УДК 372.8
ББК 74.262.21
П 29

Образовательная система «Школа 2000...»

***Научный руководитель* — Л. Г. Петерсон**,
доктор педагогических наук, профессор,
директор Центра системно-деятельностной педагогики
«Школа 2000...» ФГАОУ АПК и ППРО,
академик Международной академии наук педагогического образования,
лауреат Премии Президента РФ в области образования за 2002 год

Редакционная коллегия:

Д. Л. Абраров, Л. А. Грушевская, М. А. Кубышева,
Н. С. Лотова, С. Е. Мазурина, Л. В. Селькина, Е. В. Чуткова

Петерсон Л. Г.
П 29 Методические рекомендации к учебнику «Математика» 1 класс / Л. Г. Петерсон. — М. : издательство «Ювента», 2016. — 264 с. : ил.

ISBN 978-5-85429-657-1

В методическом пособии описана система работы по учебнику математики для 1 класса автора Л. Г. Петерсон. Приведены программа, тематическое планирование, цели, задачи и результаты каждого этапа обучения, способы достижения личностных, метапредметных и предметных результатов освоения основной образовательной программы ФГОС НОО. В пособии также приведены методики изучения всех разделов курса, примеры решения типовых и нестандартных заданий, представленных в учебнике.

Курс математики 1 класса Л. Г. Петерсон реализует авторскую технологию и систему дидактических принципов деятельностного метода. Ориентирован на развитие мышления и творческих способностей учащихся, формирование прочной системы математических знаний, культуры исследовательской и проектной деятельности, умения учиться и готовности к саморазвитию. Является составной частью непрерывного курса математики «Учусь учиться» для дошкольников, учащихся начальной и средней школы.

Курс математики «Учусь учиться» может использоваться во всех типах общеобразовательных школ.

УДК 372.8
ББК 74.262.21

ISBN 978-5-85429-657-1

ВВЕДЕНИЕ

Предлагаемый курс математики для начальной школы является частью единого непрерывного курса математики для дошкольников, начальной школы и 5—9 классов средней школы, который создан в Центре системно-деятельностной педагогики «Школа 2000...» АПК и ППРО РФ с позиций реализации новых целей образования, установленных ФГОС, — достижение личностных, метапредметных и предметных результатов образования и готовности к саморазвитию на основе формирования у учащихся познавательной мотивации, универсальных учебных действий и умения учиться в целом. Он разработан на базе психолого-педагогических исследований, проведенных в 70—90-х годах на базе в НИИ ОПП АПН СССР (В. В. Давыдов, Н. Я. Виленкин и др.), и достижений современной российской методологической школы (Г. П. Щедровицкий, О. С. Анисимов и др.).

В **программе курса математики «Учусь учиться» для 1—4 классов** начальной школы и научно-методической литературе по программе «Школа 2000...» приведены цели и задачи курса, его общая характеристика, технологическая и дидактическая основа — дидактическая система деятельностного метода «Школа 2000...», уровни ее реализации, способ формирования универсальных учебных действий (УУД) на основе надпредметного курса «Мир деятельности», типология уроков, структура курса (содержательно-методические линии: числовая, алгебраическая, геометрическая, функциональная, логическая, линии анализа данных и текстовых задач), место курса в учебном плане и результаты его изучения (личностные, метапредметные и предметные), содержание курса для 1—4 классов.

Отметим основные методические особенности данного курса.

1. Ориентация на формирование личностных и метапредметных результатов образования, развитие духовного потенциала личности ребенка, его творческих способностей и интереса к предмету

Математические знания в курсе «Учусь учиться» рассматриваются не как самоцель, а как средство формирования определенных ФГОС личностных и метапредметных результатов образования, способов математической деятельности, средство развития мышления детей, их чувств и эмоций, творческих способностей и мотивов деятельности.

Поставленная цель реализуется посредством использования **дидактической системы деятельностного метода Л. Г. Петерсон («Школа 2000...»)[1].**

Технология деятельностного метода предполагает следующую структуру уроков введения нового знания:

1. Мотивация (самоопределение) к деятельности.
2. Актуализация знаний и фиксация индивидуального затруднения в пробном учебном задании.
3. Выявление места и причины затруднения.
4. Построение проекта выхода из затруднения.
5. Реализация построенного проекта.
6. Первичное закрепление с проговариванием во внешней речи.
7. Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону.
8. Включение в систему знаний и повторение.
9. Рефлексия деятельности (итог урока).

[1] *Петерсон Л.Г.* Деятельностный метод обучения: образовательная система «Школа 2000...». — М.: АПК и ППРО, УМЦ «Школа 2000...», 2007.

Аналогичную структуру имеют уроки других типов: рефлексии (то есть повторения и закрепления знаний, самоконтроля и коррекции своих ошибок), а также уроки контроля развивающего типа. Такое построение уроков позволяет не только сформировать у учащихся устойчивую систему математических знаний, но и вовлекает их в выполнение в ходе каждого урока всего комплекса универсальных учебных действий, предусмотренных ФГОС[2].

При работе над формированием универсальных учебных действий особое место занимает надпредметный курс «Мир деятельности». Данный курс прокладывает принципиально новый путь к надежному и устойчивому формированию универсальных учебных действий и умения учиться, а также позволяет придать процессу целостность и системность, повысить качество образования в соответствии с новыми целями и задачами, поставленными Федеральным государственным стандартом, на всех ступенях образования.

Комплекс педагогических условий, обеспечивающих реализацию технологии деятельностного метода, включает в себя следующие ***дидактические принципы:*** *деятельности, непрерывности, целостного представления о мире, минимакса, психологической комфортности, вариативности, творчества.* Эти принципы сохраняют свое значение в системе воспитательной работы и управления поддержкой здоровья детей. Таким образом, дидактическая система деятельностного метода «Школа 2000...» позволяет обеспечить единый учебно-воспитательный и здоровьесберегающий процесс деятельностного типа.

2. Уровни реализации дидактической системы «Школа 2000...»

Дидактическая система «Школа 2000...» может быть реализована на разных уровнях — *базовом, технологическом, системно-технологическом.*

Базовый уровень ТДМ включает в себя следующие 7 шагов:

1) Мотивация к учебной деятельности.
2) Актуализация знаний.
3) Проблемное объяснение нового знания.
4) Первичное закрепление во внешней речи.
5) Самостоятельная работа с самопроверкой.
6) Включение нового знания в систему знаний и повторение.
7) Итог урока.

При работе на базовом уровне ТДМ в системе дидактических принципов «Школа 2000...» принцип деятельности трансформируется в принцип *активизации деятельности* традиционной системы обучения. При этом особое внимание следует обратить на принципы ***минимакса*** и ***психологической комфортности***, при правильном использовании которых **каждый ученик имеет возможность продвигаться вперед в собственном темпе** на своем «максимальном», но посильном для себя уровне трудности, и, наоборот, игнорирование которых может привести к перегрузке учащихся.

Описанная структура урока систематизирует инновационный опыт российской школы, поэтому переход к ней — посильный для каждого учителя шаг, который дает достаточно быстрый результат: положительную динамику в уровне усвоения детьми знаний, развитии их мышления, речи, познавательного интереса. Базовый уровень ТДМ легко осваивает любой учитель уже при первичном знакомстве с дидактической системой «Школа 2000...» и становится стартовой площадкой для саморазвития учителя при освоении деятельностного метода в его полноте.

Технологический уровень реализации ТДМ — это уровень работы учителя, при котором реализуется переходная структура (8 шагов) и система дидактических принципов «Школа 2000...». В практику работы включается понятие эталона,

[2] Как перейти к реализации ФГОС второго поколения по образовательной системе деятельностного метода обучения «Школа 2000...»: Методическое пособие / Под ред. *Л. Г. Петерсон.* — М.: АПК и ППРО, УМЦ «Школа 2000...», 2010.

эталона для самопроверки, подробного образца, организуется мотивация к познавательной деятельности (на уровне «хочу», «могу»).

Технологический уровень реализации ТДМ позволяет:

1. Обеспечить все результаты базового уровня реализации ТДМ.
2. Создать условия для формирования общеучебных умений, в том числе и умения учиться.

Системно-технологический уровень реализации ТДМ — это уровень работы учителя, при которой реализуется целостная структура учебной деятельности (9 шагов) и система дидактических принципов «Школа 2000...». В практику работы включается понятие учебной деятельности и ее структура.

Системно-технологический уровень реализации ТДМ позволяет:

1. Обеспечить все результаты базового уровня реализации ТДМ.
2. Сформировать общеучебные умения, определенные в госстандартах.

3. Связь с практикой, реальными проблемами окружающего мира

Полноценное обучение математике невозможно без понимания детьми происхождения и значимости математических понятий, роли математики в системе наук. Поэтому одной из основных задач школьного курса является раскрытие перед учащимися всех трех этапов формирования математического знания.

Ими являются:

1) ***этап математизации***, то есть построение математической модели некоторого фрагмента реальной действительности;

2) ***этап изучения математической модели***, то есть построение математической теории, описывающей свойства построенной модели;

3) ***этап приложения полученных результатов к реальному миру***.

Например, натуральные числа не являются начальными абстракциями, поэтому их изучению предшествует знакомство с конечными совокупностями предметов. Точно так же изучение сложения и вычитания натуральных чисел начинается с рассмотрения конкретных операций объединения конечных совокупностей и удаления части совокупности, а в качестве основы изучения формальных операций сложения и вычитания двузначных чисел используются операции над символизированной записью этих чисел с помощью точек и фигур (в соответствии с историческим ходом развития этих операций).

Сказанное выше показывает, каким образом в курсе математики 1 класса отражается первый этап математического моделирования — построение математических моделей окружающего мира. Второй этап — внутримодельное исследование — связан с изучением операций сложения и вычитания однозначных чисел, построением таблицы сложения и изучением операций над двузначными числами. Наконец, третий этап находит свое отражение в решении текстовых задач, где изученные операции над числами получают практическое применение.

4. Преемственность между дошкольной подготовкой, начальной и средней школой

Преемственность между дошкольной подготовкой, начальной и средней школой в курсе реализуется на уровне технологии, содержания и методик, что обеспечивает непрерывность образовательного процесса между всеми ступенями обучения.

Отбор содержания и последовательность изучения основных математических понятий осуществлялись на основе системного подхода. Построенная Н. Я. Виленкиным многоуровневая система начальных математических понятий позволила установить порядок введения фундаментальных понятий, обеспечивающий преемственные связи между ними и непрерывное развитие всех содержательно-методических линий курса математики с 1 по 9 класс.

Дошкольная подготовка по курсам «Игралочка» и «Раз — ступенька, два — ступенька...» программы «Школа 2000...» в рамках комплексной примерной образовательной программы дошкольной подготовки «Мир открытий» помогает развить у детей мышление и познавательную мотивацию, сформировать позитивный опыт общения и совместного решения задач на основе метода рефлексивной самоорганизации, то есть дает ту необходимую базу, которая обеспечивает быструю и успешную адаптацию к школьному обучению.

В курсе 1 класса также предусмотрен адаптационный период, который позволяет включиться в учебный процесс всем без исключения детям без потери интереса у тех, кто уже прошел дошкольную подготовку по программе «Школа 2000...».

5. Формирование стиля мышления, необходимого для успешного использования средств ИКТ

Компьютеризация окружающего мира приводит к переоценке важности многих умений и навыков. Особое значение приобретает, например, умение составить и осуществить план действий, умение строго подчиняться заданным правилам и алгоритмам, оценивать правдоподобность полученного ответа, умение перебирать варианты решения, организовывать поиск информации, необходимой для решения поставленной задачи, и др.

Таким образом, в курсе математики «Учусь учиться» успешно решаются все задачи предметной области «Математика и информатика» ФГОС.

6. Разноуровневый характер учебника

Материал учебника предусматривает возможность работы по нему детей самого разного уровня подготовки в школах и классах всех типов — от классов коррекции до гимназических и лицейских классов — на основе принципов минимакса и психологической комфортности. ***Отбор детей для работы по учебнику не предполагается***, значение имеет не уровень подготовки детей, а уровень подготовки учителя.

Обучение ведется на высоком уровне трудности (уровне «максимума»), то есть в «зоне ближайшего развития» наиболее подготовленных детей, но ***при обязательном учете их индивидуальных особенностей и возможностей, формировании у каждого ребенка веры в себя, в свои силы***.

Практически это означает, что в учебниках предложен достаточно высокий уровень заданий и темп их изучения. С самых первых уроков все дети помещаются в ситуацию, требующую от них интеллектуальных усилий, продуктивных действий. Но в обучающих заданиях и самостоятельных работах оценивается только успех ребенка и его движение вперед относительно себя. Ошибка же рассматривается как рабочая ситуация, требующая коррекции, выявления ее причины и исправления.

Текущий и итоговый контроль проводится на уровне более низком, чем шла работа в классе, что приводит практически к полному исчезновению двоек. Итоговые отметки выставляются в зависимости от количества «достижений» (которые оцениваются только четверками и пятерками) и отметок за контрольные работы. Тройки и двойки могут появляться очень редко — лишь тогда, когда ребенок проявил необязательность, не выполнил согласованное задание, которое однозначно посильно для него. При этом лучше, если отрицательную отметку он поставит себе сам в соответствии с принятыми в классе нормами.

Вместе с тем высокий уровень подачи материала рассматривается не как обязательное требование, а как предложение, возможность достижения успеха, предоставленная каждому ребенку и побуждающая его к действию. Поэтому учитель должен заметить и поддержать любой, пусть даже самый маленький успех ребенка — его активность, включенность в процесс поиска решения, его верное суждение или просто попытку выдвинуть собственную гипотезу. Неверный ответ ученика не должен вызывать негативной реакции учителя, раздражения, нравоучения. «Ничему меня не научит то, что тычет, талдычит, жучит», — писал Борис Слуцкий. Поэтому лучше, если коррекцию ответа сделает кто-то из ребят: «Ребята, а вы как думаете?» Дело же учителя в этой ситуации морально поддержать того, кто в этот раз ошибся: «Молодец! Ты нам помог разобраться!»; «Ты согласен? Разобрался теперь? Молодец!» и т. д.

Принцип минимакса является саморегулирующимся механизмом разноуровневого обучения, поэтому, как было отмечено выше, никакого специального отбора детей для работы по нему не предполагается. Более того, вовлечение в учебную деятельность, внутренняя активность, выработка привычки к осмыслению каждого своего шага особенно важны для детей с проблемами в развитии. Но работа на высоком уровне трудности обязательно должна сочетаться с созданием в классе атмосферы доверия, уважения, доброжелательности, позволяющей поверить в свои силы и по-настоящему «раскрыться» каждому ученику. «У тебя все получится!» — должен верить учитель в ученика, «У меня все получится!» — должен верить он сам, «У него все получится!» — должны верить все остальные ученики класса. В противном случае обучение потеряет для ребенка личностный смысл и школа не сможет выполнить своей главной миссии — помочь ему достигнуть своего индивидуального максимума.

Объем заданий в учебнике задает уровень индивидуальной образовательной траектории для наиболее подготовленных детей. В силу этого **не предполагается выполнения каждым ребенком всех заданий из учебника**. Обязательными для всех являются лишь 3—4 ключевых задания по новой теме и задачи на повторение, в которых отрабатываются обязательные результаты обучения (ФГОС). Для более подготовленных детей спектр задач может быть расширен. Однако ***нельзя допускать перегрузки детей***.

Отработка и закрепление знаний основных содержательно-методических линий курса (числовой, линии текстовых задач) ведется параллельно с исследованием новых математических идей дополнительных линий (геометрической, алгебраической, анализа данных и др.). Поэтому тренировочные упражнения не утомляют детей, тем более что им придается, как правило, игровая форма (кодирование и расшифровка, отгадывание загадок и т. д.). Каждый ребенок с невысоким уровнем подготовки имеет возможность «не спеша» отработать необходимый навык из обязательных результатов обучения, а более подготовленные дети постоянно получают «пищу для ума», что делает уроки математики привлекательными для всех детей — и «сильных», и менее подготовленных.

Принципиально важно, чтобы каждый ребенок на каждом уроке переживал радость открытия, чтобы у него формировались вера в свои силы и познавательный интерес. ***Интерес и успешность обучения*** — вот те основные параметры, которые определяют полноценное нравственное, интеллектуальное и физиологическое развитие ребенка, а значит, и качество работы с детьми.

7. Учебное время на работу по учебнику

Предложенный в учебниках «максимум», его ориентация на целенаправленное и системное формирование универсальных учебных действий и умения учиться делает целесообразным добавление в учебный план дополнительного часа за счет школьного компонента, то есть ***выделение на математику 5 ч в неделю***. В этом случае обеспечивается более детальная и глубокая проработка материала учебника и повышается общий уровень достижения результатов ФГОС.

Помимо этого, содержание учебников предоставляет возможность для организации проектной и кружковой работы и углубленного изучения отдельных линий во второй половине дня (геометрической, логической, комбинаторной и др.).

8. Творческие задания в системе работы по учебнику

Эффективным средством, позволяющим раскрыться каждому ребенку в классе и реализовать свой потенциал, является творческая работа детей. Творческие задания, в которых дети придумывают, составляют, изобретают, должны предлагаться систематически, до 2—3 раз в неделю. В них дети могут придумать примеры на изученный вычислительный прием, составить задачу по данному выражению (например, $85 : 5 \cdot 9$ или $x \cdot 5 + y \cdot 8$), задачу заданного типа (на кратное сравнение, по сумме и разности и т. д.) или по заданному сюжету (о спорте, о животных, задачу-сказку и т. д.), нарисовать узоры или геометрические фигуры указанного свойства (например, луч KM, пересекающий прямую AB и не пересекающий отрезок CD), расшифровать или зашифровать название города, книги, кинофильма с помощью вычислительных примеров и т. д.

Творческие задания обычно предлагаются дополнительно к обязательной части и никогда не оцениваются плохой отметкой. Наиболее удачные творческие работы можно собрать в конце года в «Задачник», авторами которого станут сами учащиеся — авторы этих работ. Подобные задания, в которых дети выступают не как исполнители, а как творцы, самым положительным образом влияют на развитие личности детей, способствуют более глубокому и прочному усвоению ими знаний.

9. Форма учебника

В рамках курса математики «Учусь учиться» учебник используется в двух различных формах.

1. Комплект «Учебник + рабочая тетрадь».

Этот вариант допускает многоразовое использование учебника детьми в течение нескольких лет. Рабочая тетрадь сделана так, что ее можно эффективно использовать с учебником в твердом переплете. Она помогает организовать проблемные ситуации на уроке, исследование ситуаций, проектирование и реализацию построенного проекта, тренинг и самоконтроль, работу над ошибками. При этом существенно сокращается время выполнения заданий, что позволяет увеличить число задач, самостоятельно решенных детьми на уроке.

Вместе с тем предполагается параллельное использование в обучении тетрадей в клетку — детей надо приучать к аккуратному ведению тетрадей, вырабатывать у них красивый почерк, знакомить с правилами единого орфографического режима.

2. Комплект «Учебник на печатной основе + рабочая тетрадь».

Данная версия учебника расширяет количество заданий, которые дети могут выполнить на печатной основе. Тем самым экономия времени становится еще более существенной. Значение имеет и эмоциональный фактор индивидуального, личностного отношения к содержанию учебника. При этом задания рабочей тетради не повторяют заданий учебника и используются на уроке, как и в предыдущем случае, для организации построения детьми нового знания и коррекции своих ошибок. Но при этом увеличивается возможность выбора заданий для тренингов и, при необходимости, более глубокой отработки тех или иных вопросов курса.

Тетрадь в клетку сохраняется, записей в ней становится меньше, но достаточно для того, чтобы дети при переходе в среднюю школу уверенно владели правилами единого орфографического режима и аккуратно оформляли свои записи в тетради. Если запись задачи предусмотрена в тетради в клетку, то на печатной основе места для ее решения не оставляется.

10. Виды и формы работы на уроке

Виды и формы работы на уроке необходимо разнообразить. Урок должен включать коллективные, групповые и индивидуальные формы работы, устную работу и работу в тетрадях в клетку. Отработка вычислительных навыков должна быть на уроках системной и достаточно интенсивной, но не занимать более 3—4 минут. При этом вычислительным упражнениям целесообразно придавать развивающий характер, подбирая числа-ответы так, чтобы полученные ряды дети могли анализировать, классифицировать, выявлять в них закономерности. Это поможет не только закреплять навыки счета, но и готовить мышление детей к работе деятельностным методом.

При формировании понятий благодаря методикам, принятым в курсе, у учащихся подключаются все виды памяти — не только зрительная и слуховая, но и двигательная, образная, тактильная и др. Особое внимание уделяется ритмическим играм, которые уже в 1 классе помогают детям освоить счет через 2, 3, 4 и т. д. до 9, подготовив тем самым прочную базу для дальнейшего изучения ими во 2 классе таблицы умножения.

При проведении ритмических игр следует обратить внимание на составление движений, начиная со счета через 5, самими детьми — в этом случае движения запоминаются легче и быстрее и, как следствие, быстрее идет запоминание кратных однозначных чисел.

Работа в рабочей тетради не должна превышать, как правило, 10—12 минут. Она предполагает, в основном, ***самостоятельное*** выполнение учащимися заданий, подготовленных предварительно во фронтальной работе с аналогичными, но другими заданиями. Время самостоятельного выполнения задания обычно ограничивается (как правило, от одной до 3—4 минут). Затем задание проверяется, в зависимости от оснащенности класса, с помощью переносной доски, кодоскопа, медиапроектора, компьютера или Smart-доски. Дети сравнивают свое решение с эталоном для самопроверки или образцом и выставляют себе соответственно «+» или «–». В результате у ребенка целенаправленно формируется способность к самоконтролю.

Поскольку задания, выполненные самостоятельно, дети проверяют сами, то учитель при их проверке обращает внимание, прежде всего, на сформированность навыков самоконтроля и аккуратность ведения записей.

11. Система контроля знаний

В курсе предусмотрена многоуровневая система контроля знаний: самоконтроль — при введении нового материала; взаимоконтроль — в процессе его отработки; обучающий контроль — в системе обучающих самостоятельных работ; текущий контроль — при проведении контрольных работ в течение учебного года; итоговый контроль, включающий 2 этапа — переводную контрольную работу («минимум») и итоговую контрольную работу (контроль и самоконтроль уровня освоения программы).

Обучающие самостоятельные работы проводятся на высоком уровне трудности, поэтому оценивается **только успех**. А именно если вся самостоятельная работа выполнена без ошибок (обычно это 3—5 детей в классе), то учитель отмечает такую работу качественной оценкой «Молодец! В противном случае учитель указывает над чем ученику необходимо поработать. После каждой самостоятельной работы дети, допустившие ошибки, выполняют работу над ошибками.

Задача учителя — побудить каждого ребенка разобраться в своих ошибках и исправить их.

Уровень контрольных работ должен быть ниже уровня обучающих самостоятельных работ (но выше административного контроля). Задания для контрольных работ рекомендуется подбирать так, чтобы с ней полностью могли справиться ***примерно три четверти класса***.

Варианты обучающего, текущего и итогового контроля знаний для 1 класса в двух вариантах предложены в пособии «Самостоятельные и контрольные работы». Пособие «Электронные приложения к учебникам математики Л. Г. Петерсон» поможет проанализировать уровень подготовки каждого учащегося и класса в целом в сравнении с возрастной группой, выявить причины затруднений и эффективно провести коррекцию.

В учебнике «Математика "Учусь учиться", 1 класс», части 1—3, универсальные учебные действия (личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные) формируются в процессе изучения следующих основных вопросов: нумерация чисел в пределах 100, сравнение, сложение и вычитание чисел в пределах 100, таблица сложения. Доводятся до уровня автоматизированного навыка приемы устных вычислений в пределах 20.

Вводятся простые задачи, раскрывающие смысл арифметических действий (сложения и вычитания), содержащие отношения «больше (меньше) на ...». Происходит знакомство с составными задачами в 2—3 действия. Особое внимание уделяется развитию способности к самостоятельному анализу текстовых задач, формированию у детей геометрических представлений, способностей к выявлению закономерностей, развитию познавательных процессов, логического и вариативного мышления.

Практически в каждый урок должны включаться достаточно интенсивные упражнения на отработку вычислительных навыков. Вычислительным упражнениям целесообразно придавать развивающий характер, подбирая числа-ответы так, чтобы полученные ряды дети могли анализировать, классифицировать, выявлять в них закономерности. Это поможет не только закреплять навыки счета, но и вести подготовку детей к работе деятельностным методом.

Литература

1. *Л. Г. Петерсон.* Деятельностный метод обучения: образовательная система «Школа 2000...». — М.: АПК и ППРО, УМЦ «Школа 2000...», 2007.
2. Как перейти к реализации ФГОС второго поколения по образовательной системе деятельностного метода обучения «Школа 2000...»: Методическое пособие / Под ред. Л. Г. Петерсон. — М.: АПК и ППРО, УМЦ «Школа 2000...», 2010.
3. *Л. Г. Петерсон.* Математика: Программы для 1—4 класса. — М.: Просвещение, 2011.
4. *Л. Г. Петерсон.* Математика «Учусь учиться». 1 класс, части 1—3 / Учебник комплекта «Учебник + рабочие тетради». — Изд. 5-е, перераб. — М.: Ювента, 2012.
5. *Л. Г. Петерсон, Э. Р. Барзунова, А. А. Невретдинова.* Самостоятельные и контрольные работы. Вып. 1/1 и 1/2. — М.: Ювента, 2011.
6. *В. А. Петерсон, М. А. Кубышева.* Электронные приложения к учебнику математики, 1 класс: мониторинг уровня математической подготовки по курсу «Учусь учиться». — М.: УМЦ «Школа 2000...», 2007.
7. *Л. Г. Петерсон, М. А. Кубышева.* Построй свою математику: блок-тетрадь эталонов, 1 класс. — М.: УМЦ «Школа 2000...», 2007.
8. Дидактические материалы «Треугольники и точки» для организации учебной деятельности учащихся при изучении нумерации, сложения и вычитания двузначных чисел. — М.: УМЦ «Школа 2000...», 2011.
9. Дидактические материалы «Геометрическое лото» для организации предметных действий детей при изучении различных разделов курса математики 1—2 классов с целью более глубокого осознания ими соответствующих тем, развития их мышления, речи, активности и самостоятельности. — М.: УМЦ «Школа 2000...», 2011.
10. Сценарии уроков к курсу математики «Учусь учиться», 1 класс (с презентациями, дидактическими и раздаточными материалами). DVD. — М.: УМЦ «Школа 2000...», 2012.
11. *Л. Г. Петерсон, И. Г. Липатникова.* Устные упражнения, 1 класс. — М.: УМЦ «Школа 2000...», 2007.
12. *Л. Г. Петерсон, М. А. Кубышева.* «Мир деятельности»: надпредметный курс по формированию УУД. — М.: Ювента, 2012.
13. *Л. Г. Петерсон, М. А. Кубышева, С. Е. Мазурина, И. В. Зайцева.* Учусь учиться: набор смайликов к курсу «Мир деятельности». — М.: УМЦ «Школа 2000...», 2009.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА МАТЕМАТИКИ[3]

1 класс

4 часа в неделю, всего 132 ч[4]

Числа и арифметические действия с ними (70/85 ч)

Группы предметов или фигур, обладающих общим свойством. Составление группы предметов по заданному свойству (признаку). Выделение части группы.

Сравнение групп предметов с помощью составления пар: больше, меньше, столько же, больше (меньше) на... Порядок.

Соединение групп предметов в одно целое (сложение). Удаление части группы предметов (вычитание). Переместительное свойство сложения групп предметов. Связь между сложением и вычитанием групп предметов.

Аналогия сравнения, сложения и вычитания групп предметов со сравнением, сложением и вычитанием величин.

Число как результат счета предметов *и как результат измерения величин.*

Названия, последовательность и обозначение чисел от 1 до 9. Наглядное изображение чисел *совокупностями точек, костями домино, точками на числовом отрезке* и т. д. Предыдущее и последующее число. Количественный и порядковый счет. Чтение, запись и сравнение чисел с помощью знаков $=$, $\neq$, $>$, $<$.

Сложение и вычитание чисел. Знаки сложения и вычитания. Названия компонентов сложения и вычитания. *Наглядное изображение сложения и вычитания с помощью групп предметов и на числовом отрезке.* Связь между сложением и вычитанием. *Зависимость результатов сложения и вычитания от изменения компонентов.* Разностное сравнение чисел (больше на..., меньше на...). Нахождение неизвестного слагаемого, уменьшаемого, вычитаемого.

Состав чисел от 1 до 9. Сложение и вычитание в пределах 9. Таблица сложения в пределах 9 («треугольная»).

Римские цифры. Алфавитная нумерация. «Волшебные» цифры.

Число и цифра 0. Сравнение, сложение и вычитание с числом 0.

Число 10, его обозначение, место в числовом ряду, состав. Сложение и вычитание в пределах 10.

Монеты 1 к., 5 к., 10 к., 1 р., 2 р., 5 р., 10 р.

Укрупнение единиц счета и измерения. Счет десятками. Наглядное изображение десятков с помощью треугольников. Чтение, запись, сравнение, сложение и вычитание «круглых десятков» (чисел с нулями на конце, выражающих целое число десятков).

Счет десятками и единицами. Наглядное изображение двузначных чисел с помощью треугольников и точек. Запись и чтение двузначных чисел, представление их в виде суммы десятков и единиц. Сравнение двузначных чисел. Сложение и вычитание двузначных чисел без перехода через разряд. *Аналогия между десятичной системой записи чисел и десятичной системой мер.*

Таблица сложения однозначных чисел в пределах 20 («квадратная»). Сложение и вычитание в пределах 20 с переходом через десяток.

---

[3] Прямым шрифтом обозначены разделы, полностью обеспечивающие требования ФГОС НОО к личностным, метапредметным и предметным результатам образования по математике, а курсивом — те разделы, которые учащиеся имеют возможность дополнительно освоить при обучении по данной программе.

[4] Реализация принципа минимакса в образовательном процессе позволяет использовать данный курс при 5 ч в неделю за счет школьного компонента, всего 165 ч.

Работа с текстовыми задачами (20/25 ч)

Устное решение простых задач на смысл сложения и вычитания при изучении чисел от 1 до 9.

Задача, условие и вопрос задачи. Построение наглядных моделей текстовых задач (схемы, схематические рисунки и др.).

Простые (в одно действие) задачи на смысл сложения и вычитания. Задачи на разностное сравнение (содержащие отношения «больше (меньше) на...»). Задачи, обратные данным. Составление выражений к текстовым задачам.

Задачи с некорректными формулировками (лишними и неполными данными, нереальными условиями).

Составные задачи на сложение, вычитание и разностное сравнение в 2—4 действия. Анализ задачи и планирование хода ее решения. *Соотнесение полученного результата с условием задачи, оценка его правдоподобия.* Запись решения и ответа на вопрос задачи. Арифметические действия с величинами при решении задач.

Геометрические фигуры и величины (14/18 ч)

Основные пространственные отношения: выше — ниже, шире — уже, толще — тоньше, спереди — сзади, сверху — снизу, слева — справа, между и др. Сравнение фигур по форме и размеру (визуально).

Распознавание и называние геометрических форм в окружающем мире: круг, квадрат, треугольник, прямоугольник, куб, шар, параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус. Представления о плоских и пространственных геометрических фигурах.

Составление фигур из частей и разбиение фигур на части. *Конструирование фигур из палочек.*

Точки и линии (кривые, прямые, замкнутые и незамкнутые). *Области и границы.* Ломаная. Треугольник, четырехугольник, многоугольник, его вершины и стороны.

Отрезок и его обозначение. Измерение длины отрезка. Единицы длины: сантиметр, дециметр; соотношение между ними. Построение отрезка заданной длины с помощью линейки.

Составление фигур из частей и разбиение фигур на части.

Объединение и пересечение геометрических фигур.

Величины и зависимости между ними (10/12 ч)

Сравнение и упорядочение величин. *Общий принцип измерения величин. Единица измерения (мерка). Зависимость результата измерения от выбора мерки. Необходимость выбора единой мерки при сравнении, сложении и вычитании величин. Свойства величин.*

Измерение массы. Единица массы: килограмм.

Измерение вместимости. Единица вместимости: литр.

Поиск закономерностей. Наблюдение зависимостей между компонентами и результатами арифметических действий, их фиксирование в речи.

Числовой отрезок.

Алгебраические представления (14/18 ч)

Чтение и запись числовых и буквенных выражений в 1—2 действия без скобок. *Равенство и неравенство, их запись с помощью знаков* $>, <, =$.

Уравнения вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$, *решаемые на основе взаимосвязи между частью и целым.*

Запись переместительного свойства сложения с помощью буквенной формулы: $а + б = б + а$.

Запись взаимосвязи между сложением и вычитанием с помощью буквенных равенств вида: $а + б = с$, $б + а = с$, $с - а = б$, $с - б = а$.

Математический язык и элементы логики (2/3 ч)

Знакомство с символами математического языка: цифрами, буквами, знаками сравнения, сложения и вычитания, их использование для построения высказываний. Определение истинности и ложности высказываний.

Построение моделей текстовых задач.

Знакомство с задачами логического характера и способами их решения.

Работа с информацией и анализ данных (2/4 ч)

Основные свойства предметов: цвет, форма, размер, материал, назначение, расположение, количество. Сравнение предметов и групп предметов по свойствам.

Таблица, строка и столбец таблицы. Чтение и заполнение таблицы. Поиск закономерности размещения объектов (чисел, фигур, символов) в таблице.

Сбор и представление информации о единицах измерения величин, которые использовались в древности на Руси и в других странах.

Обобщение и систематизация знаний, изученных в 1 классе.

Портфолио ученика 1 класса.

Результаты изучения курса математики 1 класса

Содержание курса математики 1 класса направлено на реализацию следующих личностных, метапредметных и предметных результатов:

Личностные результаты

<u>У учащегося будут сформированы:</u>

- начальные представления об учебной деятельности и социальной роли «ученика»;
- начальные представления о целостности окружающего мира, об истории развития математического знания и способах математического познания;
- установка на самостоятельность и личную ответственность в учебной деятельности;
- проявление мотивации к учебной деятельности, понимание того, что успех в учении, главным образом, зависит от самого ученика;
- начальный опыт самоконтроля и самооценки своего индивидуального результата;
- установка на спокойное отношение к ошибкам как к «рабочей» ситуации, поиск способов коррекции своих возможных ошибок;
- представление о правилах сохранения и поддержки своего здоровья в учебной деятельности;
- опыт успешной совместной деятельности в паре и группе, установка на максимальный личный вклад в совместной деятельности;
- представления об основных правилах общения и опыт их применения;
- установка на уважительное отношение к учителю, к себе и сверстникам, к своей семье и своему Отечеству;
- представление об активности, доброжелательности, честности и терпении в учебной деятельности и принятие их как ценностей, помогающих ученику получить хороший результат;
- опыт самостоятельной успешной математической деятельности по программе 1 класса.

Учащийся получит возможность для формирования:

• активности, доброжелательности, честности и терпения в учебной деятельности;

• спокойного отношения к нестандартной ситуации, волевой саморегуляции, веры в свои силы;

• интереса к изучению математики и учебной деятельности в целом;

• опыта успешного сотрудничества со взрослыми и сверстниками, выхода из спорных ситуаций путем применения согласованных ценностных норм.

Метапредметные результаты

Регулятивные

Учащийся научится:

• определять функции ученика и учителя на уроке;

• понимать и принимать учебную задачу, поставленную учителем;

• понимать и применять предложенные учителем способы решения учебной задачи;

• определять и фиксировать основные этапы и шаги учебной деятельности (два основных этапа, структуру первого этапа — 6 шагов);

• применять правила выполнения пробного учебного действия;

• фиксировать свое затруднение в учебной деятельности при построении нового способа действия;

• применять правила поведения в ситуации затруднения в учебной деятельности;

• действовать по заданному и самостоятельно составленному плану решения учебной задачи;

• использовать математическую терминологию, изученную в 1 классе, для описания результатов своей учебной деятельности;

• комментировать свои действия во внешней речи;

• применять правила самопроверки своей работы по образцу.

Учащийся получит возможность научиться:

• определять причину затруднения в учебной деятельности;

• выполнять под руководством взрослого проектную деятельность;

• выполнять самооценку результатов своей учебной деятельности.

Познавательные

Учащийся научится:

• анализировать рисунки, таблицы, схемы, тексты задач и др., определять закономерность следования объектов и использовать ее для выполнения задания;

• сравнивать объекты, устанавливать и выражать в речи их сходство и различие;

• выявлять существенные признаки, делать простейшие обобщения;

• разбивать группу объектов на части (классифицировать) по заданному или самостоятельно установленному признаку;

• осуществлять синтез (составление целого из частей);

• действовать по аналогии;

• обнаруживать и устранять ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера;

• понимать и применять математическую терминологию для решения учебных задач по программе 1 класса;

• читать и строить схематические рисунки и графические модели для иллюстрации смысла действий сложения и вычитания и хода их выполнения, решения текстовых задач и уравнений на сложение и вычитание;

• изготавливать модели плоских геометрических фигур, соотносить реальные предметы с моделями рассматриваемых геометрических тел;

• понимать и применять базовые межпредметные понятия в соответствии с программой 1 класса (число, величина, геометрическая фигура, часть и целое, разбиение на части, объединение частей и др.);

• выявлять лишние и недостающие данные, дополнять ими тексты задач, составлять и решать собственные задачи, примеры и уравнения по программе 1 класса;

• понимать и применять знаки и символы, используемые в учебнике и рабочей тетради 1 класса для организации учебной деятельности.

Учащийся получит возможность научиться:

• *исследовать ситуации, требующие количественного описания объектов, сравнения и упорядочения чисел и величин, установления пространственно-временных отношений;*

• *анализировать простейшие текстовые задачи;*

• *обосновывать свою точку зрения;*

• *использовать приемы тренировки своего внимания;*

• *применять знания по программе 1 класса в измененных условиях;*

• *решать проблемы творческого и поискового характера в соответствии с программой 1 класса.*

Коммуникативные

Учащийся научится:

• применять правила поведения на уроке;

• задавать вопросы учителю и одноклассникам и отвечать на вопросы;

• применять правила работы в паре и в группе;

• участвовать в обсуждении различных вариантов решения учебной задачи, не бояться высказать свою версию;

• понимать возможность иной точки зрения, уважительно к ней относиться, высказывать в культурных формах свое отношение к иному мнению (в том числе и несогласие);

• в общении и совместной работе проявлять вежливость и доброжелательность, применять правила культурного выражения своих эмоций.

Учащийся получит возможность научиться:

• *устанавливать товарищеские отношения со сверстниками, проявлять активность в совместном решении задач и проблем;*

• *уважительно вести диалог, не перебивать других, аргументированно выражать свое мнение;*

• *осуществлять взаимоконтроль, при необходимости оказывать помощь и поддержку сверстникам;*

• *вести себя конструктивно в ситуации затруднения, признавать свои ошибки и стремиться их исправить.*

Предметные результаты

Числа и арифметические действия с ними

Учащийся научится:

• сравнивать группы предметов с помощью составления пар: больше, меньше, столько же, больше (меньше) на...;

• объединять предметы в единое целое по заданному признаку, находить искомую часть группы предметов;

• изображать числа совокупностями точек, костями домино, точками на числовом отрезке и т. д.;

• устанавливать прямую и обратную последовательность чисел в числовом ряду, предыдущее и последующее число, считать предметы в прямом и обратном порядке в пределах 100 (последовательно, двойками, тройками, ..., девятками, десятками);

• сравнивать числа и записывать результат сравнения с помощью знаков =, ≠, >, <;

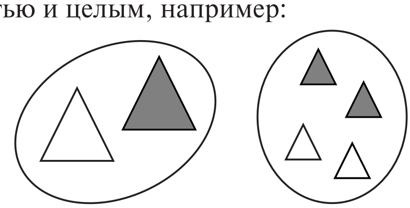
• понимать смысл действий сложения и вычитания, обосновывать выбор этих действий при решении задач;

• складывать и вычитать группы предметов, числа (в пределах 100 без перехода через десяток, в пределах 20 с переходом через десяток) и величины, записывать результат с помощью математической символики;

• моделировать действия сложения и вычитания с помощью графических моделей;

• устанавливать взаимосвязь между частью и целым по заданному разбиению на основе взаимосвязи между частью и целым, например:

Б + М = Ф	2 + 4 = 6
М + Б = Ф	4 + 2 = 6
Ф — Б = М	6 — 2 = 4
Ф — М = Б	6 — 4 = 2



• называть предыдущее и последующее каждого числа в пределах 100;

• определять и называть компоненты действий сложения и вычитания;

• называть состав чисел в пределах 20 (на уровне автоматизированного навыка) и использовать его при выполнении действий сложения и вычитания, основываясь на взаимосвязи между частью и целым;

• выполнять сравнение, сложение и вычитание с числом 0;

• применять правила сравнения чисел в пределах 100;

• применять правила нахождения части и целого;

• применять алгоритмы сложения и вычитания натуральных чисел (с помощью моделей, числового отрезка, по частям);

• применять правила разностного сравнения чисел;

• записывать и читать двузначные числа, представлять их в виде суммы десятков и единиц.

Учащийся получит возможность научиться:

• *выделять группы предметов или фигур, обладающих общим свойством, составлять группы предметов по заданному свойству (признаку), выделять части группы;*

• *соединять группы предметов в одно целое (сложение), удалять части группы предметов (вычитание);*

• *применять переместительное свойство сложения групп предметов;*

• *самостоятельно выявлять смысл действий сложения и вычитания, их простейшие свойства и взаимосвязь между ними;*

• *проводить аналогию сравнения, сложения и вычитания групп предметов со сравнением, сложением и вычитанием величин;*

• *изображать сложение и вычитание с помощью групп предметов и на числовом отрезке;*

• *применять зависимость изменения результатов сложения и вычитания от изменения компонентов для упрощения вычислений;*

• *выполнять сравнение, сложение и вычитание с римскими цифрами;*

• *распознавать алфавитную нумерацию, «волшебные» цифры;*

• *устанавливать аналогию между десятичной системой записи чисел и десятичной системой мер.*

Работа с текстовыми задачами

Учащийся научится:

• решать устно простые задачи на смысл сложения и вычитания (при изучении чисел от 1 до 9);

• выделять условие и вопрос задачи;

• решать простые (в одно действие) задачи на смысл сложения и вычитания и разностное сравнение (содержащие отношения «больше (меньше) на...»);

• решать задачи, обратные данным;

• составлять выражения к простым задачам на сложение, вычитание и разностное сравнение;

• записывать решение и ответ на вопрос задачи;

• складывать и вычитать изученные величины при решении задач;

• решать составные задачи в 2 действия на сложение, вычитание и разностное сравнение;

• строить наглядные модели простых и составных текстовых задач в 1—2 действия (схемы, схематические рисунки и др.);

• анализировать задачи в 1—2 действия на сложение, вычитание и разностное сравнение.

Учащийся получит возможность научиться:

• *решать задачи изученных типов с некорректными формулировками (лишними и неполными данными, нереальными условиями);*

• *составлять задачи по картинкам, схемам и схематическим рисункам;*

• *самостоятельно находить и обосновывать способы решения задач на сложение, вычитание и разностное сравнение;*

• *находить и обосновывать различные способы решения задач;*

• *анализировать, составлять схемы, планировать и реализовывать ход решения задач в 3—4 действия на сложение, вычитание и разностное сравнение чисел в пределах 100;*

• *соотносить полученный результат с условием задачи, оценивать его правдоподобие.*

Геометрические фигуры и величины

Учащийся научится:

• устанавливать основные пространственные отношения: выше — ниже, шире — уже, толще — тоньше, спереди — сзади, сверху — снизу, слева — справа, между и др.;

• распознавать и называть геометрические формы в окружающем мире: круг, квадрат, треугольник, прямоугольник, куб, шар, параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус;

• сравнивать фигуры по форме и размеру (визуально), устанавливать равенство и неравенство геометрических фигур;

• составлять фигуры из частей и разбивать фигуры на части;

• строить и обозначать точки и линии (кривые, прямые, ломаные, замкнутые и незамкнутые);

• строить и обозначать треугольник и четырехугольник, называть их вершины и стороны;

• строить и обозначать отрезок, измерять длину отрезка, выражать длину в сантиметрах и дециметрах, строить отрезок заданной длины с помощью линейки;

• объединять простейшие геометрические фигуры и находить их пересечение.

Учащийся получит возможность научиться:

• *выполнять преобразования моделей геометрических фигур по заданной инструкции (форма, размер, цвет);*

• *выделять области и границы геометрических фигур, различать окружность и круг, устанавливать положение точки внутри области, на границе, вне области;*

• *конструировать фигуры из палочек, преобразовывать их.*

Величины и зависимости между ними

Учащийся научится:

• распознавать, сравнивать (непосредственно) и упорядочивать величины (длина, масса, объем);

• измерять длину, массу и объем с помощью произвольной мерки, понимать необходимость использования общепринятых мерок, пользоваться единицами измерения длины — 1 см, 1 дм; массы — 1 кг; объема (вместимости) — 1 л;

• преобразовывать единицы длины на основе соотношения между ними, выполнять их сложение и вычитание;

• наблюдать зависимости между компонентами и результатами сложения и вычитания;

• использовать простейшую градуированную шкалу (числовой отрезок) для выполнения действий с числами.

Учащийся получит возможность научиться:

• *наблюдать зависимость результата измерения величин (длина, масса, объем) от выбора мерки;*

• *наблюдать зависимости между компонентами и результатами сложения и вычитания, фиксировать их в речи, использовать для упрощения решения задач и примеров.*

Алгебраические представления

Учащийся научится:

• читать и записывать простейшие числовые и буквенные выражения без скобок с действиями сложение и вычитание;

• читать и записывать простейшие равенства и неравенства с помощью знаков $>$, $<$, $=$, $\neq$.

• записывать взаимосвязи между сложением и вычитанием с помощью буквенных равенств вида: $a + b = c$, $b + a = c$, $c - a = b$, $c - b = a$;

• решать и комментировать ход решения уравнений вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$ ассоциативным способом (на основе взаимосвязи между частью и целым).

Учащийся получит возможность научиться:

• *самостоятельно находить способы решения простейших уравнений на сложение и вычитание;*

• *комментировать решение уравнений изученного вида, называя компоненты действий сложения и вычитания;*

• *записывать в буквенном виде переместительное свойство сложения и свойства нуля.*

Математический язык и элементы логики

Учащийся научится:

• распознавать, читать и применять символы математического языка: цифры, буквы, знаки сравнения, сложения и вычитания;

• использовать изученные символы математического языка для построения высказываний;

• определять в простейших случаях истинность и ложность высказываний.

Учащийся получит возможность научиться:

• *обосновывать свои суждения, используя изученные в 1 классе правила и свойства;*

• *самостоятельно строить и осваивать приемы решения задач логического характера в соответствии с программой 1 класса.*

Работа с информацией и анализ данных

Учащийся научится:

• анализировать объекты, описывать их свойства (цвет, форма, размер, материал, назначение, расположение, количество и др.), сравнивать объекты и группы объектов по свойствам;

• искать, организовывать и передавать информацию в соответствии с познавательными задачами;

• устанавливать в простейших случаях соответствие информации реальным условиям;

• читать несложные таблицы, осуществлять поиск закономерности размещения объектов в таблице (чисел, фигур, символов);

• выполнять в простейших случаях систематический перебор вариантов;

• находить информацию по заданной теме в учебнике;

• работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «Математика, 1 класс».

Учащийся получит возможность научиться:

• *находить информацию по заданной теме в разных источниках (справочнике, энциклопедии и др.);*

• *составлять портфолио ученика 1 класса.*

Место курса в учебном плане

Курс математики «Учусь учиться» разработан в соответствии с базисным учебным планом общеобразовательных учреждений Российской Федерации.

На изучение математики в каждом классе начальной школы отводится по 4 часа в неделю, в 1 классе — 132 часа.

Реализация принципа минимакса в образовательном процессе позволяет использовать данный курс 1 класса при 5 ч в неделю за счет школьного компонента, всего 165 часов.

Примерное поурочное планирование
1 класс

4 ч в неделю, всего 132 ч[5]

№ уроков по плану	№ уроков по учебнику	Тема	Тип урока[6]
I четверть (34 часа)			
«Математика–1, часть I»			
1	1	Свойства предметов.	ОНЗ
2	2	Свойства предметов.	ОНЗ
3	3	Свойства предметов.	ОНЗ
4	4	Больше или меньше.	ОНЗ
5	5	Группы предметов.	ОНЗ
6	6	Группы предметов.	ОНЗ
7	7	Сравнение групп предметов.	ОНЗ
8	8	Сравнение групп предметов.	ОНЗ
9	9	Сложение.	ОНЗ
10	10	Сложение.	Р
11	11	Вычитание.	ОНЗ
12	12	Вычитание.	Р
13	13	Сложение и вычитание.	ОНЗ
14	14	Порядок.	ОНЗ
15	15	Раньше, позже.	Р
16	***1–15***	***Контрольная работа № 1***	***РК***
17	16	Один—много.	Р
18	17	Число 1. Цифра 1.	ОНЗ
19	18	Число 2. Цифра 2.	ОНЗ
20	19	Число 3. Цифра 3.	ОНЗ
21	20	Числа 1—3.	ОНЗ
22	21	Числа 1—3.	Р
23	22	Число 4. Цифра 4.	ОНЗ
24	23	Числа 1—4	Р
25	24	Числовой отрезок.	ОНЗ
26	25	Числовой отрезок.	Р
27	26	Число 5. Цифра 5.	ОНЗ
28	27	Числа 1—5.	ОНЗ
29	28	Столько же.	ОНЗ
30	29	Столько же.	Р
31	30	Числа 1—5.	Р
32	31	Больше, меньше.	ОНЗ
33	32	Больше, меньше.	Р
34	33	Число 6. Цифра 6.	ОНЗ

[5] При 5 ч в неделю дополнительные уроки используются для уроков рефлексии, организации творческой, исследовательской и проектной работы учащихся.

