>Занятие 3.</b> Решение комбинаторных задач (повторение).....	33
<b>Занятие 4.</b> Решение логических задач (повторение).....	34
<b>Занятие 5.</b> Составные задачи со связью «больше на (меньше на)».....	36
<b>Занятие 6.</b> Составные задачи со связями «всего (вместе)», «столько же».....	40
<b>Занятие 7.</b> Ломаная. Задачи на нахождение длины ломаной и обратные им.....	43
<b>Занятия 8—9.</b> Составные задачи со связями «всего (вместе)», «больше на (меньше на)», «столько же».....	46
<b>Занятие 10.</b> Составные задачи со связью «было — изменение — стало» и с двумя ситуациями в условии.....	50
<b>Занятие 11.</b> Решение комбинаторных задач с помощью таблиц.....	53
<b>Занятия 12—13.</b> Составные задачи со связями «всего (вместе)», «больше на (меньше на)», «столько же».....	56
<b>Занятие 14.</b> Составные задачи со связями «было — изменение — стало», «всего (вместе)», «больше на (меньше на)».....	60

<b>Занятие 15.</b> Составные задачи со связью «было — изменение — стало» и с тремя ситуациями в условии .....	64
<b>Занятие 16.</b> Составные задачи со связью «было — изменение — стало» и с двумя изменениями.....	66
<b>Занятие 17.</b> Задачи на взвешивание .....	70
<b>Занятие 18.</b> Понятие о делении числа на равные части (простые случаи).....	74
<b>Занятие 19.</b> Задачи повышенной сложности со связью «было — изменение — стало» .....	75
<b>Занятие 20.</b> Понятие о делении числа на равные части (сложные случаи).....	77
<b>Занятие 21.</b> Задачи на переливание.....	80
<b>Занятие 22.</b> Задачи на нахождение периметра прямоугольника, квадрата.....	82
<b>Занятие 23.</b> Нахождение сумм одинаковых слагаемых разными способами .....	84
<b>Занятие 24.</b> Математический турнир.....	85
<b>Занятие 25.</b> Рассказ со связью «деление на равные части (поровну)», составление задач из него .....	88
<b>Занятие 26.</b> Математический турнир.....	89
<b>Занятие 27.</b> Математический турнир.....	91
<b>Занятия 28—29.</b> Простые задачи на умножение и деление .....	93
<b>Занятие 30.</b> Задачи повышенной сложности на умножение и деление .....	94
<b>Занятие 31.</b> Представление о площади прямоугольника, квадрата .....	97
<b>Занятие 32.</b> Математический турнир (решение текстовых задач) .....	98
<b>Занятие 33.</b> Математический турнир (решение нестандартных задач).....	99
<b>Занятие 34.</b> Математический турнир.....	102
<b>Занятие 35.</b> Математический турнир.....	104

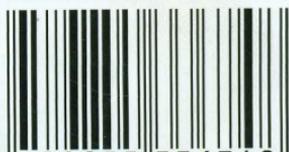
# Помогаем учить, помогаем учиться

## Факультативные занятия

Рабочая тетрадь предназначена для использования на факультативных занятиях по математике. Учебный материал представлен в виде оригинальных заданий, в том числе занимательного и игрового характера, расширяющих и углубляющих учебный компонент. Стержень тетради выступает линия текстовых (сюжетных) задач.



ISBN 978-985-533-674-8



9 789855 336748