[6] Типы уроков: ОНЗ – урок «открытия» нового знания, Р – урок рефлексии, РК – урок обучающего контроля знаний, К – итоговый контроль знаний. (Для учителей, работающих на технологическом уровне.)

№ уроков по плану	№ уроков по учебнику	Тема	Тип урока
II четверть (26 часов)			
35	34	Числа 1—6.	Р
36	35	Точки и линии.	ОНЗ
37	36	Компоненты сложения.	ОНЗ
38	37	Области и границы.	ОНЗ
39	38	Компоненты вычитания.	ОНЗ
40	35—38	Числа 1—6.	Р
41	***16—38***	***Контрольная работа № 2***	***РК***
«Математика—1, часть II»			
42	1	Отрезок и его части.	ОНЗ
43	2	Число 7. Цифра 7.	ОНЗ
44	3	Ломаная линия. Многоугольник.	Р
45	4	Выражения.	ОНЗ
46	5	Выражения.	Р
47	6	Выражения.	Р
48	7	Число 8. Цифра 8.	ОНЗ
49	8	Числа 1—8.	Р
50	9	Числа 1—8.	Р
51	10	Число 9. Цифра 9.	ОНЗ
52	11	Таблица сложения.	ОНЗ
53	12	Компоненты сложения.	ОНЗ
54	13	Компоненты вычитания.	ОНЗ
55	***1—13***	***Контрольная работа № 3***	***ОК***
56	14	Части фигур.	ОНЗ
57	15	Части фигур.	Р
58	16	Число 0. Цифра 0.	ОНЗ
59	17	Число 0. Цифра 0.	ОНЗ
60	18	Кубик Рубика.	Р
III четверть (46 часов)			
61	19	Равные фигуры.	ОНЗ
62	20	Равные фигуры.	Р
63	21	Волшебные цифры. Римская нумерация.	ОНЗ
64	22	Алфавитная нумерация.	ОНЗ
65	23	Задача.	ОНЗ
66	24	Задача.	Р
67	25	Задача.	ОНЗ
68	26	Задача.	ОНЗ
69	27	Сравнение чисел.	ОНЗ
70	28	Задачи на сравнение.	Р
71	29	Задачи на сравнение.	Р
72	30	Задачи на сравнение.	Р
73	31	Задачи на сравнение.	Р
74	32	Решение задач.	Р
75	***14—32***	***Контрольная работа № 4***	***РК***
«Математика—1, часть III»			
76	1	Величины. Длина.	ОНЗ
77	2	Величины. Длина.	ОНЗ
78	3	Величины. Длина.	Р
79	4	Величины. Масса.	ОНЗ

№ уроков по плану	№ уроков по учебнику	Тема	Тип урока
80	5	Величина. Масса.	Р
81	6	Величины. Объем.	ОНЗ
82	7	Свойства величин.	ОНЗ
83	8	Свойства величин.	ОНЗ
84	9	Свойства величин.	Р
85	10	Решение составных задач.	ОНЗ
86	11	Уравнения.	ОНЗ
87	12	Уравнения.	Р
88	13	Уравнения.	ОНЗ
89	14	Уравнения.	Р
90	15	Уравнения.	ОНЗ
91	16	Уравнения.	Р
92	17	Уравнения.	Р
93	***1—17***	***Контрольная работа № 5***	***РК***
94	18	Единицы счета.	ОНЗ
95	19	Единицы счета.	Р
96	20	Число 10.	ОНЗ
97	21	Число 10.	Р
98	22	Число 10.	Р
99	23	Решение составных задач.	ОНЗ
100	24	Счет десятками.	ОНЗ
101	25	Круглые числа.	ОНЗ
102	26	Круглые числа.	Р
103	27	Дециметр.	ОНЗ
104	28	Счет десятками и единицами.	Р
105	29	Числа до 20.	ОНЗ
106	30	Числа до 20.	ОНЗ
IV четверть (26 часов)			
107	31	Числа до 20.	ОНЗ
108	***18—31***	***Контрольная работа № 6***	***РК***
109	32	Нумерация двузначных чисел.	ОНЗ
110	33	Натуральный ряд.	ОНЗ
111	34	Сравнение чисел.	ОНЗ
112	35	Сложение и вычитание двузначных чисел.	ОНЗ
113	36	Сложение и вычитание двузначных чисел.	Р
114	37	Сложение и вычитание двузначных чисел.	Р
115	38	Таблица сложения.	ОНЗ
116	39	Таблица сложения.	ОНЗ
117	40	Таблица сложения.	Р
118	41	Таблица сложения.	ОНЗ
119	42	Таблица сложения.	Р
120	43	Таблица сложения.	Р
121	44	Таблица сложения.	Р
122	45	Таблица сложения.	Р
123	***32—45***	***Контрольная работа № 7***	***РК***
124—132	**Задачи на повторение**	Повторение. ***Переводная и итоговая контрольные работы.***	Р ***К***

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечания
Книгопечатная продукция	
Программа Л. Г. Петерсон. **Математика: программа начальной школы 1—4** «Учусь учиться» по образовательной системе деятельностного метода обучения «Школа 2000...».	В программе определены цели начального обучения математике, методологические основания их реализации с позиций непрерывности образовательного процесса между всеми ступенями обучения и способы достижения результатов образования, установленных ФГОС НОО. Рассмотрены структура содержания курса, технология и дидактические условия организации деятельности учащихся, основное содержание, тематическое и поурочное планирование с характеристикой основных видов деятельности учащихся, описано материально-техническое обеспечение.
Учебники Л. Г. Петерсон. **Математика «Учусь учиться». Учебник: 1 класс.** В 3 частях.	В учебниках представлена система учебных задач, направленных на формирование у учащихся универсальных учебных действий, определенных ФГОС НОО, и умения учиться в целом, развитие логического, алгоритмического и эвристического мышления, пространственного воображения и речи, воспитание интереса к учению, ответственности, самостоятельности и личностных качеств созидателя, творца.
Самостоятельные и контрольные работы Л. Г. Петерсон и др. **Самостоятельные и контрольные работы для начальной школы: 1 класс.** В 2 частях.	Пособия содержат тексты самостоятельных и контрольных работ для каждого года обучения, имеют 2 варианта. Самостоятельные работы носят обучающий характер, предназначены для выявления учащимися и коррекции своих индивидуальных затруднений при освоении учебного содержания курса. В них оценивается только индивидуальный успех. Контрольные работы позволяют выявить реальный уровень подготовки каждого учащегося по всем изучаемым разделам курса в сравнении с возрастной группой и определить наиболее эффективную индивидуальную траекторию его саморазвития.
Блок-тетради эталонов Л. Г. Петерсон, М. А. Кубышева. **Построй свою математику:** Блок-тетрадь эталонов для **1 класса.**	Пособие предназначено для организации самостоятельной учебной деятельности учащихся, работающих по курсу математики «Учусь учиться». Ориентировано на формирование универсальных учебных действий, развитие мышления, речи, самостоятельности, познавательного интереса, творческих способностей. Структурирует учебное содержание курса, способствует более глубокому и прочному его усвоению. Имеет форму печатной основы. Может использоваться в коллективной и индивидуальной работе с детьми. Последовательность расположения эталонов в пособии соответствует содержанию учебника.

Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечания
Методологические основы курса 1. Л. Г. Петерсон. **Деятельностный метод обучения: образовательная система «Школа 2000...».**	В монографии описаны теоретические основы реализации системно-деятельностного подхода «Школа 2000...». Приведена технология деятельностного метода обучения (ТДМ), типология уроков и структура уроков всех основных типов, система дидактических принципов, обеспечивающая создание здоровьесберегающей информационно-образовательной среды при организации учебно-воспитательного процесса по ТДМ. Раскрыты подходы к диагностике результатов обучения и имеющиеся возможности качественного освоения учителями деятельностного метода обучения.
2. Л. Г. Петерсон, Ю. В. Агапов. **Формирование и диагностика организационно-рефлексивных общеучебных умений в образовательной системе «Школа 2000...».**	В методическом пособии описана технология формирования регулятивных УУД учащихся начальной школы, предложенная в образовательной системе «Школа 2000...», и представлен вариант контрольно-измерительных материалов.
3. Л. Г. Петерсон и др. **Как перейти к реализации ФГОС второго поколения по образовательной системе «Школа 2000...».**	В пособии описана концепция перехода учителя, школы, региона к ФГОС, разработанная Центром системно-деятельностной педагогики «Школа 2000...» АПК и ППРО: дидактические основы организации единого учебно-воспитательного и здоровьесберегающего процесса, адекватного новым целям образования; способ создания образовательной среды; система комплексного мониторинга результатов обучения; система подготовки и методического сопровождения учителей.
Методические пособия для учителя. Л. Г. Петерсон. **Математика: 1 класс. Методические рекомендации.**	В пособиях подробно описана система работы учителя по курсу математики «Учусь учиться»: психолого-педагогические основания организации образовательного процесса, обеспечивающего реализацию ФГОС НОО, структура содержания курса, цели и методики изучения всех разделов, поурочное планирование каждого раздела с указанием типов уроков по дидактической системе деятельностного метода обучения «Школа 2000...», приведены ответы и решения ко всем заданиям курса. Обеспечены электронными дисками с вариантами сценариев всех уроков курса по ТДМ, демонстрационными и раздаточными материалами, презентациями в Power Point.
Сценарии уроков по технологии деятельностного метода «Школа 2000...» 1. **Математика: 1 класс.** Сценарии уроков по технологии деятельностного метода «Школа 2000...». Под ред. Л. Г. Петерсон.	В пособиях представлен опыт работы учителей-экспериментаторов по реализации ТДМ «Школа 2000...» на уроках по математике и другим учебным предметам. В сценариях подробно описан ход уроков по разным темам, приведены приемы включения детей в учебную деятельность, их ожидаемые ответы на вопросы, поставленные учителем, демонстрационные и раздаточные материалы к каждому уроку.

Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечания
2. **Реализация деятельностного метода обучения на уроках по разным учебным предметам.** Под ред. Л. Г. Петерсон.	Сценарии апробированы на экспериментальных площадках ЦСДП «Школа 2000...» АПК и ППРО в 2005—2009 гг. Могут быть полезны учителям-практикам, реализующим ТДМ «Школа 2000...», а также методистам и преподавателям педколледжей и педвузов при подготовке студентов к реализации ФГОС НОО.
Устные упражнения Л. Г. Петерсон, И. Г. Липатникова. **Устные упражнения по математике: 1 класс.**	В пособии приведены задания, которые могут быть использованы в работе на уроках математики и во внеурочной деятельности в 1 классе. Направлены на развитие мышления, речи учащихся, более глубокое и прочное освоение ими программного материала.
Дополнительный надпредметный курс «Мир деятельности». Учебное пособие с наклейками и разрезными материалами Л. Г. Петерсон, М. А. Кубышева и др. **«Мир деятельности»: 1 класс.**	Надпредметный курс направлен на формирование у учащихся общих способов выполнения регулятивных, коммуникативных, познавательных и личностных УУД, определенных ФГОС. Курс апробирован в рамках экспериментальной деятельности ЦСДП «Школа 2000...» АПК и ППРО в Москве и регионах России. Может быть реализован в рамках учебного плана школы за счет школьного компонента, во второй половине дня (в школах полного дня) или в системе классных часов.
Программа надпредметного курса Л. Г. Петерсон. **Программа надпредметного курса «Мир деятельности»** по формированию общеучебных организационно-рефлексивных умений и связанных с ними способностей и личностных качеств у учащихся в общеобразовательной начальной школе 1—4.	В программе раскрыта целесообразность введения надпредметного курса для повышения эффективности формирования УУД, определенных ФГОС, приведены структура курса и проект его содержания для 1—4 классов общеобразовательной школы. Программа разработана для апробации на экспериментальных площадках ЦСДП «Школа 2000...» АПК и ППРО.
Методическое пособие для учителя Л. Г. Петерсон, М. А. Кубышева и др. **«Мир деятельности»: 1 класс.** Методические рекомендации.	В методическом пособии описана система работы учителя по надпредметному курсу «Мир деятельности», психолого-педагогические основания организации образовательного процесса, структура содержания курса, цели и методики изучения всех разделов, поурочное планирование, приведены варианты сценариев проведения всех уроков курса, система диагностики УУД. Пособие обеспечено демонстрационными материалами, электронными дисками с материалами для распечатки, презентациями в Power Point, электронной системой обработки результатов диагностики УУД.

Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечания
Печатные пособия	
Разрезной счетный материал по математике (Приложение к учебникам 1 класса).	Разрезной материал предназначен для организации учебной деятельности детей при изучении сложения и вычитания двузначных и трехзначных чисел. Включает в себя модели двузначных и трехзначных чисел по методике Л. Г. Петерсон.
Геометрическое лото. Учебное пособие по математике для 1 класса.	Разрезной материал предназначен для организации учебной деятельности детей при изучении в 1 классе свойств предметов, геометрических фигур, освоении детьми логических операций анализа, синтеза, сравнения, обобщения, классификации.
Демонстрационные таблицы Л. Г. Петерсон. **Математика. Комплект таблиц для начальной школы: 1 класс.**	Комплект включает в себя эталоны по всем разделам курса математики «Учусь учиться», соответствующие эталонам пособия «Построй свою математику». Раскрывает смысл всех арифметических действий, приемы вычислений, структуры текстовых задач, изучаемые правила, способы действий и алгоритмы. Позволяет создать наглядную опору для организации учебной деятельности детей в классе.
Компьютерные и информационно-коммуникативные средства	
CD-диски «Электронное приложение» В. А. Петерсон, М. А. Кубышева. **Электронное приложение к учебникам математики Л. Г. Петерсон. 1 класс.**	Компьютерная программа-эксперт, дающая объективные, статистически достоверные сведения об уровне усвоения каждым учащимся и классом в целом всех разделов курса математики «Учусь учиться», а также по динамике изменения уровня успешности каждого учащегося и класса в сравнении с возрастной группой. Соответствует системе контроля знаний по учебным пособиям «Самостоятельные и контрольные работы для начальной школы» автора Л.Г. Петерсон. Позволяет оптимальным образом построить индивидуальную траекторию развития каждого учащегося и всего класса.
DVD-диски «Сценарии уроков к учебникам». Сценарии уроков к учебникам математики для начальной школы по программе «Учусь учиться»: 1 класс Под ред. Л. Г. Петерсон.	Сценарии уроков подробно описывают варианты организации учебной деятельности учащихся на каждом уроке по курсу математики «Учусь учиться». Содержат описание целей уроков, приемов организации самостоятельного открытии детьми нового знания, коррекции собственных ошибок, рефлексии деятельности на уроке. В диск включены демонстрационные и раздаточные материалы к каждому уроку, презентации в Power Point.
Технические средства обучения	
1. Классная доска с набором приспособлений для крепления таблиц. 2. Магнитная доска.	Размер не менее 150 × 150 см.

Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечания
3. Экспозиционный экран. 4. Персональный компьютер. 5. Мультимедийный проектор. 6. Ксерокс. 7. Цифровая фотокамера. 8. Цифровая видеокамера со штативом.	
Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование	
1. Наборы счетных палочек. 2. Наборы муляжей овощей и фруктов. 3. Набор предметных картинок. 4. Наборное полотно. 5. Набор, содержащий геометрические тела: куб, шар, конус, прямоугольный параллелепипед, пирамиду, цилиндр. 6. Демонстрационная оцифрованная линейка. 7. Демонстрационный чертежный угольник.	

МАТЕМАТИКА—1, часть 1

Основной целью работы по первой части учебника «Математика—1» является развитие у детей мышления, памяти, речи, творческих способностей, формирование положительной мотивации учения. Дети учатся наблюдать и выражать в речи свойства предметов, группировать предметы по общим свойствам, сравнивать, складывать и вычитать совокупности предметов. Устанавливаются взаимосвязи между частью и целым, лежащие в основе изучения важнейших вопросов программы 1 класса, а именно:

— целое равно сумме частей;

— чтобы найти часть, надо из целого вычесть другую часть.

Дети осваивают устный счет до 30, числа и цифры 1—6, состав чисел до 6, сравнение, сложение и вычитание чисел в пределах 6, принцип присчитывания и отсчитывания единиц на числовом отрезке.

В результате работы по учебнику «Математика—1, часть 1» учащиеся должны:

1. *Уметь* решать задачи на поиск закономерностей на уровне заданий, предложенных в учебнике (умение продолжить последовательность цифр или геометрических фигур; умение самостоятельно составить последовательность, содержащую некоторую закономерность; умение найти нарушенную закономерность, выявить общий признак группы предметов и т. д.).

2. *Уметь* описывать свойства предмета, объяснять сходство и различие предметов, обосновывать свой ответ.

3. *Уметь* объединять предметы в единое целое по заданному признаку, выделять часть совокупности, обладающую заданным признаком, разбивать совокупность на части по заданному признаку.

4. *Уметь* устанавливать отношения равенства и неравенства совокупностей предметов, записывать эти отношения с помощью знаков = и ≠.

5. *Уметь* сравнивать совокупности предметов по количеству с помощью составления пар, записывать полученный результат сравнения с помощью знаков =, ≠, >, < .

6. *Уметь* складывать и вычитать совокупности предметов, записывать выполненные действия и их результат с помощью знаков +, –, =.

7. *Уметь* считать устно до 10 и обратно, до 20 через 2, до 30 через 3.

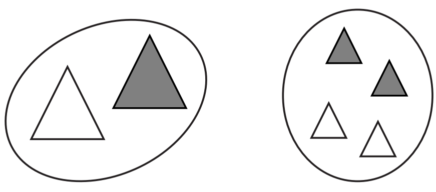
8. *Уметь* изображать числа от 1 до 6 с помощью предметов, точек и цифр. Знать предыдущее и последующее каждого числа, их состав (на уровне автоматизированного навыка).

9. *Уметь* сравнивать числа до 6 (непосредственно и с помощью составления пар в соответствующих числам группах предметов).

10. *Уметь* складывать и вычитать числа в пределах 6 (на уровне автоматизированного навыка).

11. *Уметь* использовать числовой отрезок для сравнения, сложения и вычитания чисел 1—6.

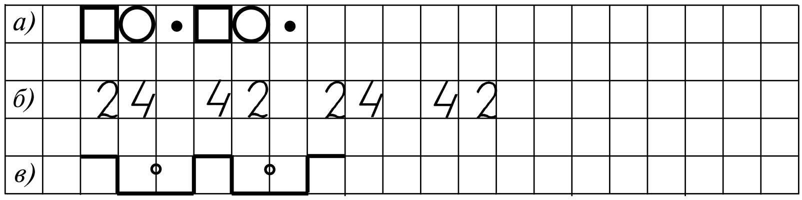
12. *Уметь* устанавливать взаимосвязь между частью и целым по заданному разбиению, например:



Б + М = Ф	2 + 4 = 6
М + Б = Ф	4 + 2 = 6
Ф — Б = М	6 — 2 = 4
Ф — М = Б	6 — 4 = 2

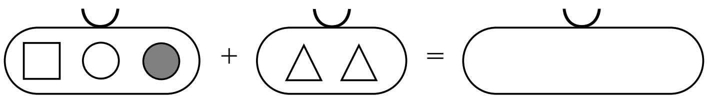
Результаты обучения по учебнику «Математика–1, часть 1»

1. Продолжи:

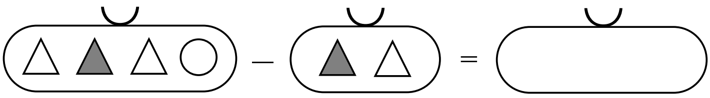


2. Выполни сложение и вычитание:

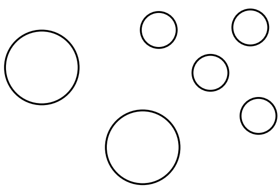
а)



б)



3. Разбей круги на части и заполни пропуски:



Б + М = К

□ + □ = □

К – Б = □

□ – □ = □

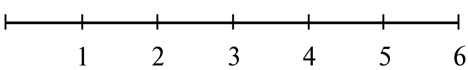
2 + 4 = □

□ + □ = □

6 – 2 = □

□ – □ = □

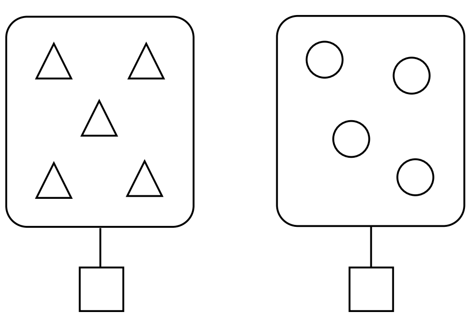
4. Запиши все числа до 6 с помощью точек и цифр.
5. Выполни действия: 6 – 3, 4 + 1 – 3, 5 – 4 + 1 и т. д.
6. Покажи стрелкой сложение и вычитание на числовом отрезке и запиши ответ:



3 – 2 = □

4 + 2 = □

7. Придумай примеры на сложение и вычитание с ответом 5.
8. Сравни число треугольников и кружков:



9. Составь рисунок для выражения 2 + 4.

Задания РО являются для учителя ориентиром в отборе содержания проверочных работ. Поскольку содержание курса в значительной степени отличается от традиционного, целесообразно на родительских собраниях разъяснять родителям цели и содержание работы на каждом этапе обучения, а также заранее познакомить их с «Результатами обучения».

Урок 1

Свойства предметов

Основные цели:

1) Формировать положительную мотивацию детей к посещению школы, умение описывать результаты наблюдения свойств предметов (цвет, форма, размер, материал и т. д.).

2) Тренировать внимание, память, речь, мыслительные операции (анализ, синтез, аналогию), моторику мелких мышц.

Одна из самых главных задач первых уроков по любому предмету — сформировать у детей желание ходить в школу, понимание каждым из них, что в школе многому можно научиться и что у него все получится. Поэтому материал первых уроков подобран так, чтобы вызвать у детей интерес и чтобы каждый ребенок смог быть в чем-то успешен. С другой стороны, на данных уроках создается база изучения фундаментальных понятий курса математики 1 класса — понятий натурального числа, сложения и вычитания натуральных чисел. Здесь же ведется подготовительная работа для включения детей в учебную деятельность: тренируются внимание, память, речь, мыслительные операции. Возможный вариант проведения данного урока можно найти в Приложении[7].

Сначала идет работа над формированием мыслительной операции *анализ через синтез*: учитель показывает детям разные предметы, а они стараются заметить и назвать как можно больше его свойств (например: блюдце — голубое, круглое, ставится под чашку, стеклянное и т. д.).

Работу по формированию операций *сравнение* и *обобщение* можно начать со сравнения предметов по цвету.

1. Учитель показывает группы по 2—3 предмета одинакового цвета:

— Какого цвета предметы?

— Назовите другие цвета.

— Назовите три предмета белого (синего, розового и т. д.) цвета.

2. На фланелеграфе или магнитной доске выставлено 9—12 предметов разного цвета так, чтобы образовалась таблица. Вначале учитель знакомит учащихся с понятием «строка» и «столбец» таблицы и задает вопросы типа:

— Сколько строк в нашей таблице? Сколько столбцов?

— Назовите предметы 1-й строки, 1-го столбца. Какого они цвета?

— Какой предмет расположен во 2-й строке и 4-м столбце? Назовите предметы такого же цвета, как этот предмет.

Затем обсуждаются различные вопросы, связанные со сравнением предметов по цвету, например:

— Назовите предметы голубого (оранжевого и т. д.) цвета.

— Назовите предметы такого же цвета, как автомобиль. (Шарф, яблоко и т. д.)

— Покажите *каждый* голубой предмет.

— Покажите *все* оранжевые предметы.

3. Работа с таблицей № 1, *стр.* 3.

Вопросы по данной таблице аналогичны тем, которые задавались на предыдущем этапе урока, например:

— Что общего у всех предметов 1-й строки (2-й, 3-й строки)?

— Назовите предметы из окружающей обстановки такого же цвета, как огурец.

— Какой предмет расположен во 2-м столбце и в 3-й строке? Какого он цвета?

[7] Приложение 2, с. 238.

— Назовите *каждый* оранжевый предмет.

— Какие еще цвета предметов вы знаете?

— Чем отличаются друг от друга предметы в 1-й строке? (Формой, материалом, из которого они сделаны, и т. д.)

— Что общего у всех предметов 1-го столбца (2, 3, 4-го столбца)?

По этой же таблице можно провести игру «Отгадай предмет»:

— Я задумала предмет. Это зеленая игрушка. Назовите его.

— Я задумала предмет. Он расположен в 3-м столбце, но не красный и не зеленый. Какой это предмет?

— Задумайте предмет и опишите его. Где он расположен?

№ 2, *стр.* 3 служит, во-первых, для упражнений в счете, а во-вторых, для того, чтобы отметить общее свойство этих фигур — все они являются кругами. Можно спросить: «Сколько синих кругов? Сколько больших, сколько маленьких? Сколько красных и зеленых? Коричневых и желтых? Сколько некрасных кругов? Сколько несиних и незеленых?»

Аналогичная работа посвящена вопросу о форме тел. Начать ее также надо с рассмотрения реальных предметов — показать детям по 2—3 предмета одинаковой формы: шара, цилиндра, конуса, пирамиды, параллелепипеда, коробки. Дети должны найти сходство и различие этих предметов. Названия тел можно сказать им, но специально заучивать не стоит. Гораздо важнее акцентировать их внимание на поиск предметов одинаковой формы (воздушный шар — апельсин — арбуз; бочка — бревно — банка; коробка — пенал — классная комната и т. д.).

Затем проводится работа с таблицей в *№* 3, *стр.* 3. По этой таблице можно поставить вопросы, аналогичные тем, которые разбирались в первом задании:

— Что общего у всех фигур 1-й строки (2-й, 3-й строки)?

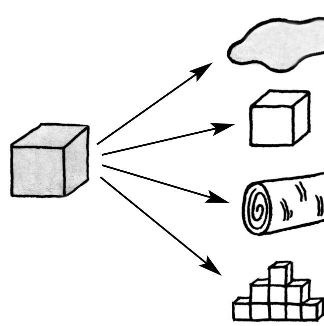
— Назовите предмет из окружающей обстановки такой же формы, как мяч.

— Я задумала предмет. Он в 1-й строке и в 4-м столбце. Что это?

— Задумайте предмет и объясните, как его найти.

Следует обсудить с детьми, какие еще формы предметов они знают. Если останется время, полезно выявить общее свойство предметов, расположенных в 1-м, 2-м и др. столбцах (стеклянные предметы, игрушки и т. д.).

То, какие свойства предметов учащиеся устанавливали во время урока (цвет, форма, материал, из которого сделаны предметы, назначение), можно поэтапно фиксировать с помощью следующего опорного сигнала, который поможет детям включиться в следующий урок:



Умение выделять свойства предметов формирует у учащихся способность улавливать определенные закономерности. С этой же целью выполняются упражнения в конце страницы *7*: дети должны угадать, по какому закону идут палочки и точки. Эти упражнения необходимы также для развития моторики мелких мышц и формирования навыков письма. В дальнейшем они систематически предлагаются на каждом уроке.

Для развития творческих способностей детей полезно, чтобы они самостоятельно придумывали загадки о свойствах предметов, составляли последовательности и узоры, угадывали правила расположения предметов и фигур, придуманные другими детьми. Например, можно предложить им некоторую последовательность, умышленно нарушив правило. Задача детей — определить правило и найти, где оно нарушено.

Задания на выделение свойств одного предмета, нахождение признаков сходства и различия нескольких предметов регулярно включаются и в последующие уроки. Важно научить детей проговаривать замеченные ими свойства и закономерности, выслушивать ответы друг друга, обосновывать свой ответ. В классе должна сложиться атмосфера поиска идей, в которой каждый ребенок стремится высказаться, но в то же время с уважением относится к мыслям, высказанным другими детьми.

Уже на первом уроке можно начать обучение детей ритмическим играм. Пока речь должна идти лишь о ритмическом рисунке (одновременное выполнение под счет движений: хлопнуть в ладоши, дотронуться до ладоней друг друга и т. д.). Счет ведется хором на каждое движение до 10 и обратно. При этом кратные числа 2 проговариваются в момент касания ладонями[8].

Урок 2 *Свойства предметов*

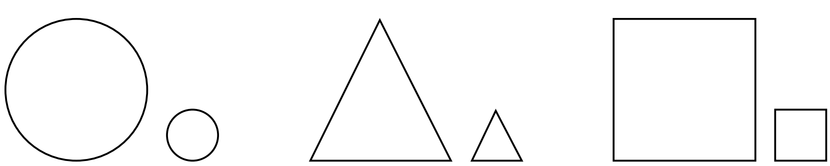
Основные цели:

1) Уточнить названия плоских фигур «круг», «прямоугольник», «квадрат», «треугольник», тренировать умение их различать.

2) Тренировать умение сравнивать геометрические фигуры, различать плоские и пространственные фигуры.

Представления о простейших плоских фигурах — круге, треугольнике, прямоугольнике и квадрате — уже сформированы у учащихся в ходе дошкольной подготовки. На данном уроке уточняются названия этих фигур и тренируется умение к их различению. Как и на всех уроках адаптационного периода, особое внимание уделяется тренировке мыслительных операций, речи, формированию положительной мотивации к процессу учения. Здесь же начинается накопление эмпирического опыта самопроверки и самоконтроля: впервые детям предлагается самостоятельно проверить правильность выполнения своей собственной работы.

К данному уроку необходимо подготовить для каждого ребенка дидактическое пособие «Геометрическое лото»[9], которое систематически используется и на последующих уроках. Оно состоит из 96 геометрических фигур трех форм (круги, треугольники, квадраты), двух размеров (большие и маленькие) и четырех цветов (красные, синие, желтые, зеленые) — по 4 одинаковые фигуры каждого вида:



к, с, ж, з к, с, ж, з к, с, ж, з

[8] Приложение 3, с. 246.

[9] Дидактические материалы «Геометрическое лото» для организации предметных действий детей при изучении различных разделов курса математики 1—2 классов. — М.: УМЦ «Школа 2000...», 2011.

Все фигуры можно расположить по форме в 3 конверта, выделив в каждом конверте по 2 отделения для больших и маленьких фигур. Еще лучше разместить фигуры в «кассе фигур» (рис. 1).

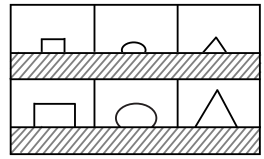


Рис. 1

Урок можно начать с исследования содержимого конвертов или «кассы фигур» («чтения писем»):

— Какая форма у фигур? Какой размер? Какой цвет?

— Найдите 2 какие-нибудь одинаковые фигуры. Назовите их признаки (например, большие красные квадраты).

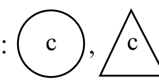
— Покажите 2 разные фигуры. По каким признакам они отличаются? Есть ли у них общие признаки?

— Назовите признаки (цвет, форма, размер) любой выбранной фигуры.

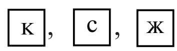
— Найдите среди фигур маленький синий треугольник, большой красный круг и т. д.

— Выберите 2 какие-нибудь фигуры и сравните их по цвету, форме, размеру.

На последующих уроках можно продолжить эту работу, постепенно усложняя задания:

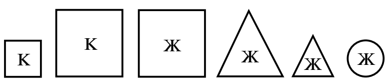
— Найдите большую синюю фигуру, но не квадрат. (2 решения: 

)

— Найдите маленький *не*зелёный квадрат. (3 решения: 

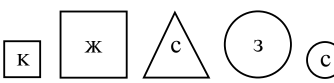
)

— Выложите одну за другой фигуры так, чтобы каждая последующая отличалась от предыдущей одним признаком.

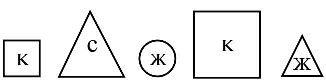
(Например, 

и т. д.)

Аналогично можно выстраивать ряды из фигур, чтобы изменялись

2 признака: 

и т. д.

или 3 признака: 

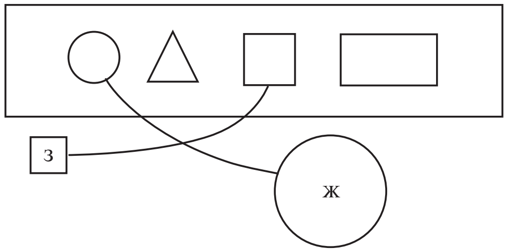
и т. д.

Важно то, что все эти задания допускают ***различные варианты решения.*** Каждый ученик находит свой вариант, обосновывает его, выслушивает обоснование других детей, исправляет ошибки. Все это способствует интенсивному развитию мыслительных операций, речи, вариативного мышления, навыков общения.

После работы с моделями фигур можно разбить учащихся на 3 группы и каждой группе дать задание выстроиться так, чтобы образовалась одна из трех рассмотренных фигур: круг, квадрат, треугольник. Затем квадрат надо перестроить в прямоугольник и обсудить, в чем различие этих фигур. На данном этапе достаточно, если дети заметят, что у квадрата все стороны равны, а у прямоугольника — нет. Они могут сказать также, что прямоугольник — это «вытянутый» квадрат.

При изучении фигур и их названий следует обратить внимание детей на предметы, которые имеют данную форму: форму круга — дно стакана, консервной банки и т. д.; форму прямоугольника — дверь, окно, пол, потолок, стена и т. д. В классах, где дети хорошо подготовлены, можно показать другие четырехугольники: ромб, параллелограмм, трапецию.

В результате обсуждения выделенные формы фигур можно зафиксировать в виде опорного сигнала, который показывает не только изученные формы, но и то, что форма фигур не зависит от других признаков, например цвета, размера:



Затем учащиеся работают по учебнику. К таблице «Круги» в *№* 3, *стр.* 4 учитель ставит вопросы:

— Сколько здесь кругов?

— Сколько из них красных? Сколько желтых? Сколько синих и зеленых? Сколько некрасных?

— Сколько больших кругов и сколько маленьких?

Аналогичные вопросы о треугольниках могут поставить сами дети. В таблице «Прямоугольники» выделена часть «Квадраты». Уже на этом этапе можно обратить внимание детей на то, что квадраты – это тоже прямоугольники (подобно тому, как девочки класса — это тоже ученики класса). Однако заострять внимание детей на этом вопросе и тратить много времени на его обсуждение пока не стоит. Вместе с тем, решая вопрос о числе прямоугольников, надо сказать, что всего их 11, из них 5 квадратов, а 6 прямоугольников квадратами не являются.

Задание *№* 4, *стр.* 5 учащиеся выполняют по аналогии к заданному образцу. Линией соединены желтый лимон с желтым цыпленком. Значит, здесь определяющее свойство — цвет. Исходя из этого, надо соединить красный помидор с красной ягодой и т. д. В задании с геометрическими фигурами определяющим признаком является форма (так как линией соединены два прямоугольника). Поэтому и остальные линии должны соединить фигуры одинаковой формы (квадрат с квадратом, круг с кругом и т. д.).

Смысл задания по рисунку учебника должны объяснить сами дети. Беседа может проходить так:

— Как вы думаете, почему соединены линией лимон и цыпленок? (Оба желтые.)

— Что нужно сделать в этом задании? (Соединить предметы одного цвета.)

— А нет ли ошибки на правом рисунке? Ведь там соединены красная и зеленая фигуры? (Обе фигуры — прямоугольники.)

— Что же надо здесь сделать? (Соединить фигуры одной формы.)

После выполнения задания детей можно спросить, чем отличаются геометрические фигуры левого столбца от фигур правого столбца (маленькие и большие).

Задание *№* 6*, *стр.* 5 учебника носит логический характер. Здесь надо понять закономерность изменения флажков. В левой таблице в первых двух строках и первых двух столбцах цвета всех флажков разные, поэтому, чтобы сохранить эту закономерность, надо в пустую клетку нарисовать синий флажок. По тем же соображениям в пустую клетку правой таблицы надо нарисовать треугольный флажок.

В прописях дети учатся рисовать квадраты, кружки и треугольники.

Продолжается работа над ритмическими упражнениями. Они должны становиться более синхронными, увеличивается их темп. На последующих уроках, освоив счет до 10 и обратно и добившись достаточно четкого выполнения движений, дети осваивают ритмический счет до 20. На это может уйти 2—3 недели.

Урок 3

Свойства предметов

Основные цели:

1) Тренировать умение изменять цвет, форму и размер у геометрических фигур.

2) Уточнить представление о порядке следования объектов, тренировать мыслительные операции, моторику мелких мышц, умение контролировать себя, выражать в речи признаки сходства и различия объектов.

На данном уроке продолжается работа по адаптации детей к обучению в школе, созданию в классе атмосферы доброжелательности, поиска и обсуждения идей, положительной мотивации учащихся к урокам математики. Параллельно с этим уточняются их представления о порядке следования объектов, необходимые для установления порядка на множестве натуральных чисел, закрепляется материал предыдущих уроков и формируется умение изменять цвета, формы и размеры изученных геометрических фигур.

В задании № 1, *стр.* 6 дети работают с кругами, при этом подготавливается изучение на уроке 14 порядка следования объектов. В задании № 1 надо найти Петрушек с одинаковыми бусами. При этом внимание следует обратить на то, что нитки направлены в разные стороны (начало каждой из них отмечено узелком). Выполняя это задание, целесообразно вслух проговаривать порядок бусинок на нитке: первая бусинка красная, вторая — желтая и т. д.

Новым для детей на данном уроке является изменение фигур по форме и цвету. Проблемную ситуацию можно создать с помощью фигур «Геометрического лото», предложив, например, задание:

— Найдите маленький синий круг.

— Положите вторую фигуру так, чтобы изменилась только его форма.

— Теперь подберите вторую фигуру так, чтобы изменился только цвет маленького синего круга.

Результаты обсуждения можно зафиксировать в следующем опорном сигнале:

В заданиях № 2—4, *стр.* 6—7 изменение свойств объектов отрабатывается и закрепляется. В № 2 дети должны рассказать, что меняется при переходе от одной картинки к другой (появилось окно, из трубы пошел дым и т. д.). В № 3 надо назвать изменения для каждой пары фигур (цвет, форма, размер). В № 4 также надо назвать изменения для каждой пары фигур (форма и цвет). При этом можно заметить, что слева от черты расположились большие фигуры, а справа — маленькие. Для развития речи детей важно, чтобы они самостоятельно проговаривали характер происходящих изменений, например: изменилась форма — был квадрат, а стал круг; изменился цвет с красного на синий и т. д.

В этом обсуждении самое главное — дать возможность детям высказать свою позицию, морально поддержать любую попытку обоснования высказанного суждения. В завершение следует похвалить *всех детей*, которые привели разумные аргументы своего решения. Вместе с тем надо обратить их внимание на то, что в математике и в жизни всегда приветствуются, с одной стороны, ссылки на принятые правила действий, а с другой — на самые короткие и удобные из возможных решений (их называют «рациональными»). Те учащиеся, которые поменяли *только цвет*, а форму и размер оставили без изменения, во-первых, ближе к зафиксированному правилу изменения цвета фигуры, а во-вторых, их решение проще, так как они изменили наименьшее число признаков — один лишь цвет, а остальные признаки оставили без изменений. Поэтому их надо похвалить особо. Этому обсуждению может предшествовать выполнение № 5, *стр.* 7 учебника.

В заданиях № 6 *стр.* 7 продолжается работа с геометрическими фигурами. В № 6 учебника дети должны найти нарушение закономерности и обосновать свой ответ.

При изучении понятия порядка полезно выстроить детей в соответствии с каким-либо порядком: по росту, по возрасту, по порядку номеров и т. д. Можно пересчитывать в прямом и обратном порядке различные предметы. Например, по картинкам (рис. 2) предложить такие вопросы и задания:

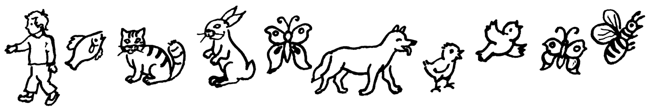


Рис. 2

— Сосчитайте всех по порядку. (Первый — мальчик, вторая — рыбка и т. д.)

— Каким по счету стоит зайчик? Волк?

— Кто расположен рядом с бабочкой? Перед ней? После нее? Между котенком и бабочкой?

— Каким по счету с конца стоит котенок? Волк?

Очень любят дети игру на развитие внимания: они закрывают глаза, а учитель меняет порядок предметов или убирает какой-нибудь предмет. Надо восстановить порядок.

Как уже отмечалось, в урок целесообразно включать упражнения, выполняемые в тетради в клетку. В них должно отрабатываться умение ориентироваться в тетради, должны развиваться мыслительные операции и моторика мелких мышц руки, закрепляться понятия, изученные в классе. Приведем несколько примеров таких упражнений.

— Обведите в тетради 2 клетки (5 клеток, 7 клеток).

— Обведите столько клеток, сколько предметов на доске (грибы, яблоки, треугольники и т. д.).

— Нарисуйте 6 треугольников. Из них 2 раскрасьте в синий цвет, а остальные в желтый. Сколько получилось желтых треугольников?

— Найдите закономерность и продолжите ряд: △ || ○ △ || ○

— Нарисуйте бордюр или последовательность фигур, содержащую некоторую закономерность.

— Нарисуйте столько кружков, сколько точек осталось в считалке:

Раз, два, три, четыре, пять,
Вышли точки погулять.
Вдруг резинка выбегает
И одну из них стирает.
Что тут делать?
Как тут быть?
Надо думать и чертить.

— Поставьте столько точек, сколько звуков в слове-отгадке:

Пусты поля,
Мокнет земля,
Дождь поливает,
Когда это бывает?

— Поставьте точку. Не отрывая карандаша от бумаги, переместитесь в правый верхний угол клетки, затем на 2 клетки вверх, 3 клетки вправо, 2 клетки вниз, в правый нижний угол и на 5 клеток влево. Что напоминает получившаяся фигура? Дорисуйте ее.

Урок 4

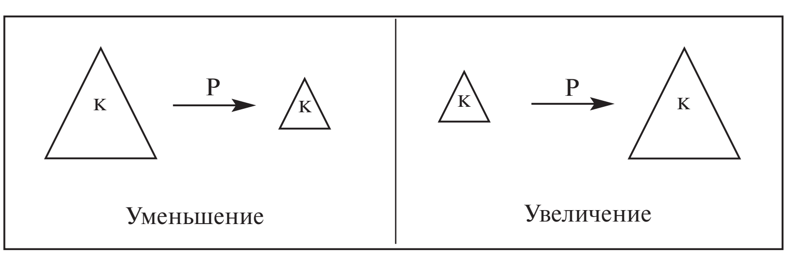
Большие и маленькие

Основные цели:

1) Формировать умение наблюдать и фиксировать изменение по размеру.
2) Тренировать умение выделять и выражать в речи различие цвета и формы объектов.

Основное внимание на данном уроке уделяется различию фигур по величине и установлению порядка увеличения и уменьшения. Вначале это различие фиксируется на предметном уровне при сравнении предметов, одинаковых по форме, цвету, назначению, но разных по размеру. Затем можно перейти к сравнению по размеру фигур «Геометрического лото». Особое внимание в процессе выполнения заданий с этими фигурами следует обратить на развитие речи детей и вариативности их мышления.

Один из рисунков № 1, *стр.* 8 можно связать с известной сказкой Л. Н. Толстого «Три медведя». Здесь надо показать учащимся, что понятия «большой» и «маленький» относительны. Так, второй медведь (Настасья Ивановна) большой по сравнению с третьим (Мишуткой), но маленький по сравнению с первым (Михаилом Потаповичем). Кроме того, можно заметить, что медведи на рисунке расположены в порядке уменьшения их размера. Результат обсуждения данного задания можно зафиксировать в следующем опорном сигнале:



Тема уменьшения и увеличения продолжается в заданиях № 2–3, *стр.* 8. В № 3, *стр.* 8 учебника надо сравнить каждую пару предметов по цвету, форме и размеру.

На этом и последующих уроках целесообразно предложить детям задания, расширяющие их представления о свойствах предметов (вкус, запах, назначение, материал, из которого предметы сделаны, и т. п.). Приведем несколько примеров таких заданий.

Задание 1. Закрасить фигуры одинаковой формы в красный цвет (рис. 3). Сколько получилось красных фигур?

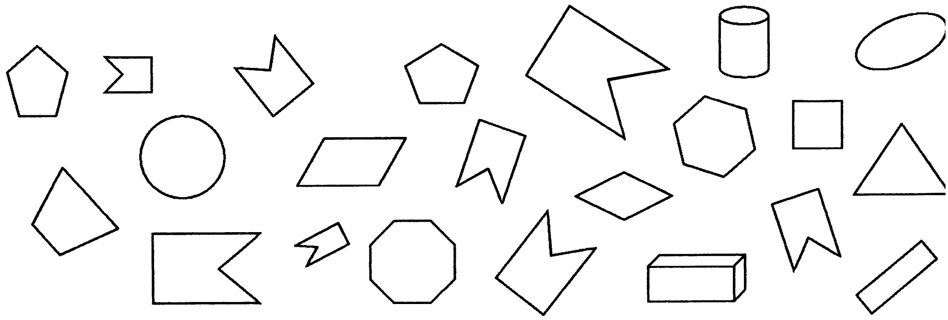


Рис. 3

Задание 2. Найти сходство и различие некоторых предметов, например:

а) двух ложек, из которых одна деревянная, а другая металлическая (отличие — материал, из которого сделаны ложки, но одинаковое назначение);

б) соли и сахара (одинаковый цвет, но разный вкус);

в) двух флаконов духов (одинаковое назначение, но различный запах духов, цвет и форма флаконов) и т. д.

В прописи продолжается работа по развитию графических навыков и подготовке детей к написанию цифр. Одновременно задания на клетчатой бумаге направлены на развитие мыслительных операций, так как в каждом из них требуется продолжить ряд в соответствии с заданной закономерностью.

Уроки 5—6

Группы предметов

Основные цели:

1) Формировать умение объединять предметы в группы и выделять части группы по некоторому признаку.

2) Тренировать мыслительные операции «сравнение», «классификация», умение выражать в речи и обосновывать собственные суждения.

На **уроке 5** изучаются обобщающие понятия, то есть понятия, означающие не отдельные предметы, а классы предметов (например: лев, бегемот, обезьяна, зебра, белка, заяц, кенгуру — *звери*). Сначала можно показать детям наборы картинок, для которых надо найти общее название (например: стол, стул, кресло, кровать — *мебель*; чашка, блюдце, тарелка, чайник — *посуда* и т. д.). Затем предложить учащимся назвать другие предметы, входящие в указанную группу (например: шкаф, диван, письменный стол — это тоже предметы *мебели*; стакан, бокал, блюдо также являются *посудой* и т. д.).

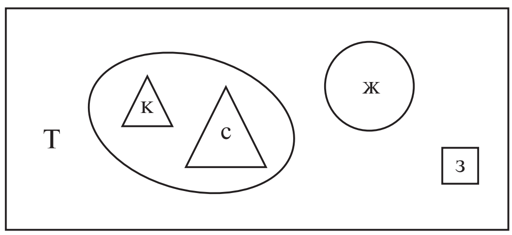
Аналогичная работа проводится с рисунками в № 1—2, *стр.* 10—11. В связи с этими же рисунками можно ставить первые вопросы по классификации. Например, о животных можно задать вопросы: «Каких еще животных вы знаете? Какие животные дикие, а какие домашние? Есть ли животные, которые летают? Есть ли дикие, но не хищные животные? Бывают ли хищные домашние животные? За кем охотится кошка?» и т. д.

Подобные вопросы задаются и о птицах: «Какие из этих птиц дикие, а какие домашние? Какие из них хищные, а какие ловят насекомых? Есть ли дикие, но не хищные птицы? Какие из птиц плавают по воде? Каких еще птиц вы знаете?»

О ягодах можно спросить: «Какие ягоды растут в лесу, какие в саду, а какие на болоте?» Подобные вопросы можно поставить перед детьми о рыбах, фруктах, цветах, насекомых.

Эти уроки следует использовать также для объяснения необходимости охраны природы. Можно рассказать о заповедниках, где запрещена охота, о вреде браконьерства, о необходимости оберегать рыб в период нереста, о сохранении диких цветов и т. д. Так осуществляется связь рассматриваемых вопросов с окружающим миром.

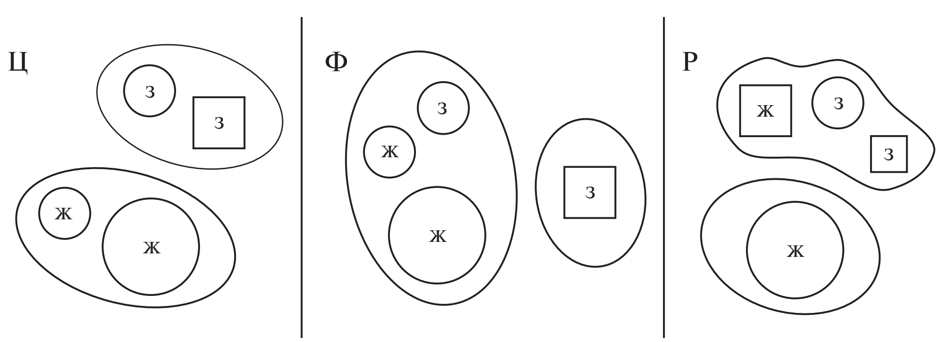
От выделения по заданному общему признаку групп предметов окружающего мира целесообразно перейти к выделению групп геометрических фигур. Для этого можно использовать «Геометрическое лото». Опорным сигналом, подводящим итог обсуждению, может служить решение одного из предложенных детям заданий, например:



На уроке 6 продолжается работа по абстрагированию и классификации. В задании № 1, *стр.* 12 все животные разбиты на две группы. Каждая группа обозначена замкнутой линией, являющейся символом объединения предметов в одну совокупность. Учащиеся должны определить общий признак животных в каждой группе (домашние и дикие), разницу в их количестве (5 и 4).

В задании № 2, *стр.* 12 дети сначала находят признаки, по которым можно сгруппировать предметы (игрушки, цветы, дети), а затем подбирают для каждой группы подходящую метку.

От составления групп реальных предметов целесообразно перейти к предметным действиям с фигурами «Геометрического лото». Например, предложить детям разбить на группы по цвету, форме, размеру несколько фигур. Чтобы показать получившиеся группы, они должны раздвинуть фигуры на парте в разные стороны. Полученные решения затем можно использовать в качестве опорного сигнала, где группы фигур обведены замкнутыми линиями:



Аналогичный характер имеет задание № 3, *стр.* 12. Замкнутыми линиями учащиеся должны показать части, на которые разбиваются данные 5 фигур по форме, цвету и размеру (рис. 4):

а) по цвету *б*) по форме *в*) по размеру

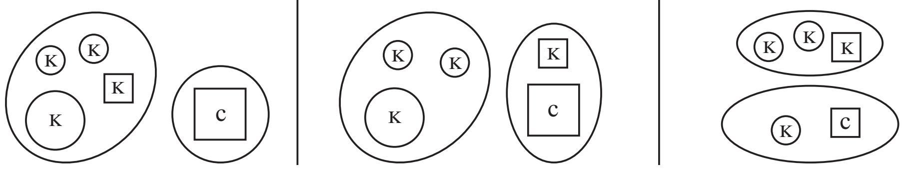


Рис. 4

Как и большинство заданий, дети выполняют № 3, *стр.* 12 в рабочей тетради самостоятельно в течение 2—3 мин, сопоставляя затем свое решение с образцом и исправляя допущенные ошибки. Чтобы записи в тетради были аккуратными, проводить линии вначале лучше простым карандашом. Перед выполнением задания целесообразно проговорить, какие фигуры войдут в каждую часть.

Выполняя подобные задания в тетрадях или с фигурами геометрического лото, целесообразно уже на этом этапе обучения организовать небольшие исследования детьми состава чисел. Так, методом пересчитывания они могут установить, что 5 — это 4 и 1 (рис. 4 *а*) или 2 и 3 (рис. 4 *б, в*). Аналогично 4 — это 3 и 1, 2 и 2; 6 — это 1 и 5, 2 и 4, 3 и 3 и т. д.

Задание № 4, *стр.* 13 требует объединить изображенные предметы в группы «Овощи», «Автомашины», «Музыкальные инструменты» и т. д. Про эти группы ставятся вопросы типа: «Какие еще овощи вы знаете?», «Какие еще бывают виды автомашин?» и т. д. Эти вопросы можно ставить в игровой форме. Выигрывает тот, кто последним назовет предмет данной группы.

Полезной с точки зрения развития навыков абстрагирования и классификации является игра «Пятый лишний», которую очень любят дети. Учитель называет (или показывает) 5 предметов, из которых 4 предмета обладают общим признаком, а пятый — нет. Причем для одной и той же группы предметов можно рассматривать разные признаки. Например, в группе предметов «помидор, яблоко, пирожок, пароход, пастила» можно выделить лишний предмет «пароход», если рассмотреть признак «съедобный». В этой же группе предметов лишним будет «яблоко», если определяющим признаком выбрать начальную букву слов (букву «п»).

На уроках 5—6 дети продолжают осваивать устную нумерацию (ритмические игры, пересчитывание предметов), выполняют задания на поиск закономерностей, на выявление сходства и различия предметов, о которых говорилось выше. Эти задания учитель предлагает в устной фронтальной работе[10].

Уроки 7—8

Сравнение групп предметов.

Основная цель:

формировать умение сравнивать и фиксировать одинаковые и различные группы предметов, составлять равные и неравные группы; познакомить со знаками = и ≠.

На данных уроках происходит сравнение двух совокупностей (множеств) предметов. При этом допускается повторение предметов в множестве, то есть, говоря языком строгой математики, рассматриваются не множества, а мульти-

[10] *Петерсон Л.Г., Липатникова И.Г.* Устные упражнения на уроках математики 1 класса. — М.: УМЦ «Школа 2000...», 2007.

множества, или, как теперь принято называть, «мешки». Совокупности (группы, «мешки») равны, если они состоят из одних и тех же предметов или фигур независимо от их порядка.

Начать изучение этого вопроса можно с игровой ситуации, например с рассказа о том, как мама покупала подарки Танечке и Ванечке. Танечке она купила яблоко — и Ванечке яблоко, Танечке апельсин — и Ванечке апельсин, Танечке леденец — а Ванечке шоколадку (все предметы раскладываются в целлофановые мешки). Одинаковые ли подарки?

Очевидно, дети скажут, что подарки не равны, поскольку у Танечки леденец, а у Ванечки — шоколадка. Отсюда *вывод*: подарки равны, когда они состоят из одних и тех же предметов.

Если найдутся дети, которые выскажут мнение, что подарки одинаковые, их следует похвалить за то, что они заметили интересное общее свойство подарков — в них поровну предметов, по 3. Однако равенство количества предметов не означает равенства самих подарков. Ведь не равны же, например, выигрыши в лотерею автомобиля и открытки, хотя их количество одинаковое — по 1.

Здесь учитель может познакомить детей со знаками = и ≠: если подарки одинаковые, то между ними ставится знак =, а если не одинаковые — знак ≠ (рис. 5).

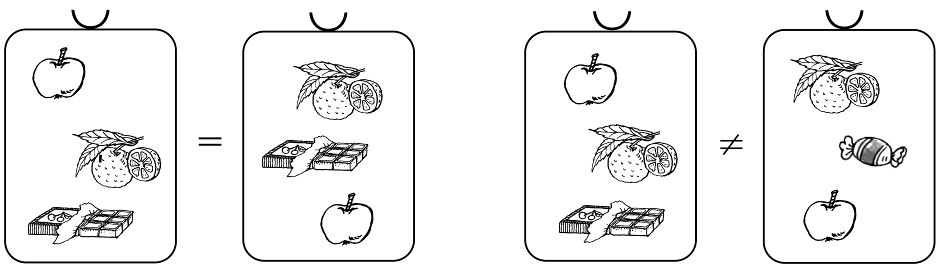
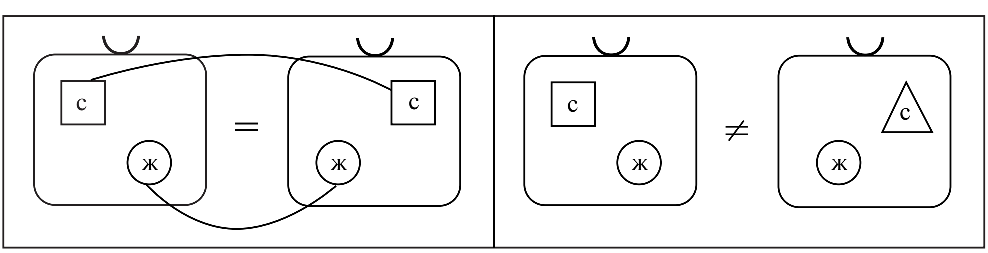


Рис. 5

Далее полученный вывод следует распространить на любые группы предметов. Для создания и разрешения проблемной ситуации можно воспользоваться фигурами «Геометрического лото», предложив детям распределить их в индивидуальные модели — «мешки» — для случаев равенства и неравенства. Аналогичные демонстрационные модели «мешков», вырезанные из плотной бумаги (например, бархатной), должны быть прикреплены на магнитной доске или фланелеграфе. Раскладывая в них геометрические фигуры, дети устанавливают между ними отношения = или ≠ и приходят к **выводу**: *группы предметов («мешки») равны, когда они состоят из одних и тех же предметов.*

Полученный вывод можно зафиксировать с помощью опорного сигнала, составленного из тех фигур, с которыми шла работа, например:



В завершение обсуждения полезно поработать с буквами разрезной азбуки: разложить в два мешка одни и те же буквы, например буквы М, И и Р. На основе полученного вывода дети могут заключить, что мешки равны, так как в них находятся одни и те же предметы. При этом *порядок букв не имеет значения*. Затем можно поиграть с ними, предложив им расположить буквы в «мешках» так, чтобы получились «слова». В результате оказывается, что мешки волшебные, так как в них «слова» МИР и РИМ равны (понятно, что под «словами» здесь понимаются совокупности букв). Действительно, в одном мешке буква М — и в другом М, в одном И — и в другом И, в одном Р — и в другом Р. Значит, данные мешки равны!

Для закрепления вывода о равенстве групп предметов и самоконтроля предназначены задания № 1—4, *стр.* 14—15. Так, в № 1 дети должны объяснить, почему в первом случае между мешками стоит знак =, а во втором – знак ≠. Для этого достаточно обнаружить, что в первых двух мешках лежат одинаковые предметы (там барабан и там барабан и т. д.), а в следующих двух мешках — разные (во втором мешке вместо бабочки — гусеница).

В задании № 2, *стр.* 14 требуется выбрать правильный ответ (да), объяснив при этом, почему мешки равны.

В заданиях № 3—4, *стр.* 14—15 надо выбрать правильный знак. При этом учащиеся должны обосновать выбор знака. Например, в № 4 в «словах» ТОК и КОТ одинаковые буквы. Значит, в одном мешке буква Т — и в другом Т, в одном О — и в другом О, в одном К — и в другом К. Порядок букв не имеет значения для вывода о равенстве мешков (буквы мыслятся здесь как карточки разрезной азбуки, положенные в мешки). Следовательно, можно сделать вывод о том, что между мешками надо поставить знак =. В «словах» РУКА и МУКА буква Р изменилась на М, поэтому между мешками ставится знак ≠.

На следующем уроке работа над сравнением совокупностей продолжается. Его можно провести в форме урока рефлексии.

Используя модели геометрических фигур, картинки, которые есть под рукой, разрезную азбуку, учитель, да и сами дети без труда могут составить аналогичные задания на сравнение мешков. При их обсуждении полезны вопросы типа:

— Что надо добавить в левый мешок, чтобы можно было поставить знак равенства?

— Что надо убрать из правого мешка, чтобы можно было поставить знак равенства? И т. д.

На *стр.* 15—17 приведены упражнения на повторение. В заданиях № 5—6, *стр.* 15, № 6, *стр.* 17 требуется установить сходство и различие рисунков и геометрических фигур. Как и раньше, учащиеся должны проговаривать происходящие изменения. Например, в № 5, *стр.* 15 они должны сказать: «Сначала изменились форма и размер – был большой зеленый квадрат, а стал маленький зеленый треугольник; затем изменился цвет с зеленого на желтый и размер с маленького на большой — стал большой желтый треугольник» и т. д. Перед выполнением данных заданий полезно выложить геометрическое лото.

В задании № 3, *стр.* 16 надо разбить одну и ту же группу из 6 фигур на части по цвету, форме и размеру. Учащиеся обозначают части замкнутыми линиями, пересчитывая для каждого разбиения число фигур в частях. Таким образом, они замечают, что 6 — это 2, 2 и 2, 3 и 3, 5 и 1 (соответствующие равенства и выражения они пока не записывают).

В задании № 7*, *стр.* 15 положение прямоугольников на плоскости изменяется. Для того чтобы найти одинаковые рисунки, надо «в уме» преобразовать первый рисунок. Проверяя правильность решения, целесообразно показать детям эти преобразования с помощью модели данной фигуры. При этом можно подчеркнуть, что задача имеет несколько вариантов решений, но мы всегда стараемся найти самое красивое, самое рациональное, то, которое состоит из наименьшего количества преобразований.

К этому времени должен быть освоен ритмический счет «через 2» до 10 и обратно. Начинается работа по освоению ритмического счета «через 2» до 20. Продвижение должно быть постепенным и естественным: до 12, до 14 и т. д. до 20. Ритмические игры можно проводить как на уроках, так и во внеклассной работе. Очень важно, чтобы дети занимались ими с удовольствием.

Уроки 9—10

Сложение

Основные цели:

1) Уточнить представление о сложении как объединении групп предметов, сформировать умение записывать операции сложения с помощью знаков +, =.

2) Познакомить с названием компонентов сложения, ввести в речевую практику термины «слагаемое», «сумма», «выражение».

На этих уроках учащиеся знакомятся с операцией, лежащей в основе сложения натуральных чисел, и с переместительным свойством этой операции, учатся записывать сложение групп предметов с помощью знаков +, =, обозначать группы предметов с помощью букв, называть компоненты сложения. Главная мысль этих уроков: **сложить — значит объединить группы предметов.** Дети должны прочно усвоить, что **слагаемые — это части суммы, а сумма — целое**. Например, в записи $А + Б = В$ слагаемые $А$ и $Б$ — это части суммы $В$.

Урок 9 посвящен знакомству со смыслом сложения и записью этого действия. Начать урок можно с игры (например, «Покупка товаров в магазине»), в процессе которой содержимое двух или нескольких «мешков» объединяется в один «мешок». Учитель спрашивает о том, как можно было бы назвать это действие, выслушивает варианты, предложенные детьми. Дети могут сказать: *ссыпать, положить вместе, объединить* и т. д. Учитель вводит общепринятое название этого действия — **сложение**. Полезно, чтобы дети показали руками, как они поняли, что значит «сложить» несколько групп предметов. В движениях это удобно обозначить так: сначала отвести руки в стороны, а затем соединить их вместе. Затем учитель предлагает учащимся вспомнить, где в жизни приходится иметь дело со сложением групп предметов в одно целое.

Далее можно спросить у детей, что получится, если сложить 2 красных треугольника и 1 зеленый квадрат. Дети без труда дадут ответ. Для создания проблемной ситуации можно предложить им записать выполненное действие так, чтобы по записи было видно, что мы складывали и какой результат получили.

После того как дети выскажут свои предложения, нужно организовать их предметные действия, в которых они поэтапно воспроизведут все выполняемые при сложении шаги. Для этого у каждого учащегося на парте должны быть модели 3 мешков, по 2 набора одинаковых геометрических фигур, в каждом из которых по 2 красных треугольника и 1 зеленому кругу, и карточки со знаками «+» и «=». Мешки можно вырезать из бумаги, при этом 2 мешка должны быть меньшего размера (части), а один — большего (целое). Размеры фигур должны подходить под размеры мешков. У учителя — такие же демонстрационные фигуры и мешки, с которыми он организует работу, например, на фланелеграфе.

Учитель предлагает учащимся положить **слагаемые** (то есть то, что складывали) в маленькие мешки: в один маленький мешок — 2 красных треугольника, а в другой — 1 зеленый круг. Все действия с геометрическими фигурами выполняются как каждым ребенком за партой, так и на фланелеграфе (рис. 7).

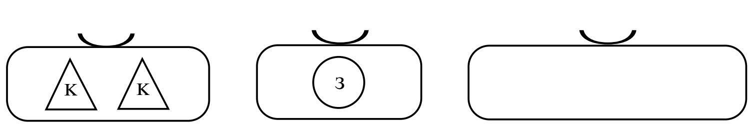


Рис. 7

Затем учитель просит детей пересыпать все эти фигуры в большой мешок (рис. 8):

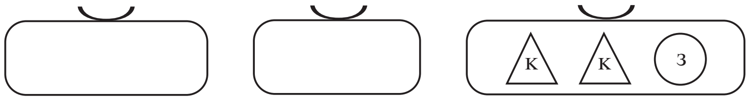


Рис. 8

Дети еще раз проговаривают название выполненного действия (сложение), его смысл (сложить – значит объединить группы предметов), название групп, которые складывали (I слагаемое, II слагаемое), и узнают, что результат сложения (содержимое большого мешка) называют суммой.

Далее учитель предлагает следующие вопросы и задания:

— Из каких частей состоит сумма? (2 красных треугольника и 1 зеленый круг.)

— Чтобы это лучше запомнить, разложите второй набор фигур в маленькие мешки-слагаемые (рис. 9):

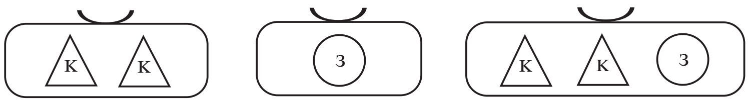


Рис. 9

— Покажите I слагаемое, II слагаемое, сумму. Назовите их.

— Как бы вы предложили обозначить то, что мы складываем, объединяем, мешки-слагаемые?

После того как дети предложат свои версии, учитель знакомит их с общепринятой записью действия сложения — знаком «+».

— Знак «+» ставится между слагаемыми. Он обозначает, что их нужно объединить, сложить (рис. 10).

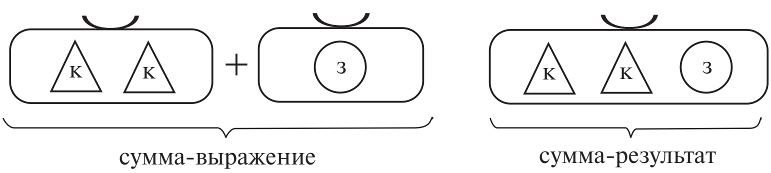


Рис. 10

— Слева у нас записана **сумма-выражение**: она выражает, какие слагаемые мы объединяли. А справа записана **сумма-результат** — то, что получилось в результате объединения. Равны ли эти две суммы? (Да.)

— Почему? (Состоят из одних и тех же фигур.)

— Значит, какой знак можно поставить между ними? (Знак «=».)

— Получаем **равенство** (рис. 11):

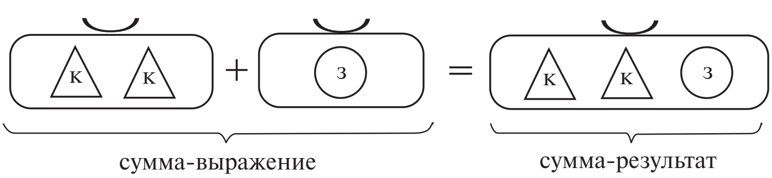


Рис. 11

Таким образом, учащиеся приходят к общепринятой записи сложения. После этого учитель показывает им буквенное равенство Т + К = Ф.

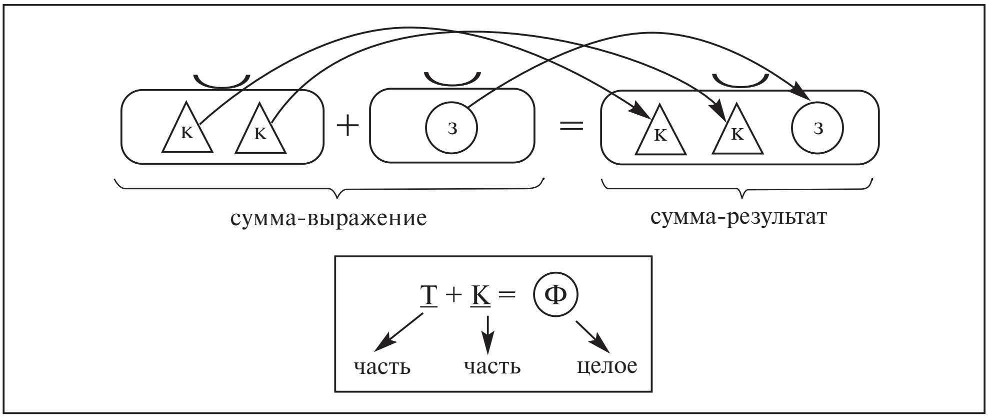
— Наш рисунок с фигурами «волшебники» записали буквами: Т + К = Ф. Как вы думаете, почему мешочек с треугольниками они обозначили буквой Т? (С этой буквы начинается слово «треугольник».)

— Почему мешок с кругом обозначен буквой К? (С буквы К начинается слово «круг».)

— А что обозначает буква Ф? (Фигуры.)

— Значит, из каких частей состоят все наши фигуры? (Треугольники и круг.)

В завершение полученные записи сложения можно использовать в качестве опорного сигнала:



Отметим, что, хотя названия компонентов сложения и введены в речевую практику, добиваться от каждого ученика их заучивания пока не стоит. Гораздо важнее, чтобы дети поняли **смысл** выполняемых преобразований, пусть даже они выразят его своими словами. К уточнению введенных терминов дети вернутся позже, примерно через месяц, когда они станут для них привычными (М—1, ч. 1, урок 36). Именно тогда и будет поставлена задача запоминания всеми детьми и грамотного использования в речи названий компонентов сложения.

В заключение можно спросить у ребят:

— Сколько было треугольников? (2.) Сколько кругов? (1.) Сколько всего фигур в сумме? (3.) Чему равна сумма чисел 2 и 1? (3.)

Если уровень подготовки детей позволяет, то с целью *опережающей подготовки* можно предложить им попробовать записать с помощью знаков «+» и «=», чему равна сумма чисел 2 и 1. (2 + 1 = 3.)

Чтобы учащиеся глубже осознали смысл сложения и лучше запомнили термины, целесообразно подключить их движения. Для этого на полу обозначаются 3 овала-мешка (части и целое). Овалы можно нарисовать мелом, обозначить лентой или тесьмой. Между овалами ставятся соответствующие знаки. В овалы-слагаемые надо поставить несколько детей (например, в первый овал — двух мальчиков, а во второй — двух девочек). Учитель дает задания: «Первое слагаемое — похлопайте в ладоши! (Мальчики хлопают в ладоши.) Второе слагаемое — поднимите руки! (Девочки поднимают руки.) Сумма — попрыгайте! (Все вместе прыгают.)» Затем выполняется сложение: дети перебегают в 3-й овал. Учитель или остальные учащиеся класса могут дать «слагаемым» задание маршировать, приседать, стоять на одной ноге и т. д. Главное, чтобы дети в процессе этой игры глубже осознали, что слагаемые — это части суммы, а сумма — целое, и запомнили названия компонентов сложения.

Затем ставится вопрос о порядке слагаемых. Теперь девочки встают в 1-й овал, а мальчики — во 2-й. В результате сложения получается та же сумма. После этого можно попросить учащихся поменять порядок слагаемых на своих моделях и сделать вывод о том, что они наблюдают (рис. 12).

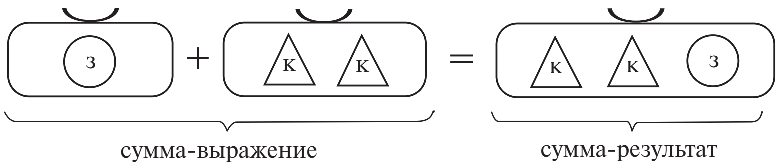
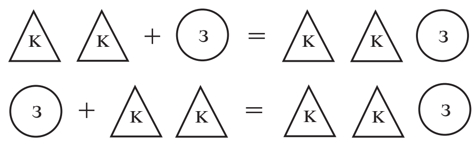


Рис. 12

Важно, чтобы учащиеся попытались выразить наблюдаемую закономерность своими словами. Обобщая их ответы и отталкиваясь от них, учитель сообщает им общепринятую формулировку ***переместительного*** свойства сложения: **при перестановке слагаемых сумма не изменяется**. Полезно в тетрадях в клетку записать с учащимися равенства и проиллюстрировать их соответствующими рисунками:

Т + К = Ф

К + Т = Ф



Их читают так: треугольники и круг составляют в сумме все фигуры; круг и треугольники составляют в сумме те же самые фигуры. Далее учащиеся переходят к выполнению заданий из учебника.

В № 1—2, *стр.* 18 предложено задание, аналогичное тому, которое они выполнили с предметными моделями, но даны другие геометрические фигуры. Дети должны еще раз проговорить смысл сложения, назвать части и целое, вспомнить названия компонентов сложения, его переместительное свойство.

Задания № 3—4, *стр.* 18 выполняются детьми устно. В № 3 надо проверить, правильно ли выполнено сложение фигур. Задание № 4 можно выполнить фронтально с комментированием.

Урок 10 служит для закрепления ранее пройденного, которое целесообразно связать с формированием у учащихся способности к контролю и самоконтролю.

Ученики становятся учителями: они должны найти и исправить ошибки в заданиях № 1.1—4, *стр.* 19, выполненных Ёжиком. В этих заданиях приведены знакомые учащимся примеры на сложение, выделение группы предметов, обладающих общим свойством, сравнение групп, разбиение группы на части по данному признаку. Во всех примерах сделаны ошибки: неверно выполнено сложение, сравнение, неверно найден «лишний» предмет в группе и т. п.

Перед началом работы следует обратить внимание детей на способ поиска ошибок: вначале надо вспомнить подходящее правило, а затем, пользуясь им, мысленно выполнить задание и сопоставить его с решением Ёжика. Если решение верно (а «учитель» должен сам уметь решать примеры верно), то ошибки могут находиться в тех местах, где есть расхождения.

В задании № 1.1 (а), *стр.* 19 один квадрат в сумме надо раскрасить желтым цветом, а другой — заменить на белый треугольник. В № 1.1 (б) — в мешок-сумму надо дорисовать белый треугольник. В задании № 1.2 неверно выполнено сравнение. Для исправления ошибок можно заменить знаки (= на ≠ и наоборот), а можно заменить фигуры в мешках. Каждый учащийся может найти свой вариант исправления ошибки, важно лишь, чтобы он правильно его обосновал. В задании № 1.3 неверно найден «лишний» предмет. Зачеркнуть надо бабочку, так как это насекомое, а все остальные рисунки — ягоды (с рисунка клубники надо убрать зачеркивание). Задание № 1.4 также допускает несколько решений: фигуры могут быть разбиты на части по цвету и по форме. Правильное разбиение фигур учащиеся должны обозначить цветным карандашом (на рис. 13 пунктиром показаны оба варианта решения).

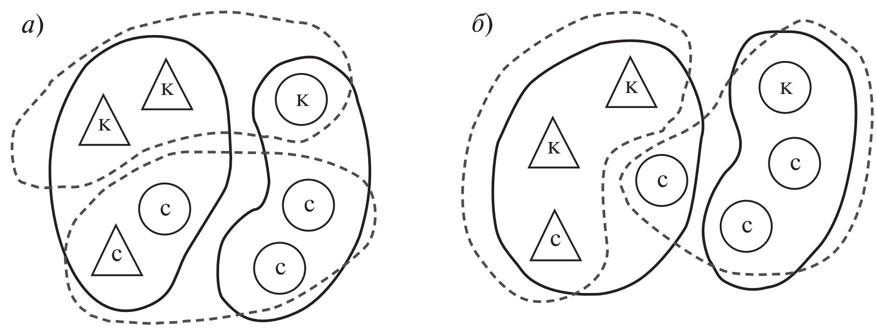


Рис. 13

Введенные понятия должны систематически отрабатываться на последующих уроках. С этой целью можно использовать моделирование на фланелеграфе, геометрическое лото, подключать движения детей, давать задания в тетради в клетку.

Особое внимание следует уделять творческим работам детей. Их можно давать практически на каждом уроке.

Продолжается работа над ритмическими упражнениями.

Уроки 11—12

Вычитание

Основные цели:

1) Уточнить представление о вычитании групп предметов, формировать умение записывать операции вычитания с помощью знаков –, =.

2) Познакомить с названием компонентов вычитания, ввести в речевую практику термины «уменьшаемое», «вычитаемое», «разность».

На **уроке 11** изучается операция, лежащая в основе вычитания натуральных чисел. Главная мысль, которую дети должны усвоить на этом уроке: **вычесть — это значит убрать (переместить) часть данной группы предметов и найти оставшуюся часть**. Как и при изучении сложения, дети должны четко осознать, что уменьшаемое — это целое, а вычитаемое и разность — его части. Например, из записи К – Б = М следует, что совокупность предметов К состоит из частей Б и М.

Представление о вычитании формируется на основе организации предметных действий детей с геометрическими фигурами аналогично тому, как вводилось действие сложения. Однако надо иметь в виду, что ход урока здесь должен быть продуман особенно тщательно, так как запись вычитания усваивается детьми труднее, чем запись сложения.

В ходе игры, в которой раскрывается практическая значимость действия вычитания (выделения части целого), можно создать проблемную ситуацию, связанную с необходимостью записи этого действия. Затем под руководством учителя дети моделируют вычитание групп предметов с помощью фигур «Геометрического лото». У каждого на парте модели 3 мешков, по 2 набора геометрических фигур, состоящих из 2 красных треугольников и 1 зеленого круга, карточки со знаками «–» и «=». Мешки расположены в следующем порядке: большой (целое), а затем 2 маленьких (части). В большой мешок дети кладут один из имеющихся наборов (рис. 14).

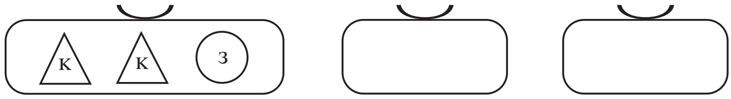


Рис. 14

Приведем один из возможных вариантов беседы, которую учитель может провести на данном уроке.

— Возьмите круг из большого мешка и положите его во второй мешок (рис. 15).

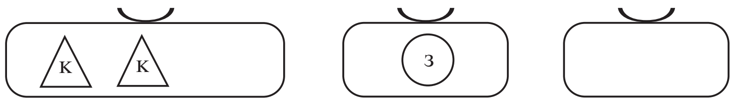


Рис. 15

— Как называется действие, которое вы выполнили? (Вычитание.)

— Какие фигуры остались в мешке? (2 красных треугольника).

— Оставшиеся после вычитания фигуры называют **разностью**. Это *результат* вычитания. Положите разность в третий мешок, в котором мы показываем результат действия (рис. 16).

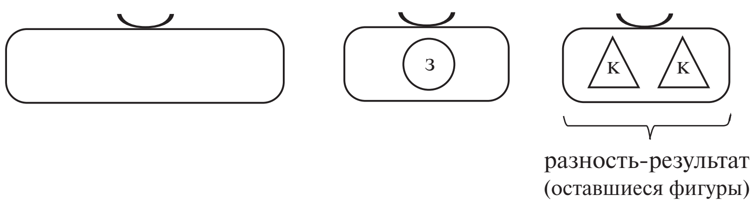


Рис. 16

— Результат вычитания часто обозначают иначе, с помощью знака «–». Как вы думаете, где его надо поставить? (Между первым и вторым мешком.)

— А что положить в первый мешок? (Фигуры, которые были вначале.) Какие это фигуры? (2 красных треугольника и 1 зеленый круг.) Положите их в первый мешок и поставьте знак «–» (рис. 17).

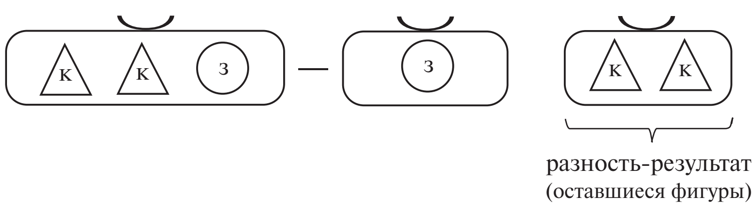


Рис. 17

— Запись слева тоже обозначает оставшиеся фигуры, но она более подробная. Ее называют *разность-выражение* (рис. 18). Как вы думаете, что она выражает? (Какие фигуры были вначале и какие фигуры взяли.)

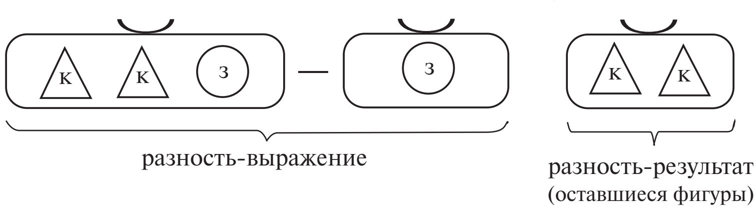


Рис. 18

— Итак, как вы поняли, что значит «вычесть»? (*Взять* фигуру, *отложить*, убрать и т. п. и найти оставшиеся фигуры.)

— Что обозначает первый мешок? (Какие фигуры были вначале.) Что показывает второй мешок? (Какую фигуру взяли.) А третий мешок? (Оставшиеся фигуры.)

— Где здесь целое? (Первый мешок.) Где части? (Второй и третий мешки.)

— Где разность-выражение? (Первый мешок, второй мешок и знак «–» между ними.) Где разность-результат? (Показывают.)

— Что обозначают обе эти записи? (Оставшиеся фигуры, в нашем примере — 2 красных треугольника.)

— Какой знак можно поставить между этими записями? (Знак «=».)

Чтобы дети яснее увидели, что разность-выражение также обозначает оставшиеся фигуры, можно провести стрелку, показывающую, что круг из первого мешка убрали, отложили (рис. 19).

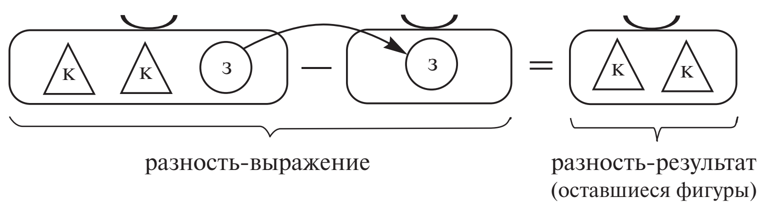
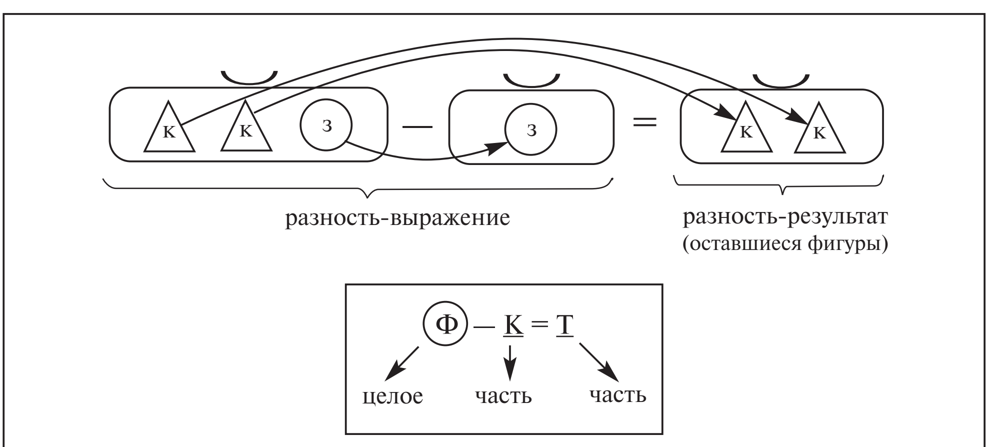


Рис. 19

Далее учитель сообщает, что в записи вычитания каждый мешок имеет свое название. Первый мешок, из которого берут фигуры, называется ***уменьшаемым***, второй — ***вычитаемым***, а третий, как уже говорилось, — ***разностью***.

Названия компонентов вычитания, как и для случая сложения, пока лишь вводятся в речевую практику. Акцентировать внимание на их заучивании детьми и обязательном использовании в речи пока не следует. Специальная работа в этом направлении планируется на уроке 38. А на данном уроке основное внимание следует уделить смыслу вычитания и взаимосвязи между его компонентами: ***уменьшаемое — это целое, а вычитаемое и разность — части***. Эту взаимосвязь, как и ранее, можно записать буквами: Ф – К = Т. Основное содержание урока можно зафиксировать в следующем опорном сигнале:



По рисунку вычитания мешков можно поставить вопрос:

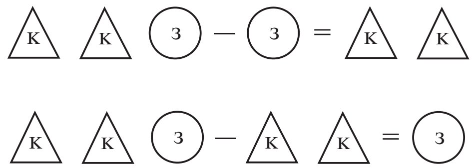
— Что останется, если из всех наших фигур вычесть круг? (Останутся треугольники.)

— Какое равенство получится? (Ф – К = Т.)

Полученные два равенства можно записать в тетради в клетку, обозначая в них части и целое и иллюстрируя соответствующими рисунками.

$$\text{Ф} - \underline{\text{К}} = \underline{\text{Т}}$$

$$\text{Ф} - \underline{\text{Т}} = \underline{\text{К}}$$



Их можно прочитать так: если из всех фигур вычесть круг, то останутся треугольники; если из всех фигур вычесть треугольники, то останется круг. Сопоставляя полученные равенства, учащиеся должны прийти к выводу: ***если из целого вычесть одну из двух частей, то останется другая часть***.

Полученные выводы о смысле вычитания, взаимосвязи между целым и его частями полезно повторить и закрепить в процессе выполнения детьми движений. На полу, как и при изучении сложения, надо обозначить 3 овала: уменьшаемое, вычитаемое, разность (целое и части). В мешок-уменьшаемое можно поставить, например, 2 мальчиков и 3 девочек. Затем 2 мальчиков «вычитают» — они перемещаются в мешок-вычитаемое, а девочки перемещаются в мешок-разность. По заданию учителя и учеников класса исполнители ролей «уменьшаемого», «вычитаемого» и «разности» делают разнообразные движения: хлопают в ладоши, маршируют, прыгают, приседают и т. п.

Далее учащиеся выполняют задания из учебника. В № 1—3, *стр.* 20 закрепляется смысл вычитания, название его компонентов, взаимосвязь между целым и его частями при вычитании. Задание № 1—2, *стр.* 20 можно выполнить фронтально с комментированием, а № 3 (а, б) — в парах. Дети должны рассказать, что нужно положить в пустые мешки, и нарисовать результаты вычитания в тетради. Решения могут быть различными, так как порядок фигур в мешках-разностях не имеет значения. При решении примеров удаляемую часть можно обозначать стрелками, подчеркивать, закрывать пальцами или фиксировать каким-либо другим способом.

Задание № 4, *стр.* 20 направлено на развитие мыслительных операций, речи, в них повторяются и закрепляются изученные на предыдущих уроках свойства предметов и названия геометрических фигур. В № 4 дети должны описать наблюдаемые изменения цвета и формы и предложить свой вариант продолжения ряда.

На **уроке 12** повторение и закрепление материала связывается с формированием у детей способности к контролю и самоконтролю. В заданиях № 1.1—5, *стр.* 21 этого урока учащиеся должны найти и исправить ошибки в примерах, решенных Белочкой.

В № 1.1 (а), *стр.* 21 надо зачеркнуть в разности лишнюю фигуру — круг. В № 1.1 (б) на этой же странице белый круг в разности надо заменить на квадрат, а в № 1.1 (в) — дописать недостающую букву «А». В логической таблице задания № 1.2, *стр.* 21 в пустую клетку надо поставить флажок синего цвета, но не прямоугольный, а треугольный, так как изменение флажков в строках и столбцах таблицы идет одновременно по цвету и форме. В № 1.3 ошибка заключается в том, что при переходе от зеленого квадрата к красному изменился только цвет, а требуется изменить цвет и форму. Исправить эту ошибку можно разными способами: нарисовать красный треугольник, красный прямоугольник и др. Чтобы получить верное равенство в № 1.4, надо дописать буквы Л и А. Из всех букв этого мешка можно составить «слово» ПИЛА. В задании № 1.5 нарушена закономерность. Чтобы ее восстановить, можно зачеркнуть один лишний синий кружок.

Уроки 13—15

Сложение и вычитание. Раньше, позже

Основные цели:

1) Закрепить умение выполнять действия сложения и вычитания групп предметов, формировать умение записывать взаимосвязи между ними в знаковой форме.

2) Тренировать умение перечислять предметы в заданном порядке, устанавливать связь между порядковыми и количественными числительными.

3) Уточнить пространственно-временные отношения «выше» — «ниже», «раньше» — «позже», тренировать умение классифицировать предметы.

Центральной идеей данных уроков, имеющей принципиальное значение для дальнейшего развития курса, является обучение детей буквенной записи взаимосвязей между сложением и вычитанием. Эта способность лежит в основе формирования счетных умений, используется в дальнейшем для обучения решению текстовых задач, уравнений, формирует у детей способность к обобщенной записи наблюдаемых закономерностей с помощью буквенной символики.

Параллельно с этим закрепляется представление о сложении и вычитании групп предметов, учащиеся тренируются в перечислении и фиксировании предметов в заданном порядке, уточняются некоторые пространственно-временные отношения.

На **уроке 13** работа с отношениями «выше — ниже» (№ 1—2, *стр.* 22) носит дополнительный характер. Их уточнение можно отнести либо к этапу мотивации к учебной деятельности (2—3 мин в начале урока), либо к этапу повторения (№ 6, *стр.* 23). Основное внимание на данном уроке уделяется выявлению и фиксации в буквенном виде взаимосвязей между сложением и вычитанием.

В задании № 3, *стр.* 22 актуализируются знания детей о сложении и вычитании групп предметов. Выполняя его, дети должны повторить основные выводы о сложении и вычитании, полученные на предыдущих уроках:

— Сложить — это значит объединить группы предметов в одно целое.
— При перестановке слагаемых сумма не изменяется.
— Слагаемые — это части, а сумма — целое.
— Вычесть — это значит убрать часть и найти оставшуюся часть.
— Уменьшаемое — это целое, а вычитаемое и разность — части.
— Если из целого вычесть одну часть, то остается другая часть.

Выполняя задание, учащиеся могут заметить, что все четыре равенства связаны между собой: у них одинаковые части и целое. Обозначая треугольники буквой Т, круги — буквой К, а все фигуры — буквой Ф, они могут данные равенства с фигурами записать в тетради буквами короче:

$$\underline{Т} + \underline{К} = Ф \qquad\qquad Ф - \underline{Т} = \underline{К}$$

Для создания проблемной ситуации можно предложить им придумать другие равенства, которые можно составить из данных групп фигур, и записать их на листке с помощью букв.

Вероятно, некоторые дети составят равенство К + Т = Ф, другие — равенство Ф – К = Т, третьи не смогут составить никакого равенства. Возникшая проблемная ситуация мотивирует поиск всех возможных равенств, которые связывают между собой Т, К и Ф. Систематизируя свойства сложения и вычитания, изученные на предыдущих уроках, учащиеся под руководством учителя приходят к следующим 4 равенствам:

Т + $\underline{\text{К}}$ = Ф

К + $\underline{\text{Т}}$ = Ф (переставляем слагаемые, сумма при этом не изменяется)

$$\left.\begin{array}{l}\text{Ф} - \underline{\text{К}} = \underline{\text{Т}} \\ \text{Ф} - \underline{\text{Т}} = \underline{\text{К}}\end{array}\right\}$$ (вычитаем из целого одну часть, получаем другую часть)

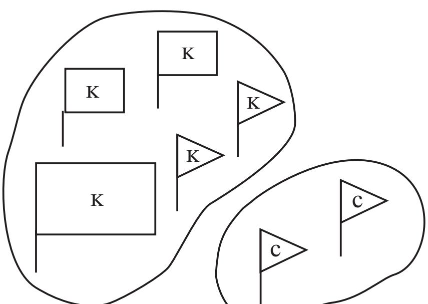
Эти равенства целесообразно проиллюстрировать на магнитной доске действиями с фигурами. Следует обратить внимание детей на то, что во всех этих равенствах мешки Т и К — это части, а Ф — целое. Как было условлено раньше, части в записи равенств можно выделить подчеркиванием, а целое — кружком.

Полученный результат можно зафиксировать с помощью опорного сигнала (как на *стр.* 22). Хорошо читающие учащиеся могут прочитать правило в рамке.

Полученные выводы закрепляются в № 4, *стр.* 23.

Задание № 4, *стр.* 23 рекомендуется выполнить фронтально с комментированием.

Работа по установлению взаимосвязей между целым и его частями систематически продолжается на последующих уроках в течение всего курса 1 класса, при этом степень самостоятельности детей при выполнении данных заданий должна постоянно возрастать. Так, в № 4, *стр.* 25 учебника учащимся дается готовый признак разбиения и предлагается всего лишь дописать с комментированием ответы в готовые равенства. Решение обосновывается, например, так:



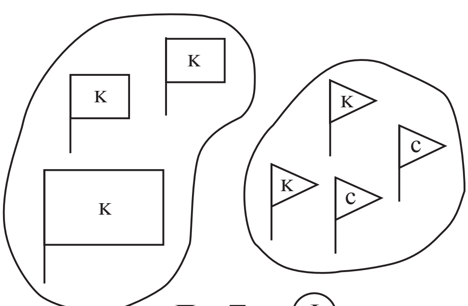
$\underline{\text{К}}$ + $\underline{\text{С}}$ = Ф, так как красные и синие флажки вместе составляют все флажки;

$\underline{\text{С}}$ + $\underline{\text{К}}$ = Ф, так как при перестановке слагаемых сумма не изменяется;

Ф — $\underline{\text{К}}$ = $\underline{\text{С}}$, так как из всех флажков вычли красные, поэтому остались синие;

Ф — $\underline{\text{С}}$ = $\underline{\text{К}}$, так как из всех флажков вычли синие и остались красные.

При выполнении этого задания учащиеся могут заметить, что, кроме группировки по цвету, данные флажки можно разбить на части по форме и по размеру. Одно из этих разбиений полезно предложить им выполнить, сделав рисунок и записав отсутствующие разбиения в тетради в клетку или на листке:

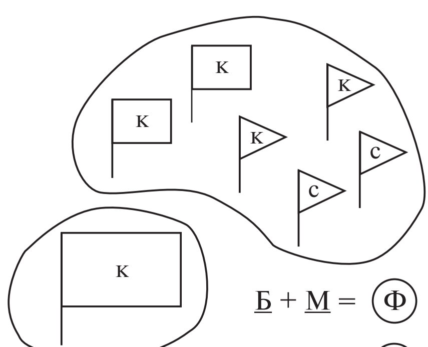


$\underline{\text{П}}$ + $\underline{\text{Т}}$ = Ф

$\underline{\text{Т}}$ + $\underline{\text{П}}$ = Ф

Ф — $\underline{\text{П}}$ = $\underline{\text{Т}}$

Ф — $\underline{\text{Т}}$ = $\underline{\text{П}}$



$\underline{\text{Б}}$ + $\underline{\text{М}}$ = Ф

$\underline{\text{М}}$ + $\underline{\text{Б}}$ = Ф

Ф — $\underline{\text{Б}}$ = $\underline{\text{М}}$

Ф — $\underline{\text{М}}$ = $\underline{\text{Б}}$

Аналогично выполняется задание № 4, *стр.* 27, но уровень трудности его выше, так как свободных «окошек» для букв больше. Все равенства, которые составляют учащиеся, также обосновываются:

Б + М = Р, так как, объединив больших и маленьких рыб, получим всех рыб;

М + Б = Р, так как при перестановке слагаемых сумма не изменяется;

Р — Б = М, так как, вычитая из всех рыб больших рыб, получаем маленьких;

Р — М = Б, так как, вычитая из всех рыб маленьких рыб, получаем больших рыб.

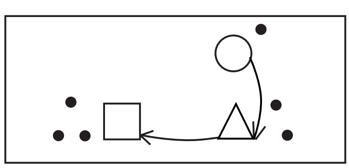
После этого надо найти другие возможные разбиения: так, всех рыб в аквариуме можно разбить на части по цвету (желтые и красные) и по направлению движения (плывут направо и налево). Соответствующие рисунки и равенства для одного из разбиений по выбору можно предложить учащимся составить и записать самостоятельно:

Ж + К = Р	П + Л = Р
К + Ж = Р	Л + П = Р
Р — Ж = К	Р — П = Л
Р — К = Ж	Р — Л = П

При составлении буквенных равенств целесообразно устно подобрать соответствующие числовые равенства. Например, равенству Р – Ж = К соответствует равенство 6 – 4 = 2, так как всего рыб 6, из них 4 желтые, а 2 красные.

На предыдущих уроках дети осваивали порядковый счет до 10 и обратно (цепочки, ритмические игры) и количественный счет (установление количества предметов в совокупности). На уроках 14 и15 они должны закрепить порядковый счет до 10 и осознать, что число, названное при счете, является одновременно и порядковым, так как указывает на порядок предметов при счете (первый, второй, третий и т. д.), и количественным, так как указывает на количество всех пересчитанных предметов. С этой целью порядковые числительные связываются с их количественным изображением.

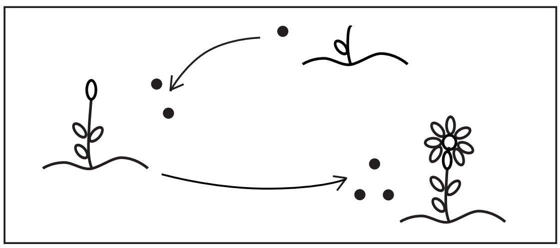
На **уроке 14** в задании № 1, *стр.* 24 изображена очередь в кассу, причем раскраска костюмов гномов, стоящих в очереди, различная. Так же раскрашены квадратные кусочки тканей, расположенные справа. Образец выполнения задания (стрелка с точками) показывает, что их надо соединить в том же порядке, в каком стоят гномы в очереди. При этом каждому порядковому номеру соотносится определенное количество точек. Способ фиксирования соотношения между порядковым номером предмета и количеством пересчитанных предметов можно зафиксировать следующим опорным сигналом:



На **уроке 15** сопоставление порядковых и количественных числительных связывается с уточнением временных отношений «раньше» — «позже», которые иллюстрируются рисунками. От простого пересчета предметов учащиеся переходят к выделению последовательности явлений в заданном процессе. На этом же уроке целесообразно уточнить с детьми понятия «вчера», «сегодня», «завтра», «послезавтра», «позавчера» и их представления об основных единицах времени, знакомые из обыденной жизни (год, месяц, сутки, час, минута).

В заданиях № 1—2, *стр.* 26 дети должны определить, что было раньше, а что позже, и в соответствии с этим упорядочить картинки по времени. Порядок, как и на предыдущем уроке, обозначается точками и стрелками. При этом дети по рисункам составляют небольшой рассказ. В № 1 дети могут описать ситуацию примерно так: «Вначале был маленький росток. Он стал увеличиваться, расти. Появился еще один листок, их стало 2. Потом вырос 3-й листок. Появился бутон. Бутон стал распускаться. Наконец, цветок раскрылся».

Опорный сигнал, показывающий способ фиксации последовательности событий в некотором процессе, может выглядеть так:



Учитель может выйти за рамки данной ситуации и связать рассказ детей с изучением «Окружающего мира»:

— А что же будет с цветком дальше? (Он завянет.)

— И что же, погибнет наш цветок? (Нет, семена попадут в землю, и на следующий год вырастут новые цветы.)

Таким образом, у учителя появится возможность сказать детям о том, что в природе происходят круговороты, что растения, люди, звери, как часть природы, участвуют в этих круговоротах.

В № 2, *стр.* 26 вначале надо составить с учащимися рассказ, а потом упорядочить картинки с помощью точек и стрелок. Рассказ может быть таким:

— Девочка шла с воздушным шариком. По дороге она встретила мальчика, который отобрал у нее шарик и убежал. Девочка заплакала. К ней подошла волшебница, и девочка рассказала ей о воздушном шарике. Тогда волшебница взмахнула своим волшебным зонтиком, и появилось сразу несколько шариков. Волшебница подарила их девочке.

Здесь учитель тоже может пойти дальше ситуации, описанной в картинках, и спросить у детей: «Хорошо ли поступил мальчик? Почему так нельзя вести себя?»

Таким образом, следует использовать любую возможность для того, чтобы связать обучение математике с экологическим и нравственным воспитанием, с содержанием тех вопросов, которые изучаются детьми на уроках чтения и «Окружающего мира». Для этого целесообразно использовать не только задания из учебника, но и дополнительный иллюстрационный материал, который есть в распоряжении учителя. Например, изучение отношений «раньше — позже» можно начать с рассмотрения одного и того же пейзажа в разное время суток:

1) Утро, солнце встает.

2) Полдень, солнце поднялось высоко, но на небе появились тучи.

3) Набежали тучи, и пошел дождь.

4) Дождь закончился, опять выглянуло солнце, и появилась радуга.

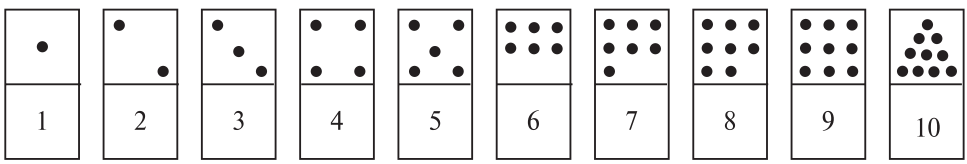
5) Наступила ночь, на небе сияют звезды.

Картинки перепутаны (например, картинка с радугой перед картинкой с дождем). Дети должны расположить их по порядку в соответствии с тем, что было раньше, а что позже.

Здесь же можно спросить детей, видели ли они радугу. Такие вопросы вызывают у них желание высказаться, поделиться увиденным, создают благоприятную психологическую атмосферу, развивают речь, то есть помогают решать важнейшие задачи начального периода обучения.

Большим воспитательным потенциалом обладают творческие работы детей. Например, незабываемым для учащихся событием, без сомнения, станут различные подарки именинникам, родителям, гостям школы и т. д., созданные ими самими: картинки, составленные из геометрических фигур, бордюры с закономерностями, которые они сами придумают, и т. д.

Из занятий в детском саду или дома большинство детей знакомо и с написанием цифр. Поэтому уже на данном этапе обучения в классе надо выставить карточки с цифрами и соответствующим точечным изображением чисел:



С этим рядом цифр можно проводить в классе игру «Найди ошибку»:

1) Убирается одна карточка. Дети должны догадаться, какая карточка убрана.

2) Меняются местами несколько карточек. Надо восстановить порядок цифр.

В процессе этой игры дети, не знакомые с написанием цифр, постепенно учатся их распознавать, а те дети, которые знают цифры, могут применить свои знания в игре. При этом у всех детей формируется умение «читать» точечное изображение чисел, что чрезвычайно важно для их подготовки к графическому моделированию действий с двузначными и трехзначными числами. Важно и то, что здесь отрабатывается и закрепляется понимание взаимосвязи порядковых и количественных числительных.

На **13-м уроке** начинается развитие комбинаторной линии, которое связывается с рассмотрением отношений «выше — ниже». Уже на предыдущих уроках учащиеся достаточно часто встречали задания, допускающие различные варианты решения. В задании № 6, *стр.* 23 впервые ставится вопрос о различных вариантах расположения трех клеток, то есть о перестановках из трех элементов.

Перед выполнением данного задания можно выложить на парты детей два прямоугольника разного цвета из «Геометрического лото» (например, красного и синего) и попросить их расположить прямоугольники так, чтобы синий был ниже красного, и после этого задать вопросы:

— Переложите прямоугольники так, чтобы синий прямоугольник был выше красного.

— Есть ли другие способы размещения в столбике синего и красного прямоугольников? (Нет, их всего два: красный может быть выше синего или, наоборот, синий выше красного.)

Все перемещения прямоугольников выставляются на доске (рис. 20, *а*).

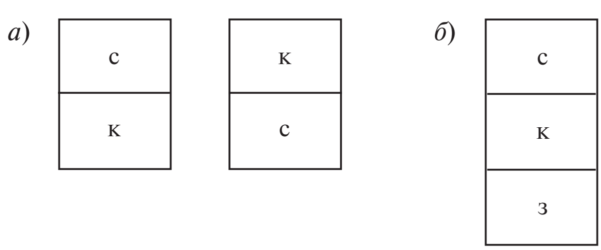


Рис. 20

Затем учащимся предлагаются задания:

— Теперь положите зеленый прямоугольник так, чтобы он был ниже красного.

— Какой прямоугольник расположен выше красного, ниже красного?

Полученная картинка (рис. 20, *б*) в точности совпадает с тем, как расположены прямоугольники в первом столбике задания № 6, *стр.* 23. Можно предложить учащимся ответить на вопросы типа:

— Какой прямоугольник расположен *ниже* синего, но выше зеленого?

— Как изменить расположение прямоугольников, чтобы зеленый находился ниже синего, но выше красного?

Учащиеся должны догадаться, что для этого необходимо поменять местами красный и зеленый прямоугольники. После этого прямоугольники меняются местами, и учитель предлагает учащимся раскрасить второй столбик в соответствии с получившейся картинкой. В учебнике дана подсказка — синий прямоугольник вверху.

Далее учащиеся работают без наглядной опоры. Иллюстрация с помощью прямоугольников на доске дается лишь при проверке правильности выполнения задания (после раскраски каждого столбика). Задание может быть следующим:

— Раскрасьте остальные столбики так, чтобы во всех столбиках цвета располагались по-разному.

После фронтального обсуждения варианта раскраски каждого из следующих трех столбиков дети самостоятельно обозначают цвета в тетради. Не все учащиеся сразу будут справляться с правильной раскраской. Главное здесь, чтобы они учились внимательно слушать учителя и приобретали навыки самоконтроля, исправляли свои ошибки. Если доброжелательно и настойчиво побуждать их к этому, то с раскраской пятого столбика справится уже большинство учащихся, и у них появится в тетради следующий рисунок (рис. 21):

с	с	к	к	з	
к	з	з	с	с	
з	к	с	з	к	

Рис. 21

(Чтобы в тетради не было грязи, вначале цвета столбиков можно обозначать цветными точками, а раскраску производить после фронтальной проверки.)

Для раскраски последнего столбика дети должны догадаться, что каждый цвет наверху может встречаться только 2 раза, а остальные два цвета при этом меняются местами. Поэтому цвета в последнем столбце расположены так: з — к — с (рис. 22).

с	с	к	к	з	з
к	з	з	с	с	к
з	к	с	з	к	с

Рис. 22

В заключение внимание детей обращается на то, что имеется всего лишь 6 возможных вариантов расположения трех цветов в столбике. Чтобы их найти, надо каждый цвет поочередно фиксировать на 1-м месте, а два других цвета менять местами.

Если позволят условия работы школы, то во второй половине дня для закрепления полученного вывода можно рассмотреть различные варианты расположения трех детей (например, Миши, Толи и Кирилла) с помощью их непосредственной перестановки:

МТК	ТМК	КМТ
МКТ	ТКМ	КТМ

Отметим, что на данном этапе обучения усвоение принципа составления всех вариантов перестановок не является обязательным. Достаточно, если его заметят и обоснуют хотя бы несколько детей в классе. На них учитель и будет опираться в дальнейшем при решении задач на перестановки на уроках 17, 20 и др. Постепенно в течение года эти задачи освоят практически все дети.

Рассмотрим решение некоторых задач на повторение, включенных в уроки 13—15.

№ 7*, стр. 23

Надо найти «лишний» предмет.

Яблоко — это фрукт, а не лист.

Другой вариант решения: кленовый лист — оранжевый, а остальные предметы зеленые.

№ 6*, стр. 25

Надо найти «лишний» из 4 предметов: троллейбус, автобус, трамвай, телевизор. Здесь также возможно несколько вариантов решения. Если определяющим признаком является «средство транспорта», то лишним будет телевизор. По признаку «слово начинается с буквы Т» лишним предметом окажется автобус. Кроме того, автобус отличается от остальных предметов тем, что у него нет «усов».

№ 3, стр. 26

Надо найти неизвестное слагаемое и вычитаемое. Задача решается подбором, она готовит детей к решению уравнений на основе взаимосвязи между частью и целым. При его выполнении надо повторить, что слагаемые — это части, а сумма — целое; уменьшаемое — целое, а вычитаемое и разность — части.

Дети рассуждают так:

— Одна часть — это 2 желтых кружка, а целое — 2 желтых кружка и 3 зеленых треугольника. Поэтому в первый мешок нужно положить 3 зеленых треугольника.

— Было 4 звездочки и синий квадрат. После того как взяли часть, осталось 4 звездочки. Значит, взяли синий квадрат, его и нужно положить в пустой мешок.

Использование и проговаривание правил нахождения неизвестных компонентов сложения и вычитания здесь ни в коем случае не имеется в виду (их заучивание вообще не предусмотрено программой!).

№ 5, стр. 27

Дана цепочка последовательных изменений фигур по двум или трем признакам. Как и раньше, происходящие изменения дети должны проговаривать:

— Большой красный квадрат перешел в маленький желтый квадрат: изменились цвет и размер.

— За маленьким желтым квадратом следует маленький зеленый треугольник: изменились цвет и форма. И т. д.

Подобное задание можно выполнить с помощью «Геометрического лото». Детям будет интереснее, если создать игровую ситуацию: ведущий выставляет произвольную цепочку фигур, а несколько игроков по очереди проговаривают, как изменяются признаки. Главное требование в том, чтобы признаки назывались правильно и быстро. Тот, кто допустит ошибку, выбывает из игры (как в игре «садовник»). Победитель — последний оставшийся игрок.

№ 6, стр. 27

Учащиеся должны составить последовательность одновременных изменений цвета, размера и формы. Задание допускает большое число различных вариантов решения. Важно, чтобы каждый переход дети могли обосновать.

Аналогичные цепочки можно выкладывать из фигур «Геометрического лото». Здесь также можно организовать игру-соревнование (например, между мальчиками и девочками). Учитель вызывает к доске по одному ученику из каждой команды и предлагает им составить цепочку по некоторому условию, например:

— изменяется только форма фигур (только цвет, только размер);

— изменяется какой-нибудь один (произвольный) признак;

— изменяются 2 заданных признака (например, форма и цвет);

— изменяются 2 произвольных признака (либо форма и цвет, либо форма и размер, либо размер и цвет);

— изменяются все 3 признака: форма, цвет, размер.

Учащиеся по очереди выставляют фигуры. Они ограничиваются во времени. Если игрок допустил ошибку или не успел подобрать фигуру, он садится на место и его заменяет кто-то из членов его команды, а победитель получает право продолжить соревнование. В такую игру можно играть не только в классе, но и во внеурочное время, и дома вместе с родителями.

№ 7*, стр. 27

В задании надо найти одинаковые рисунки, мысленно поворачивая их в пространстве. Для проверки правильности выполнения задания можно использовать предметную модель. Данная задача имеет несколько вариантов решений, но мы всегда стараемся найти самое рациональное.

Данными уроками заканчивается «дочисловая» часть изучения курса. В течение всего адаптационного периода помимо заданий, направленных на общее развитие детей, у них отрабатывались навыки устного счета и письма, они знакомились с операциями с группами предметов, лежащими в основе операций сложения и вычитания натуральных чисел. Таким образом, все они подготовлены к изучению натуральных чисел и действий с ними.

На последующих уроках знания и навыки, приобретенные детьми за прошедшее время, систематически закрепляются и углубляются. Для этого в каждый урок включаются задачи на повторение изученного материала. Форма работы может быть самой разнообразной: устная фронтальная работа или математический диктант, работа в тетрадях в клетку или на печатной основе, индивидуальная самостоятельная работа, работа в группах, в парах, игра, соревнование и т. п.

Отметим наиболее важные виды заданий, которые должны постоянно включаться в работу на последующих уроках.

1. Что здесь интересного? Что вы заметили? (Может быть дан предмет, группа предметов, картинка и т. д. Ученики должны выявить как можно больше особенностей данного явления.)

2. Найдите сходство и различие (предметов, картинок и т. д.). Что изменилось?

3. Измените цвет фигуры, форму, размер; цвет и форму; цвет и размер и т. д. Уменьшите (увеличьте).

4. Что лишнее?

5. Разбейте на части (по цвету, форме, размеру, материалу, назначению и т. д.).

6. Найдите закономерность и продолжите ряд.

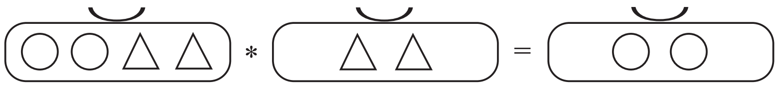
7. Найдите нарушенную закономерность.

8. Составьте 2 равных мешка.

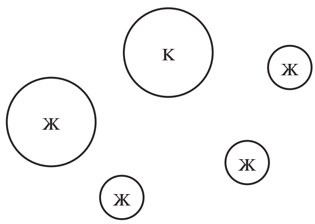
9. Сложите (вычтите) 2 мешка. Назовите компоненты действий.

10. Подберите предметы в неизвестный мешок (слагаемое, уменьшаемое, вычитаемое).

11. Подберите вместо звездочки подходящий знак действия. Например:



12. Разбейте фигуры на группы и составьте равенства:



Б + М = К

М + Б = $\boxed{}$

К — Б = $\boxed{}$

К — М = $\boxed{}$

(лучше подбирать группы фигур, допускающие несколько различных разбиений).

В заключение отметим, что устная нумерация в пределах 20 к этому времени уже должна быть освоена всеми детьми, поэтому в ритмических упражнениях от счета через 2 надо постепенно переходить к счету через 3. Напомним, что освоение счета через 2 и через 3 предусмотрено к концу работы по 1-й части учебника «Математика–1».

Уроки 16—18

Один—много. Число1. Цифра 1. Число 2. Цифра 2.

Основные цели:

1) Формировать представление о числах 1 и 2, умение их записывать, складывать и вычитать в пределах 2.

2) Уточнить пространственные отношения «впереди», «сзади», «между», «рядом», «на», «над», «под», «внутри», «вне», «слева», «справа», «посередине».

С урока 16 начинается изучение чисел и письмо цифр. Числа представляются соответствующим количеством предметов, точками на костях домино и игральных костях. Таким образом, у детей формируется представление о числе как общем свойстве групп, содержащих одинаковое количество предметов. На данных уроках они знакомятся с числами и цифрами 1 и 2.

От сложения и вычитания «мешков», содержащих 1 или 2 предмета, учащиеся переходят к составлению числовых равенств. При этом они переносят свойства на сложение и вычитание чисел соответствующие свойства сложения и вычитания групп предметов (переместительное свойство сложения, взаимосвязи между частью и целым).

Желательно, чтобы учащиеся имели на партах фигуры «Геометрического лото», нужные модели домино, монеты достоинством 1 копейка, 1 рубль, 2 рубля. Там, где это возможно, введение чисел должно сопровождаться их иллюстрацией пословицами, поговорками, загадками, стихами, сказками. Например: «Один в поле не воин»; «Два сапога — пара»; «Два конца, два кольца, а посередине гвоздик» и т. д. Полезно обратить внимание на единичность и парность частей человеческого тела (одна голова, один нос, но пара рук, ног, глаз, ушей, ноздрей и т. д.).

На **уроке 16** уточняется хорошо знакомое детям из жизни противопоставление «один — много». В начале урока можно попросить детей самим придумать примеры, в которых противопоставляется единичное и множественное, например:

— В классе один учитель и много учеников.

— У дерева один ствол и много листьев.

— На небе одно солнце и много туч.

— В ночном небе одна луна и много звезд.

— В России много городов, но одна столица — Москва.

По желанию можно предложить учащимся нарисовать рисунки, в которых противопоставляются понятия «один» и «много». Полезно также вспомнить пословицы и поговорки с этими противопоставлениями: «Семеро одного не ждут»; «Семь бед – один ответ»; «Один с сошкой – семеро с ложкой» и т. д.

В заданиях № 3—4, *стр.* 28 уточняются пространственные отношения «впереди», «сзади», «между», «рядом», «на», «над», «под», которые необходимы для построения числового ряда, изучения геометрических фигур и некоторых других вопросов курса математики.

Вначале по картинкам, данным в учебнике (или любым картинкам, диапозитивам, слайдам, которые имеются у учителя), учащиеся отвечают на вопросы, требующие использования выделенных понятий. Например, отношения «впереди», «сзади», «между» обсуждаются в № 3 по иллюстрации к известной сказке «Репка». Надо повторить эту сказку (можно даже изобразить небольшую сценку) и поставить вопросы:

— Кто стоит *впереди*, а кто сзади?

— Кто стоит *перед* внучкой?

— Кто стоит *между* внучкой и кошкой? И т. д.

Аналогичные вопросы можно поставить по картинкам в № 4:

— Кто стоит *рядом* со слонихой?

— Кто *на* табуретке? *Под* табуреткой? *Над* цветком?

После этого можно предложить учащимся небольшой *графический диктант*, в котором они продемонстрируют владение этими понятиями, например:

— Нарисуйте круг.

— *Перед* кругом нарисуйте прямоугольник.

— Нарисуйте квадрат так, чтобы круг был *между* прямоугольником и квадратом.

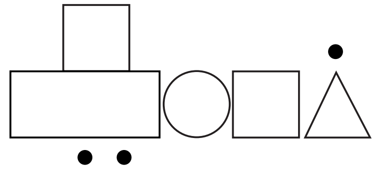
— *После* квадрата нарисуйте треугольник.

— А теперь нарисуйте квадрат *на* прямоугольнике.

— *Под* прямоугольником поставьте две точки.

— *Над* треугольником поставьте одну точку.

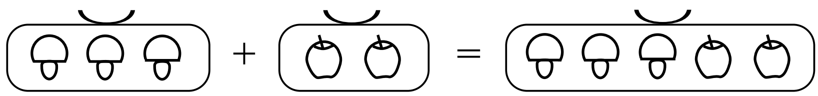
В завершение учитель выставляет для самопроверки образец правильного решения, на котором воспроизводится весь ход *графического диктанта*:



В заданиях № 5—6, *стр*. 29 повторяются понятия сложения и вычитания, взаимосвязь между ними. Как и на предыдущих уроках, надо проговорить с учащимися смысл сложения и вычитания, их свойства, найти в равенствах части и целое.

В № 5 дети должны заметить, что во всех данных равенствах части одни и те же и целое одинаковое. В первом равенстве эти части объединяются, поэтому между мешками надо поставить знак «+». Во втором и третьем равенствах из целого удаляется одна из частей, а остается другая часть, поэтому в обоих случаях ставится знак «–».

Из данных 3 мешков можно составить еще одно равенство, которое получается из первого с помощью перестановки слагаемых:



Завершая обсуждение этого задания, надо вспомнить, что если целое разбито на 2 части, то из них можно составить 4 равенства: в двух равенствах складываются в разном порядке части и получается целое, а в остальных двух равенствах из целого вычитается одна часть и остается другая часть.

В № 6 учащиеся составляют в тетради эти равенства для указанных разбиений, называют в них части и целое.

Как и на предыдущих уроках, полезно устно сопоставлять буквенным равенствам соответствующие числовые равенства. Например, буквенному равенству Ф – Т = П соответствует числовое равенство 6 – 3 = 3, так как всего фигур 6, а треугольников и прямоугольников по 3. Из всех трех разбиений следует, что 6 — это 3 и 3, 2 и 4, 1 и 5.

На **уроке 17** учащиеся знакомятся с числом 1. Для знакомства с этим числом можно показать детям несколько моделей мешков, в которых лежит по одному предмету, и спросить:

— Что общего во всех мешках?

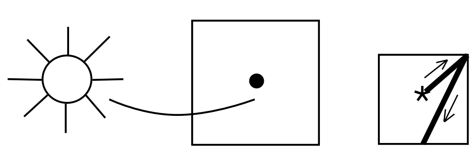
Учащиеся без труда определят, что общее у всех этих мешков то, что в них находится по одному предмету. Учитель сообщает, что число «один» является общей количественной характеристикой всех мешков, содержащих по одному предмету.

Далее надо уточнить термины «число» и «цифра» и познакомить учащихся с цифрой 1. Для этого можно дать задание:

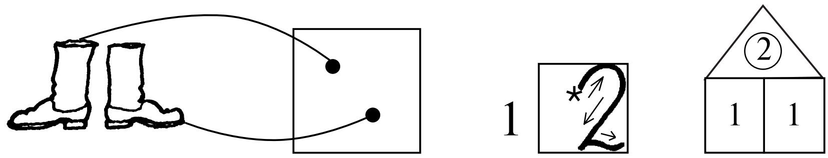
— Попробуйте записать это общее свойство.

Учащиеся предложат свои варианты записей. Учитель может рассказать им, что люди в древности записывали число 1 по-разному, и познакомить с правильной записью цифры 1. Таким образом, разница между числом 1 и цифрой 1 следующая: число 1 — это количественная характеристика всех мешков, содержащих по одному предмету, а цифра 1 — это способ записи числа 1.

Полученные выводы можно зафиксировать в опорном сигнале следующим образом:



Аналогичным образом на **уроке 18** организуется работа по формированию представлений о числе 2 и цифре 2. Новым для детей является знакомство с числовыми соотношениями 1 + 1 = 2 и 2 – 1 = 1, которые выводятся из практических действий с реальными объектами. Опорный сигнал к этому уроку может выглядеть так:



Новый материал отрабатывается в № 1—3, *стр.* 31. В задании № 1 закрепляются представления о числах 1 и 2. Для каждого из приведенных рисунков надо подобрать подходящее число.

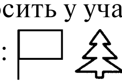
В задании № 2 дети сначала объясняют смысл действий с мешками, а затем в тетради записывают соответствующие числовые равенства 1 + 1 = 2 и 2 – 1 = 1.

В прописях к урокам 17—18 осваивается письмо цифр 1 и 2. Аналогичные задания, в которых отрабатывается написание цифр, выполняются в тетради в клетку. Эти задания должны содержать некоторые закономерности, чтобы одновременно с написанием цифр шла работа над развитием мыслительных операций.

В задании на повторение № 4, *стр.* 30 отрабатывается сложение и вычитание совокупностей предметов, а также связанные с изучением этих понятий выводы. В ритмических упражнениях осваивается счет через 3.

На **уроке 17** параллельно с изучением числа 1 и цифры 1 уточняются пространственные отношения «слева», «справа», «посередине». Работа организуется так же, как на уроке 16: учащиеся работают с предметами окружающего мира, отвечают на вопросы по картинкам, предложенным учителем. Так, по картинке в № 1, *стр.* 30 можно спросить учащихся, что нарисовано посередине, что слева, а что справа. Затем они должны показать, где у них левая рука, а где правая, где левая нога, а где правая, где левое ухо, а где правое и т. д.

Интересно обсудить вопрос, где левая и правая рука у ученика, который стоит лицом к классу, после чего выполнить № 2, *стр.* 30. Дело в том, что дети рассматривают все со своей точки зрения и им трудно «перевернуть» изображение в пространстве. После того как они выскажут свои мнения, можно наглядно показать, как изменяется положение левой и правой руки при повороте.

Рассмотрение отношений «слева» — «справа» — «посередине» можно связать с развитием комбинаторной линии. Работа с заданием № 3, *стр.* 30 организуется подобно тому, как выполнялось задание № 6, *стр.* 23 на уроке 13. Вначале обсуждается вопрос о числе перестановок двух предметов. Для этого на фланелеграфе можно выставить два предмета и спросить у учащихся, какой предмет расположен слева, а какой — справа. Например: . После этого учитель просит детей закрыть глаза и меняет предметы местами, а затем задает вопросы:

— Что изменилось? (Предметы переставили: теперь слева расположена елочка, а справа — флажок.)

— Есть ли другие способы расположения в строку двух предметов? (Нет, либо елочка слева, а флажок справа, либо наоборот.)

Далее можно перейти к выполнению задания № 3, *стр.* 30. Вначале дети должны понять (прочитать), что в этом задании надо раскрасить полоски 3 данными цветами так, чтобы способы раскраски были разные. Затем проговаривается способ раскраски: чтобы получить разные полоски, первую клетку надо закрасить одним цветом два раза, а два остальных цвета переставить. В зависимости от уровня подготовки класса, задание можно выполнять самостоятельно с последующей самопроверкой либо с комментированием, например:

— В первой полоске на I месте красный цвет, а на II и III местах — желтый и синий. В следующей полоске на I месте опять красный цвет. Значит, нужно переставить желтый и синий цвета. Получаем: красный — синий — желтый.

— Во втором столбике в обеих полосках I клетка раскрашена в желтый цвет. Значит, в остальных клетках надо поменять местами красный и синий цвета. В верхней полоске после желтого цвета нарисуем сначала красный цвет, потом синий; а в нижней наоборот — сначала синий, а потом красный.

— В последнем столбике в I клетке обеих полосок надо нарисовать синий цвет, а два остальных — переставить. Получаем: синий — желтый — красный, синий — красный — желтый.

В завершение можно предложить учащимся следующие задания на применение отношений «слева» — «справа» — «посередине»:

— Найдите полоску, в которой синий цвет расположен левее желтого, а желтый левее красного. В желтой клетке поставьте знак «+».

— Найдите полоску, в которой синий цвет правее желтого, но левее красного. Нарисуйте в желтой клетке кружок.

Правильность выполнения задания проверяется детьми по готовому образцу (рис. 23).

к	ж	с	ж	к	с	с	ж	к
к	с	ж	ж	с	к	с	к	ж

Рис. 23

Для закрепления принципа перестановок из трех элементов во второй половине дня можно рассмотреть с учащимися такую ситуацию:

— Таня, Катя и Лена едут в электричке на дачу. Они сидят на одной скамейке. Им надо проехать 8 остановок. Чтобы не было скучно, они решили играть: на каждой остановке меняться местами. Смогут ли они при этом располагаться по-разному?

К доске вызываются Таня, Катя и Лена (имена можно изменять, важно лишь, чтобы начальные буквы имен не повторялись). Дети предлагают различные варианты расположения девочек на скамейке. Можно натолкнуть детей на мысль, что наугад перебирать варианты невыгодно — легко запутаться, ошибиться. Удобнее воспользоваться правилом, которое они заметили при раскраске полосок. Хорошо, если это правило объяснит, пусть своими словами, кто-либо из учеников. Принцип следующий: одну девочку дважды располагаем на I месте (например, у окна), а в это время две другие — пересаживаются. Варианты их расположения с помощью букв можно обозначить так:

ТКЛ КЛТ ЛКТ

ТЛК КТЛ ЛТК

Итак, число возможных расположений 3 девочек — 6. Значит, во время пути они не смогут располагаться по-разному — будет не менее одного повторения. Можно дополнительно спросить детей:

— Изменится ли число перестановок, если в эту игру будут играть другие дети? (Нет.) А если переставлять любых 3 различных предмета? (Нет.)

Таким образом, устанавливается, что **имеется всего 6 перестановок из 3 элементов**. Чтобы их получить, *можно поочередно фиксировать на первом месте каждый элемент, а два остальных — переставлять*.

Отметим, что вопрос о числе перестановок из 3 элементов и способе их получения не входит в «обязательные результаты обучения». Эта работа является дополнительной, направлена на развитие мышления детей, формирование у них интереса к урокам математики. Поэтому не следует требовать усвоения полученного вывода от всех детей. Вместе с тем уже само присутствие при обсуждении подобных вопросов принесет каждому ребенку большую пользу, так как у него развивается внимание, вариативное мышление, формируется представление о целесообразности системного перебора вариантов. Каждый из учащихся в процессе обсуждения этого трудного вопроса способен высказать ту или иную версию, которая поможет решению. А эмоциональное переживание успеха не только формирует познавательный интерес, но и способствует нормальному физиологическому развитию ребенка. Высокий (но преодолимый) уровень трудности заданий в сочетании с установкой на успех помогут активизировать деятельность детей, воспитать у каждого из них желание и умение преодолевать трудности.

Уроки 19—23

Число 3. Цифра 3. Число 4. Цифра 4. Числа 1—4

Основные цели:

1) Формировать представление о числах 3 и 4, умение их записывать, складывать и вычитать в пределах 4.

2) Формировать представление об отрезке и точке, элементах треугольника (сторона, вершина). Уточнить пространственные отношения «длиннее — короче», «шире — уже», «толще — тоньше».

Эти уроки посвящены изучению чисел 3 и 4, цифр 3 и 4. При их введении следует сформировать у учащихся представление:

1) о числах 3 и 4 как о количественных характеристиках групп, содержащих соответственно 3 и 4 предмета;

2) о последовательности чисел в числовом ряду – каждое следующее число получается из предыдущего увеличением на 1.

Для создания проблемной ситуации надо вначале повторить с учащимися смысл понятия числа, опорные сигналы для чисел 1 и 2, а затем предложить детям задание, аналогичное № 1, *стр.* 31. Но при этом в один из мешков положить количество предметов, равное вводимому числу. Например, на уроке 19 можно предложить учащимся следующую задачу:

— Подберите для каждого мешка подходящую запись и проведите линии (рис. 24):

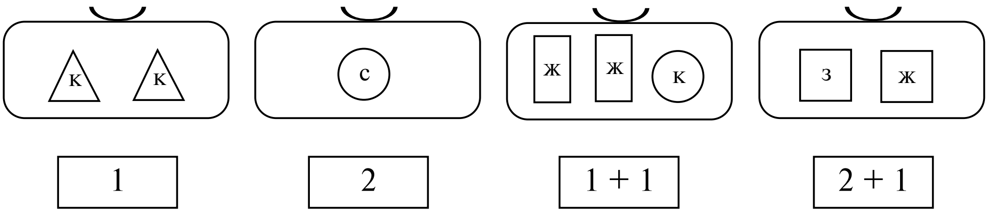


Рис. 24

Учащиеся могут выполнить задание разными способами: соединить цифру 2 с двумя треугольниками, а сумму 1 + 1 — с квадратами, или наоборот. Здесь важно лишь, чтобы дети верно обосновали свою позицию, например:

— Я соединил цифру 2 с квадратами, потому что в мешке находится всего 2 квадрата (рис. 25).

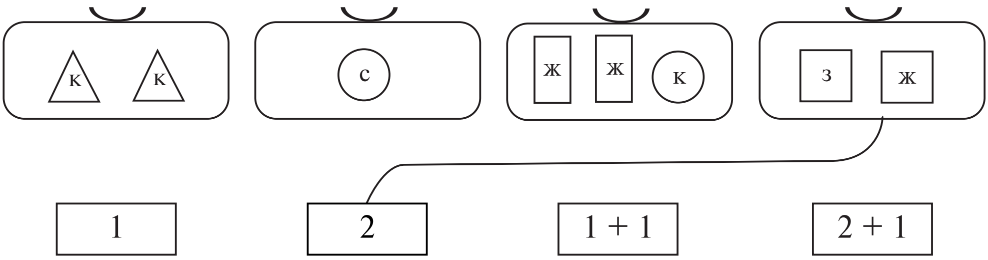


Рис. 25

Или:

— Я соединил сумму 1 + 1 с квадратами, потому что в мешке 2 квадрата и они разного цвета — один зеленый, а другой желтый (рис. 26).

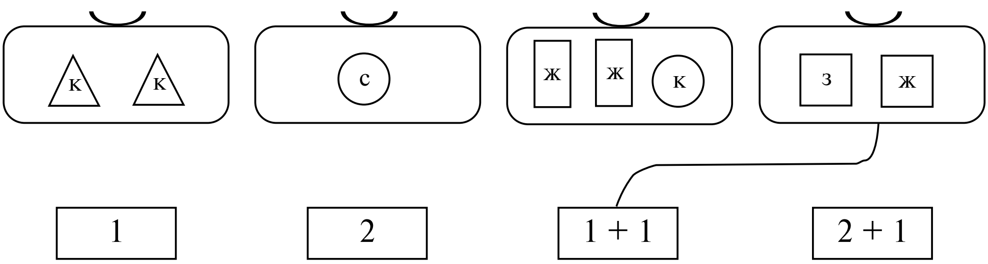


Рис. 26

При проведении линии от карточки 2 + 1 к мешку с двумя прямоугольниками и кругом у части детей может возникнуть затруднение, хотя большинство с этим заданием справятся. Однако у многих детей вызовет затруднение вопрос:

— Подберите цифру, с которой можно соединить этот мешочек.

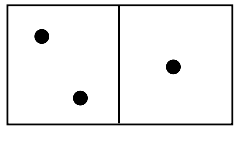
В процессе его обсуждения выясняется, что подходящей цифры нет, так как в мешке не 1 и не 2 предмета, а 3. Это число еще не изучалось, цифры не знаем. Поэтому на уроке ставится цель — изучить число и цифру 3.

В соответствии с принятой в учебнике методикой число 3 иллюстрируется группами предметов (3 карандаша, 3 яблока, трехголовый змей и т. д.), игральными костями и костями домино, показывающими состав числа 3. Дети должны еще раз проговорить, что число 3 — это количественная характеристика групп, в каждой из которых по 3 предмета. Далее ставится вопрос об образовании числа 3 из числа 2:

— Как из числа 2 получить число 3?

Рисунок мешка в первом задании наталкивает детей на мысль о том, что если добавить к 2 предметам еще 1, то получится 3 предмета. Поэтому 3 — это 2 и 1. Таким образом, выстраивается числовой ряд: 1, 2, 3, в котором каждое следующее число получается из предыдущего добавлением 1.

На данном уроке полезно проговорить с детьми все способы разбиения числа 3 на две части: 3 — это 2 и 1 или 1 и 2. Данные способы разбиения можно изобразить одной и той же костью домино:



Для лучшего запоминания состава числа 3 полезно предложить детям самим наклеить кружки-«точки» на модель домино. Правильное написание цифры 3 приведено в прописи учебника.

Введение любого числа сопровождается обсуждением сказок, стихов, картин, кинофильмов, в названии и содержании которых встречается данное число. Так, при введении числа 3 можно вспомнить о тройке лошадей, о трех братьях и о трех путях из народных сказок. Число 3 встречается в названии сказок «Три медведя» Л. Н. Толстого, «Три толстяка» Ю. Олеши, английской сказки «Три поросенка» и др. Можно показать учащимся копию картины В. М. Васнецова «Богатыри» и назвать их: Илья Муромец, Добрыня Никитич, Алеша Попович.

В процессе изучения числа 3 на уроке 19 и следующих уроках уточняются отношения «длиннее — короче», «шире — уже», «толще — тоньше». Для этого можно использовать как соответствующие картинки из учебника, так и любые другие иллюстрации. Ставятся вопросы типа:

— Какой карандаш длиннее — зеленый или красный?

— Какой карандаш короче — синий или зеленый? И т. д.

Данные пространственные отношения нужно провести через предметные действия детей. Например, сравнить по длине вырезанные из цветной бумаги полоски.

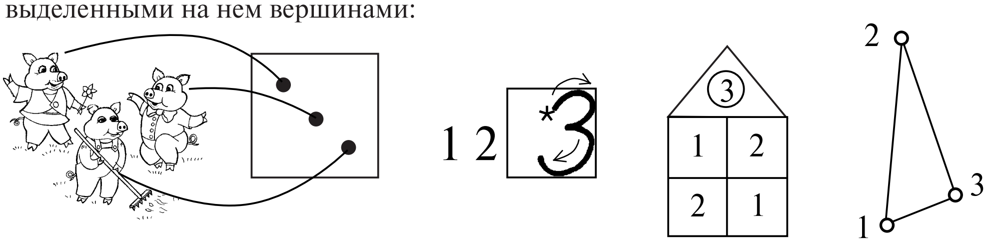
Далее можно попросить их найти в окружающей обстановке предметы такой же формы, как карандаш. Учащиеся могут назвать ручки, фломастеры, указку, счетные палочки и т. д. Учитель сообщает им, что общее во всех этих предметах то, что их можно нарисовать как часть прямой. Такая часть прямой называется **отрезком**. Учитель просит детей сравнить по длине отрезки в № 2, *стр.* 32.

С изучением числа 3 связывается и выделение элементов треугольника: его сторон, вершин. Сначала можно спросить детей, как связано с числом 3 название этой фигуры. Обычно дети говорят о трех углах. Всегда интересно проходит обсуждение вопроса о том, являются ли стороны треугольника отрезками. Класс, как правило, делится на две примерно равные группы: одни считают, что *стороны* треугольника — это отрезки, другие — что нет. Перед обсуждением этого вопроса на магнитной доске можно заготовить треугольник, сложенный из трех полосок, а при возникновении проблемной ситуации — «рассыпать» его. Тогда у всех детей формируется представление о сторонах треугольника как об отрезках.

В № 3, *стр.* 32 можно предложить учащимся отметить в тетради три точки и начертить 3 стороны треугольника карандашами разных цветов, например синего, желтого и зеленого, при этом вершины треугольника (красные «точки») принадлежат обеим сторонам. Учитель показывает на доске, как нужно приложить линейку и провести отрезки с ее помощью.

Понятия стороны и вершины треугольника необходимо провести через движения детей. Например, трое детей, стоящих на расстоянии 2—3 метров друг от друга, могут изображать вершины треугольника – это «точки». Между ними в линеечку выстраиваются «отрезки» — это стороны треугольника. Каждой стороне треугольника можно дать задание выполнить какое-нибудь движение (например, одна «сторона» похлопает в ладоши, другая «сторона» — попрыгает и т. д.). Так как «вершина» является общей «точкой» для «сторон» треугольника, то она должна выполнять движения, которые даются обеим сторонам.

После этого в опорный сигнал для числа 3 можно включить треугольник с выделенными на нем вершинами:



Установленные способы разбиения числа 3 на две части позволяют перейти к равенствам: 1 + 2 = 3, 2 + 1 = 3, 3 – 2 = 1, 3 – 1 = 2. В задании № 4, *стр.* 32 эти равенства иллюстрируются с помощью мешков. При этом вновь проговаривается смысл сложения и вычитания, повторяются их свойства. Особое внимание надо уделить тем детям, у которых на предыдущих уроках возникали затруднения.

Для одного из данных 4 равенств целесообразно построить несколько различных графических моделей. Например, для равенства 1 + 2 = 3 в тетради в клетку можно сделать рисунки:

△ + ○□ = △○□ О + НА = ОНА

□ + ★○ = □★○ У + РА = УРА

Несколько аналогичных рисунков, иллюстрирующих то же самое равенство, полезно предложить учащимся придумать самим.

Следует обратить внимание на разные варианты чтения равенств (сумма одного и двух равна трем; первое слагаемое 1, второе слагаемое 2, сумма 3; один плюс два равняется трем и т. д.). Полезно также составить с учащимися равенства, содержащие несколько знаков сложения и вычитания, например:

○ + □ + △ = ○□△ 1 + 1 + 1 = 3

○□△ – △ – ○ = □ 3 – 1 – 1 = 1

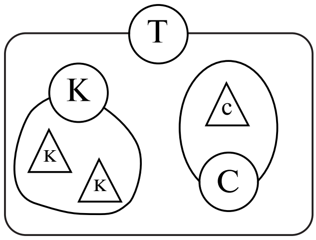
○□△ – □ = △ + ○ 3 – 1 = 1 + 1

Сначала ставится вопрос, верно ли равенство с фигурами, а затем записываются соответствующие числовые равенства.

На **уроках 20—21** все сформированные представления о числе 3 закрепляются. В задании № 1, *стр.* 33 сопоставляются разные формы изображения чисел 1, 2 и 3 (домино, цифры в прямом и обратном порядке, совокупности предметов, игральные кости). Надо подобрать для каждого числа картинки, связывающие разные способы изображения одного и того же числа.

В задании № 2, *стр.* 33 проводится работа, имеющая принципиальное значение для дальнейшего обучения детей счету, решению текстовых задач и уравнений: сопоставляются буквенные и числовые равенства, характеризующие разбиение данной группы предметов на части. Это задание подготовлено на предыдущих уроках составлением как буквенных, так и числовых равенств, однако связь между ними устанавливается впервые.

На рисунке изображен мешок с треугольниками (Т), которые разбиты на 2 части по цвету — красные и синие (К и С). Рядом записаны буквенные и числовые равенства с «окошками». После заполнения «окошек» получаются следующие записи, которые в дальнейшем можно использовать в качестве опорного сигнала для выполнения подобных заданий:



К + С = Т 2 + 1 = 3

С + К = Т 1 + 2 = 3

Т – К = С 3 – 2 = 1

Т – С = К 3 – 1 = 2

К настоящему времени учащиеся должны хорошо понимать смысл буквенных равенств:

К + С = Т — красные и синие треугольники в сумме составляют все треугольники;
С + К = Т — сумма синих и красных треугольников тоже равна всем треугольникам;
Т – К = С — если из всех треугольников вычесть красные, то останутся синие;
Т – С = К — если из всех треугольников вычесть синие, то останутся красные.

Первые два равенства означают, что целое равно сумме частей, причем от перестановки слагаемых сумма не изменяется. Третье и четвертое равенства показывают, что, вычитая из целого одну из частей, получаем другую часть.

На данном уроке дети должны осознать, что числовые равенства, соответствующие буквенным равенствам, имеют тот же самый смысл. Таким образом, все числовые равенства, записанные справа, объединены общей идеей: ***числа 1 и 2 — это части числа 3***. Понимание этого факта существенно облегчает детям освоение счета, поскольку при введении каждого следующего числа для решения всех новых примеров им надо запомнить всего лишь состав этого числа. Например, из того, что 6 – это 5 и 1, сразу следует, что 5 + 1 = 6, 1 + 5 = 6, 6 – 5 = 1, 6 – 1 = 5.

Чтобы учащимся легче было находить в числовых равенствах части и целое, можно использовать на первых порах тот же способ знаковой фиксации, что и в буквенных равенствах (целое обводится в кружок, а части подчеркиваются):

$$\underline{\text{К}} + \underline{\text{С}} = \text{Т} \qquad \underline{2} + \underline{1} = 3$$

$$\underline{\text{С}} + \underline{\text{К}} = \text{Т} \qquad \underline{1} + \underline{2} = 3$$

$$\text{Т} - \underline{\text{К}} = \underline{\text{С}} \qquad 3 - \underline{2} = \underline{1}$$

$$\text{Т} - \underline{\text{С}} = \underline{\text{К}} \qquad 3 - \underline{1} = \underline{2}$$

Приведем возможный вариант организации работы с *№ 2, стр.* 33. Вначале у детей можно спросить:

— Почему все фигуры в мешке обозначены буквой Т? (В мешке нарисованы треугольники.)

— Почему части, на которые они разбиты, обозначены буквами К и С? (Красные и синие треугольники).

— Как найти целое? (Надо сложить части.)

— Как найти часть? (Надо из целого вычесть другую часть.)

— Что означает равенство К + С = Т? (Если сложить красные и синие треугольники, то получатся все треугольники.)

— Что означают остальные записи в первом столбике? (С + К — сумма синих и красных треугольников; Т – К — из всех треугольников вычли красные; Т – С — из всех треугольников вычли синие.)

— Запишите в тетрадь равенства первого столбика, подчеркните в них части и целое.

На выполнение задания отводится примерно 3 мин. Затем демонстрируется верное решение и проговаривается смысл равенств. Дети при необходимости исправляют свои ошибки.

Затем обсуждается решение примеров второго столбика.

— Почему рядом с равенством К + С = Т записано 2 + 1 = 3? (2 — это число красных треугольников, 1 — число синих, 3 — число всех треугольников.)

— Из каких частей состоит число 3? (2 и 1.) Запишите это равенство в тетрадь и подчеркните в этом равенстве части и целое.

— Что означают остальные записи этого столбика? (1 + 2 — сумма 1 синего и 2 красных треугольников; 3 – 2 — из всех 3 треугольников вычли 2 красных; 3 – 1 — из всех 3 треугольников вычли 1 синий.)

— Запишите равенства второго столбика в тетрадь, подчеркните в них части и целое.

Через 3 мин демонстрируется верное решение, дети исправляют свои ошибки, повторно проговаривая при необходимости смысл составленных равенств.

Аналогичная работа продолжается на последующих уроках. При этом примеры постепенно усложняются, обсуждение их становится менее подробным, а степень самостоятельности детей возрастает. Например, в задании *№* 3, *стр.* 34 число «окошек», которые дети должны заполнить, увеличилось, а при обсуждении его можно ограничиться следующими вопросами:

— Как обозначены все фигуры в мешке? Почему?

— На какие части они разбиты? Как обозначены части? Почему?

— Подумайте, какие буквы и цифры надо вставить в «окошки», и запишите полученные равенства в тетрадь. (Дети проверяют себя устно или по образцу.)

— Что обозначают равенства К + Т = Ф? Ф – Т = К?

— Какие числовые равенства им соответствуют?

— Обозначьте целое и части в числовых равенствах.

— Как найти целое? Как найти часть?

При обосновании действий с числами учащиеся используют соответствующее ему буквенное равенство, записанное в той же строчке.

Аналогичная работа может проводиться с фигурами «Геометрического лото», причем число возможных признаков разбиения должно постепенно увеличиваться до 2 и до 3 (например, по форме и цвету; по форме, цвету и размеру).

При решении вычислительных примеров и примеров с «окошками» (*№* 3, *стр.* 33, *№* 4, *стр.* 34) рассуждения также ведутся с опорой на взаимосвязь между частью и целым. Так, подбирая неизвестное слагаемое в равенство 2 + $\square$ = 3, ученик должен сообразить, что он ищет неизвестную часть числа 3. Так как 3 — это 2 и 1, то в «окошко» надо поставить число 1. В равенстве $\square$ – 1 = 2 надо найти число, состоящее из 1 и 2. Это число 3. Такой способ рассуждений поможет детям в дальнейшем легче освоить многие способы вычислений, решения текстовых задач и уравнений.

Следует отметить, что при переходе от буквенных равенств к числовым на первых порах учащиеся могут испытывать некоторые затруднения в вычислениях и выполняют их иногда менее уверенно, чем при традиционном подходе. Бывает так, что ученик, составив по картинке верное равенство 3 – 2 = 1, решает через некоторое время тот же самый пример без наглядной опоры с ошибкой (например, 3 – 2 = 3). Причина подобных ошибок заключается в том, что вычислять с опорой на механизм «часть – целое» для небольших чисел действительно сложнее, чем просто запомнить верное решение. Этот механизм начинает эффективно работать лишь тогда, когда число примеров увеличивается и помнить их становится трудно. Поэтому к моменту изучения чисел, больших 5, способность воспринимать любое из «4 равенств» как единую информацию о том, на какие части разбито целое, станет для каждого ребенка не только надежной опорой вычислений, но и поможет сформировать умение решать текстовые задачи и уравнения.

Что же касается ошибок на данном этапе обучения, то здесь просто надо спокойно и настойчиво добиваться, чтобы учащиеся исправляли их на основе графического моделирования. Так, например, используя рисунок , любой ученик без труда установит, что 3 – 2 = 1.

На **уроках 22—23** аналогичным образом вводится число 4. Сначала на основе опорного сигнала проговаривается смысл числа 3 и цифры 3, последовательность изученных чисел. Затем создается проблемная ситуация, приводящая детей к необходимости изучения числа 4, раскрывается его смысл, место в числовом ряду, составляется опорный сигнал. Учитель говорит о четырех сторонах света, о четырех углах классной комнаты, о четырех конечностях у животных. Дети строят из палочек модели четырехугольников, у них формируется представление о его вершинах, сторонах. После этого учащиеся строят четырехугольники в тетради, соединяя последовательно отмеченные точки (№ 1, *стр.* 35).

В заданиях № 2, *стр.* 35, № 2, *стр.* 36 учащиеся должны найти признак разбиения фигур на части, показать его на рисунке и дописать в равенствах пропущенные буквы и цифры. Работа организуется как в № 3, *стр.* 34, но при этом число признаков разбиения фигур и степень самостоятельности детей увеличиваются. Так, № 2, *стр.* 35 можно обсудить с детьми фронтально, а № 2, *стр.* 36 — предложить для самостоятельного решения с самопроверкой. Эту работу учащиеся могут продолжить как для данных фигур, так и в творческих работах.

При решении отвлеченных вычислительных примеров надо опираться на установленные соотношения между частью и целым, а также на состав чисел 2, 3 и 4. Дети должны твердо усвоить, что 2 — это 1 и 1, 3 — это 2 и 1, 4 — это 3 и 1 либо 2 и 2. Поэтому, решая пример 4 – 3 = 1, учащиеся находят ответ на том основании, что 4 — это 3 и 1: из целого 4 вычли часть 3, значит, останется часть 1.

Прочные навыки сложения и вычитания однозначных чисел являются основой дальнейшего формирования навыков счета. Поэтому при введении каждого числа после рассмотрения его состава надо ставить перед учащимися задачу: научиться выполнять действия быстро и безошибочно. С этой целью в ***каждый урок необходимо включать интенсивные вычислительные упражнения*** в форме устной фронтальной работы, арифметических диктантов, разнообразных игровых заданий. Так, при решении примеров № 4, *стр.* 36 можно провести игру-эстафету «Кто быстрее?». Подобные задания можно взять из сборника «Устных упражнений»[11], а еще лучше — составлять вместе с детьми. Можно посоветовать родителям, чтобы они во время прогулок, по дороге домой, когда есть настроение, сами составляли и предлагали детям в виде игры цепочки примеров.

Прокомментируем решение некоторых **заданий на повторение**, включенных в ***уроки 19–23***.

№ 4*, стр. 33

Надо найти все перестановки из 3 цветов. В нем дана «подсказка» – указаны возможные цвета первых цветочков на второй и третьей полоске. Это задание некоторые учащиеся уже смогут выполнить самостоятельно после предварительного проговаривания алгоритма решения. С остальными детьми работу можно построить аналогично № 3, *стр.* 30. В дальнейшем задания на перестановки из 3 элементов (предметов, букв, слов, цифр) целесообразно систематически включать в устные и письменные упражнения.

---

[11] *Петерсон Л. Г., Липатникова И. Г.* Устные упражнения на уроках математики 1 класса. — М.: УМЦ «Школа 2000...», 2007.

***№ 3, стр.* 36**

По данным рисункам надо объяснить смысл выражений, записать выражения в тетрадь и найти их значения. Детям предлагается следующая система вопросов и заданий:

— Почему под первой картинкой записано выражение 2 + 1? (Нарисованы 2 круга и 1 треугольник.) Чему равно значение выражения? (Трем.)

— Почему второй картинке сопоставлено выражение 4 – 2? (Было 4 круга, 2 зачеркнули, «убрали».)

— Что означает выражение 4 – 2? (Сколько кругов осталось.)

— Чему равно значение этого выражения? (2) И т. д.

***№ 7**, *стр.* 37**

По указанным на «метках» признакам учащиеся должны догадаться, как выбирали фигуры из большого мешка. В первом мешке выбирали большие круги, во втором — синие фигуры, в третьем — маленькие треугольники.

Внизу под каждым мешком учащимся предлагается составить выражение, выражающее разбиение фигур на части по некоторым признакам. Так, для первого мешка можно составить выражение 1 + 1 (по цвету), для второго — 3 + 1 (по размеру) или 1 + 1 + 2 (по форме), а для третьего — 2 + 1 + 1 (по цвету).

***№ 8**—9*, *стр.* 37**

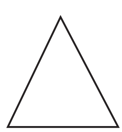
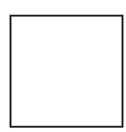
В задании № 9* из 4 кошек, расположенных рядом с логической таблицей, надо выбрать ту, которая должна занять место знака вопроса. Учитывая форму туловища, головы, количество усиков и направление хвоста, — это кошка под номером 4.

Поскольку учащиеся здесь впервые встречаются с одновременным изменением 4 признаков, данной логической таблице предшествует подготовительное упражнение № 8*, фиксирующее внимание детей на изменении каждого признака.

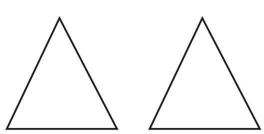
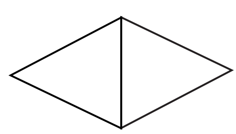
На данных уроках целесообразно начать работу по конструированию геометрических фигур из палочек, которую можно связать с введением понятия треугольника и четырехугольника. В ходе этих заданий не только развиваются пространственные представления, но и отрабатываются вычислительные навыки.

Начать надо с самых простых заданий, доступных для каждого ребенка, например:

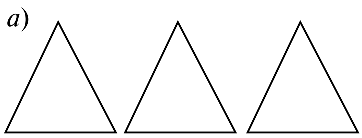
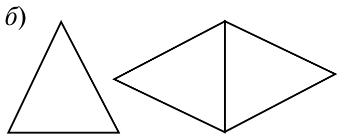
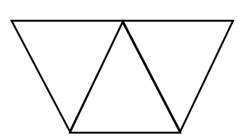
1. а) Составьте из 3 палочек треугольник; б) составьте из 4 палочек квадрат.

а)  *б)* 

2. а) Составьте 2 треугольника из 6 палочек; б) теперь догадайтесь, как составить 2 треугольника из 5 палочек?

а)  *б)* 

3. Составьте 3 треугольника: а) из 9 палочек; б) из 8 палочек; в) из 7 палочек.

а)  *б)*  *в)* 

Уроки 24—25

Числовой отрезок

Основные цели:

1) Формировать представления о числовом отрезке, умение присчитывать и отсчитывать единицы с помощью числового отрезка.

2) Формировать представления о шаре, конусе, цилиндре, умение различать формы данных фигур в предметах окружающего мира.

3) Закрепить навыки счета в пределах 4.

На данных уроках формируются первичные представления о числовом отрезке. Дети учатся находить на числовом отрезке место каждого изученного числа, присчитывать и отсчитывать с его помощью одну или несколько единиц. Одновременно выделяются формы пространственных геометрических фигур — шара, конуса, цилиндра; учащиеся знакомятся с их изображением.

Понятие числового отрезка конструируется детьми совместно с учителем на **уроке 24**. К данному уроку учитель должен подготовить набор из 4 полосок одинаковой длины (например, 15 см), но разного цвета — красного, синего, желтого и зеленого, и цифры от 1 до 4. У учащихся на парте — наборы цветных карандашей.

Поскольку мышление у детей наглядно-образное, построение числового отрезка можно связать со сказочной историей про путешествие какого-нибудь сказочного героя, животного, паровозика, автомобиля и т. д. Например:

— В одном большом-пребольшом городе жил-был маленький Паровозик. Дома все его любили, и Паровозику жилось хорошо. Только одна была у него беда: он не умел считать, не умел складывать и вычитать числа.

И вот тогда старый Умный Паровоз посоветовал ему отправиться в путешествие и перенумеровать станции, которые Паровозик будет проезжать. «Ты построишь, — сказал Умный Паровоз, — волшебный отрезок, который называется «числовым отрезком». Он станет твоим верным другом и помощником и научит решать даже самые трудные примеры».

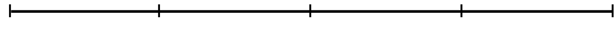
И отправился Паровозик в путь. Проехал одну остановку и отметил число 1.

Для создания проблемной ситуации можно задать учащимся вопрос:

1

— Как вы думаете, каким образом отрезки могут помочь Паровозику научиться считать?

Отталкиваясь от версий детей, учитель выкладывает на магнитной доске красный отрезок и выставляет в его конце цифру 1:



1 2 3 4

Ученики тоже рисуют в тетради красный отрезок длиной 3 клетки и также записывают цифру 1. Аналогично достраиваются синий, желтый и зеленый отрезки, каждый длиной по 3 клетки. На доске и в тетрадях учеников появляется цветной рисунок — **числовой отрезок**.

При построении числового отрезка надо подвести детей к следующим трем выводам:

1) На числовом отрезке отложены ***равные*** (единичные) отрезки.

2) Каждое число показывает, сколько таких единичных отрезков отложено.

3) При перемещении направо числа увеличиваются на 1, а при перемещении налево — уменьшаются на 1.

Далее учащиеся придумывают, как числовой отрезок поможет Паровозику считать. Они должны догадаться, что для прибавления единицы на числовом отрезке надо переместиться от данного числа на единицу вправо, а для вычитания — на единицу влево.

После этого можно разобрать фронтально задание № 2, *стр.* 38. В нем показано перемещение из точки 3 на одну единицу влево и из точки 3 на одну единицу вправо. Обсуждение можно организовать примерно так:

— Из какой точки гусеница начала движение по первому отрезку? (Из точки 3.)

— Каким цветом отмечено это число на числовом отрезке? (Красным.)

— В каком направлении перемещается гусеница? (Налево.)

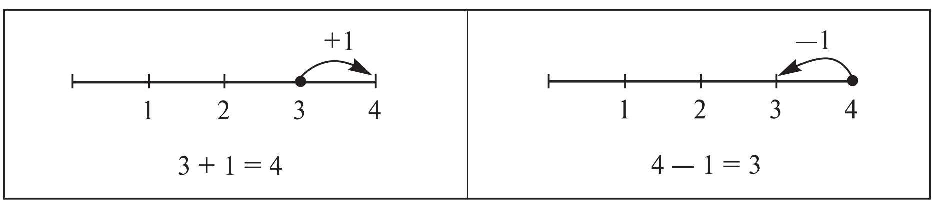
— Какое действие она выполняет? (Вычитание единицы.)

— В какую точку она переместилась? (В точку 2.)

— Какой пример решила гусеница и какой получила ответ? (3 – 1 = 2.)

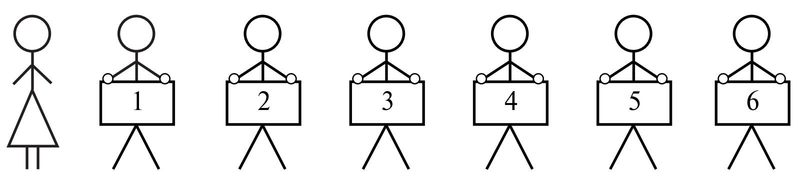
Аналогично по второму рисунку составляется пример 3 + 1.

Далее можно пояснить детям, что перемещение по числовому отрезку принято обозначать стрелкой, похожей на гусеницу. Если она направлена направо, то к числу присчитывается единица, поэтому над стрелкой пишется «+1». Если же стрелка направлена налево, то единица, наоборот, отсчитывается и над ней пишется «–1». Полученный вывод можно зафиксировать с помощью следующего опорного сигнала:



На данном уроке сложение и вычитание чисел с помощью числового отрезка ограничивается лишь рассмотрением данного случая – присчитывания и отсчитывания на числовом отрезке одной единицы. Чтобы показать учащимся удобство нового способа действия, целесообразно воспользоваться шкалой линейки, которая тоже является числовым отрезком (только особым, с длиной единичного отрезка, равной 1 см). По линейке можно выполнить с детьми такие вычисления, которые пока еще не рассматривались в классе и представляют для них определенное затруднение, например: 8 + 1, 12 – 1, 27 + 1 и т. д. С помощью портняжного сантиметра задания можно усложнить: 42 + 1, 84 – 1, 99 + 1, 130 — 1 и т. д. до тех пор, пока находятся дети, которые с этими примерами справляются.

Новые понятия будут усвоены детьми прочнее и глубже, если выстроить из них «живой» числовой отрезок:



Начало отсчета | I станция | II станция | и т. д.

Тех детей, которые недостаточно хорошо разобрались в новом способе действия, надо пригласить попутешествовать по «живому» числовому отрезку, то есть решить с помощью него какие-нибудь примеры: 5 – 1, 3 + 1, 6 – 1 и т. д. По заданию учителя или самих учеников путешественник должен найти нужную станцию и перебежать от нее на соседнюю станцию соответственно направо или налево.

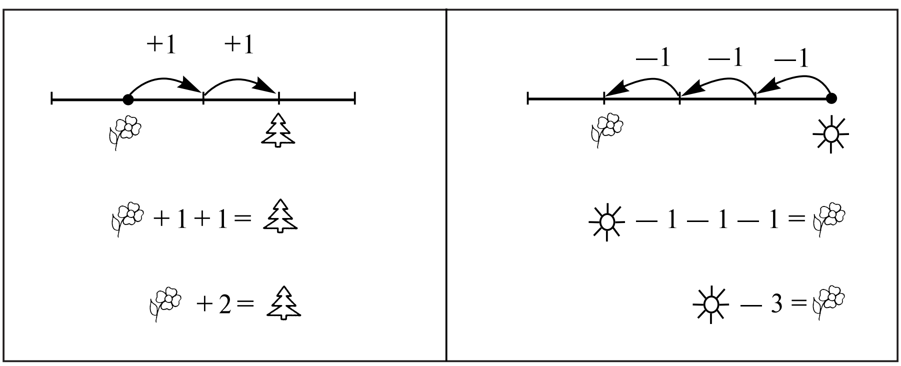
Способ присчитывания и отсчитывания единицы на числовом отрезке отрабатывается в № 4, *стр.* 39. По данным рисункам дети должны самостоятельно составить и решить примеры (2 + 1 = 3, 4 – 1 = 3).

На **уроке 25** понятие числового отрезка закрепляется. Все выводы, полученные детьми на предыдущем уроке, повторяются и проговариваются еще раз. Новым для детей здесь является присчитывание и отсчитывание нескольких единиц. Учащиеся должны догадаться, что, перемещаясь от данного числа на 2 единицы вправо, мы прибавляем к нему число 2, а перемещаясь на 2 единицы влево – вычитаем число 2. Точно так же перемещение на 3, 4 и т. д. единиц вправо (влево) означает прибавление (вычитание) числа 3, 4 и т. д.

Присчитывание и отсчитывание нескольких единиц полезно также провести через движения детей. При этом путешествовать по числовому отрезку должны самые слабые ученики.

Теперь по шкале линейки дети могут решать любые примеры в пределах этой шкалы. Такие задания целесообразно систематически включать в уроки для развития внимания детей и пропедевтики вычислительных приемов, которые будут изучаться в дальнейшем. Например, уже на данном уроке можно решить примеры типа 6 + 3, 8 – 2, 5 + 4, 9 + 3, 12 – 4, 17 + 5, 50 – 3 и т. д.

После этой работы в опорном сигнале к данному уроку числа на числовом отрезке можно обозначить произвольными значками, например:



Обозначение чисел произвольными значками не только поможет учащимся воспринять новую информацию в обобщенном виде, но и подготовит их к уроку «Волшебные цифры».

Аналогичные примеры, но с конкретными числами, выполняются в № 1—2, *стр.* 40, в № 4, *стр.* 41. Задания можно выполнить фронтально с комментированием.

В дальнейшем числовой отрезок можно использовать для проверки цепочек примеров. Например, сначала в достаточно быстром темпе устно решить цепочку 2 + 2 – 1 – 2 + 1 – 1 + 3, а затем проверить решение на числовом отрезке. Перемещаясь от точки 2 сначала на 2 единицы вправо, затем на 1 единицу влево, на 2 единицы влево и т. д., учащиеся должны прийти в точку 4 — ответ примера.

На **25-м уроке** у детей формируются первичные представления о цилиндре, шаре, конусе, они учатся распознавать форму этих тел в предметах окружающей обстановки.

В класс на урок надо принести модели этих геометрических тел и разные предметы формы цилиндра, шара и конуса. В процессе беседы дети должны сгруппировать предметы по форме, придумать примеры других предметов такой же формы из окружающей обстановки. После урока можно предложить им найти предметы формы шара, цилиндра и конуса у себя дома.

В *№ 6, стр.* 41 требуется найти на картинке предметы заданной формы и привести свои примеры предметов указанных форм из окружающей обстановки.

В остальных заданиях этих уроков повторяется пройденный материал. Отметим их некоторые особенности.

***№ 5, стр.* 39**

Учащиеся подбирают в «окошки» подходящие числа на основе взаимосвязи между частью и целым. Решение примеров сопровождается составлением рассказа о приключениях зайчишки-плутишки.

***№ 6, стр.* 39**

Подобрав подходящие знаки, дети должны заметить, что в равенствах каждого столбика одинаковые части и целое.

***№ 7*, стр.* 39**

В задании надо найти и показать стрелками различные способы раскладки 4 яблок на 2 тарелки. После этого для каждого способа надо составить соответствующее выражение и записать его в тетрадь.

Здесь следует обратить внимание детей на термин «выражение», вспомнить, что выражает сумма, чем выражение отличается от равенства (сумма показывает, какое действие и над какими числами выполняется, а в равенстве записывается еще и результат этого действия; в записи выражений нет знака «=» , а в записи равенств — есть).

***№ 5, стр.* 41**

Перед выполнением задания надо повторить с учащимися состав чисел 2, 3 и 4, а также соотношения между частью и целым. Чтобы подобрать неизвестные числа, дети сначала выясняют, что ищется — часть или целое, а затем ориентируются на состав числа. Например, в равенстве $3 - \square = 1$ неизвестна часть числа 3.

Поскольку 3 — это 1 и 2, а разность равна 1, то в клетку надо поставить число 2.

***№ 7*, стр.* 41**

Следует обратить внимание на различные варианты выбора лишней фигуры. Это может быть *большой* квадрат — остальные фигуры маленькие; *синий* квадрат — остальные фигуры красные; *круг* — остальные фигуры квадраты.

При отработке навыков счета в систему устных заданий надо включать различные задачи на сложение и вычитание, в том числе задачи-шутки, задачи в стихах, например:

1) *Я рисую кошкин дом:*
Три окошка, дверь с крыльцом.
Наверху еще окно,
Чтобы не было темно.
Посчитай окошки
В домике у кошки. (3 + 1 = 4.)

2) *Четыре сороки пришли на уроки,*
Одна из сорок не знала урок.
Сколько прилежно
Трудилось сорок? (4 – 1 = 3.)

В ритмических упражнениях продолжается работа над счетом через 3.

Уроки 26—27

Число 5. Цифра 5. Числа 1—5

Основные цели:

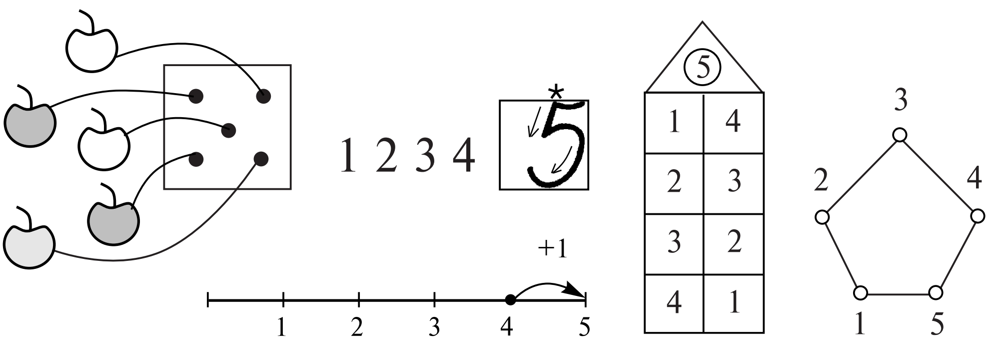
1) Формировать представление о числе 5, умение записывать его, складывать и вычитать в пределах 5.

2) Формировать представления о пятиугольнике, параллелепипеде, кубе, пирамиде, умение фиксировать движение по отрезку несколькими одновременно выполняемыми шагами.

На **уроках 26—27** дети изучают число 5 — количественную характеристику групп, содержащих 5 предметов. Как и раньше, число 5 иллюстрируется различными группами предметов, игральной костью и костями домино, показывающими состав этого числа, пятиугольником, звездой. Новым является то, что последовательность чисел в ряду, образование нового числа из предыдущего и связь между ними иллюстрируются с помощью числового отрезка.

Введению числа 5 должна предшествовать работа с опорными сигналами числа 4 и числового отрезка, в ходе которой повторяется смысл понятия числа, их последовательность в ряду, связь между предыдущим и последующим числом, порядок присчитывания и отсчитывания единиц на числовом отрезке. Затем создается проблемная ситуация, демонстрирующая учащимся необходимость изучения числа 5 и цифры 5.

Обсуждение проводится аналогично предыдущим случаям. Его результат можно зафиксировать в следующем опорном сигнале:



В заданиях № 1—6, *стр.* 42—43 предлагаются различные задания на закрепление смысла числа 5, его состава и действий в пределах 5. При этом по данным образцам дети должны самостоятельно найти смысл каждого задания. В № 1, *стр.* 42 они тренируются в построении пятиугольника с помощью линейки. В № 3, *стр.* 42 повторяется присчитывание и отсчитывание единиц на числовом отрезке, но уже в пределах пяти. В № 6, *стр.* 43 надо по данным рисункам составить выражения. Правильное написание цифры 5 отрабатывается в прописи на *стр.* 43.

На **уроках 27** закрепляется смысл числа 5, его состав, действия в пределах 5.

В задании № 2, *стр.* 44 повторяется состав чисел 4 и 5: недостающие слагаемые дети должны изобразить точками на костях домино. Это задание можно предложить для самостоятельной работы тем детям, которые работают быстрее.

В № 8*, *стр.* 45 дети должны выполнить цепочки вычислений. Это задание также можно связать с каким-нибудь соревнованием, игрой, эстафетой. Для проверки ответа можно использовать числовой отрезок.

Работа с числовым отрезком продолжается в № 4—5, *стр.* 44—45. Новым для детей элементом здесь является фиксирование нескольких одновременно выполняемых шагов по числовому отрезку «большими» стрелками. В № 4 (а) лягушонок и бабочка прибавляют 3 единицы к числу 2 разными способами: лягушонок перемещается тремя скачками по 1 единице (со всеми остановками), а бабочка сразу перелетает из точки 2 на 3 единицы вправо. Кто быстрее получит ответ?

Исследуя эту ситуацию, учащиеся должны прийти к мысли, что использование одной большой стрелки удобнее, чем нескольких маленьких, так как это экономит время решения примера. Аналогичные рассуждения проводятся в № 4 (б).

Главной целью работы с пространственными фигурами, как и на предыдущих уроках, является формирование умения выделять в окружающей обстановке предметы данной формы (параллелепипеда, куба, пирамиды). Вначале надо поработать с предметными моделями этих фигур и сгруппировать их по форме, затем отыскать предметы данных форм в предметах окружающей обстановки. В прописях на *стр.* 45 у детей формируются первичные представления об изображении данных фигур на плоскости. После этого в № 7, *стр.* 45 они учатся находить изображение данных фигур на рисунке.

Уроки 28—32

Столько же. Числа 1—5. Больше, меньше

Основные цели:

1) Формировать умение сравнивать группы предметов по количеству на основе составления пар и фиксации результатов сравнения с помощью знаков =, ≠, >, <.

2) Тренировать умение складывать и вычитать в пределах 5, присчитывать и отсчитывать разными способами несколько единиц на числовом отрезке.

Понятия «столько же», «больше», «меньше» знакомы детям из повседневной жизни, и они безошибочно устанавливают эти отношения между группами предметов, число которых не превышает 5. Переход к бóльшим числам, зрительно воспринимаемым как «много», требует введения способа количественного сравнения на основе составления пар. Изучению этого вопроса и посвящены уроки 28—32.

На **уроке 28** у учащихся формируется способность к сравнению групп по количеству на основе составления пар и фиксации результатов сравнения с помощью знаков = и ≠.

Вначале учитель просит детей построиться парами — мальчик с девочкой. После того как пары построятся, ставится вопрос: кого в классе больше — мальчиков или девочек? Выясняется, что если всем хватает пары, то мальчиков *столько же*, сколько девочек (число мальчиков *равно* числу девочек, $м = д$). Если без пары остаются мальчики, то мальчиков больше, чем девочек, а если без пары остаются девочки, то больше девочек. В каждом из этих случаев число мальчиков не равно числу девочек: $м \neq д$.

Чтобы создать проблемную ситуацию, можно предложить детям сравнить по количеству две группы фигур (например, треугольники и квадраты), которые визуально пересчитать трудно (фигур много, они разного размера, расположены в беспорядке и т. д.) (рис. 27):

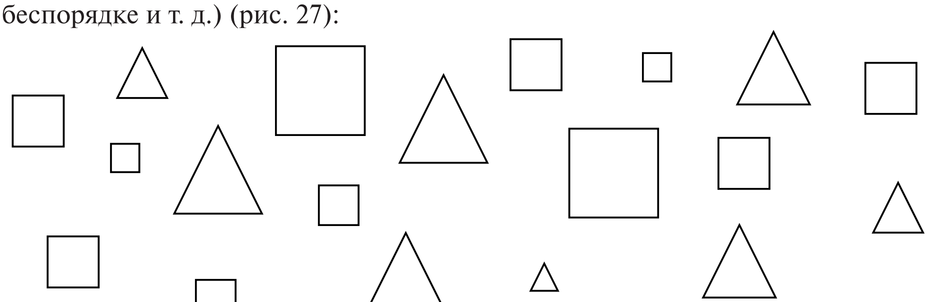


Рис. 27

По аналогии с предыдущим построением дети должны догадаться составить из этих фигур пары. Это задание выполняется как каждым учащимся на индивидуальных листках, так и на доске (рис. 28):

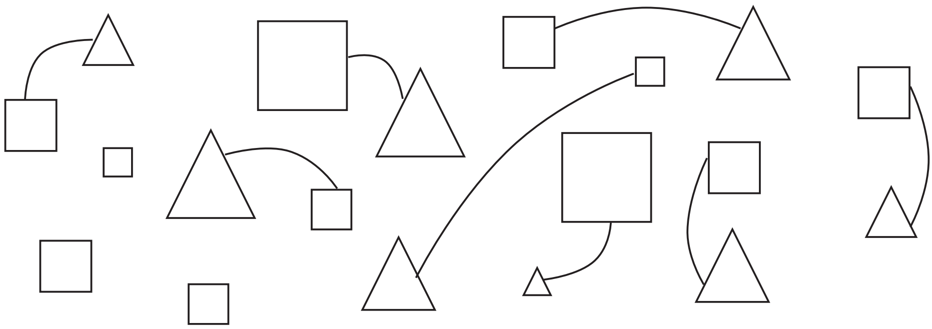
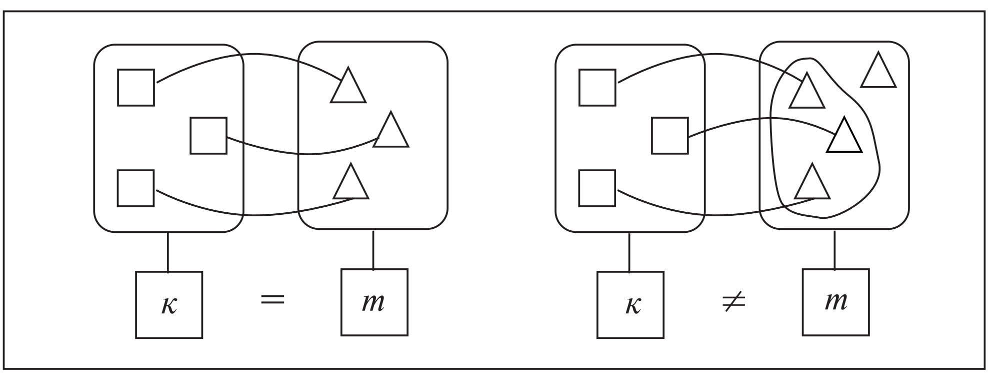


Рис. 28

Несколько квадратов на рисунке остались без пары. Поэтому, обозначая числа, являющиеся количественными характеристиками этих групп фигур, соответственно $к$ и $т$, можно записать: $к \neq т$.

После этого надо подвести детей к следующему **выводу**: *если всем предметам в группах хватает пары, то числа, выражающие количество предметов в каждой группе, **равны**, а если остаются «лишние» предметы, то эти числа **не равны**.* В первом случае между числами ставится знак =, а во втором — знак ≠.

Полученный способ сравнения групп предметов по количеству с помощью составления пар можно зафиксировать в следующем опорном сигнале:



Способ сравнения групп предметов с помощью составления пар отрабатывается в задании № 1, *стр.* 46. В задании надо сравнить число домиков и число зайчиков, число малышей и число игрушек. Каждому зайчику даем по домику. Так как один зайчик остался без домика, то число домиков не равно числу зайчиков ($д \neq з$). На другой картинке этого номера каждый малыш получил по игрушке, то есть игрушек ***столько же***, сколько и малышей ($и = м$).

После этого дети переходят к сравнению конкретных чисел с помощью знаков = и ≠ (№ 2, *стр.* 46). Учащиеся сравнивают числа, используя данные рисунки. Если оказывается, что в одной группе столько же предметов, сколько в другой, то делается вывод, что соответствующие числа равны. В противном случае соответствующие числа не равны (обращается внимание на то, что в группе с бóльшим числом предметов овалом выделяется часть, равночисленная группе с меньшим числом предметов).

Можно уже на этом этапе проговаривать устно, в какой из двух групп предметов больше, а в какой — меньше и на сколько. Оставшиеся без пары предметы, указывающие разницу в числах (на сколько одно число больше или меньше другого), можно раскрашивать цветными карандашами. Тогда для понимания способа решения задач на сравнение чисел детям останется лишь осознать, что раскрашенные предметы составляют часть всех предметов большей группы. Поэтому ответ на вопросы «На сколько больше?», «На сколько меньше?» надо искать действием вычитания. Однако разговор об этом пойдет позже. Сейчас важно, чтобы дети усвоили следующее:

1) Сравнить количество элементов в двух группах можно, составляя пары.

2) Если всем элементам хватает пары, то соответствующие числа равны, а если нет — то числа не равны.

3) Оставшиеся без пары элементы показывают, какое из двух чисел больше и на сколько.

Полученные выводы отрабатываются и закрепляются на **уроках 29—30** в заданиях № 1—2, *стр.* 48.

На **уроке 31** учащиеся знакомятся со знаками > и <. В начале урока учащиеся повторяют выводы о сравнении групп предметов по количеству, полученные на предыдущих уроках, и соответствующий опорный сигнал. Затем им задаются вопросы, требующие использования терминов «больше» и «меньше» на основе визуального сравнения групп предметов по количеству, например:

— Где *больше* книг — в библиотеке или на парте?

— Кого в классе *меньше* — учителей или учеников?

В № 1, *стр.* 52 также сразу видно, где больше рыб, а где меньше, где больше цветов, а где меньше.

После рассмотрения нескольких таких примеров можно предложить детям сравнить две стопки книг: одну высокую — с меньшим числом книг, а другую — низкую, книг в которой, наоборот, больше. Дети в этом случае обычно считают, что в высокой стопке книг больше, не принимая во внимание их толщину. Мнения могут разделиться. Проверка производится посредством составления пар. Неожиданно для многих детей окажется, что в высокой стопке книги закончились раньше, поэтому книг в ней меньше. Таким образом, повторяется вывод о том, что **больше предметов в той совокупности**, **где при составлении пар остаются лишние элементы**.

Затем учащиеся сравнивают группы предметов по количеству на основе составления пар с помощью знаков = и ≠. Сначала предлагается задание, где количество предметов в группе одинаковое. При его выполнении на доске знак равенства можно обозначить двумя полосками бумаги (рис. 29):

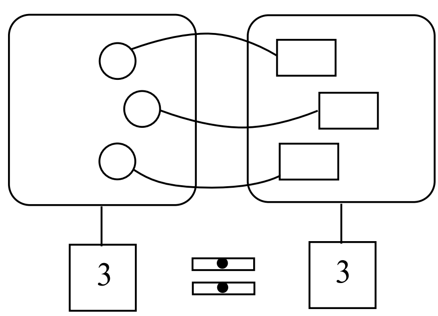


Рис. 29

После этого сравнение групп по количеству выполняется для случаев, когда в одну из групп добавляются фигуры (рис. 30).

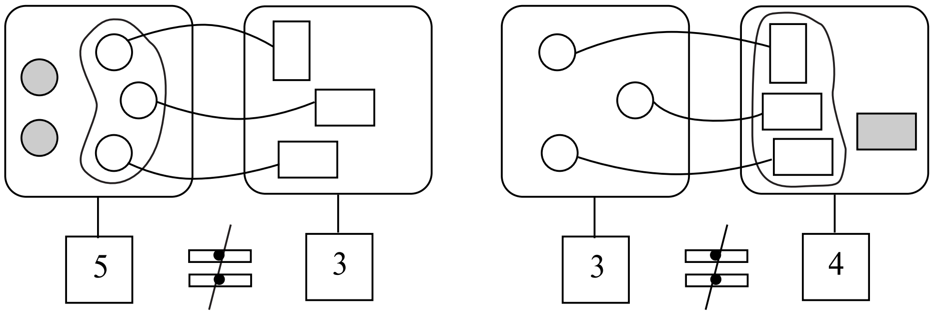


Рис. 30

Далее внимание детей обращается на то, что знак ≠ лишь фиксирует факт неравенства чисел, но не указывает, какое из них больше, а какое меньше. Возникает проблема — как обозначить, что 5 *больше* 3, а 3 *меньше* 4?

Дети высказывают свои версии. Здесь важно подвести их к идее раздвинуть полоски, как «клювик у птицы», который всегда раскрыт в сторону большего числа (рис. 31). Учитель лишь сообщает, что название знаку («больше» или «меньше») дает левое число.

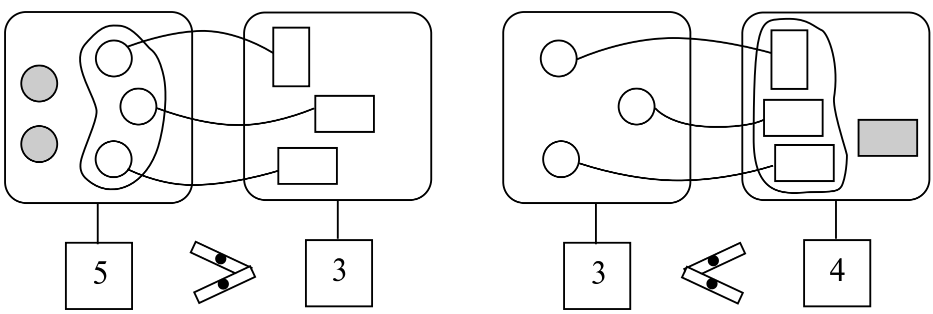
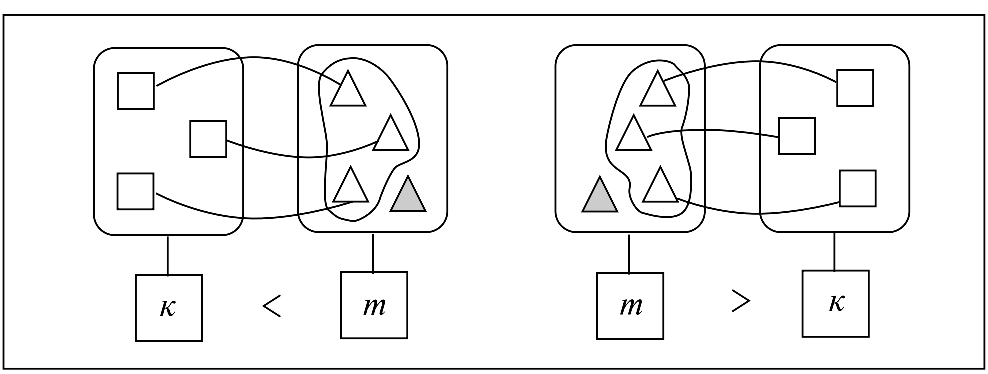


Рис. 31

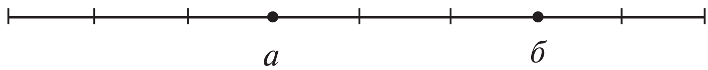
Таким образом, учащиеся приходят к конструированию знаков > и <. Опорный сигнал для сравнения чисел с помощью этих знаков на основе составления пар между соответствующими группами предметов может быть таким:



Использование знаков > и < отрабатывается на данном уроке в № 1—2, *стр.* 52.

В № 1 дети должны заметить и еще раз проговорить, что клюв птицы всегда раскрыт в сторону большего количества.

Использование знаков > и < закрепляется на уроке 32 в № 1—2, *стр.* 53. В завершение этой работы с детьми надо выявить следующую закономерность: из двух чисел на числовом отрезке меньшее расположено левее, а большее — правее (рис. 32).



$a < б$
$б > a$

Рис. 32

Это следует из того, что при перемещении по числовому отрезку направо числа увеличиваются, а при перемещении налево — уменьшаются.

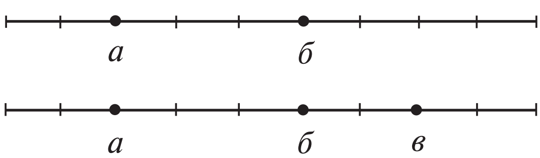
На основе полученного вывода полезно рассмотреть некоторые свойства неравенств. Для этого можно провести игру «Найди подходящее слово». Учитель читает предложения, а дети подбирают недостающее слово.

1) Если первое число меньше второго, то второе ... первого. (Больше.)

2) Если первое число меньше второго, а второе меньше третьего, то первое число ... третьего. (Меньше.)

Эти свойства неравенств легко пояснить на конкретных примерах, используя шкалу линейки. Например, 5 > 3, а 3 < 5; 4 < 8, 8 < 9, поэтому 4 < 9.

В классах более подготовленных можно обосновать эти свойства в обобщенном виде (рис. 33):



Если *а* < *б*, то *б* > *а*

Если *а* < *б*, а *б* < *в*, то *а* < *в*

Рис. 33

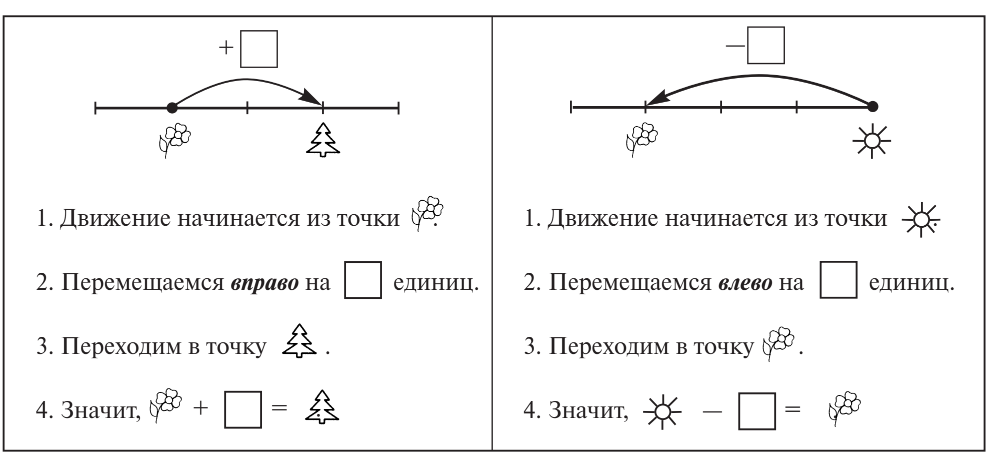
Выделенные свойства чисел можно сравнить в дальнейшем с соответствующими свойствами величин (М—1, часть 3, уроки 7—8).

На данных уроках продолжается отработка навыков счета в пределах 5, повторяются задачи на классификацию групп предметов по разным признакам, взаимосвязь между частью и целым, смысл сложения и вычитания.

На числовом отрезке продолжается обучение детей использованию больших стрелок. В задании № 4, *стр.* 47 они должны составить по рисункам примеры, записать их в тетрадь и решить. Приведем пример комментирования:

— Начинаем движение из точки 5, двигаемся на влево на 1 единицу, потом еще на 3 единицы влево. Приходим в точку 1. Значит, 5 – 1 – 3 = 1.

Способ комментирования можно зафиксировать в следующем опорном сигнале:



Опираясь на это описание, учащиеся в *№* 4, *стр.* 48 сами по готовым рисункам составляют примеры и находят ответ, комментируя свои действия.

В устные упражнения постоянно включаются опережающие вычислительные примеры, которые решаются с использованием шкалы линейки: 8 + 4, 16 – 7, цепочки 3 + 7 + 4 – 5 + 6 – 8 и т. д.

В заданиях *№* 2, *стр.* 50 и *№* 3, *стр.* 51 рассматриваются варианты прибавления и вычитания числа 3 по частям. Различные способы решения одного и того же примера связываются с их графическими изображениями на числовом отрезке. Целесообразно предложить учащимся самостоятельно составить различные варианты присчитывания и отсчитывания 3 единиц, изображая их на числовом отрезке и записывая соответствующие равенства (например, способы присчитывания 3 единиц к числу 2 и отсчитывания 3 единиц от числа 4).

В задании *№* 1, *стр.* 50 повторяется и систематизируется состав чисел 2—5, а также вычислительные примеры в пределах 5. Желательно эту работу проводить в игровой форме. Например, можно придумать сказку о городе, где живут числа. Дорога разделяет этот город на 2 части. Справа от дороги живут числа, записанные обычными цифрами, а слева — числа, записанные точками. Около домиков «гуляют» примеры с этими числами. Злой колдун сделал примеры невидимками, и поэтому путешественники не могут проехать по дороге, а зверюшки — попасть в свои домики. Чтобы освободить путь, надо в пустых клеточках домиков назвать недостающие числа («расколдовать» их) и составить примеры на сложение и вычитание в пределах 5.

***№* 3, *стр.* 48**

Здесь вновь повторяется и отрабатывается состав числа 5, взаимосвязь между частью и целым. Разбиение дано уже хорошо знакомое учащимся — по цвету, но число незаполненных клеток значительно увеличилось. Задание можно выполнить с комментированием.

***№* 6, *стр.* 49**

Число треугольников соответственно 2, 3, 3 и 5. В тетради надо нарисовать одну из елочек (рис. 34). Различные варианты решения обсуждаются фронтально.

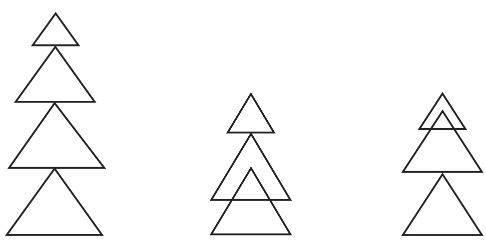


Рис. 34

***№* 8*, *стр.* 49**

Исходя из изменений формы крыши, чердака и окна, в пустую клетку логической таблицы надо поставить дом № 5.

***№* 6*, *стр.* 51**

Лишним является лист березы: на остальных рисунках есть плоды. Лишней может быть еловая ветка: название начинается с буквы гласного звука, а все остальные — с буквы согласного; у нее листья — иголки, а у остальных — нет. Лишним может быть дуб: рисунок не раскрашен, а остальные раскрашены.

Возможны и другие варианты решения.

***№* 7*, *стр.* 51** учебника

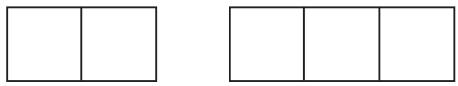
Примеры связываются с игрой в слова.

К Р О Т　　　П О Л К А　　　Я Г О Д А

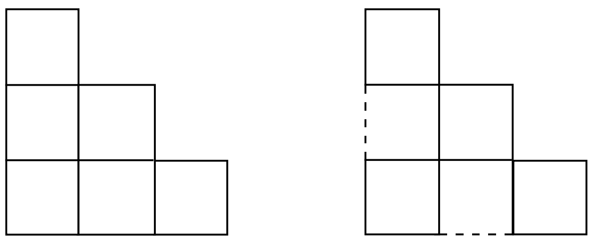
В первом примере ошибка. Надо заменить знак «+» на «–», так как одну из четырех букв убрали. Во втором примере тоже ошибка: убрать надо не две буквы, а одну. В третьем примере тоже ошибка: из пяти убрали две буквы, значит, осталось 3 буквы, а не две.

В ходе данных уроков можно продолжить составление фигур из палочек, при этом задания постепенно усложняются. Приведем несколько примеров.

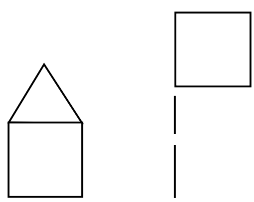
1. Составить: а) два равных квадрата из 7 палочек; б) три равных квадрата из 10 палочек.



2. В фигуре, состоящей из 6 квадратов, убрать 2 палочки так, чтобы осталось 4 равных квадрата.



3. Составить домик из 6 палочек. Затем переложить 2 палочки так, чтобы получился флажок.



Подобные задания дети могут придумывать сами. Затем лучшие из заданий, придуманных детьми, можно разобрать в классе.

Уроки 33—38

Число 6. Цифра 6. Числа 1—6. Точки и линии. Компоненты сложения и вычитания. Области и границы

Основные цели:

1) Формировать представление о числе 6, его составе, умение его записывать, складывать и вычитать в пределах 6.

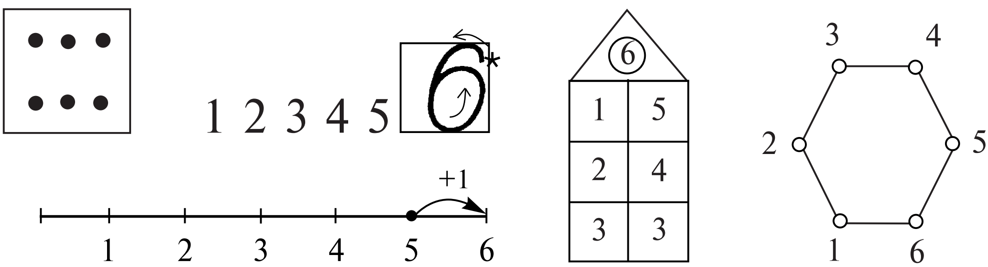
2) Формировать представления о точке, линии, области, границе, умение их различать.

3) Уточнить названия компонентов сложения и вычитания, формировать умение правильно их использовать в речи.

На **уроках 33—34** изучается число 6. Как обычно, вначале повторяется смысл понятий «число 5» и «цифра 5», опорного сигнала числа 5. Учащиеся вспоминают, что число 5 — это количественная характеристика групп, содержащих 5 предметов, а цифра 5 — это знак, с помощью которого это свойство обозначают.

Далее учащиеся повторяют последовательность чисел в ряду и связь между ними, место числа 5 на числовом отрезке, состав числа 5, разные способы решения примеров в пределах 5.

Для создания проблемной ситуации, как и раньше, можно предложить детям задание, делающее необходимым введение числа 6 и цифры 6. После этого число 6 иллюстрируется числовым отрезком, совокупностями предметов, гранью игрального кубика и костями домино, которые показывают состав этого числа. Учащиеся знакомятся с написанием цифры 6.



В процессе изучения числа 6 отрабатывается счет в пределах 6, написание цифры 6, закрепляется сложение и вычитание групп предметов, взаимосвязь между частью и целым, числовой отрезок, сравнение чисел с помощью составления пар. Виды заданий, которые предлагаются учащимся, аналогичны тем, с которыми они встречались на предыдущих уроках.

В заданиях № 2, *стр.* 54; № 2, *стр.* 56 сопоставляются различные формы изображения чисел от 1 до 6. Смысл заданий и принципы их выполнения учащиеся должны определять сами, ориентируясь на приведенные образцы и аналогию.

В заданиях № 3, *стр.* 54 продолжается работа над сравнением чисел. Эти задания также выполняются по приведенному образцу. В № 3, *стр.* 54 надо по рисункам восстановить, какие числа сравнивают, и записать в тетради соответствующие неравенства. В № 8, *стр.* 61 данные числа надо найти на числовом отрезке и обосновать выбор знака. Так, $1 < 6$, поскольку число 1 находится на числовом отрезке левее числа 6, а число 6 — правее.

В задании № 6, *стр.* 55 упорядочиваются картинки, причем, как показано в образце, порядок обозначается последовательным расположением цветных кружков. По этим картинкам дети должны составить небольшой рассказ.

Задания № 4—5, *стр.* 55; № 3, *стр.* 56; № 5—6, *стр.* 57; № 3—5, *стр.* 60—61; и др. направлены на усвоение состава числа 6 и формирование навыков счета в пределах 6. Поскольку работа с заданиями такого типа уже описывалась выше, отметим лишь особенности некоторых из этих заданий.

№ 2, стр. 56

В домиках надо назвать недостающие числа (в I домике — с помощью точек, во II домике — цифрами), а рядом в выражениях надо назвать второе слагаемое так, чтобы значение всех сумм было равно 6. После выполнения задания учащиеся должны отыскать недостающее выражение: $1 + 5$.

№ 7, стр. 57

Учащиеся сначала должны записать в тетради суммы, соответствующие данным рисункам:

$1 + 5$	$2 + 4$	$3 + 3$
$4 + 2$	$5 + 1$	$2 + 1 + 3$

При ответе на поставленный вопрос учащиеся должны заметить, что все возможные разбиения 6 цветков на 2 части имеются: 1 + 5, 2 + 4, 3 + 3, 4 + 2, 5 + 1. Но остаются не встретившиеся варианты разбиения 6 цветков на 3 или более частей: 1 + 4 + 1, 1 + 2 + 2 + 1 и т. д.

Для одного из разбиений, например первого, можно составить все другие выражения, соответствующие данному рисунку, и объяснить их смысл. Например, I рисунку, кроме выражения 1 + 5, можно сопоставить выражения:

5 + 1 — общее число цветков в двух вазах;

6 – 1 — число цветков во 2-й вазе;

6 – 5 — число цветков в 1-й вазе.

***№ 7, стр.* 59**

Надо расшифровать слово РОДИНА. Для этого надо решить примеры и расположить буквы в порядке возрастания ответов.

3 — Д	1 — Р	4 — И
5 — Н	6 — А	2 — О

Р	О	Д	И	Н	А

***№ 5, стр.* 61**

Отрабатывается состав чисел 5 и 6. В обеих таблицах надо определить недостающие числа.

В заданиях № 4, *стр.* 56; № 5, *стр.* 59; № 4, *стр.* 61 дети учатся решать с помощью числового отрезка примеры в 2—3 действия.

На **уроках 35** и **37** изучаются точки и линии. В задании № 1, *стр.* 58 показано, как нарисовать карандашом точку (коснуться бумаги острием карандаша) и линию (провести острием карандаша по бумаге) и как точки обозначаются буквами. Учащиеся выполняют следующие задания:

— Назовите точки, изображенные на рисунке.

— Какая из этих точек самая верхняя? Самая нижняя?

— Какая из этих точек самая правая? Самая левая?

Следует обратить внимание детей на то, что изображение точки тем точнее и правильнее, чем острее заточен карандаш, которым эта точка изображается.

Можно вспомнить с учащимися образы точек и линий в окружающем мире (звезды в небе мы видим как точки; след падающей звезды воспринимается нами как линия; во время праздничного салюта мы видим на небе яркие линии, а затем вспыхивают разноцветные точки и т. д.).

В задании № 2, *стр.* 58 (в красной рамке) на одной из линий отмечена точка *A*. Если мы выйдем из точки *A* и пойдем по этой линии, то вернемся обратно в точку *A*. *Эта* линия — ***замкнутая***. Другие линии в этом задании тоже замкнутые (в голубой рамке слева). У них нет ни начала, ни конца. Учащиеся убеждаются в этом, проходя по линии незаточенной стороной карандаша. Затем каждый рисует в тетрадях свою замкнутую линию.

Учитель дает задание: поставить по синей точке внутри каждой замкнутой линии и зеленую точку — *снаружи*. Затем рисует квадрат, прямоугольник, треугольник и окружность и спрашивает — замкнутые это линии или нет?

Можно рассказать учащимся, что Земля вращается вокруг Солнца по орбите, которую можно представить как замкнутую линию (рис. 35). Земля совершает один оборот по своей орбите за 1 год.

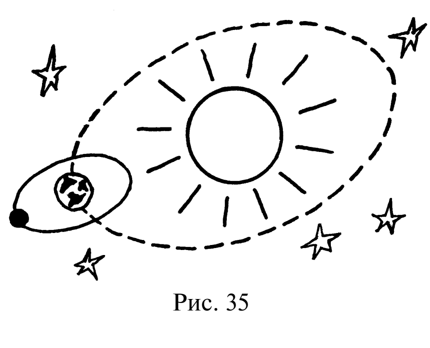


Рис. 35

Также в задании № 2, *стр.* 58 изображены ***незамкнутые*** линии. У них два конца. Если мы выйдем из одного конца, то попадем в другой.

Если останется время, можно предложить учащимся такое задание:

— Путешественник вышел из города *А* и пришел в город *Д* (рис. 36). Перечислите по порядку села, которые он прошел по пути. Придумайте названия этих сел и городов, чтобы они начинались с букв *А, Б, В, Г, Д*. Перечислите села, которые пройдет путешественник, возвращаясь обратно.

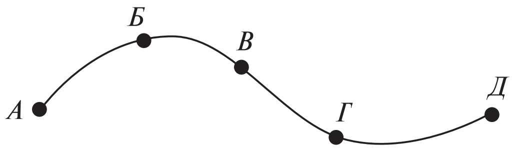
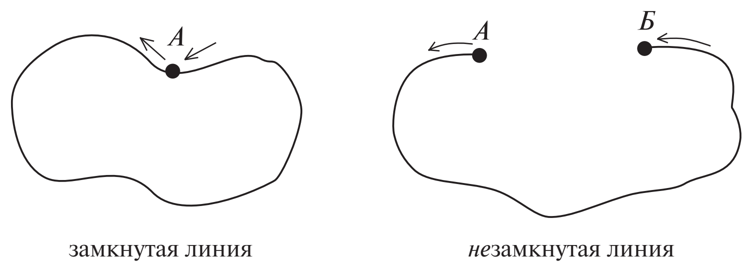


Рис. 36

Для фиксации представлений о замкнутой и незамкнутой линии можно использовать следующий опорный сигнал:



На **37-м уроке** уточняется понятие замкнутой линии и рассматривается расположение точек *на* линии, *внутри* и *снаружи* линии. К формированию этих понятий целесообразно подключить движения детей: изобразить на полу мелом или тесемкой замкнутую линию, а несколько детей изобразят точки, расположенные *на* линии, *внутри* и *снаружи*.

Затем можно предложить учащимся самим нарисовать на листе бумаги произвольную замкнутую линию и отметить на рисунке точки, расположенные всеми тремя возможными способами (например, рис. 37).

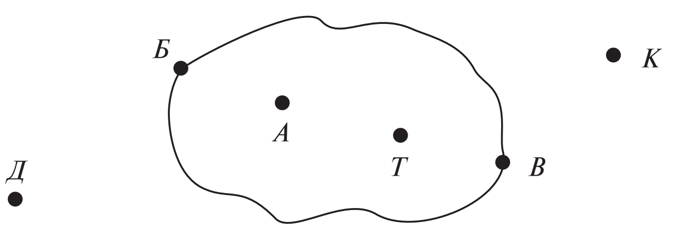
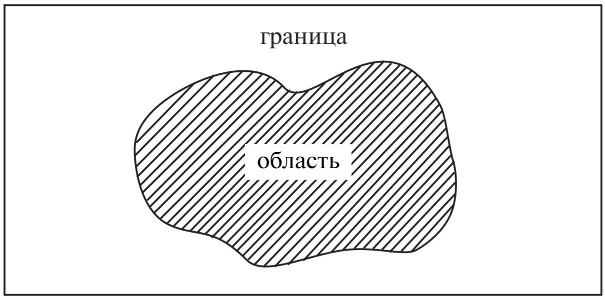


Рис. 37

На **уроке 37** дети знакомятся с понятиями *область* и *граница*. В задании № 1, *стр.* 62 предлагается рассмотреть карту Московской области, которую заранее заготовит учитель. Учащиеся определяют по карте, какие города принадлежат Московской области, называют города, не принадлежащие ей. Можно показать детям карту той области (района, города, страны), где они живут. Таким образом, у них формируются представления об **области** как той части рисунка, которая состоит из всех точек, находящихся *внутри* замкнутой линии (границы).

Представления об области и границе можно зафиксировать с помощью следующего опорного сигнала:



В задании № 2, *стр.* 62 дети должны по рисунку определить положение отмеченных точек: на границе области, внутри, снаружи.

В задании № 3, *стр.* 62 детям предлагается провести замкнутую линию в тетради и раскрасить область и границу соответствующими цветами. После выполнения этого задания можно предложить следующие вопросы:

— Отметьте точки *А* и *Б* на границе области, точки *Д* и *Е* — внутри области, а точки *М* и *К* — снаружи (рис. 38).

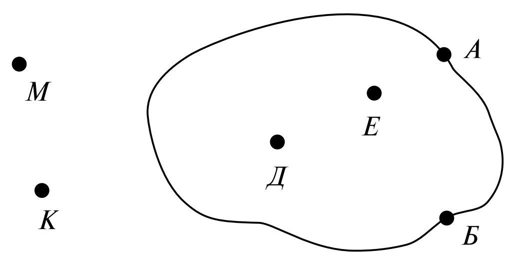


Рис. 38

— Можно ли из точки *Д* попасть в точку *Е*, не выходя наружу области?

— Можно ли попасть из точки *К* в точку *Д*, не пересекая границу области?

— Можно ли, не пересекая границу области, попасть из точки *К* в точку *М*?

В ходе **уроков 36** и **38** учащиеся уточняют названия компонентов сложения и вычитания. Эти термины были введены в речевую практику на уроках 9—12 и систематически использовались на последующих уроках. На данном этапе учитель проверяет их усвоение и правильное использование в речи всеми детьми.

В задании № 2, *стр.* 60 рассматриваются термины «слагаемое» и «сумма». Учащиеся называют компоненты сложения, подбором находят неизвестные компоненты, придумывают свои примеры с заданными значениями слагаемого или суммы. Еще раз отмечается, что слагаемые — это части суммы. Приведем примерный круг вопросов, которые обсуждаются в связи с этим заданием:

— Назовите слагаемые в первом примере. Чему равна сумма?

— Прочитайте пример разными способами.

— Что можно сказать о слагаемых во втором примере? Найдите сумму.

— Назовите в этом примере целое и части.

— На какие еще части можно разбить число 6?

— Подберите неизвестное слагаемое в третьем примере.

— Какой еще пример на сложение можно составить с этими слагаемыми и суммой?

— Какое свойство сложения использовалось для его составления?

— Назовите известные и неизвестные компоненты сложения в четвертом примере. Найдите второе слагаемое.

— Составьте еще 3 примера на сложение и вычитание с этими числами.

— Запишите какой-нибудь пример на сложение. Подчеркните в нем первое слагаемое синим карандашом, второе слагаемое — зеленым, а сумму — красным.

— Прочитайте записанный пример, называя компоненты действия сложения.

— Составьте все возможные примеры на сложение с суммой 5.

Аналогичная работа проводится в задании № 2, *стр.* 63, но речь в нем идет о компонентах вычитания:

— Назовите уменьшаемое и вычитаемое в первом примере. Чему равна разность?

— Прочитайте пример разными способами.

— Назовите уменьшаемое и разность в третьем примере. Чему равно вычитаемое?

– Назовите в этом примере целое и части. Из каких частей состоит число 5?

– Составьте еще один пример на вычитание с этими числами.

– Назовите известные и неизвестные компоненты в четвертом примере.

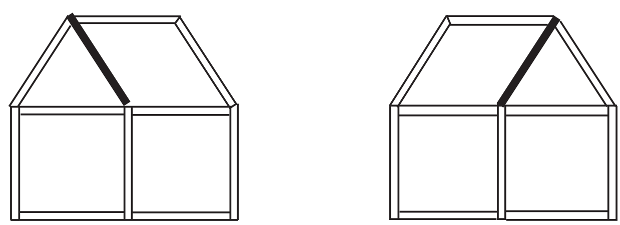
– Составьте еще три примера на сложение и вычитание с этими же числами.

– Придумайте и решите 2 примера на вычитание, в которых уменьшаемое равно 6.

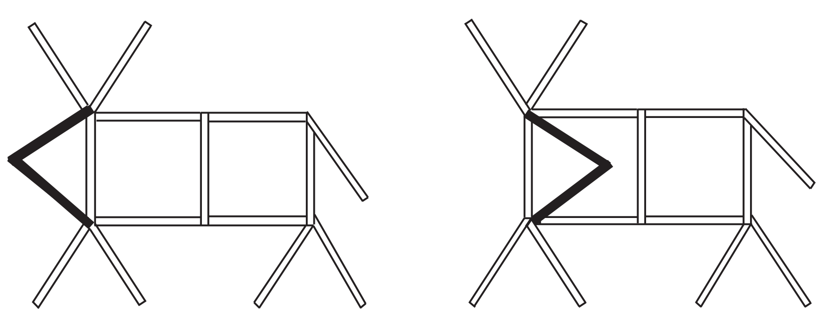
– Прочитайте примеры. Назовите в них вычитаемое и разность.

Приведем решение логической задачи и задач на конструирование фигур из палочек, включенных в эти уроки.

***№ 7*, стр.* 55**



***№ 8*, стр.* 57**



МАТЕМАТИКА—1, часть 2

Во второй части учебника «Математика—1» вводятся числа до 9 и число 0. При этом акцент делается на изучение состава чисел, формирование прочных навыков счета в пределах 9, наблюдение взаимосвязи между компонентами и результатами арифметических действий. Расширяются геометрические представления учащихся: они знакомятся с разбиением фигур на части, устанавливают взаимосвязи между целой фигурой и ее частями. У детей формируются представления о ломаной линии, многоугольнике, равных фигурах. Уточняются термины, связанные с понятием «задача»: условие, вопрос, выражение, решение, ответ. Учащиеся знакомятся с краткой записью условия задач в виде схем, учатся решать простейшие задачи на сложение, вычитание и разностное сравнение чисел.

Вместе с тем главной целью данного этапа обучения, как и раньше, остается *тренировка мышления, речи, творческих способностей детей, воспитание у них познавательного интереса.* Все это предполагает использование деятельностного метода обучения, позволяющего учителю включить широкий спектр известных ему приемов, вызывающих индивидуальную активность детей. Особое внимание следует уделить ***созданию для каждого учащегося ситуации успеха***, когда ребенок эмоционально переживает радость преодоления трудности в тех заданиях, которые у него лучше получаются: либо он лучше считает, либо лучше рисует, либо лучше придумывает задачи, лучше умеет обосновать свой ответ, аккуратнее других пишет и т. д. Задача учителя – найти и отметить сильную сторону каждого ребенка, вдохновить и нацелить его на коррекцию того, что дается трудно. Только при этих условиях у детей может сформироваться устойчивый интерес к обучению. ***Интерес*** и ***успешность*** – вот те условия, которые не только определяют формирование мотивационной сферы, но и самым непосредственным образом влияют на физиологическое здоровье детей (Е. А. Умрюхин).

Подбор заданий к уроку не имеет жесткой регламентации и определяется конкретными условиями работы. В хорошо подготовленных классах уроки можно дополнять более сложными заданиями на поиск закономерностей, классификацию, перебор вариантов. В классе с более низким уровнем подготовки достаточно ограничиться разбором ключевых заданий каждого урока, а остальные задания предлагать как дополнительные, по желанию. При этом важно, чтобы задания выполнялись учащимися в результате собственной поисковой деятельности, организованной взрослыми.

В результате работы по учебнику «Математика–1, часть 2» учащиеся должны:

1. *Уметь* классифицировать группы предметов или фигур по разным признакам, выявлять и выражать в речи закономерности (на уровне заданий из учебника).

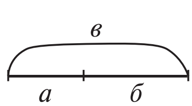
2. *Знать* числа от нуля до девяти: состав, изображение с помощью точек и на числовом отрезке, сравнение, письмо цифр.

3. *Уметь* складывать и вычитать числа в пределах 9 (на уровне автоматизированного навыка).

4. *Уметь* складывать и вычитать числа в пределах 9 с помощью числового отрезка.

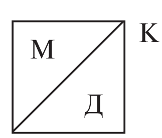
5. *Уметь* устанавливать взаимосвязи между целой геометрической фигурой и ее частями:

а)



а + б = в
б + а = в
в — а = б
в — б = а

б)



М + Д = К
Д + М = К
К — М = Д
К — Д = М

6. *Уметь* решать простые задачи на сложение, вычитание и разностное сравнение чисел, использовать схемы для краткой записи условия.

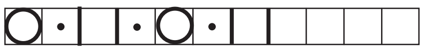
7. *Знать* названия компонентов сложения и вычитания, уметь устанавливать взаимосвязь между компонентами и результатами этих действий.

8. *Уметь* распознавать точки, линии, замкнутые и незамкнутые линии, отрезок, ломаную, многоугольник, равные фигуры (на основе непосредственного сравнения).

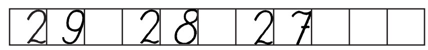
9. *Уметь* считать устно до 20 и обратно, до 40 через 4, до 50 через 5.

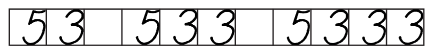
Результаты обучения по учебнику «Математика–1, часть 2»

1. Продолжи ряд:

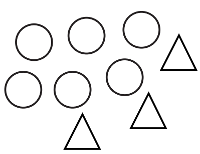
а) 

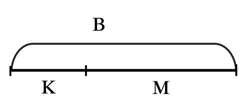
б) 

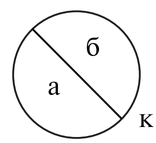
в) 

г) 

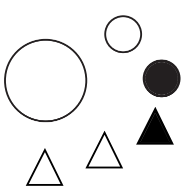
2. Составь по рисунку 4 выражения (4 равенства), устанавливающие связь между частями и целым:

а) 

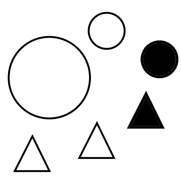
б) 

в) 

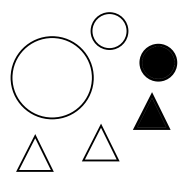
3. Сгруппируй фигуры в соответствии с заданным выражением:

а) 

1 + 5

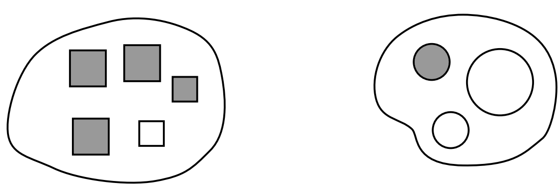
б) 

2 + 4

в) 

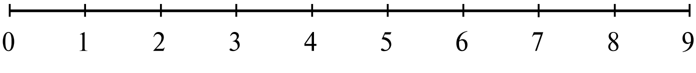
3 + 3

4. Составь выражение по заданному разбиению и укажи признак разбиения:

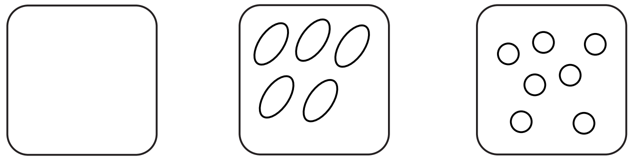


5. Вычисли: 9 – 3; 7 + 0; 2 + 5 – 4; 8 – 2 – 6; 3 + 4 + 2 – 5.

6. Изобрази действия стрелками: 4 – 2 + 6 = $\square$



7. Дополни рисунки и вставь пропущенное число:



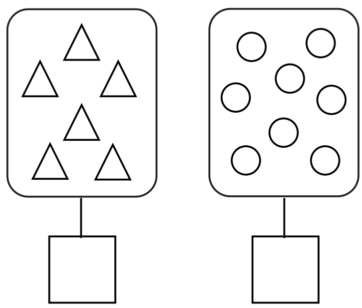
4 + □ = 6   5 + 3 = □   7 — 5 = □

8. Сравни:

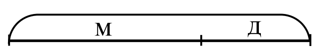
3 □ 8   5 + 2 □ 5 + 2    + 2 □ 2 + 

9 □ 0   7 — 2 □ 7 — 4   6 — *a* □ 4 — а

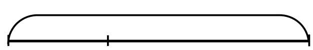
9. Сравни число треугольников и кругов с помощью составления пар.



10. Во дворе гуляют 5 мальчиков и 4 девочки. Сколько детей гуляет во дворе?



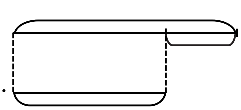
11. На аэродроме было 8 самолетов. Из них 2 самолета поднялись в воздух. Сколько самолетов осталось?



12. У Васи 9 тетрадей, а у Маши 6 тетрадей. На сколько тетрадей у Маши меньше, чем у Васи?

В.

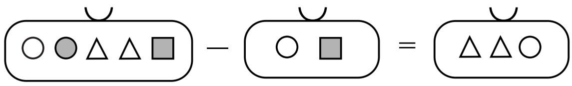
М.



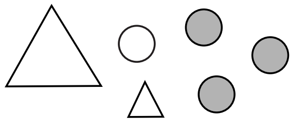
В каждый урок необходимо включать устные упражнения на отработку вычислительных навыков и повторение ранее изученного материала (выявление закономерностей, сложение и вычитание групп предметов, составление выражений по рисунку, задачи на сложение и вычитание, опережающее решение примеров по числовому отрезку и др.), например:

1) Продолжи ряд: 1 2 1 1 3 1 1 1 4 ...

2) Найди ошибку:



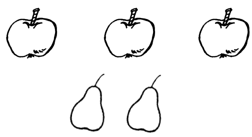
3) Объясни по рисунку, что означают данные выражения:



3 + 3
2 + 4
1 + 5

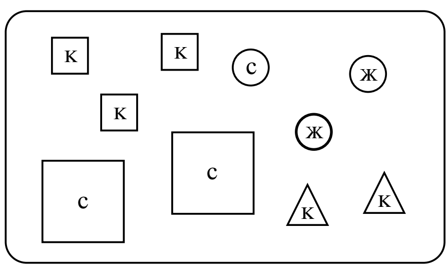
Какие еще выражения можно составить для этого рисунка? Что они означают?

4) Найди выражения, соответствующие рисунку. Объясни их смысл.



2 + 3	5 — 3	2 + 4	6 — 3
4 — 2	3 + 2	5 — 2	5 — 4

5) Выбери из мешка фигуры так, чтобы получилось выражение: 2 + 3 (круги и треугольники, красные фигуры, большие и маленькие квадраты, синие и желтые фигуры, большие квадраты и круги); 5 + 2 (красные и желтые фигуры, квадраты и круги) и т. д.



6) *Белка сушит на веревке*
Два грибка и три морковки.
Прибежал хорек,
Утащил грибок.
Съел зайчонок две морковки.
Что осталось на веревке?

Дарит бабушка-лисица
Трем внучатам рукавицы:
— Это вам на зиму, внуки,
Рукавичек по две штуки.
Берегите, не теряйте.
Сколько всех? Пересчитайте!

7) Сосчитайте с помощью числового отрезка (по линейке или портняжному сантиметру):

12 + 1, 13 – 2, 9 + 3, 17 – 5, 8 + 6, 21 – 4 и т. д.

Вычислительные примеры должны решаться в достаточно быстром темпе. Желательно использование игровых ситуаций. Приведем несколько примеров.

Игра «День — ночь»

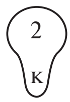
Учитель произносит: «Ночь». Дети закрывают глаза и кладут голову на локоть, внимательно слушают. Учитель называет последовательность из нескольких действий с числами, а дети вычисляют. После этого учитель говорит: «День» — дети открывают глаза, поднимают головы и называют получившийся у них ответ.

Начать игру надо с небольших примеров в 3—4 действия (5 – 2 – 1 + 4), а затем постепенно увеличивать цепочку до 7—8 действий.

Игра «Светофор»

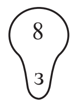
Учитель заранее готовит двуцветные светофоры, одна сторона которых красная, а другая — зеленая. На обеих сторонах каждого светофора стоит одна и та же цифра, а на разных светофорах — разные цифры. Учитель показывает один из светофоров классу и одновременно произносит вслух некоторые числа. Если светофор повернут к классу красной стороной, то число, которое назвал учитель, надо прибавить к числу на светофоре, а если светофор повернут зеленой стороной – то вычесть. Таким образом, на красной стороне светофора записано первое слагаемое суммы, а на зеленой стороне — уменьшаемое. Число, произнесенное учителем, соответственно, либо второе слагаемое, либо вычитаемое. В первом случае дети должны найти сумму, а во втором случае — разность.

Пример 1.



Учитель	2	1	6	3	5	4	0
Ученики	4	3	8	5	7	6	2

Пример 2.



Учитель	3	7	4	6	1	5	0
Ученики	5	1	4	2	7	3	8

В зависимости от числа, указанного на светофоре (однозначное, двузначное, круглое и т. д.), и чисел, которые называет учитель, можно отрабатывать любые приемы устных вычислений. Игра тренирует у детей внимание, позволяет в короткое время решить большое число примеров.

Игра «Торопись, да не ошибись» (математический диктант)

Учитель в достаточно быстром темпе диктует примеры в 1—2 действия. Дети должны решить их в уме, на слух. В тетрадь записываются только ответы. Затем ответы проверяются фронтально. Выигрывает тот, у кого нет ни одной ошибки.

Уровень трудности примеров должен быть достаточно высок. Можно считать нормальным, если с заданием без ошибок справляется 3—5 человек. Ошибки разбираются, а победителей можно награждать штампиками-рисунками, картинками, вырезками из открыток и т. д.

Игра «Почтальоны»

Дети в одном из рядов получают домики с номерами от 1 до 9, а остальные получают «письма» с вычислительными примерами. Это почтальоны, они должны разнести «письма» в домики по адресам. Адрес письма — ответ примера.

Игры могут использоваться любые. Однако важно, чтобы они были содержательными, реально продвигали детей в освоении вычислительных приемов, а не носили внешний, развлекательный характер.

Система устных заданий для уроков 1 класса дана в книге «Устные упражнения на уроках математики, 1 класс»[12]. Из предложенных в этой книге устных упражнений можно отбирать к каждому уроку по 2—4 задания, достаточных для решения дидактических задач данного урока.

---

[12] *Петерсон Л.Г.*, *Липатникова И.Г.* Устные упражнения на уроках математики 1 класса. — М.: УМЦ «Школа 2000...», 2007.

Урок 1

Отрезок и его части

Основные цели:

1) Формировать представление об отрезке как самой короткой линии, соединяющей две точки.

2) Формировать умение фиксировать взаимосвязи между целым отрезком и его частями с помощью символов.

3) Тренировать умение считать в пределах 6.

На данном уроке у детей формируются представления об отрезке как о самой короткой линии, соединяющей две точки; они устанавливают взаимосвязь между целым отрезком и его частями, знакомятся с различными обозначениями отрезка. Это готовит их к моделированию задач с помощью схем.

Начать урок можно с рассмотрения рисунка 39 *а*:

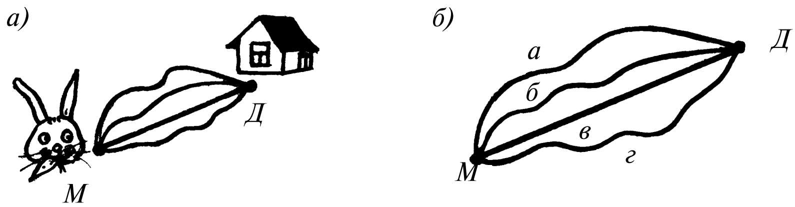


Рис. 39

Учитель задает вопросы:

— По какой дорожке надо бежать зайчику, чтобы как можно быстрее попасть из точки *М* в точку *Д*? (По прямой дорожке.)

— Как называется эта геометрическая фигура? (Отрезок.)

Затем учитель сообщает, что точки *М* и *Д*, ограничивающие отрезок, называются ***концами отрезка***. Отрезок с концами *М* и *Д* можно обозначить *МД* или *ДМ*. Отрезки обозначают и по-другому. Например, дорожки, ведущие из точки *М* в точку *Д*, можно обозначить буквами *а, б, в, г* (рис. 39 *б*), тогда обозначением отрезка *МД* будет просто буква *в*.

После этого обсуждается вопрос, как построить отрезок с концами в двух данных точках. Учитель отмечает на доске 2 какие-нибудь точки и просит детей отметить такие же точки у себя в тетради. Затем предлагает им придумать *способ прикладывания линейки*, который поможет правильно провести отрезок с концами в этих точках. На обдумывание дается минута. Затем учащиеся предлагают и обосновывают свои варианты. Они должны догадаться, что линейку надо точно приложить к обеим данным точкам.

Далее учитель сам прикладывает линейку на доске к своим точкам и предлагает учащимся определить, какой из способов приложения верный (рис. 40):

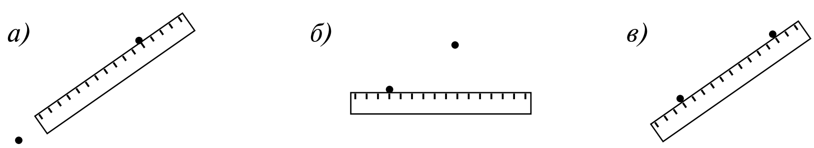


Рис. 40

Аналогичным образом рассматривается вопрос о том, *как провести отрезок*. Обсуждение заканчивается демонстрацией учителем различных вариантов проведения линий (рис. 41):

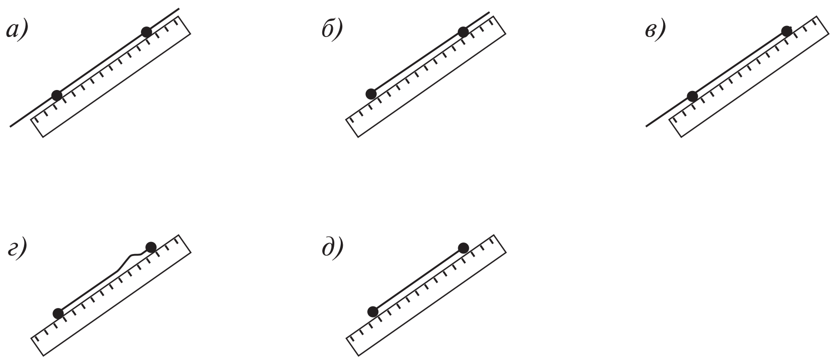


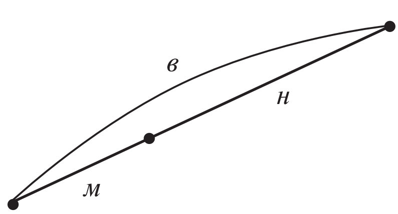
Рис. 41

Из всех предложенных вариантов дети должны выбрать и обосновать правильный (вариант *д* — прямая линия проведена вдоль линейки от одной точки до другой) и объяснить, почему остальные варианты — неправильные (*а, б, в* — линия выходит за точки; *г* — линия искривляется, она не идет вдоль линейки).

В № 1, *стр.* 3 учащиеся должны начертить отрезок в тетради, назвать концы отрезка *MK* (точки *M* и *K*), отметить их цветными карандашами, а затем назвать другое обозначение того же самого отрезка: отрезок *KM*.

Отметим, что материал, связанный с построением и обозначением отрезков, носит ознакомительный, пропедевтический характер. Он легко усваивается детьми в процессе выполнения практических упражнений, поэтому не следует на данном уроке тратить много времени на его отработку. Основной целью рассмотрения геометрического материала здесь является раскрытие взаимосвязи между целым отрезком и его частями, на чем основывается в дальнейшем моделирование текстовых задач на сложение и вычитание, решение уравнений и обоснование действий с величинами.

Проблемная ситуация разворачивается вокруг установления взаимосвязей между всем отрезком и его частями. Для этого можно попросить учащихся поставить на своем отрезке точку и обозначить отрезок буквами, которые они сами предложат (например, весь отрезок — буквой *в*, а его части — буквами *м* и *н*). Затем предложить им записать с помощью сложения и вычитания все возможные равенства. В завершение обсуждения данного вопроса учащиеся устанавливают, что все связи между целым и частью для отрезка точно такие же, как и для групп фигур (рис. 42).



$\underline{м} + \underline{н} = в$

$\underline{н} + \underline{м} = в$

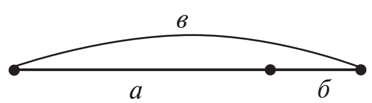
$в - \underline{м} = \underline{н}$

$в - \underline{н} = \underline{м}$

Рис. 42

Учащиеся должны проговорить все полученные равенства. При сложении (объединении, приложении друг к другу) частей *м* и *н* получается весь отрезок *в*: *м* + *н* = *в*. При сложении этих же частей в другом порядке получается тот же самый отрезок: *н* + *м* = *в*. Если из всего отрезка *в* взять часть *м*, то останется вторая часть *н*: *в* – *м* = *н*. Аналогично *в* – *н* = *м*. Части и целое в полученных равенствах целесообразно обозначить обычным способом.

В качестве опорного сигнала можно выбрать разбиение отрезка *в* на части *а* и *б*. Как и в предыдущем случае, учащиеся устанавливают, что *а* + *б* = *в*; при изменении порядка слагаемых получается тот же самый отрезок: *б* + *а* = *в*; если из всего отрезка *в* вычесть одну из частей, то остается другая часть: *в* – *а* = *б*, *в* – *б* = *а*. Здесь еще раз наглядно иллюстрируется переместительное свойство сложения: при перестановке слагаемых сумма не изменятся.



$\underline{а} + \underline{б} = в$

$\underline{б} + \underline{а} = в$

$в - \underline{а} = \underline{б}$

$в - \underline{б} = \underline{а}$

В задании № 6, *стр*. 3 повторяется состав числа 6.

К этому уроку учащиеся должны достаточно свободно решать примеры на сложение и вычитание в пределах 6. Сформированность вычислительных навыков можно проверить в задании № 5, *стр*. 3. Предложенный блок примеров можно использовать по-разному: для работы в группах, в парах, организации игровой деятельности или самостоятельного решения. В последнем случае учащиеся работают самостоятельно в течение примерно 2—3 минут, а затем проверяют свое решение по готовому образцу. Если верно решены 5 или 6 примеров — это, соответственно, «хорошо» или «отлично». Успех может быть поощрен аплодисментами всего класса, похвалой учителя, рисунком-«штампиком» и т. д.

Для организации игровой ситуации можно использовать игру «Путешествие в Страну знаний». На доске или фланелеграфе составляется поезд из 4 вагонов – мягкого, купейного, плацкартного и общего. Решив примеры и проверив ответы, дети «покупают» билеты в один из этих вагонов. Самый комфортабельный и красивый — мягкий вагон. Билеты на него выдаются за все верно решенные примеры. Если верно решено всего лишь 5 примеров, то выдается билет в купейный вагон, за 4 примера – билеты в плацкартный вагон, а за 1—3 примера — в общий вагон.

Если игра детям понравится, то ее можно использовать на последующих уроках для решения самых различных задач. К изготовлению билетов (призов), необходимых для ее проведения, можно привлечь самих детей на уроках труда, в группе продленного дня и т. д.

На этом уроке надо обратить особое внимание на задания в прописи. Закономерности, с которыми дети здесь встречаются, нового типа. Раньше они имели дело с *регулярным повторением* рисунка, группы фигур или цифр. Теперь же они сталкиваются с их *регулярным изменением*. Характер изменения надо обязательно проговорить с детьми вслух, иначе они будут использовать старый, уже известный им способ действия.

В первой строчке они должны заметить, что через клетку записаны по 2 одинаковые цифры, причем в каждой новой паре цифры увеличиваются на 1. Поэтому после троек надо не повторять заново единицы, двойки и т. д., а продолжить увеличение, то есть писать через клетку 4444, 55555, 666666. (Те, кто умеет писать следующие цифры, могут продолжить этот ряд дальше.)

Во второй строчке число палочек не изменяется, а число кружков увеличивается на один. Поэтому дальше надо писать: ||| ○ ○ ○ ○ ||| ○ ○ ○ ○ ○ и т. д.

Аналогичные задания приведены в прописях на следующих страницах. При выполнении этих упражнений дети, знакомые с названием двузначных чисел, могут проговаривать их вслух. Таким образом, будут включены в работу имеющиеся у них знания, а с другой стороны, это подготовит остальных детей к изучению двузначных чисел.

На физкультминутках и во второй половине дня продолжается работа над счетом через 4.

Уроки 2—3

Число 7. Цифра 7. Ломаная линия. Многоугольник

Основные цели:

1) *Формировать представление о числе 7, его составе, умение записывать, изображать на числовом отрезке, складывать и вычитать в пределах 7.*

2) *Формировать представления о ломаной линии и многоугольнике, умение их различать и изображать.*

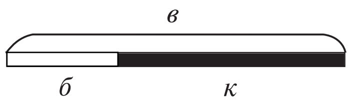
На этих уроках учащиеся знакомятся с числом и цифрой 7, тренируются в счете в пределах 7. Параллельно с этим у них формируются представления о новых геометрических фигурах: ломаной линии и многоугольнике.

На **уроке 2** учащиеся сначала повторяют смысл понятия числа, опорный сигнал по числу 6, а затем им предлагается проблемная ситуация, делающая необходимой изучение числа 7. Как обычно, раскрывается образование числа 7 из 6 прибавлением единицы, связь между предыдущим и последующим числом. Число 7 иллюстрируется на числовом отрезке как результат прибавления 1 к числу 6, а также группами из 7 предметов (семь гномов, семь звезд Большой Медведицы и т. д.). Состав числа 7 показан с помощью костей домино.

Число 7 играло большую роль в древней мифологии (семь чудес света Древнего Мира, семь — священное число бога Аполлона и т. д.) и сохранило эту роль в литературе. Учащиеся могут вспомнить гномов из сказки о Белоснежке и семи богатырей из сказки А. С. Пушкина «О мертвой царевне и семи богатырях». Всем известны пословицы и поговорки, в которых встречается слово «семь»: «Семеро одного не ждут», «Семь раз отмерь – один раз отрежь», «Семь бед — один ответ», «Один с сошкой — семеро с ложкой», «Лук от семи недуг» и др. В этих пословицах и поговорках слово «семь» выступает в роли слова «много». Можно вспомнить, что мы пользуемся семидневной неделей, говорим о семи цветах радуги – красном, оранжевом, желтом, зеленом, голубом, синем и фиолетовом (запомнить порядок этих цветов помогает предложение «Каждый охотник желает знать, где сидит фазан»).

Но почему этих цветов выделили ровно семь? Ведь в радуге можно различить куда больше, чем 7 различных оттенков! Выбор именно семи цветов – это дань древнему обычаю придавать числу 7 особое значение.

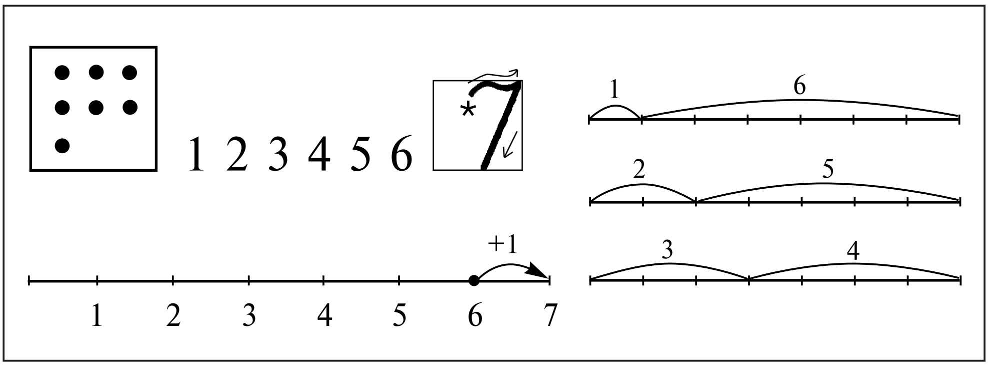
В задании № 3, *стр*. 4 отрабатывается знание состава числа 7 с помощью разбиения отрезка на части. Перед выполнением этого задания целесообразно повторить соотношения между целым отрезком и его частями (рис. 43):



$$б + к = в \qquad в - б = к$$
$$к + б = в \qquad в - к = б$$

Рис. 43

Затем учащиеся составляют числовые равенства, соответствующие заданным рисункам, в которых отрабатывается состав семи. Опорный сигнал для числа 7 аналогичен предыдущим опорным сигналам:



В № 4—6, *стр*. 5 учебника знания о числе 7 используются для выполнения известных учащимся заданий на сложение и вычитание чисел на числовом отрезке, сравнение чисел на основе составления пар.

В заданиях № 7—8*, *стр*. 5 решаются задачи на повторение и логические задачи. В каждом столбике задания № 6 — круговые примеры: ответ каждого из них совпадает с первым числом в записи следующего примера. В № 7 по рисунку учащиеся должны установить соотношения между целым отрезком и его частями. В № 8* все маленькие фигуры в строчках и столбцах таблицы изменяются по цвету и форме, а большие — только по форме. Значит, недостающей фигурой является большой треугольник, в котором нарисован маленький красный квадрат. Это фигура под номером 6.

На **уроке 3** учащиеся знакомятся с понятием и обозначением **ломаной линии**. Для наглядной иллюстрации этого понятия можно взять тонкую планку или веточку и надломить ее в нескольких местах. Все маленькие отрезки попарно не лежат на одной прямой линии, каждый из них называется *звеном* ломаной. Таким образом, особенности ломаной линии следующие:

1) она состоит из последовательно соединенных друг с другом отрезков;

2) никакие два последовательных отрезка ломаной линии не лежат на одной прямой.

Ломаная линия, как и любая другая, может быть замкнутой и незамкнутой. На *стр*. 6 изображены незамкнутая ломаная линия и замкнутая ломаная. Дети должны назвать эти ломаные, сосчитать количество звеньев в каждой из них.

Замкнутую ломаную линию (без самопересечений) называют также **многоугольником**. В зависимости от числа сторон (и, соответственно, вершин) различают **треугольники**, **четырехугольники**, **пятиугольники** и т. д.

Далее понятие ломаной линии включается в решение задач на повторение. В № 3, *стр*. 7 продолжается изучение состава числа 7. В каждом случае по рисунку надо составить сумму. Дети должны догадаться, что первое слагаемое выражает число звеньев ломаных линий синего цвета, а второе слагаемое — красного. Значение всех составленных сумм равно 7.

Логическая задача № 6*, *стр.* 7 учебника также связана с составом числа 7. Дети должны догадаться, что число, записанное на тележке, равно сумме чисел, записанных на ее колесах. Поэтому на 2-й тележке пропущено число 6, а на колесах 3-й и 4-й тележек — число 2.

В прописи дети вновь встречаются с систематическим изменением некоторого признака. Во второй строчке прописи на *стр.* 5 они должны заметить, что первая цифра каждой пары (цифра 1) не меняется, а вторая – последовательно увеличивается на единицу. В третьей строчке на этой же странице число треугольников последовательно увеличивается на единицу, а число кружков между группами треугольников не изменяется. Поэтому дальше надо рисовать: 4 треугольника — кружок — 5 треугольников — кружок и т. д.

Аналогично во второй строчке прописи на *стр.* 7 в каждой паре цифр вторая цифра увеличивается на 1, а первая (цифра 2) — не изменяется. В третьей строчке прописи последовательно увеличиваются на единицу число тре-угольников, цифра и число записанных цифр. Дальше надо писать: △ △ △ △ 4 4 4 4 △ △ △ △ △ 5 5 5 5 и т. д.

Уроки 4—6

Выражения

Основные цели:

1) Формировать умение записывать процессы в виде сумм и разностей и умение сравнивать две суммы и две разности.

2) Тренировать умения производить вычисления в пределах 7.

Уроки 4—6 посвящены формированию представлений о способах записи процессов, происходящих в окружающем мире, в виде сумм и разностей и о способах сравнения выражений. Фактически, речь здесь идет о составлении и решении задач. Дети накапливают первичный опыт работы с задачами на уровне, который соответствует их житейским представлениям, чтобы подготовиться к обобщению на последующих уроках структуры задачи. Термины «выражение», «задача», «условие задачи», «вопрос задачи» и т. д. вводятся в речевую практику, но внимание на них не акцентируется.

Ранее учащиеся уже встречались с задачами, но в них рассматривались в основном лишь группы геометрических фигур. Здесь спектр изучаемых ситуаций существенно расширяется. На **уроке 4** дети учатся составлять суммы и разности по рисункам, основываясь на своем практическом опыте и смысле действий сложения и вычитания.

Вначале целесообразно подключить к изучению этого материала движения детей. Например, вызвать к доске 2 мальчиков, потом 4 девочек и спросить:

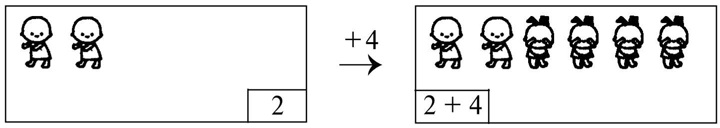
— Сколько всего детей стало у доски? (6.)

— Каким действием вы это узнали? (Сложением.)

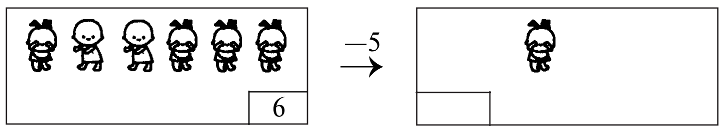
— Почему вы использовали это действие? (Мы узнали, сколько всех детей вместе, объединили их.)

— Расскажите, что было сначала, что потом и что мы узнавали. (Сначала к доске вышли 2 мальчика, потом вышли еще 4 девочки, и мы узнали, сколько всего детей стало у доски.)

— Задачу, которую мы составили, можно нарисовать так (рисунки подготовлены учителем заранее):



— Теперь составьте сами задачу по рисунку:



(У доски стояло 6 детей. Пятеро сели на место. Сколько детей осталось?)

Эта задача иллюстрируется с помощью движений: пятеро из 6 детей, стоящих у доски, садятся на место, остается один.

— Какое выражение надо записать на правом рисунке? (6 – 5.)

— Почему здесь надо вычитать? (Ищем оставшуюся часть детей.)

— Можно ли на правой картинке записать выражение 6 – 1? Почему? (Нет, так как на место сели 5 детей, а не 1. Значит, надо записать 6 – 5.)

— А можно ли в окошке правой картинки записать не выражение 6 – 5, а ответ 1? (Нет — в образце показано, что надо писать выражение, а не ответ.)

— Чем они отличаются? (Выражение показывает, какое действие выполнили, а ответ — какой получили результат.)

Для создания проблемной ситуации учащимся можно предложить самостоятельно выполнить две строчки из задания № 1, *стр*. 8. Через 2—3 мин дети предлагают свои версии. Разные версии фиксируются учителем, а затем он подводит детей к выбору и обоснованию правильной версии:

— Почему на первой картинке записано число 2? (Нарисовано 2 котенка.)

— Почему над стрелкой стоит +3? (Пришли еще 3 котенка.)

— Что означает выражение 2 + 3? (Число всех котят.) Сколько это? (5 котят.)

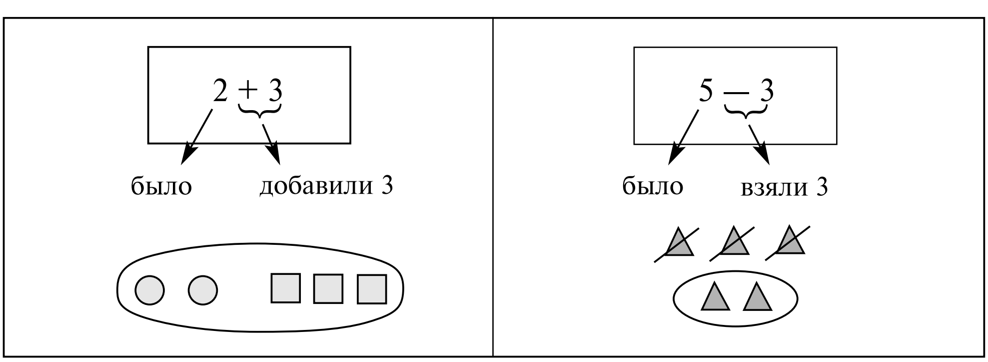
— Объясните, что означают в этом выражении число 2, знак «+» и число 3. (2 — столько котят было вначале; знак «+» означает, что к ним добавились котята; 3 — столько котят пришло.)

Таким образом, в ходе обсуждения фиксируется способ составления выражений, описывающих какой-либо процесс:

1) сначала записывается количество предметов, которое было вначале;

2) затем прибавляется или вычитается несколько предметов, и получается сумма или разность.

Данный вывод можно зафиксировать с помощью следующего опорного сигнала:



На основе полученного вывода вторая строчка заполняется с комментированием: «Было всего 7 яблок. Взяли одно яблоко. Стало 7 – 1 яблок. В правой клетке должно быть записано выражение 7 – 1».

Затем в течение 2—3 мин дети по образцу самостоятельно рисуют в тетради схемы для третьей и четвертой строчек. Самопроверка проводится фронтально.

Если позволит время, то по первой картинке можно составить задачу: «Было 2 котенка. Потом пришли еще 3 котенка. Сколько стало котят?» Аналогично составляются и проговариваются устно задачи к остальным трем картинкам:

— Было 7 яблок. Одно яблоко взяли. Сколько осталось?

— К 2 красным шарикам добавили 2 желтых шарика. Сколько шариков стало?

— Было 5 одуванчиков. Ветер сдул 4 одуванчика. Сколько одуванчиков осталось?

Работа над составлением выражений и объяснением их смысла продолжается в заданиях № 2, *стр.* 9. Учитель может отобрать из них те, которые соответствуют уровню подготовки учащихся его класса. Остальные задания можно использовать для организации работы детей во второй половине дня или, по желанию детей, – дома.

В задании № 2, *стр.* 9 у учащихся развивается умение ориентироваться в нестандартной ситуации. По своему математическому содержанию оно ничем не отличается от предыдущих, однако представлено оно в новой знаковой форме. Детям надо дать возможность самим разгадать смысл записей и составить для них соответствующие выражения и задачи. Обсуждение этого задания можно провести так:

— На какие части можно разбить все фрукты на рисунке? (Яблоки и груши, зеленые и желтые.)

— Белочки в Лесной школе составляли по этому рисунку задачи и зашифровали их непонятными значками. Как вы думаете, что означают в этих записях кружки? (Это яблоки.) Что означают овалы? (Это груши.)

— На какие части разбиты все фрукты на верхнем рисунке в зеленой рамке? (Яблоки и груши.)

— Что здесь надо найти – целое или часть? (Целое, так как линией обведены все фрукты.)

— Какую задачу решали белочки в этом задании? (Было 3 яблока и 2 груши. Сколько всего было фруктов?)

— Что надо найти на нижнем рисунке в зеленой рамке — целое или часть? Как догадались? (Часть, так как линией обведены только груши, а яблоки зачеркнуты.)

— Какую задачу решали белочки в этом задании? (Было 5 фруктов, из них 3 яблока, а остальные груши. Сколько было груш?)

— Попробуйте расшифровать остальные задачи и составить подходящие выражения.

Дети в течение 2—3 мин самостоятельно рассматривают один рисунок по выбору и пытаются подобрать к нему выражения. Смысл составленных выражений объясняют те дети, которые правильно выполнили задание:

а) $\boxed{4 + 1}$ — число желтых и зеленых фруктов;

б) $\boxed{5 - 2}$ — число яблок;

в) $\boxed{5 - 1}$ — число зеленых фруктов;

г) $\boxed{5 - 4}$ — число желтых фруктов.

Для некоторых из этих выражений можно составить задачи. Таким образом, здесь дети выполняют те же самые задания, что и в предыдущих номерах. Однако форма, в которой они представлены, тренирует сообразительность, умение рассуждать по аналогии, способность к переносу знаний, заставляет глубже осознать смысл сложения и вычитания. Вместе с тем данное задание относится к числу дополнительных, поэтому добиваться от каждого ребенка понимания принципа кодирования и тратить на это слишком много времени не стоит.

На **уроках 5—6** продолжается отработка счета в пределах 7 и обучение детей составлению задач и выражений по рисункам. Для этого предназначены задания № 1—3, *стр.* 10; № 1—2, *стр.* 12. Можно использовать и другие аналогичные картинки, которые есть в распоряжении учителя.

В № 4, *стр.* 13 учащимся также предлагается сравнить выражения, но уже без наглядной опоры. Они могут это сделать либо с помощью вычислений, либо вспомнить соответствующее свойство сложения, рассмотренное ранее, например:

$\boxed{2 + 3 = 3 + 2}$ так как при перестановке слагаемых сумма не изменяется; или: так как сумма слева равна 5, и справа тоже.

$\boxed{4 + 1 > 2 + 1}$ так как слагаемое 1 одинаковое, а слагаемое 4 больше, чем 2; или: так как слева 5, а справа — только 3.

В задании № 3, *стр.* 10 картинке сопоставляются 4 выражения. Надо объяснить их смысл. Так как все яблоки на рисунке можно разбить на две части —«растут на дереве» и «упали», то выражения означают следующее:

3 + 4 и 4 + 3 — число всех яблок;

7 – 3 — число яблок, которые остались на дереве;

7 – 4 — число упавших яблок.

Для этих выражений также можно составить задачи:

$\boxed{3 + 4}$ С яблони упало 3 яблока, а осталось на дереве 4 яблока. Сколько всего яблок росло на яблоне?

$\boxed{4 + 3}$ На яблоне 4 яблока, а под яблоней 3 яблока. Сколько всего яблок?

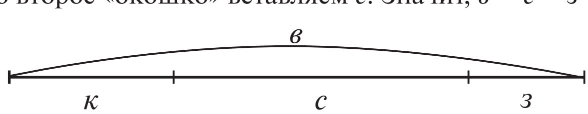
$\boxed{7 - 3}$ На яблоне росло 7 яблок, 3 яблока упало. Сколько осталось?

$\boxed{7 - 4}$ На яблоне росло 7 яблок, а осталось 4. Сколько яблок упало?

В задачах на повторение, с одной стороны, отрабатывается материал, изученный ранее, а с другой — идет опережающая подготовка к изучению следующих тем. Так, в № 4, *стр.* 11 закрепляется взаимосвязь между целым отрезком и его частями и одновременно учащиеся готовятся к построению графических моделей текстовых задач. Отрезок *в* разделен на 3 части *к*, *с* и *з* (соответственно красный, синий и зеленый цвета). Учащиеся должны вставить в равенства пропущенные буквы, устанавливая соотношение между целым отрезком и его частями. Например, заполняя пропуски в равенстве

$\square - \square = з + к$, они рассуждают так:

– Вычитать мы можем только из целого, поэтому в первое «окошко» вставляем *в*. Чтобы получить зеленую и красные части, из всего отрезка нужно вычесть синюю часть. Во второе «окошко» вставляем *с*. Значит, $в - с = з + к$.



Решение этой задачи можно показать с помощью цветных отрезков на магнитной доске или фланелеграфе.

Особое внимание в течение данных уроков уделяется закреплению счета в пределах 7. В № 3, *стр.* 9 повторяется состав семи. Полезно обсудить с детьми имеющиеся здесь закономерности:

— в I столбике все примеры на сложение, значение всех сумм равно семи, первое слагаемое увеличивается на 1, а второе — уменьшается на 1;

— во II столбике все примеры на вычитание, уменьшаемое одинаковое — 7, вычитаемое увеличивается на 1, а разность на 1 уменьшается (аналогично — в III столбике);

— в I строчке все примеры составлены из чисел 1, 6 и 7, во II строчке — из чисел 2, 5, 7, а в III строчке — из чисел 3, 4 и 7 (вычитаем одну часть — остается другая часть числа 7).

В № 5*, *стр.* 9 надо поставить знаки «+» или «–» так, чтобы получилось верное равенство: 6 + 1 – 3 = 4, 7 – 2 – 4 = 1, 5 – 2 – 1 = 2, 1 + 3 + 3 = 7, 4 + 1 + 2 = 7, 7 – 4 + 2 = 5.

В № 5, *стр.* 11 должны расшифровать слово СОЛНЦЕ, расположив буквы, соответствующие примерам, в порядке возрастания ответов.

Задание № 8*, *стр.* 11 носит игровой характер. Из данного слова вычитанием букв образуется новое слово. При этом для действий с буквами подбираются соответствующие числовые равенства:

У Ч Е ~~Б~~ Н И К	К О ~~Н~~ Ф Е ~~Т~~ ~~А~~	П О ~~Д~~ ~~Ъ~~ Е З Д
7 — 1 = 6	7 — 3 = 4	7 — 2 = 5

Аналогичные задания приведены в учебнике также при изучении чисел 8, 9 и др. Если эта игра детям понравится, то можно порекомендовать им самим подобрать слова из букваря, книжек, словарей. Это принесет большую пользу не только в плане освоения смысла вычитания и состава чисел, но и для обучения их чтению, для расширения кругозора детей.

В № 7*, *стр.* 11 и в № 7*, *стр.* 13 закрепляется понятие многоугольника. Учащиеся тренируются в определении вида многоугольника и их обозначении. Так, в № 7*, *стр.* 11 они должны определить, что на рисунке всего 3 треугольника: *АМК*, *МКБ* и *АМБ*. В № 7*, *стр.* 13 на чертеже также всего 3 многоугольника, но теперь уже треугольник *АБД*, четырехугольник *БВГД* и пятиугольник *АБВГД*.

В прописи продолжаются задания на поиск и продолжение закономерностей, в которых некоторые элементы регулярно повторяются, а некоторые — регулярно изменяются. Например, в ряду ○△1○▽2○ △3○▽ 4 на *стр.* 11 регулярно повторяются кружок, треугольник и цифра, но при этом треугольник последовательно «переворачивается», а цифра увеличивается на единицу. Значит, дальше идет: ○△5○▽6○△7 и т. д. На *стр.* 13 ряд 1○△22○△333○△ построен по принципу: «цифры — кружок — треугольник». Значение цифры и число цифр последовательно увеличиваются на 1, а число кружков и треугольников не изменяется. Значит, дальше надо писать: 4444○△55555○△ и т. д.

Задачи в стихах:

Дружно муравьи живут
И без дела не снуют.
Два несут травинку,
Два несут былинку,
Три несут иголки.
Сколько муравьев под елкой?

В хоре семь кузнечиков
Песни распевали.
Вскоре пять кузнечиков
Голос потеряли.
Сосчитай без лишних слов,
Сколько стало голосов?

В ритмических упражнениях на данном этапе продолжается работа над счетом через 4.

Уроки 7—10

Число 8. Цифра 8.
Числа 1—8.
Число 9. Цифра 9.

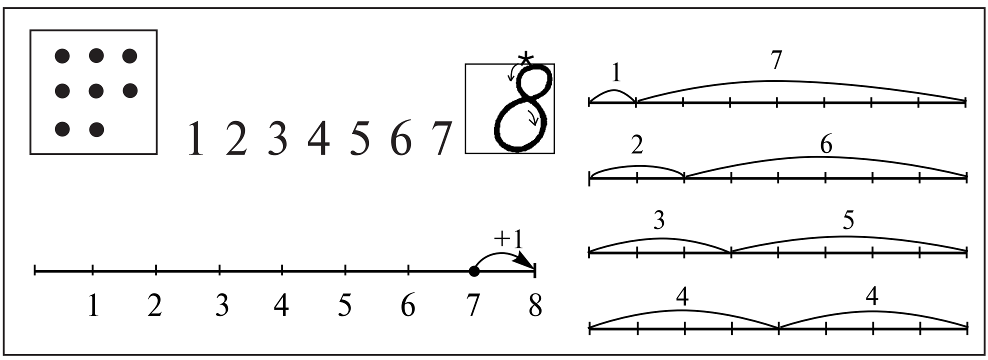
Основные цели:

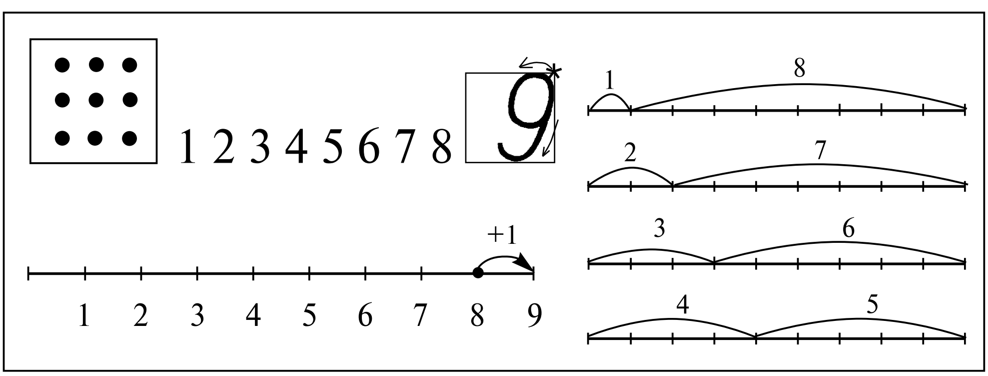
1) Формировать представление о числах 8 и 9, их составе, умение их записывать, изображать на числовом отрезке, складывать и вычитать в пределах 9.

2) Тренировать умение составлять выражение по рисункам, сравнивать выражения, закрепить взаимосвязь между целым отрезком и его частями.

На **уроках 7–9** вводится число 8 в соответствии с принятой в учебнике методикой: вначале повторяется смысл понятия числа, опорный сигнал предыдущего числа – числа 7, а затем детям предлагается проблемная ситуация, делающая необходимой изучение числа 8 и демонстрирующая образование числа 8 из 7.

Число 8 иллюстрируется на числовом отрезке как результат прибавления 1 к числу 7, а также группами из 8 предметов. С помощью костей домино и картинок показывается состав числа 8. Аналогичным образом на **уроке 10** вводится число 9. Опорные сигналы для чисел 8 и 9 можно составить подобно опорному сигналу для числа 7:





Задачи, в которых отрабатываются понятия, связанные с числами 8 и 9, — смысл понятий «число» и «цифра», место в числовом ряду, сравнение чисел, их состав и т. д. — аналогичны заданиям, предлагавшимся на предыдущих уроках.

В заданиях № 1–3, *стр.* 14 изучается состав числа 8: используя счетные палочки, домик числа и соотношение между целым отрезком и его частями, учащиеся составляют и решают «новые» примеры, где целое — 8, а части принимают все возможные значения — 1 и 7, 2 и 6, 3 и 5, 4 и 4. Аналогичные задания № 1–3, *стр.* 20

связаны с числом 9, но здесь учащиеся составляют и решают примеры без наглядной опоры. К этому времени они должны научиться составлять все возможные равенства из любой данной тройки чисел. Таким образом, все примеры I столбика должны быть составлены из чисел 8, 1 и 9, примеры II столбика – из чисел 7, 2 и 9, а примеры III и IV столбиков, соответственно, из чисел 6, 3, 9 и 5, 4, 9:

$8 + 1 = 9$	$7 + 2 = 9$	$6 + 3 = 9$	$5 + 4 = 9$
$1 + 8 = 9$	$2 + 7 = 9$	$3 + 6 = 9$	$4 + 5 = 9$
$9 - 8 = 1$	$9 - 7 = 2$	$9 - 6 = 3$	$9 - 5 = 4$
$9 - 1 = 8$	$9 - 2 = 7$	$9 - 3 = 6$	$9 - 4 = 5$

Важно также, чтобы дети ясно понимали, что слагаемые — это части суммы, а вычитаемое и разность – части уменьшаемого.

Следует также обратить внимание детей на то, что при решении вычислительных примеров к большему слагаемому удобно прибавлять меньшее, а не наоборот. Поэтому, пользуясь переместительным свойством сложения, примеры типа 2 + 7, 1 + 6 и т. д. удобнее заменять примерами 7 + 2, 6 + 1 и т. д. Чтобы учащиеся глубже осознали целесообразность использования этого приема в вычислениях, можно устно решать с ними по шкале линейки примеры типа 1 + 9, 3 + 8, 2 + 14 и т. д.

В вычислительных примерах данных уроков отрабатывается счет в пределах 8 и 9. Их выполнение целесообразно связывать с исследованием зависимости между компонентами и результатами сложения и вычитания, организацией игровых ситуаций, действиями на числовом отрезке. На 12—13 уроках эти зависимости будут рассматриваться более подробно, а здесь можно провести подготовительную работу. Достаточно, если эти закономерности заметят и проговорят своими словами хотя бы несколько человек. Например, о зависимости между разностью и вычитаемым дети могут сказать «чем больше берем, тем меньше остается», а о зависимости между уменьшаемым и разностью — «чем больше было вначале, тем больше и останется» и т. д. Главное, чтобы дети сами заметили имеющуюся зависимость и верно ее выразили. Проверку решения примеров можно проводить с помощью числового отрезка.

Использование числового отрезка еще более уместно в примерах с несколькими действиями: *№* 6*, *стр.* 17; *№* 5, *стр.* 18; *№* 6, *стр.* 21. Их можно провести в форме групповой работы или игры-соревнования. В *№* 6 *стр.* 21 по ответам примеров дети скажут, что помощь нужна зайчику — 4, лисе — 5, волку — 3, птичке — 7, жирафу — 9, ежику — 2.

В *№* 2, *стр.* 16 и *№* 4, *стр.* 18 повторяется сложение и вычитание на числовом отрезке. Упражнения на сложение и вычитание с помощью числового отрезка в пределах шкалы линейки или портняжного сантиметра целесообразно включать в устные упражнения практически каждого урока.

В *№* 5, *стр.* 17 и *№* 6, *стр.* 19 картинки сопоставляются с числовыми выражениями. В клетках рядом с картинками дается схематическое изображение выполненной операции (образец показан в I и II строчках *№* 5, *стр.* 17). Для развития мыслительных операций важно, чтобы принцип построения схем установили сами дети: белыми кружками изображаются предметы, которые были вначале, красными кружками — предметы, которые добавили, а зачеркнутыми кружками — предметы, которые взяли (вычли).

В процессе выполнения задания *№* 1, *стр.* 16 отрабатывается состав числа 8 и повторяются понятия отрезка и ломаной.

В *№* 5, *стр.* 15 числа сравниваются с помощью составления пар. При этом оставшиеся без пары элементы выделены цветом, и учащиеся вслух проговаривают, какое число больше (меньше) и на сколько. Надо постоянно обращать их внимание на то, что именно оставшиеся без пары элементы дают ответ на этот вопрос.

В *№* 4, *стр.* 16 и *№* 3, *стр.* 18 повторяется сравнение числовых выражений. Причем выражения можно сравнить как с помощью вычислений, так и используя установленные ранее закономерности. Так, в № 3, *стр.* 18 на первых двух рисунках у костей домино есть одинаковые части, поэтому точек больше там, где их больше на другой половине домино: $4 + 3 > 4 + 1$, так как $3 > 1$. Аналогично $2 + 3 < 5 + 3$, так как $2 < 5$. На III рисунке одинаковых частей у домино нет, поэтому выражения сравниваются с помощью вычислений: $3 + 4 = 6 + 1$, так как сумма чисел слева и справа равна 7.

В таблице задания № 6*, *стр.* 15 вместо знака вопроса надо поставить фигуру № 1: вверху — красный треугольник, внизу — 4 палочки.

В № 7, *стр.* 19 вновь встречается задача на перебор вариантов перестановок трех элементов. Вначале надо вспомнить и повторить с учащимися сам принцип перестановок: один элемент фиксируется, а два других переставляются. В итоге они должны получить 6 вариантов раскраски флагов, например (рис. 44):

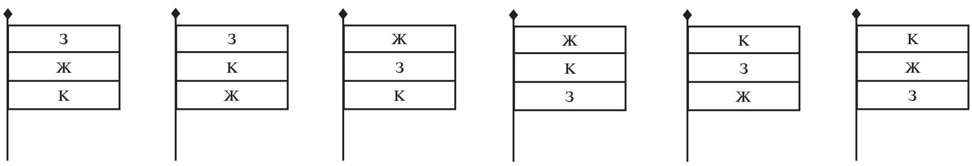


Рис. 44

В № 8*, *стр.* 19 надо перерисовать картинку в тетрадь и дорисовать вторую половину симметричных фигур. Рисунки учащиеся выполняют на основе интуиции и жизненного опыта. Они руководствуются тем, что на второй половине должен быть «такой же» рисунок, но «зеркально отраженный». Здесь можно показать детям, как зеркальное отражение достраивает половину до целой фигуры, и рассказать, что свойство фигур, которое мы наблюдаем, называется *зеркальной симметрией*.

В прописях отрабатывается написание цифр 8 и 9, решаются графические упражнения на поиск закономерностей. Продолжается освоение счета через 4.

Задачи в стихах:

Есть игрушки у меня:
Паровоз и два коня,
Серебристый самолет,
Три ракеты, вездеход...
Сколько вместе? Как узнать?
Помогите сосчитать!

Ежик по грибы пошел,
Восемь рыжиков нашел,
Шесть грибов — в корзинку,
Остальные — на спинку.
— Сколько рыжиков везешь
На своих иголках, еж?

Уроки 11—13

Таблица сложения. Компоненты сложения и вычитания

Основные цели:

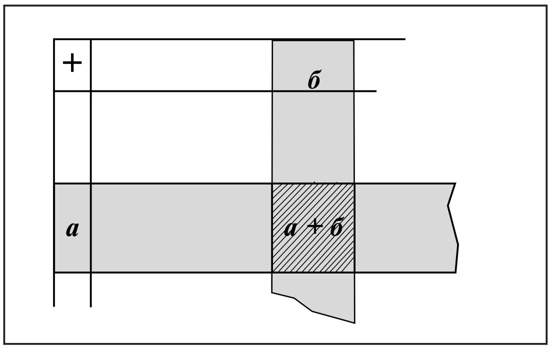
1) Формировать умение использовать таблицы для определения результатов действий сложения и вычитания.
2) Выявить взаимосвязи между компонентами и результатами сложения и вычитания, формировать представление об их использовании для сравнения выражений.
3) Тренировать умения производить вычисления в пределах 9.

На **уроке 11** рассматривается таблица сложения чисел от 1 до 9 (с суммой, не превосходящей числа 9). Заполняя первую строку таблицы, учащиеся вычисляют суммы: $1 + 1 = 2$, $1 + 2 = 3$, $1 + 3 = 4$ и т. д. Вычисления производятся до тех пор, пока дети не заметят, что числа последовательно увеличиваются на 1. Это позволяет сразу записать значения остальных сумм этой строки: 5, 6, 7, 8, 9.

Так как $a + б = б + a$, то заполнение первой строки дает и первый столбец. Далее, $2 + 1 = 3$, $2 + 2 = 4$ и т. д., а потому во второй строке числа тоже увеличиваются на 1. Так последовательно выписываем все строки одну за другой и одновременно заполняем соответствующие столбцы.

На рисунке синим цветом показано, как с помощью таблицы сложения определить значение суммы $4 + 3 = 7$ — найти число, стоящее на пересечении 4-й строки и 3-го столбца. Из полученного результата следует, что $3 + 4 = 7$, $7 - 4 = 3$, $7 - 3 = 4$. Таким образом, по таблице сложения можно находить не только значения сумм, но и значения разностей.

После фронтального разбора нескольких примеров учащиеся самостоятельно находят по таблице сложения значения сумм и разностей. Для знаковой фиксации правила нахождения суммы по таблице сложения можно использовать следующий опорный сигнал:



Рассматривая таблицу, можно заметить интересные закономерности. Например, если одно из слагаемых не меняется, а другое увеличивается на 1, то и сумма увеличивается на 1. Значит, *если одно слагаемое увеличить на несколько единиц, а другое не менять, то и сумма увеличится на столько же единиц.* Одинаковые суммы расположены на «диагоналях», поэтому *если одно слагаемое увеличить на несколько единиц, а другое — уменьшить на столько же единиц, то сумма не изменится.* Числа 2, 4, 6, 8, расположенные по второй «диагонали», раскладываются на сумму равных слагаемых. И т. д.

Важно подчеркнуть, что данные закономерности не сообщаются учащимся в готовом виде. Заучивание формальных правил не принесет ощутимой пользы. Гораздо важнее, чтобы дети сами подметили имеющиеся свойства. При этом лучше ограничиться обсуждением двух-трех свойств, но организовать работу так, чтобы это свойство было выявлено и выражено в речи самими детьми.

В течение этих и следующих 15—20 уроков необходимо добиться от учащихся беглости в вычислениях в пределах 9. Чтобы разнообразить монотонную работу по решению примеров, надо по возможности чаще использовать игровые моменты, элементы соревнований, расширить число заданий творческого характера. Например, с заданиями, расположенными справа от таблицы, можно организовать игру «Кто быстрее сосчитает?». Учащиеся в течение 2—3 минут записывают в тетрадь ответы в указанном учителем порядке. Затем примеры устно проверяются. Выигрывает тот, у кого нет ошибок.

В задании № 3, *стр.* 22 надо расшифровать закодированное слово. Ученики вычисляют значения выражений, записывают их в тетрадь, находят полученные числа в таблице и под этими числами располагают в уме соответствующие буквы. Если все примеры решены правильно, то в таблице ученик прочитает слово МОЛОДЕЦ.

В № 7, *стр.* 23 повторяются понятия отрезка, ломаной и многоугольника и одновременно — закрепляется состав числа 9 и составление выражений по рисункам. Учащиеся должны подобрать недостающие слагаемые в выражениях. Внимание детей следует обратить на то, что ломаная, соответствующая первому слагаемому, — красного цвета, а второму слагаемому — синего.

В № 5, *стр.* 27 закодировано слово КРОТ. Детей можно спросить, что они знают об этом животном, попросить их самостоятельно закодировать название какого-нибудь животного по их выбору.

Творческая работа учащихся может быть организована и во многих других заданиях, связанных с освоением чисел и цифр. Так, в № 5, *стр.* 23 дети должны отыскать цифры в изображении фигур. Можно предложить им самим сделать подобные рисунки.

Как и раньше, в устную фронтальную работу включаются задачи на сложение и вычитание в пределах 9, которые решаются на основе взаимосвязи между частью и целым, например:

1) На крыше гуляли 9 котов. Вскоре 2 кота проголодались и пошли ловить мышей. Сколько котов осталось гулять на крыше?

2) Как-то раз 2 обезьяны прыгнули на пальму, где росли бананы, и каждая из них съела по одному банану. На пальме после этого осталось 5 бананов. Сколько бананов было на пальме вначале?

3) В зоопарке в одной клетке жили 4 питона и столько же удавов. Сколько всего змей жило в этой клетке?

4) В пруду плавали 5 лягушек и 3 жабы. Вскоре на берег выскочили все жабы и столько же лягушек. Сколько лягушек продолжало плавать в пруду?

5) *Все ли здесь цыплята-детки,*
Надо сосчитать наседке:
Шесть — на грядках, три — во ржи.
Сколько их всего, скажи?

6) *В кружку собрала Марина*
Девять ягодок малины.
Пять дала своей подружке.
Сколько ягод стало в кружке?

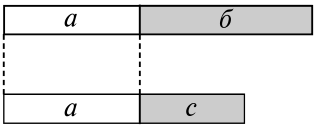
7) *Кошка вышила ковер.*
Посмотри, какой узор:
Три большие клеточки,
В каждой – по три веточки.
Села кошка на кровать,
Стала веточки считать.
Но никак не может!
Кто же ей поможет?

Можно предложить детям придумать свои задачи в стихах на счет в пределах 9, а затем наиболее удачные из задач предложить для решения в классе, называя имена авторов. Интенсивная отработка навыков счета в пределах 9 продолжается до конца работы по части 2 учебника «Математика–1» и далее — в части 3 до введения числа 10. Действия с однозначными числами должны быть освоены всеми детьми на уровне автоматизированного навыка.

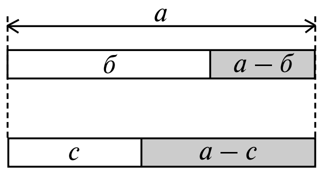
На **уроках 12—13** устанавливается взаимосвязь между компонентами и результатами действий сложения и вычитания. В задании № 1, *стр.* 24 учащиеся должны заметить, что одно слагаемое в приведенных примерах не изменяется, а другое увеличивается (уменьшается) на 1. Поэтому нет необходимости вычислять все суммы. Достаточно вычислить лишь одну из них (например, 1 + 1 = 2), а затем последовательно увеличивать (или уменьшать) полученный результат на единицу (2, 3, 4 и т. д.). Таким образом, внимание детей обращается на взаимосвязь между слагаемыми и суммой: ***чем больше слагаемое, тем больше сумма (при неизменном втором слагаемом)***.

Аналогичная работа проводится в задании № 1, *стр.* 26. Здесь учащиеся должны прийти к выводу, что при увеличении уменьшаемого на несколько единиц разность увеличивается, а при увеличении вычитаемого — уменьшается на столько же единиц.

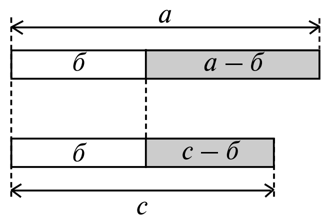
Полученные выводы можно зафиксировать с помощью следующих опорных сигналов:



$а + б > а + с$



$а - б < а - с$



$а - б > с - б$

Эти выводы не должны заучиваться детьми формально. Вполне допустимо, чтобы дети выражали их своими словами. Главное – подвести их к «открытию» и осознанию наблюдаемых закономерностей, к умению использовать их для решения различных задач. Например, при сравнении выражений в заданиях № 3, *стр.* 25 и № 3, *стр.* 27 учащиеся могут обосновать свой ответ так:

$3 + 5 > 3 + 2$, потому что к числу 3 в первой сумме прибавляется большее число, чем во второй сумме;

$3 - 2 < 4 - 2$, так как в первом случае вычитаем 2 из меньшего числа, а во втором – из большего;

$9 - 5 > 9 - 8$, так как чем меньше вычитаем, тем больше остается и т. д.

Отметим, что взаимосвязи между компонентами и результатами арифметических действий достаточно сложно усваиваются детьми, поэтому на данном этапе обучения у них формируются лишь первичные представления об этих взаимосвязях. В силу этого не предполагается усвоение выведенных правил всеми учащимися. К ним дети будут неоднократно возвращаться в ходе дальнейшей работы, и постепенно все их освоят. А пока учащиеся могут сравнивать выражения любым удобным для них способом — как с помощью вычислений, так и на основании правил. Учитель же должен каждый раз показывать удобство использования данных закономерностей для выполнения подобных заданий.

В № 4, *стр.* 25 множество детей на рисунке можно разбить на части по различным признакам: стоят и сидят (8 и 1); без цветов и с цветами (7 и 2); девочки и мальчики; маленькие и большие (5 и 4). Для каждого разбиения надо составить все возможные выражения и объяснить их смысл (например, 9 — 1 — число детей, которые стоят).

В логической таблице № 6*, *стр.* 27надо нарисовать шапку с красным цветком и белым помпоном.

Уроки 14—15

Части фигур

Основные цели:

1) Уточнить представления учащихся о разбиении фигур на части и составлении целой фигуры из частей.

2) Формировать умение фиксировать взаимосвязи между целой фигурой и ее частями с помощью символов.

3) Тренировать умения производить вычисления в пределах 9.

Эти уроки посвящены делению фигур на части и составлению целых фигур из частей. Каждый учащийся должен иметь на этих уроках модели геометрических фигур, разбитых на части, и выполнять с этими моделями практические предметные действия по составлению новых фигур.

На **уроке 14** вначале можно выполнить задания, аналогичные № 1—2, *стр.* 28, в которых учащиеся актуализируют имеющийся у них опыт разбиения фигур на части и составления целых фигур из частей. Для выполнения задания № 1 они должны иметь 2 равных квадрата, вырезанных из цветной бумаги. Один из этих квадратов должен быть разделен диагональю на 2 равные части, а другой — на 4 равные части. Чтобы ответить на вопрос задачи, дети должны разрезать квадраты на части ножницами (рис. 45, 46).

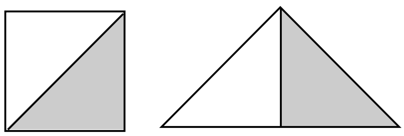


Рис. 45

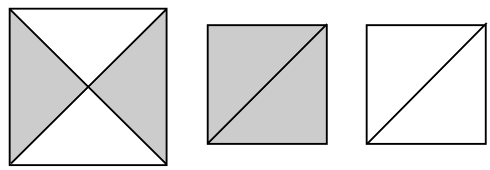


Рис. 46

Для задачи № 2, *стр.* 28 надо иметь круг, разделенный двумя перпендикулярными диаметрами на 4 равные части.

Проблемную ситуацию можно развернуть вокруг составления всех возможных равенств для данного разбиения некоторой фигуры на 2 части. Дети должны догадаться, что фигуры и их части связывают те же соотношения, что они наблюдали для групп предметов, а позже — для отрезков и их частей:

— целая фигура равна сумме ее частей;

— чтобы найти часть фигуры, надо из целой фигуры вычесть другую часть.

Данные правила используются при выполнении заданий № 3, *стр.* 28. Как и раньше, учащиеся вставляют в равенства пропущенные буквы, обосновывая свои действия выведенными соотношениями. Здесь также обращается внимание детей на то, что слагаемые — это части суммы, а вычитаемое и разность — части уменьшаемого. Способ обозначения целого и частей в полученных равенствах можно использовать прежний.

В № 7, *стр.* 29 на основе взаимосвязи между целой фигурой и ее частями учащиеся составляют выражения, в которых повторяется состав числа 9. Различные фигуры, состоящие из 9 треугольников, разбиты на 2 части — зеленую и желтую. Надо сосчитать число треугольников в каждой части и составить сумму.

На **уроке 15** в № 1—2, *стр.* 30 материал предыдущего урока закрепляется. В № 1 квадрат разбит на 5 частей. При составлении требуемых равенств дети обосновывают свои действия так же, как и раньше для групп предметов и отрезков.

Например, в равенство

$$\square - в = \square + \square + \square + \square$$

учащиеся вставляют буквы, рассуждая так:

— В левой части в «окошко» надо вставить букву *к*, так как вычитать мы можем только из целого.

— Если из всего квадрата вычесть часть *в*, то останутся части *а*, *б*, *г* и *д*. При перестановке частей сумма не изменяется. Значит, их можно записать в «окошки» правой части в любом порядке.

— Ответ: $к - в = а + б + г + д$.

В задаче № 2, *стр.* 30 фигуры разбиты на 2 части по цвету. Учащиеся в тетради составляют для заданных разбиений соответствующие выражения и сравнивают их. Для обоснования выбора знака они могут непосредственно вычислить число клеток в фигурах (например, 3 + 3 > 3 + 2, так как 3 + 3 = 6, 3 + 2 = 5 и 6 > 5). Однако лучше воспользоваться взаимосвязью между слагаемыми и суммой (3 + 3 > 3 + 2, так как одно слагаемое в этих суммах одинаковое, а второе слагаемое в первой сумме больше, чем во второй).

В задачах на повторение данных уроков акцент делается на формирование прочных навыков устных вычислений в пределах 9 (№ 5, *стр.* 28; № 6—7, *стр.* 29; № 3, *стр.* 30; № 4—5, *стр.* 31). Одновременно закрепляются действия на числовом отрезке, сравнение выражений, взаимосвязь между целым и частью. При этом используется весь спектр приемов и методов, способствующих активизации деятельности детей: соревнования, раскраска фигур, отгадывание слов и т. д.

Для конструирования фигуры в № 9*, *стр.* 29 можно использовать счетные палочки (рис. 47):

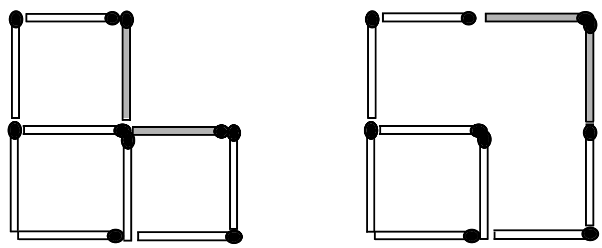


Рис. 47

Дополнительно к заданию, данному в учебнике, можно предложить детям и другие вопросы, например:

1) добавьте 2 палочки так, чтобы большой квадрат был разделен на 4 маленьких (рис. 48);

2) теперь переложите 3 палочки так, чтобы получилось 3 квадрата (рис. 49).

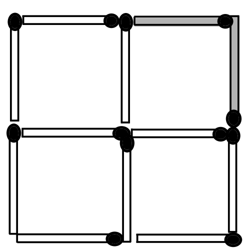


Рис. 48

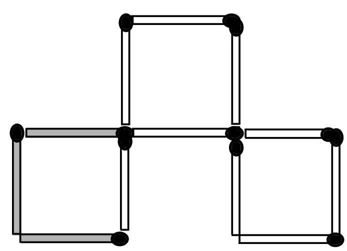


Рис. 49

В прописи на *стр.* 29 в первой строчке число пятерок на каждом шаге увеличивается на одну, а число девяток не меняется. Поэтому дальше надо писать: 55559, 555559 и т. д. Во второй строчке первая цифра в каждой паре не меняется, а вторая увеличивается на единицу. Дальше идет: «девять — пять — клетка — девять — шесть — клетка» и т. д. Учащиеся, знакомые с двузначными числами, могут проговаривать название записанных чисел вслух.

В прописи на *стр.* 31 при переходе к каждой следующей тройке цифр меняются местами первая и третья цифра (1 и 3): «один — четыре — три — клетка — три — четыре — один — клетка» и т. д.

Уроки 16—18

Число 0. Цифра 0. Кубик Рубика

Основные цели:

1) Формировать представление о числе 0, умение его записывать, изображать на числовом отрезке, сравнивать с другими числами, выполнять сложение и вычитание с 0.

2) Тренировать умения производить вычисления в пределах 9.

На **уроке 16** учащиеся знакомятся с числом 0 как количественной характеристикой пустого множества. Вначале надо повторить с ними смысл понятия числа и ряд чисел. Затем поместить в целлофановый пакет несколько предметов, например яблок, и доставать по одному, фиксируя количество оставшихся яблок на числовом отрезке. После того как все яблоки из пакета будут вынуты, надо показать учащимся пустой пакет и спросить:

— А сколько яблок в пакете теперь? (Нисколько, в пакете нет яблок.)

— Какой точке числового отрезка соответствует это количество яблок? (Началу отрезка.)

Начало отрезка учитель отмечает красным цветом и фиксирует пустой целлофановый пакет на доске. Далее задаются вопросы о количестве предметов в различных пустых множествах, которые также выставляются на доске, например:

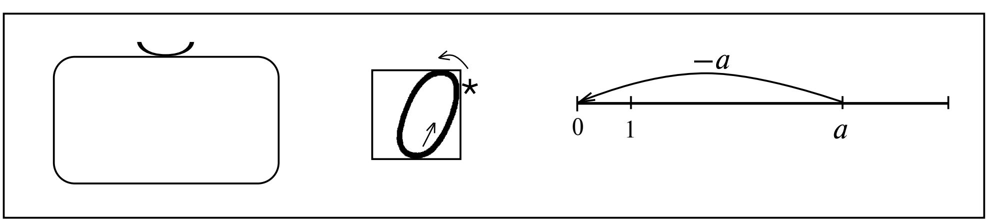
— Сколько точек на кости домино «пусто-пусто»?

— Сколько груш может вырасти на яблоне?

— Маша в лесу не нашла ни одного гриба. Сколько грибов у нее в корзине?

После этого для создания проблемной ситуации можно предложить учащимся найти и записать число, обозначающее общее свойство всех групп предметов, размещенных на доске. Возможно, кто-то из детей уже знает название числа 0, а кто-то может предложить свой знак. В любом случае, запись числа 0 у всех будет различной. В завершение учитель подводит итог обсуждению, объясняет смысл числа НОЛЬ (пишут также НУЛЬ), его правильную запись, место на числовом отрезке у начальной точки.

Затем можно рассмотреть картинки в учебнике, иллюстрирующие это число. Показана ветка, на которой было несколько листьев, а после порыва ветра не осталось ни одного; кость домино «пусто-пусто»; пустой мешок; числовой отрезок, на котором обозначено число 0. Опорный сигнал для числа 0 может выглядеть так:



В задаче № 1, *стр.* 32 выводятся свойства нуля. Эти свойства должны быть получены самими детьми в результате анализа и обобщения предложенных действий с мешками.

В № 2, *стр.* 32 выведенные свойства используются для решения примеров.

На **уроке 17** продолжается исследование свойств нуля. В № 1, *стр.* 34 учащиеся устанавливают, что нуль меньше любого натурального числа, а любое натуральное число больше нуля. Это свойство можно записать в общем виде: $a > 0$ или $0 < a$. Затем оно используется для сравнения в № 3, *стр.* 34.

Изученный материал закрепляется в процессе решения задач на повторение. В № 2, *стр.* 34 надо в соответствии со знаками >, =, < изобразить точки в пустых клетках. Там, где возможны различные варианты решения, их надо проговорить. Например, в верхней клетке первой таблицы № 2, *стр.* 34 можно изобразить 2 точки, 1 точку или ни одной (сравнение с 0). В № 4, *стр.* 35 свойства нуля используются при решении примеров в несколько действий.

Чтобы разнообразить предлагаемые учащимся вычислительные примеры, на **уроке 18** параллельно с задачами на повторение рассматривается кубик Рубика — замечательная головоломка нашего времени. Эта головоломка получила широкое распространение с 1978 года, когда с ней познакомились математики на международном конгрессе в Хельсинки. О достоинствах кубика Рубика и методах решения этой головоломки писалось очень много (см., например, «Наука и жизнь», № 3, 1981; № 2, 1982; № 6, 1983). Конечно, было бы очень полезно показать детям завораживающий процесс сборки кубика, научить собирать кубик тех ребят, которые этим заинтересовались. Это может сделать во внеурочное время либо сам учитель, либо кто-нибудь из старшеклассников или родителей учеников. На нашем же уроке математики кубик Рубика полезен тем, что его грань содержит 9 клеток. Значит, разбивая эту грань на части, мы можем предложить учащимся разнообразные примеры на составление выражений, сложение и вычитание в пределах 9.

В задаче № 1, *стр.* 36 грань кубика разбита на 2 части — красную и синюю. Учащиеся должны составить для этого разбиения все буквенные равенства, устанавливающие взаимосвязь между частью и целым. Это подготовит их к решению задачи № 2, *стр.* 36. Здесь для каждого рисунка надо определить, на какие части разбиты грани кубиков, сосчитать число клеток в каждой части и составить суммы. Например, на первом рисунке грань кубика разбита на желтую и зеленую части. В желтой части 6 клеток, а в зеленой — 3 клетки. Значит, этому рисунку соответствует сумма 6 + 3. Аналогично второму рисунку сопоставляется сумма 5 + 4, третьему рисунку — выражение 7 + 2, а четвертому рисунку — сумма 8 + 1.

Затем учащиеся устно или с записью в тетради составляют выражения, соответствующие полученным суммам, и объясняют их смысл. Например, на первом рисунке:

3 + 6 — число всех клеток (зеленых и желтых);

9 – 6 — число зеленых клеток;

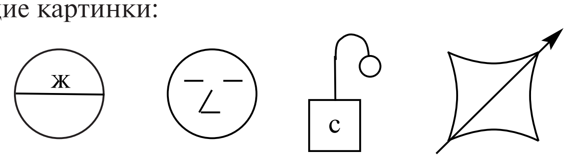
9 – 3 — число желтых клеток.

В № 4, *стр.* 36 надо раскрасить грани кубика Рубика в соответствии с указанными внизу соотношениями: числу 5 соответствует красный цвет, числу 6 — синий, числу 7 — зеленый и т. д. (Заготовку для выполнения этого задания учитель может сделать заранее в тетрадях учащихся.) Это задание можно дать учащимся для самостоятельного решения по вариантам. Для проверки задания достаточно показать раскрашенные грани кубика Рубика (их тоже надо подготовить заранее).

В данные уроки включены разнообразные задачи на повторение и задачи логического характера.

В задании № 3, *стр.* 32 решаются примеры вычислительного характера, при этом еще раз проговаривается взаимосвязь между компонентами и результатами арифметических действий.

В логических таблицах № 8*, *стр.* 33 и № 6*, *стр.* 37 в соответствии с последовательным изменением признаков фигур вместо знака вопроса надо нарисовать следующие картинки:



В примерах № 4, *стр.* 33 неизвестное число подбирается на основе взаимосвязи между частью и целым.

В № 6*, *стр.* 33 надо, переставляя буквы, составить слова (ЖИРАФ, СЛОН, ВОЛК, СТОЛ) и найти лишнее слово. Задача имеет несколько решений: СТОЛ — не животное, ЖИРАФ — в слове 5 букв, а не 4; два слога, а не один; нет буквы О. Ребенок может предложить любой вариант, лишь бы он его правильно обосновал.

В задании № 5, *стр.* 35 для каждого рисунка надо составить подходящее выражение и составить задачу. Например, рисунку с конфетами соответствует выражение 7 – 2 и задача: «Было 7 конфет, 2 съели. Сколько конфет осталось?» Затем для этих рисунков можно подобрать другие выражения, которые им соответствуют (например, 7 – 5, 2 + 5, 5 + 2 для рисунка с конфетами), и раскрыть их смысл.

В № 3, *стр.* 36 повторяется классификация групп предметов по заданному свойству. Фигуры на рисунке можно разбить на части по цвету. Разбиению по цвету соответствуют выражения:

6 + 3 и 3 + 6 — число всех квадратов (желтых и синих);

9 – 3 — число желтых квадратов;

9 – 6 — число синих квадратов.

Таким образом, «лишними» выражениями являются 9 – 5, 8 – 4, 5 + 2 и 6 + 1.

В № 7*, *стр.* 37, чтобы получить число, записанное на «голове» пляшущих человечков, надо сумму чисел «на руках» вычесть из суммы чисел на «ногах». Поэтому на третьем рисунке вместо знака вопроса должно быть записано число 3 (9 – 6 = 3), а на четвертом рисунке — число 4 (9 – 5 = 4).

В ритмических играх завершается работа над счетом через 4 и начинается освоение счета через 5.

Уроки 19—20

Равные фигуры

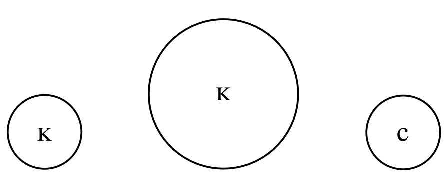
Основные цели:

1) Формировать представление о равных фигурах как фигурах, совпадающих при наложении, умение обосновывать равенство фигур различными способами.

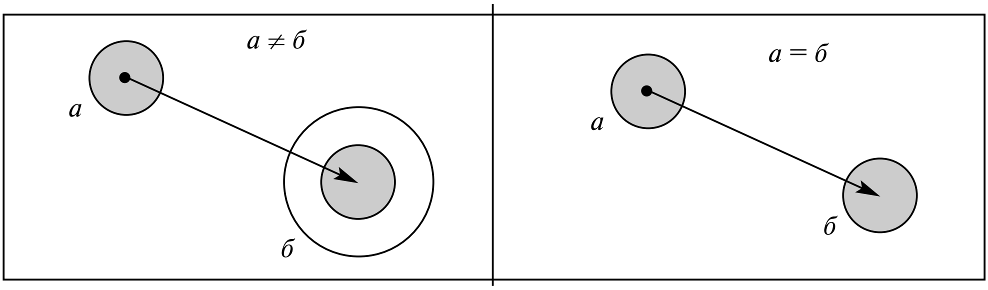
2) Тренировать умения производить вычисления в пределах 9.

Одной из основных целей всех уроков на данном этапе обучения остается формирование прочных навыков счета в пределах 9. Параллельно с этим учащиеся на данных уроках знакомятся с понятием равных фигур, решают задачи на повторение. К этим урокам необходимо подготовить раздаточный материал, содержащий различные фигуры, среди которых есть несколько групп равных фигур (например, 3 звездочки разных цветов, 3 квадрата разных цветов и т. д.), а есть похожие, но не равные (звездочки и квадраты одинакового цвета большего и меньшего размера).

На **уроках 19—20** вначале надо вспомнить с учащимися понятия равенства мешков и повторить известные им формы фигур. Для создания проблемной ситуации можно предложить им найти равные фигуры в ситуации, когда возможны разные варианты ответов, например:



Часть детей сориентируется на цвет и выберет в качестве равных первые две фигуры. Другие дети вспомнят смысл понятия равенства — совпадение, и выберут одинаковые по размеру красные и синие круги. Для обоснования своей версии им надо догадаться, что фигуры следует совместить, накладывая одну на другую. Таким образом, они приходят к тому, что **равными являются те фигуры, которые можно совместить наложением**. Опорный сигнал к данному уроку может быть таким:



После этого из различных фигур, которые есть у учащихся в раздаточном материале, они должны выбрать равные и обосновать их равенство.

Можно показать учащимся получение равных фигур при перегибании листа бумаги: учитель капает каплю чернил на одну половинку листа и складывает его по линии сгиба. Капля растекается, и на обеих половинках листа получаются равные фигуры причудливой формы. Эти фигуры не только равны — они *симметричны* относительно линии сгиба (зеркальная симметрия). Таким образом, изучение данной темы можно связать с изучением темы «Симметрия» по «Окружающему миру».

Затем с помощью моделей устанавливается свойство равных фигур: **если первая фигура равна второй, а вторая — третьей, то первая фигура тоже равна третьей**. Работу по выявлению этого свойства можно организовать так:

— У меня желтый треугольник равен зеленому (показывает), а зеленый равен красному (показывает). Будет ли желтый треугольник равен красному?

Учащиеся высказывают свои версии. Они должны догадаться, что оба треугольника — желтый и красный — равны одному и тому же — зеленому, и поэтому они равны между собой. Учитель демонстрирует равенство желтого и красного треугольников. После этого полученное свойство учащиеся могут проиллюстрировать на различных фигурах в игровой ситуации.

На этом свойстве основывается способ получения равных фигур с помощью «выкройки». Так как обведенные фигуры совпадают с «выкройкой», то они равны между собой. Полезно на уроке труда или дома составить бордюры из равных фигур, вырезанных из бумаги, или рисовать их с помощью «выкройки» (цветы, животные, геометрические фигуры).

Таким образом, не всегда для доказательства равенства фигур необходимо их наложение. Еще с одним способом обоснования равенства прямоугольников учащиеся знакомятся в № 2—3, *стр.* 38. Прежде чем перейти к выполнению этого задания, надо показать им модели двух равных прямоугольников, разбитых на 6 клеток (2 × 3), и одного прямоугольника меньшего размера, также разбитого на 6 клеток. С помощью этих моделей учащиеся должны догадаться, что если прямоугольники нарисованы на клетках одного размера, то для доказательства их равенства достаточно пересчитать количество клеток вдоль сторон прямоугольников.

Данный способ используется для доказательства равенства прямоугольников в № 2, *стр.* 38. Сначала учащиеся находят равные фигуры визуально, а затем доказывают их равенство с помощью пересчета клеток.

Аналогично решаются задачи № 3, *стр.* 38; № 1, *стр.* 40. Однако некоторые фигуры в данных заданиях имеют более сложную конфигурацию, поэтому помимо пересчета клеток здесь можно использовать кальку. Например, если мы хотим доказать равенство фигур (б) и (е) в № 3, *стр.* 38, то можно наложить кальку на фигуру (б), обвести ее, а затем полученное изображение совместить с фигурой (е).

В задаче № 5, *стр.* 41 надо для каждой геометрической фигуры, изображенной справа, найти равную ей часть рисунка, изображенного слева, и раскрасить их так, чтобы равные части были закрашены одним цветом.

В заданиях № 5—6, *стр.* 39; № 2—3, *стр.* 40 отрабатываются вычислительные навыки и одновременно формируется умение детей рассуждать по аналогии. По заданному образцу дети сами должны определить содержание задания. Приведем примерный ход обсуждения этих задач.

В № 2, *стр.* 40 надо составить выражения, значение которых равно 5, и сделать соответствующие им рисунки в тетради.

В № 5, *стр.* 39 повторяется сложение и вычитание на числовом отрезке. Учащиеся решают вычислительные примеры, а затем с помощью числового отрезка делают проверку. Так как примеров много, то на отрезке, который учитель может заготовить каждому ребенку, стрелки не рисуются, а лишь отсчитывается соответствующее число единиц направо (при сложении) или налево (при вычитании).

Во второй строчке прописи на *стр.* 41 приведена довольно сложная для учащихся закономерность: в группах из 3 цифр крайние цифры не меняются, а средняя цифра последовательно увеличивается. Поэтому дети должны переписать в тетрадь 302, 312 и 322 и дальше писать: 332, 342, 352 и т. д.

Уроки 21—22

Волшебные цифры. Римская нумерация. Алфавитная нумерация

Основные цели:

1) Уточнить представления о цифрах и числах, познакомить с некоторыми историческими сведениями о различных системах нумерации.

2) Тренировать навыки счета в пределах 9, умение записывать соотношения между числами, представленными различной символикой.

На **уроках 21—22** систематизируются и обобщаются представления детей о числах и цифрах, уточняется разница между ними. Дети учатся обозначать одни и те же числа разными символами, тренируются в записи соотношений между ними. Одновременно закрепляются знания, полученные на предыдущих уроках, о последовательности чисел в ряду, их сравнении, сложении и вычитании, связи между компонентами и результатами сложения и вычитания, составлении выражений по рисункам и др.

На этапе актуализации знаний дети вспоминают, что число — это количественная характеристика группы предметов. Оно помогает понять, сколько предметов в данной группе. Цифра же — это знак для обозначения числа. Этот знак может выбираться, вообще говоря, произвольно.

В задаче № 1, *стр.* 42 показаны «волшебные» цифры (можно сказать детям, что «волшебные» они потому, что ими пользуются жители волшебной страны).

По рисунку числового отрезка учащиеся отвечают на вопросы:

а) — Какими знаками обозначены числа 0, 3, 7, 9?

— Какое число обозначено флажком? Цветком? Рыбкой?

— Какое число следует за ? На сколько больше , чем ? На сколько меньше, чем ?

— Какое число предшествует ? На сколько больше, чем ? На сколько меньше , чем ?

Таким образом, обобщается принцип построения натурального ряда чисел, уже известный детям: каждое следующее натуральное число на 1 больше предыдущего, а каждое предыдущее — на 1 меньше следующего.

Примеры в № 1 (б), *стр.* 42 записаны с помощью «волшебных» и обычных цифр. Решая их, учащиеся должны показать понимание принципа сложения и вычитания на числовом отрезке. Например, чтобы найти сумму + 1, надо от точки, обозначенной на отрезке знаком , переместиться на 1 единицу вправо.

Значит, + 1 = . Вычисляя – 2, перемещаемся от точки, обозначенной , на 2 единицы влево: – 2 = . При вычитании из числа того же самого числа получается 0. На числовом отрезке он обозначен символом . Значит, – = .

В задании № 1 (в), *стр.* 42 учащиеся сравнивают числа и числовые выражения. При этом им приходится рассуждать обобщенно, например:

— < , так как знак расположен левее на числовом отрезке;

— + > , так как если к данному числу прибавить другое число, не равное нулю, то получится большее число (или по-другому: сумма чисел, не равных нулю, больше каждого слагаемого);

— – = , так как при вычитании равных чисел получается нуль;

— +1 < + 2, так как одно слагаемое в этих суммах одинаковое, а второе слагаемое в первой сумме меньше; значит, и вся первая сумма меньше;

— – 1 > – 2, так как чем меньше вычитаем, тем больше остается и т. д.

Далее можно познакомить учащихся с некоторыми историческими сведениями о различных способах записи чисел. Учащиеся узнают, что цифры, которыми мы пользуемся, не были придуманы в одночасье. Это результат длительного исторического развития человеческого общества. В древности люди записывали числа словами. Постепенно стали создаваться более совершенные системы обозначения чисел. У разных народов числовые знаки были разными. Древнейшие известные нам цифры — иероглифы вавилонян и египтян. Они представляют собой клинописные знаки (можно показать учащимся несколько примеров записи чисел в этих системах).

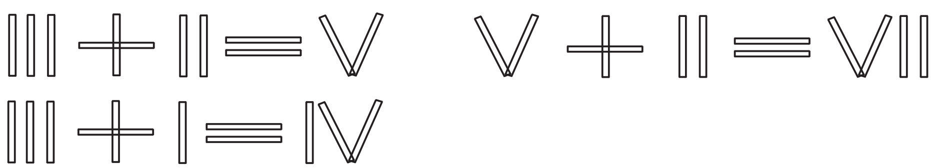
Наиболее долговечной из древних цифровых систем стала римская нумерация, возникшая более 25 веков назад. Она до сих пор иногда используется для обозначения чисел. Прообразы современных цифр появились в Индии примерно в шестом веке. Удобство записи чисел при помощи этих цифр привело к их распространению в другие страны. В Европу индийские цифры попали благодаря арабам лишь в X—XIII вв., поэтому их часто называют «арабскими». Всеобщее распространение они получили лишь в XVII веке.

Для подготовки беседы с учащимися можно использовать Энциклопедический словарь юного математика, книги Н. Я. Виленкина и И. Я. Депмана «За страницами учебника математики», М., 1999; Г. И. Глейзера «История математики в школе», М., 1964 и др.

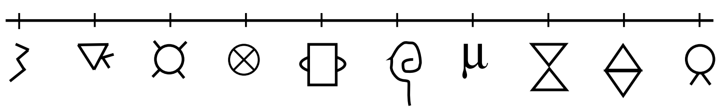
Затем учитель более подробно знакомит детей с римской нумерацией: единицы обозначены палочками, число пять — знаком V, похожим на раскрытую ладонь, десять — знаком X (две ладони). Если единица прибавляется к числу, то ее записывают справа от него, а если вычитается — то слева (IV — это V без I; VII — это V и II; IX—X без I). Следует обратить внимание детей на то, что в наши дни римские цифры используются в основном для обозначения *порядковых* числительных.

В *№* 2, *стр.* 42 дети осваивают написание римских цифр, записывая их по образцу, данному в таблице учебника.

В *№* 3*, *стр.* 42 и *№* 4*, *стр.* 43 надо переложить одну палочку так, чтобы получилось верное равенство:



На следующем уроке дети под руководством учителя придумывают свою систему цифр. Для этого на доске надо заранее нарисовать «заготовку» числового отрезка. Дети по очереди выходят к доске и рисуют около делений шкалы один за другим придуманные ими знаки для обозначения цифр, например:



С этими знаками учащиеся здесь же составляют несколько примеров на сложение, вычитание и сравнение чисел. После этого можно предложить им творческое задание: каждому придумать свои «волшебные» цифры, составить из них примеры и решить их.

Далее учитель знакомит детей со славянской алфавитной нумерацией. Она возникла в IX—X вв. и встречалась до конца XVII века. Ее название — «кириллица» — происходит от имени славянского просветителя Кирилла Философа. В составе кириллицы 42 буквы, 17 из которых использовались для обозначения чисел. Над буквами-числами ставился особый знак ~, названный «титло». Цифры 1—9 обозначались следующими буквами: **А̃** (аз) — 1; **В̃** (веди) — 2; **Г̃** (глаголь) — 3; **Д̃** (добро) — 4; **Є̃** (есть) — 5; **Ѕ̃** (зело) — 6; **З̃** — (земля) — 7; **И̃** (иже) — 8; **Ѳ̃** (фита) — 9. В таблице *№* 1, *стр.* 43 приведены славянские буквы и соответствующие им современные буквы русского алфавита.

В заданиях *№* 1, *стр.* 43 учащиеся должны с помощью числового отрезка выполнить сложение, вычитание и сравнение чисел и числовых выражений. Как и на предыдущем уроке, ответы должны обосновываться, например:

Ж – 4 = *В*, так как при перемещении по числовому отрезку влево от точки *Ж* на 4 единицы получаем *В*;

Г + *В* < *Г* + *Д*, так как слагаемые *Г* в обеих суммах одинаковые, а второе слагаемое в первой сумме *В* располагается на числовом отрезке левее, значит, оно меньше, чем во второй сумме *Д*;

И – *Е* < *И* – *Г*, так как уменьшаемое *И* одинаковое, а вычитая из одинаковых чисел большее число *Е*, получаем меньшее число. И т. д.

В устных упражнениях и в тетради в клетку, как и раньше, решаются задачи на поиск закономерностей, классификацию, сложение и вычитание групп предметов, отрабатывается счет в пределах 9, присчитывание и отсчитывание единиц на числовом отрезке (линейке, портняжном сантиметре). Поурочная система заданий на отработку данного материала приведена в сборнике «Устные упражнения на уроках математики, 1 класс»[13].

В ритмических играх продолжается освоение счета через 5.

Уроки 23—26

Задача.

Основные цели:

1) Формировать представление о задаче и ее логических частях (условие, вопрос, выражение, решение, ответ), умение выделять их из произвольных текстов.

2) Формировать умение решать простые задачи на нахождение части и целого, записывать их решения, составлять графические схемы к этим задачам и, наоборот, составлять задачи по схемам.

3) Формировать представление о взаимно обратных задачах, умение распознавать и составлять задачу, обратную данной.

4) Тренировать умения производить вычисления в пределах 9.

В течение предыдущих уроков была проведена серьезная подготовительная работа по обучению детей решению текстовых задач на сложение и вычитание: раскрыт смысл этих действий, установлены соотношения между целым и частью (при этом рассмотрены достаточно сложные случаи разбиения на части групп предметов и геометрических фигур). Термин «задача» был введен в речевую практику. Учащиеся составляли по картинкам различные задачи, подбирали к ним соответствующие числовые выражения, сравнивали эти выражения, находили их значение. Текстовые задачи на сложение и вычитание в пределах 9 систематически включались в устные упражнения. Таким образом, можно сказать, что дети фактически уже умеют решать простые задачи на сложение и вычитание.

На данном этапе обучения термины, связанные с понятием «задача», уточняются, у детей формируется способность к выделению задач и их логических частей из произвольных текстов. Дети учатся делать краткую запись содержания задач на сложение и вычитание с помощью схем, вводится понятие обратной задачи. В игровой, доступной для них форме ставится вопрос о корректности формулировки задачи.

На **уроке 23** для создания проблемной ситуации учащимся можно предложить найти текст задачи среди 3—4 похожих текстов, например:

1) «У Тани 4 гриба».

2) «У Тани 4 гриба, а у Саши — 2 гриба».

3) «У Тани 4 гриба, а у Саши — 2 гриба. Сколько грибов у Тани и Саши вместе?»

4) «На сколько яблок больше, чем груш?»

В результате обсуждения учащиеся должны установить, что задачей является только третий из представленных текстов и что текст задачи отличается от всех других тем, что включает в себя 2 части:

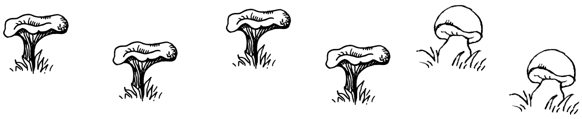
1) то, что известно, — ***условие*** (У Тани 4 гриба, а у Саши — 2 гриба);

2) то, что надо найти, — ***вопрос*** (Сколько грибов у Тани и Саши вместе?)

---

[13] *Петерсон Л.Г., Липатникова И.Г.* Устные упражнения на уроках математики 1 класса. — М.: УМЦ «Школа 2000...», 2007.

Далее учитель просит учащихся нарисовать фигуры в соответствии с условием, составить выражение к этой задаче (4 + 2) и найти его значение.



4 + 2 = 6

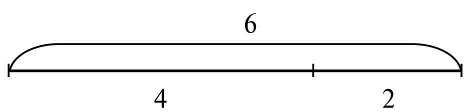
Полученное равенство — ***решение*** этой задачи, а значение выражения (6 грибов) — ***ответ задачи***.

Затем по данной картинке учащиеся составляют все возможные равенства и записывают их в тетради в клетку:

4 + 2 = 6	6 – 2 = 4
2 + 4 = 6	6 – 4 = 2

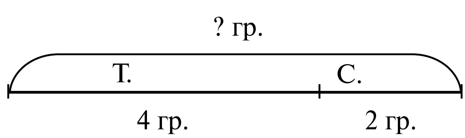
Для каждого из полученных равенств им предлагается придумать задачу, назвать условие, вопрос и выражение к ней.

Обобщая все полученные равенства, можно сказать, что решение задач на сложение и вычитание *сводится к тому, чтобы установить, ищется часть или целое*. Разобраться в этом помогает рисунок. Но если числа большие, то делать рисунки неудобно — слишком много предметов надо рисовать. В этом случае на помощь приходит схема — отрезок, разбитый на части, поскольку, разбивая отрезок на части, мы получаем те же самые соотношения между частью и целым, что и при разбиении совокупностей предметов:



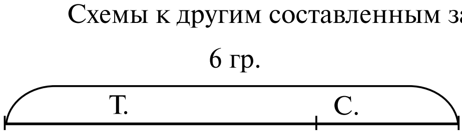
4 + 2 = 6
2 + 4 = 6
6 – 4 = 2
6 – 2 = 4

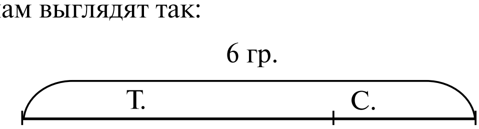
Дети рисуют в тетради в клетку отрезок длиной 6 клеток, разбивают его на части 2 клетки и 4 клетки и еще раз убеждаются в том, что все записанные ими ранее соотношения для разбиения на части фигур выполняются и для разбиения отрезка. Значит, ***наглядно представить содержание задачи можно, сопоставив целое всему отрезку, а части — соответственно, частям отрезка***. Например, схема к первой задаче про грибы может выглядеть так:



На этой схеме весь отрезок обозначает число всех грибов, а части отрезка — число грибов у Тани и Саши. Знак вопроса показывает, что ищется целое. Аналогично выглядит схема ко второй задаче (порядок, в котором берутся части отрезка, не существен).

Схемы к другим составленным задачам выглядят так:



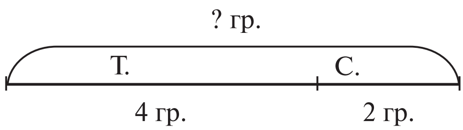


По схемам видно, что в обеих задачах ищется часть, поэтому они решаются вычитанием. При этом количество клеток в каждой части не оказывает влияния на выбор действия и поиск ответа. Поэтому ***в качестве схемы можно выбрать отрезок любой длины***. Важно лишь, чтобы верно были показаны части, из которых состоит целое.

Можно пояснить детям, что использование схем особенно удобно для задач с большими числами, когда непосредственный рисунок сделать трудно или даже невозможно. Такие задачи нам будут встречаться позже. А пока для простых случаев мы будем овладевать этим удобным способом их краткой записи, позволяющим решать задачи легко и быстро.

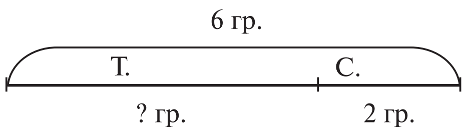
Зафиксировать полученные выводы можно с помощью опорного сигнала, представленного на *стр.* 44. Далее под руководством учителя учащиеся должны сделать в тетради в клетку полную запись какой-нибудь из составленных задач, например:

Задача 1.



4 + 2 = 6 (гр.)
Ответ: всего 6 грибов.

Задача 2.



6 — 2 = 4 (гр.)
Ответ: 4 гриба у Тани.

Запись решения выбранной задачи фиксируется в качестве опорного сигнала.

Для этапа первичного закрепления на данном уроке можно использовать задания № 1—2, *стр.* 44—45, а для самостоятельной работы с самопроверкой по эталону (опорному сигналу) — № 3, *стр.* 45.

В задаче № 1, *стр.* 44 надо соотнести записи в рамках с соответствующими терминами. Учащиеся должны объяснить также, что обозначает на схеме весь отрезок (число всех конфет у Даши) и его части (число конфет, которые она подарила, и число конфет, которые у нее остались), почему задача решается вычитанием (ищем часть, поэтому из целого вычитаем другую часть).

№ 2, стр. 45

Учащимся можно задать следующие вопросы:

— Прочитайте задачу. (На одной тарелке 5 яблок, а на другой — 2 яблока. Сколько яблок на двух тарелках?)

— Назовите условие, вопрос.

— Что обозначает на схеме весь отрезок? (Все яблоки.)

— Что обозначают части отрезка? (Яблоки на первой и второй тарелках.)

— Почему задача решается с помощью действия сложения? (Ищем целое.)

Задача № 3, *стр.* 45 предназначена для самостоятельной работы детей: текст задачи по рисунку и схеме можно составить фронтально, а выражение, решение и ответ дети должны записать сами с последующей самопроверкой по образцу, предъявленному учителем.

Урок 24 целесообразно провести в форме урока рефлексии.

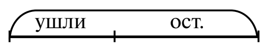
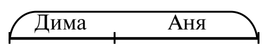
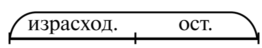
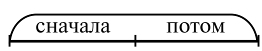
На данном уроке можно познакомить детей с алгоритмом решения задач и комментированием их решения.

В устную работу на этапе актуализации знаний можно вынести № 2, *стр.* 46, где даны «Незнайкины задачи» с ошибками — с неполными и лишними данными, с нереальными условиями. Учащиеся устанавливают, что в задаче (а) значение искомой величины уже задано в условии; в задачах (б) и (г) — нереальные условия; предложения (в) и (д) вовсе не являются задачами, так как в них отсутствует условие или вопрос.

После этого можно предложить учащимся задачи из сборника самостоятельных работ в качестве самостоятельной работы (4—5 мин). Решение задач проверяют сами дети, пользуясь опорными сигналами. В ходе проверки они должны выявить допущенные ошибки, проговорить и записать правильное решение.

Затем для работы над ошибками можно использовать № 3, *стр*. 47. Сначала дети по схемам фронтально составляют свои тексты задач, а затем выбирают для решения задачу того типа, в котором они ошиблись (нахождение части или нахождение целого). Дети, не допустившие ошибок, выбирают для решения задачу по собственному желанию.

Для закрепления навыка использования графических схем и решения задач на взаимосвязь между частью и целым на завершающем этапе урока можно организовать работу в парах или группах с таблицами типа:

Задачи	Схема	Решение
1) Во дворе играли 6 ребят. Двое ушли домой. Сколько ребят осталось во дворе?		
2) У Димы было 4 марки, а у Ани — 3 марки. Сколько марок было у Димы и Ани вместе?		
3) После того как Саша израсходовал 5 тетрадей, у него осталось 4 тетради. Сколько тетрадей было у него вначале?		
4) Из клетки улетели сначала 2 попугая, а потом еще 3. Сколько попугаев улетело из клетки?		

Учащиеся должны прочитать текст задачи и, пользуясь планом решения, «одеть» заготовку схемы, а затем записать и обосновать решение.

При составлении задач по схемам следует обращать внимание на соответствие их содержания реальному опыту. Например, по схеме № 3 (а), *стр*. 47 нельзя составить задачу: «Во двор прилетели 5 орлов и 4 коршуна. Сколько птиц гуляет по двору?» — так как орлы и коршуны по дворам не гуляют. На последующих уроках среди задач на сложение и вычитание обязательно должны встречаться неверно составленные задачи, побуждающие детей к их более глубокому анализу. Приведем пример подборки задач для устных упражнений:

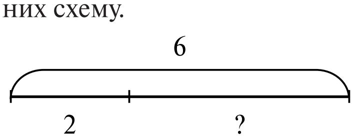
— На арене цирка 6 тигров и 2 льва. Сколько всего зверей? (6 + 2, ищем целое.)

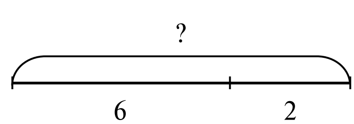
— На арене цирка 6 тигров. Два тигра убежали за кулисы. Сколько тигров осталось? (6 – 2)

— Можно ли эту задачу решить так: 6 + 2? Почему? (Нет, так как мы ищем часть всех тигров.)

— Еж нес 6 яблок. 2 яблока он потерял. Какой вопрос можно поставить, чтобы получилась задача?

— Придумайте сами задачи по выражениям 6 + 2 и 6 – 2. Подберите для каждой из них схему.





— На полянке играли 3 зайчика и 6 белочек. Сколько зайчиков играли на полянке? (Число зайчиков задано в условии.)

— Белочка подарила 4 ореха дятлу. Сколько орехов у нее осталось? (Сказать нельзя, мало данных.)

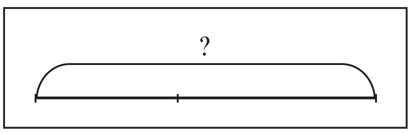
— Что нужно сказать, чтобы ответить на этот вопрос? (Сколько орехов было у белочки вначале.)

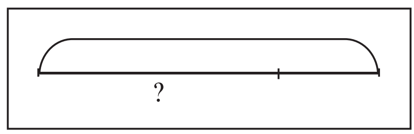
— Составьте задачу про белочку и дятла и решите ее.

— Карлсон съел на завтрак 5 булочек, 6 мороженых, 2 ананаса, 4 шоколадки и 3 груши. Сколько фруктов съел Карлсон на завтрак? (2 + 3 = 5 фруктов.)

— Какие данные лишние в этой задаче? (Число булочек, мороженых и шоколадок.)

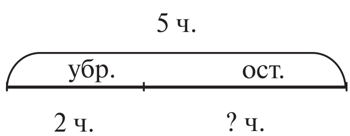
Можно порекомендовать снабдить каждого учащегося опорными карточками с заготовками схем к задачам изученных типов, которые можно использовать как для устной, так и для письменной работы:





По мере расширения спектра изученных задач количество таких карточек будет соответственно увеличиваться.

На **25-м уроке** рассматриваются взаимно обратные задачи. Вначале дети самостоятельно решают задачу № 1 (а), *стр.* 48. При проведении самоконтроля учитель выставляет схему к этой задаче, где под карточкой со знаком вопроса записано число 3:



5 – 2 = 3 (ч.)

Ответ: 3 чашки.

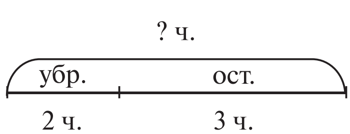
Для создания проблемной ситуации можно предложить индивидуальное задание:

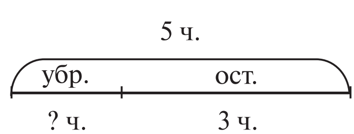
– Решите задачу, *обратную* данной.

Дети предлагают свои варианты выполнения задания, которые, очевидно, не согласованы между собой. В результате обсуждения фиксируется затруднение, причина которого выявляется и устраняется на следующих этапах урока, а именно: слова «обратная задача» все учащиеся класса понимают по-разному. После этого учитель предлагает им поставить ***цель*** — уточнить смысл термина «обратная задача» — и высказать свою версию понимания этого термина.

Обобщая высказывания учащихся, учитель знакомит их с пониманием этого термина: задача ***обратна*** данной, если одно известное в ней стало неизвестным, а одно неизвестное стало известным.

Смысл понятия обратной задачи удобно проиллюстрировать с помощью схем, в которых знак вопроса последовательно перемещается:



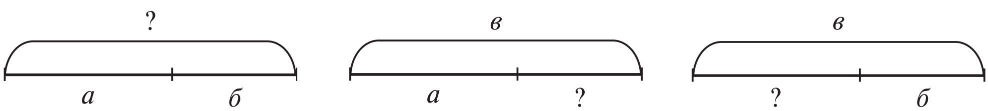


Можно сказать детям, что все три полученные задачи называют попарно взаимно обратными. Пользуясь схемами, учащиеся должны дать их формулировки и записать соответствующие решения:

1) На столе было несколько чашек. После того как убрали 2 чашки, их осталось 3. Сколько чашек было на столе? (2 + 3 = 5 (ч.).)

2) На столе было 5 чашек. После того как убрали несколько чашек, их осталось 3. Сколько чашек убрали со стола? (5 – 3 = 2 (ч.).)

В завершение можно спросить у учащихся, чем похожи и чем отличаются взаимно обратные задачи. Дети должны уточнить, что во всех задачах говорится об одних и тех же предметах (в этом их сходство), но известное и неизвестное в них меняется местами (в этом их различие). Результат обсуждения понятия взаимно обратных задач можно зафиксировать с помощью следующего опорного сигнала:



Понятие взаимно обратных задач отрабатывается в № 2 (а, б), *стр.* 48. Задачу № 2 (а), *стр.* 48 можно использовать для первичного закрепления. По данному рисунку учащиеся составляют 3 различные задачи и выражения к ним, комментируя решение в громкой речи:

1) Было 3 девочки и 1 мальчик. Сколько всего было детей? (3 + 1, так как ищем целое, поэтому части складываем.)

2) Было 4 детей, 3 из них девочки. Сколько было мальчиков? (4 – 3, так как ищем часть, поэтому из целого вычитаем другую часть.)

3) Было 4 детей, 1 из них мальчик. Сколько было девочек? (4 – 1, так как ищем часть, поэтому из целого вычитаем другую часть.)

Учащиеся в процессе выполнения данного задания должны обосновать также, почему три данные задачи являются попарно взаимно обратными.

Для самоконтроля на уроке можно предложить учащимся задание № 2 (б), *стр.* 48. Они самостоятельно составляют выражения к задачам, а затем при проверке — проговариваются условия и вопросы к задачам:

1) Было 7 шариков, два из них лопнули. Сколько осталось? (7 – 2, так как ищем часть, поэтому из целого вычитаем другую часть.)

2) Было 7 шариков. После того как несколько шариков лопнуло, осталось 5 шариков. Сколько шариков лопнуло? (7 – 5, так как ищем часть, поэтому из целого вычитаем другую часть.)

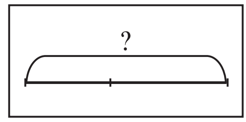
3) После того как два шарика лопнули, осталось 5 шариков. Сколько шариков было вначале? (2 + 5, так как ищем целое, поэтому части складываем.)

Можно предложить им решить задачу № 3, *стр.* 48, а затем составить и решить одну из обратных к ней.

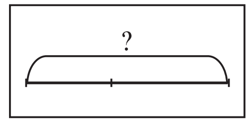
На **уроке 26** рассматриваются задачи на сложение и вычитание, содержащие несколько действий. В начале урока актуализируется взаимосвязь между частью и целым для случаев, когда в целом содержится более двух частей (задания типа № 4, *стр.* 11; № 1, *стр.* 30), а также решение задач изученных видов. Эту работу можно связать с развитием мыслительных операций, речи, творческих способностей.

Например, в № 3, *стр.* 50 по рисунку надо составить задачи, соответствующие данным выражениям, и подобрать соответствующую опорную схему. Для составления задач и выбора выражений учащиеся должны найти соответствующий признак классификации. Учитывая, что на рисунке изображены 5 щенков и 4 котенка, причем 6 животных (4 щенка и 2 котенка) — пятнистые, а 3 (1 щенок и 2 котенка) — коричневые, для первых четырех выражений можно составить следующие задачи:

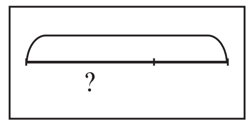
а) $\boxed{5 + 4}$ «Во дворе гуляли 5 щенков и 4 котенка. Сколько всего животных было во дворе?»



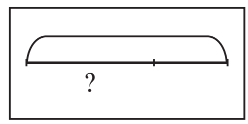
б) $\boxed{3 + 6}$ «Во дворе гуляли 3 коричневых и 6 пятнистых животных. Сколько всего животных во дворе?»



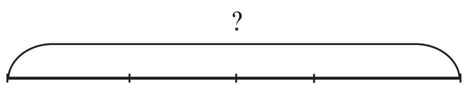
в) $\boxed{9 - 5}$ «Во дворе гуляли 9 животных. Из них 5 щенков, а остальные — котята. Сколько было котят?»



г) $\boxed{9 - 3}$ «Во дворе было 9 животных. Из них 3 коричневых, а остальные пятнистые. Сколько было пятнистых животных?»



В задании № 3 (д), *стр.* 50 выражению 4 + 1 + 2 + 2 соответствует задача: «Во дворе гуляют 4 пятнистых щенка и 1 рыжий щенок, 2 пятнистых котенка и 2 рыжих. Сколько всего животных гуляет во дворе?» Однако подходящей опорной схемы к этой задаче нет. Ее можно получить из схемы с неизвестным целым, если разбить весь отрезок не на 2, а на 4 части:

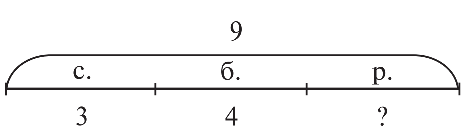


После этого для создания проблемной ситуации можно предложить учащимся самостоятельно решить задачу, где целое разбито на 3 части, например:

— На холме растут 9 деревьев. Из них 3 сосны, 4 березы, а остальные рябины. Сколько рябин на холме?

Часть детей, ориентируясь на «подсказки» на этапе актуализации знаний, найдут верное решение, у других может возникнуть затруднение. В результате появятся разные ответы, которые фиксируются на доске. Учитель помогает учащимся выбрать в этом обсуждении свою собственную позицию.

На этапе постановки учебной проблемы выясняется причина возникшего затруднения — целое разделено не на 2 части, как раньше, а на 3. Поэтому схема к данной задаче выглядит так:

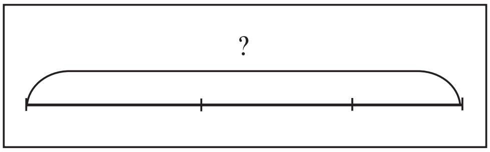


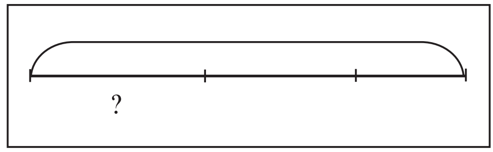
9 — 3 — 4 = 2 (р.)

Ответ: 2 рябины.

Пользуясь данной схемой, большинство учащихся без труда определит, что в этой задаче ищется часть, поэтому из целого надо вычесть известные части. Таким образом, получается выражение 9 — 3 — 4, значение которого равно 2.

По схеме можно без труда составить и обратные задачи. После их обсуждения в «копилку» опорных схем можно добавить еще 2 схемы:





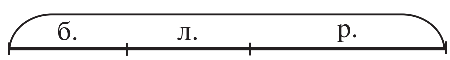
Для первичного закрепления на данном уроке можно использовать задачи № 2, *стр*. 50.

На этапе повторения задачи нового типа учащиеся решают совместно с уже изученными. Здесь, как обычно, целесообразно использовать работу в парах и группах. Например, можно каждой группе из 4 человек предложить для решения 4 задачи с заготовками схем:

1) Вася посадил 6 цветов. Из них 2 красных, а остальные синие. Сколько синих цветов посадил Вася?

2) У причала стоят 3 катера и 4 парусные лодки. Сколько всего судов стоит у причала?

3) Оля нашла 1 белый гриб, 2 лисички и 5 рыжиков. Сколько грибов нашла Оля?



4) Мама купила 7 пирожков. Из них 3 было с мясом, 2 с капустой, а остальные с рисом. Сколько было пирожков с рисом?

Каждый ученик получает лист с заготовками схем, на котором предусмотрено место для записи решений задач. Дополнительно каждой группе выдается лист с текстами задач, а также отдельный демонстрационный лист с заготовками схем, где также предусмотрено место для записи решений.

Учащиеся в группе по очереди читают текст одной задачи за другой. Ученик, читающий текст задачи, на время решения задачи становится капитаном группы. Он назначает того ученика, который должен по тексту задачи назвать части, целое, «одеть» схему и составить выражение (один и тот же ученик не может выступать дважды). Остальные учащиеся либо соглашаются с ним, либо предлагают и обосновывают другие версии. Капитан организует согласование, записывает на демонстрационном листе итоговый вариант, право выбора которого остается за ним. Таким образом, в результате обсуждения на демонстрационных листах фиксируются все 4 версии, которые затем группы выставляют на доске. В завершение учитель организует согласование версий групп.

Подобную групповую работу можно предлагать учащимся в дальнейшем для отработки и повторения задач любого типа. Аналогичным образом можно организовать работу в парах. Листы с заготовками схем можно использовать и для индивидуальной работы, например математического диктанта.

В задании *№* 4, *стр.* 51 повторяется сравнение чисел с помощью составления пар. Это задание готовит учащихся к следующему уроку, на котором изучается решение задач на разностное сравнение. Числа надо не только сравнить, но и выяснить, на сколько одно из них больше (меньше) другого. Внимание детей еще раз фиксируется на том, что ответ на эти вопросы дают оставшиеся без пары элементы. Они, как и раньше, раскрашены красным цветом.

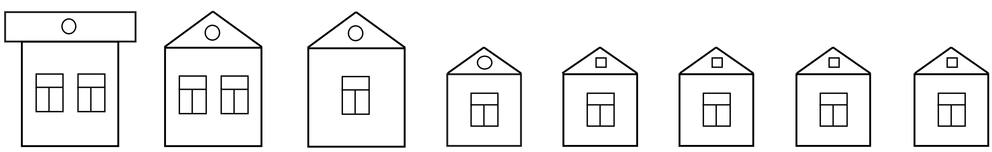
Серьезное внимание на данных уроках по-прежнему должно уделяться закреплению состава чисел и отработке вычислительных навыков. Заданиям вычислительного характера, как обычно, придается развивающая направленность, когда поиск решения связывается с установлением закономерностей, перебором вариантов, классификацией. Время от времени в уроки включаются игры, эстафеты, соревнования. Уровень заданий при этом постепенно усложняется. Приведем несколько примеров[14].

1) Что общего в выражениях: 1 + 5, 3 + 3, 2 + 4?

2) Найти недостающие выражения: а) 5 + 3, 4 +4 ...;   б) 3 + 6, 1 + 8 ...

3) Мышка разложила в 2 норки 7 колосков. Как она могла их разложить?

4) На какие части можно разбить домики на рисунке? Составьте выражения для каждого разбиения.



— Крыша прямоугольная и треугольная (1 + 7, 7 + 1, 8 – 1, 8 – 7).

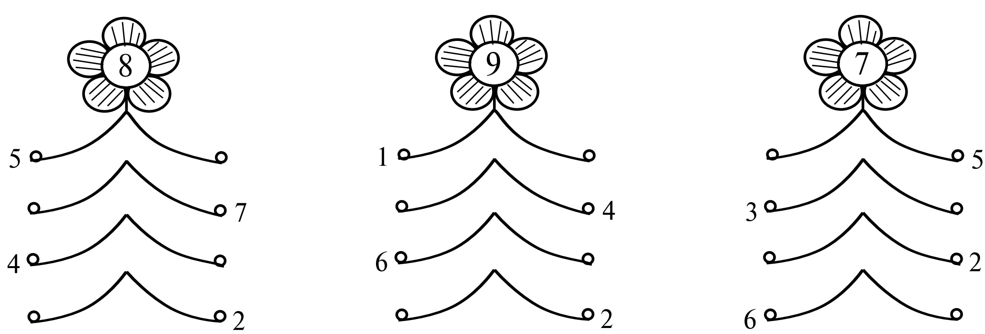
— Два окна в доме и одно окно (2 + 6, 6 + 2, 8 – 2, 8 – 6).

— Дома большие и маленькие (3 + 5, 5 + 3, 8 – 3, 8 – 5).

— Чердак круглый и квадратный (4 + 4, 8 – 4).

5) **Игра-соревнование «Кто быстрее?»**

Участники каждой команды по очереди выходят к доске и ставят около листочков подходящие числа. Выигрывает та команда, которая быстрее и правильнее справится с заданием.



В учебнике также целый ряд заданий посвящен отработке вычислительных навыков.

В *№* 5, *стр.* 47; *№* 5, *стр.* 49 и *№* 5, *стр.* 51 надо составить выражение с заданным числовым значением (соответственно 6, 7, 8), а затем дорисовать в тетради картинки.

[14] Более полно варианты устных заданий представлены в методическом пособии: *Петерсон Л.Г.*, *Липатникова И.Г.* Устные упражнения на уроках математики 1 класса. — М.: УМЦ «Школа 2000...», 2007.

В № 4, *стр.* 45 дети должны выполнить действия и расшифровать слово. Если вычисления они сделают верно, то прочитают в таблице слово УМНИЦА. В № 5*, *стр.* 45 им предлагается творческое задание, обратное предыдущему, — зашифровать имя собаки. Учащиеся должны составить выражения, значения которых различны, сопоставить полученным числам буквы, а затем подготовить таблицу для расшифровки. Наиболее удачные задания, придуманные детьми, можно затем предложить для решения всему классу.

В № 4, *стр.* 47 надо подобрать неизвестные компоненты действий на основе взаимосвязи между частью и целым. Например, в равенстве $3 + \boxed{} = 7$ надо найти недостающую часть числа 7. Так как 7 — это 3 и 4, то в пустую клетку надо поставить число 4. Аналогично решаются примеры с «окошками» № 6, *стр.* 51.

После решения примеров № 6, *стр.* 49 учащиеся должны заметить, что все ответы равны 3. Затем они составляют свои примеры с таким же ответом. Можно организовать соревнование: кто составит самый «длинный» пример с ответом 3 (то есть пример, содержащий наибольшее число действий сложения и вычитания).

В № 7, *стр.* 49 надо найти одинаковые пары варежек. Это задание направлено на развитие наблюдательности, внимания, интереса к урокам математики.

В ритмических играх завершается освоение счета через 5.

Уроки 27—32

Сравнение чисел. Задачи на сравнение

Основные цели:

1) Формировать умение решать простые задачи на разностное сравнение чисел (3 случая), записывать их решения, составлять соответствующие графические схемы и, наоборот, составлять задачи по схемам.

2) Закрепить представление о взаимно обратных задачах, тренировать умение к их распознаванию и составлению задачи, обратной данной.

3) Тренировать автоматизированный навык счета в пределах 9.

На этих уроках дети должны построить графические модели задач на разностное сравнение чисел, вывести и научиться использовать для их решения следующие правила:

1) Чтобы найти, на сколько одно число больше (меньше) другого, можно из большего числа вычесть меньшее.

2) Чтобы найти большее число, можно к меньшему числу прибавить разность (между большим и меньшим числом).

3) Чтобы найти меньшее число, можно из большего числа вычесть разность.

Ранее дети сравнивали числа с помощью составления пар. К настоящему времени они должны прочно усвоить, что ответ на вопрос «На сколько больше (меньше)?» дает число элементов, оставшихся без пары. На **уроке 27** детей надо подвести к «открытию» того, что число элементов, оставшихся без пары, находится действием вычитания. На этом же уроке строится графическая модель задач на сравнение и рассматриваются все виды взаимно обратных задач данного типа.

В этап актуализации знаний данного урока включаются хорошо известные учащимся задачи на сравнение чисел с помощью составления пар, например: «Чего больше на рисунке — квадратов или кругов, и на сколько?» (рис. 50)

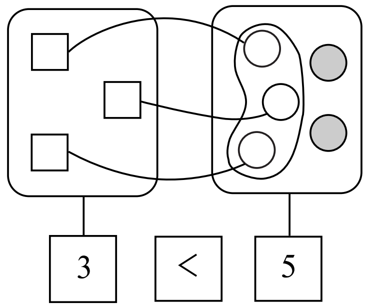
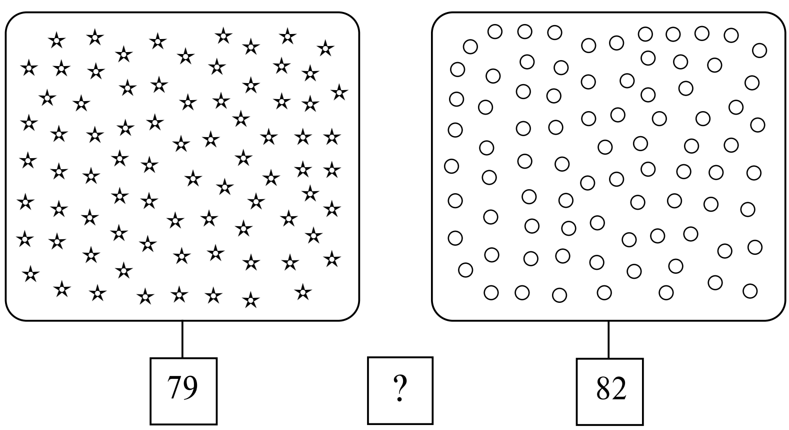


Рис. 50

Выполнив рисунок, учащиеся устанавливают, что без пары осталось 2 круга. Значит, число квадратов на 2 меньше числа кругов, а число кругов на 2 больше числа квадратов. Значит, число 3 на 2 меньше, чем число 5, а число 5, соответственно, на 2 больше, чем 3.

Затем учитель создает проблемную ситуацию, которая мотивирует поиск нового способа сравнения по количеству групп предметов — с помощью вычислений. Для этого, например, каждому учащемуся можно раздать рисунок двух мешочков со звездочками и кружками и предложить установить, каких фигур на рисунке больше и на сколько:



Кружков и звездочек должно быть так много, чтобы, составляя пары, учащиеся достаточно быстро запутались и осознали, что в подобных случаях известный способ действий не позволяет получить ответ на поставленный вопрос.

При постановке учебной задачи они под руководством учителя выявляют причину затруднения и ставят цель:

— Почему это задание трудно выполнить? (Слишком много фигур, поэтому составлять пары неудобно.)

— Значит, если числа большие, то способ сравнения с помощью составления пар неудобен. А какие еще действия с числами вы выполняете на уроке математики? (Сложение, вычитание чисел.)

— Действия с числами быстрее выполнить, чем рисунок? (Да.)

— Тогда поставьте цель — чему вам надо научиться? (Как узнать, на сколько одно число больше или меньше другого, используя не рисунок, а действия с числами.)

— Итак, ваша задача сегодня — придумать такой способ ответа на вопросы «На сколько больше?» и «На сколько меньше?», для которого не требуется рисунка, а надо просто выполнить вычисления.

Открывая новые знания сначала естественно рассмотреть пример с небольшими числами. Поэтому, возвращаясь к первому заданию, учитель ставит вопросы:

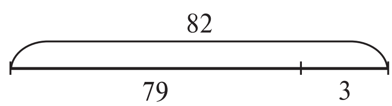
— Оставшиеся без пары круги составляют целое или часть? (Часть.)

— Каким действием ищется часть? (Действием вычитания.)

— Что нужно вычитать, чтобы ответить на вопрос «На сколько больше (меньше)?» (Из большего числа нужно вычесть меньшее. — Открытие!)

Таким образом, дети приходят к правилу разностного сравнения чисел: ***чтобы найти, на сколько одно число больше (меньше) другого, надо из большего числа вычесть меньшее***. Значит, 5 – 3 = 2.

Возвращаясь к сравнению кружков и звездочек, дети должны заметить, что звездочек — 79, а кружков — 82. Многие из них к настоящему времени уже могут прочитать данные числа и найти их на портняжном сантиметре. Они понимают, что 79 меньше, чем 82, так как при счете число 79 идет раньше, чем 82. По портняжному сантиметру легко определить, что 82 — это 79 и 3:



Значит, 82 – 79 = 3, поэтому 79 на 3 меньше, чем 82, а 82 — на 3 больше, чем 79. Таким образом, проблема урока разрешена.

Отметим, что использование двузначных чисел на данном уроке послужит для детей, еще не знающих счет до 100, мотивом к его освоению. А для тех, кто его знает, — подкреплением их познавательного интереса. Теперь для того, чтобы решить любую задачу на сравнение чисел, надо лишь освоить действия с ними – это понятная для детей цель их деятельности на уроках математики.

В задаче *№* 1, *стр.* 52 полученный вывод закрепляется с проговариванием в громкой речи. Вначале дети выполняют сравнение с помощью составления пар, а затем — с помощью вычислений, проговаривая правило, записывая равенство в тетрадь и ставя вместо звездочки знак «–».

На этапе самоконтроля можно предложить учащимся небольшой арифметический диктант из 5—6 вопросов с последующей проверкой по образцу, например:

— На сколько 8 больше 6?

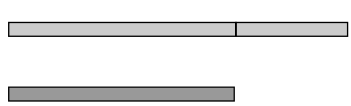
— На сколько 3 меньше 9?

— Что больше — 5 или 3, и на сколько? И т. д.

Дети записывают соответствующие равенства: 8 – 6 = 2, 9 – 3 = 6 и т. д. и после самопроверки убеждаются в том, что новый способ действия ими освоен.

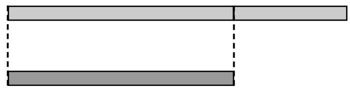
Далее проводится подготовка учащихся к решению задач на сравнение чисел, с которыми они встретятся на последующих уроках. Начать эту работу можно с предметных моделей – непосредственного сравнения двух цветных бумажных полосок одинаковой ширины и разной длины (*№* 2, *стр.* 52).

Учитель предлагает учащимся сравнить полоски по длине. Рассматриваются различные варианты их наложения. Выясняется, что полоски надо наложить так, чтобы один конец у них совпал. Тогда меньше окажется та полоска, которая полностью уложилась в другой. Учитель просит детей отметить карандашом на большей полоске то место, где оканчивается меньшая полоска, а затем раздвигает их и прикрепляет на доске одну под другой. То же самое у себя на парте делает каждый ученик:

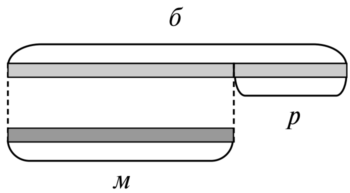


Дальнейшая беседа проходит примерно так:

— Я проведу две пунктирные линии. Как вы думаете, что они означают? (Меньшая полоска равна части большей полоски, которую мы отметили.)

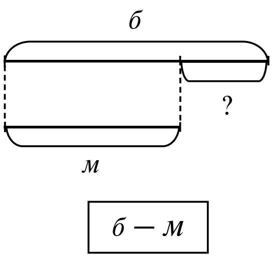


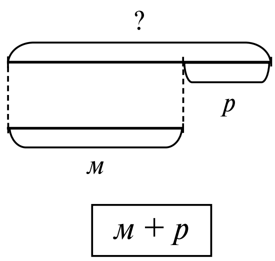
— Какой буквой удобно обозначить бо́льшую полоску? (Буквой *б*.) Меньшую полоску? (Буквой *м*.) Их разницу? (Буквой *р*.) Тогда какими буквами можно обозначить части большего отрезка? (Буквами *м* и *р*.)

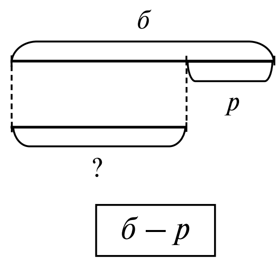


Чтобы дети ясно осознали смысл отрезка *р*, можно попросить их отрезать (или оторвать руками) его так, чтобы длины отрезков подравнялись.

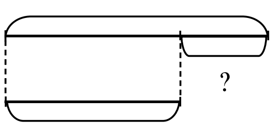
Построенный эталон может использоваться для решения задач, в которых устанавливаются соотношения между двумя числами *б* и *м* и их разницей *р*. Очевидно, что в этих задачах может быть неизвестно любое из данных чисел — *б*, *м* или *р*. Учитель последовательно закрывает эти буквы на схеме знаком вопроса, а учащиеся составляют для каждой схемы подходящие выражения:

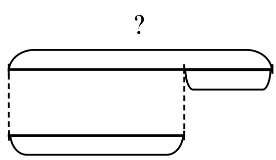


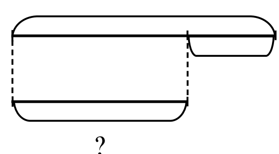




К опорным схемам-таблицам добавляются, таким образом, три новые схемы:







В ходе работы с этими схемами учащиеся подбирают для схем выражения (соответственно *б* – *м*, *м* + *р* и *б* – *р*) и отвечают на вопросы:

— Как узнать, на сколько одно число больше или меньше другого?

— Как найти большее число?

— Как найти меньшее число?

Исходя из установленных выше соотношений, они делают вывод, что:

• чтобы найти, на сколько одно число больше (меньше) другого, можно из большего числа *б* вычесть меньшее *м* (*б* – *м* = *р*);

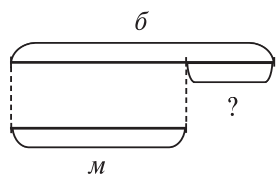
• чтобы найти большее число, можно к меньшему числу *м* прибавить разность *р* (*м* + *р* = *б*);

• чтобы найти меньшее число, можно из большего числа *б* вычесть разность *р* (*б* – *р* = *м*).

Все схемы и выражения к ним после данного урока должны быть вывешены на доске и служить опорным сигналом для дальнейшего изучения задач на разностное сравнение.

Изучение любого типа задач на разностное сравнение начинается с выбора детьми опорной схемы. На **уроке 28** более подробно рассматривается первое из установленных правил: *чтобы найти, на сколько одно число больше или меньше другого, надо из большего числа вычесть меньшее.*

Учащиеся сначала должны выбрать из трех опорных схем ту, которая соответствует задачам данного типа:



$\boxed{б - м}$

Затем уточняется правило.

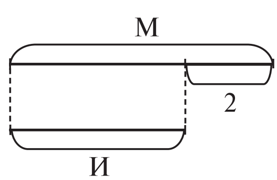
На этапе закрепления можно предложить учащимся задачи № 2; 3, *стр.* 54.

Задачу № 4, *стр.* 54 предлагается записать в тетради с построением схемы и подробным проговариванием решения.

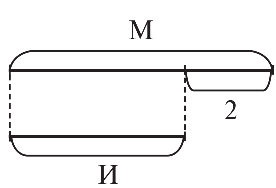
На **уроках 29—30** рассматриваются задачи второго и третьего типов, при этом особое внимание уделяется **сопоставлению прямой и косвенной формы условия задач**. Вокруг обсуждения вопроса о задачах в косвенной форме можно развернуть на данных уроках проблемную ситуацию. Например, предложить следующее индивидуальное задание в завершение этапа актуализации знаний урока 29:

— Решите задачи:

1) Ира прочитала 3 книги, а Миша — **на 2 больше**. Сколько книг прочитал Миша?



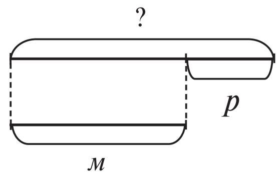
2) Ира прочитала 3 книги. Это **на 2 меньше**, чем Миша. Сколько книг прочитал Миша?



Возможно, кто-то из детей ошибется в выборе знака как в первой, так и во второй задаче. Однако у большинства из них в первой задаче получится одинаковый ответ — 5 книг, а во второй — разные ответы: 5 книг и 1 книга.

При постановки учебной проблемы учащиеся устанавливают, что обе задачи одного типа — на нахождение большего числа по известному меньшему числу и разности. А причиной затруднения стало то, что для решения этих задач использовались разные способы, поэтому получились разные схемы и разные выражения. На этом основании ставится ***цель*** — научиться составлять схемы и решать задачи, в которых требуется найти большее число по известному меньшему числу и разности (в прямой и косвенной форме).

При открытии нового знания учащиеся сначала должны выбрать из опорных схем ту, которая соответствует задачам данного типа:



$$\boxed{м + р}$$

Затем уточняется правило: **чтобы найти большее число**, **можно к меньшему числу прибавить разность (между большим и меньшим числом)**, и с его помощью находится правильное решение задачи, вызвавшей затруднение.

На этапе первичного закрепления можно использовать задачи № 1, *стр*. 56 и № 4 (б), *стр*. 57. Задачи решаются с комментированием в громкой речи. В № 1 учащиеся должны объяснить, что обозначает на схеме меньший отрезок (число синих кружков), больший отрезок (число красных кружков), как найти большее число (к меньшему числу прибавить разность).

После рассмотрения схемы учащиеся делают соответствующий рисунок в тетради, позволяющий им глубже осознать суть полученного вывода, и составляют задачи по картинкам и схемам (в прямой и косвенной форме). Далее для каждой пары задач надо выбрать знак и дописать решение в тетрадь.

Задача № 4 (б) записывается в тетради в клетку с построением схемы и проговариванием хода решения в громкой речи.

Аналогичным образом на уроке 30 выводится правило: **чтобы найти меньшее число**, **можно из большего числа вычесть разность (между большим и меньшим числом)**, и решаются задачи на нахождение меньшего числа по большему числу и разности (в прямой и косвенной форме).

Все установленные правила решения задач на сравнение чисел закрепляются на уроках 31 и 32, которые целесообразно провести в форме уроков рефлексии.

Начиная с этого времени задачи на разностное сравнение чисел систематически включаются во все виды работы на уроке.

В ходе уроков 27—32 дети повторяют текстовые задачи на взаимосвязь между частью и целым, понятие числового отрезка, отрабатывают вычислительные навыки, составление и сравнение выражений, решают игровые и занимательные задания на развитие мыслительных операций, внимания, вариативного мышления, речи. Приведем решения некоторых из них.

№ 6, стр. 53

Учащиеся выполняют вычисления и располагают ответы примеров в порядке убывания. В результате получается слово МОСКВА.

Выполнение этого задания можно связать с разговором о том, что для каждого из детей означает это слово, какой они хотят видеть столицу своей родины, что может и должен для этого сделать каждый гражданин и лично они.

№ 7, стр. 53

На первой и второй полке стоят два одинаковых грузовика.

№ 7, стр. 55

Это задание можно выполнить в форме игры-соревнования. Одна команда (например, мальчики) играет за медвежонка, а вторая — за поросенка. Дети по очереди устно сравнивают числа и, в случае неравенства чисел, определяют, ***на сколько*** одно число больше или меньше другого. Если ответ неверный —

попытка пройти ступеньку повторяется после хода команды соперников. Выигрывает та команда, которая верно решит пример на верхней ступеньке. Игра заканчивается тогда, когда и медвежонок, и поросенок доберутся до вершины.

***№ 5, стр.* 57**

а) 4 + 3 (или 3 + 4) — сумма маленьких и больших игрушек;
б) 2 + 5 (или 5 + 2) — сумма желтых и синих игрушек;
в) 7 – 3 — число маленьких игрушек;
г) 7 – 4 — число больших игрушек;
д) 7 – 2 — число синих игрушек;
е) 7 – 5 — число желтых игрушек.

***№ 7*, стр.* 57**

9 – 5 – 2 = 2 4 + 1 + 3 = 8 7 + 2 – 8 = 1

***№ 6, стр.* 59**

Зашифровано слово ПЕЙЗАЖ — изображение природы, какой-либо местности, моря или городского комплекса.

0	7	8	2	9	6
П	Е	Й	З	А	Ж

***№ 8*, стр.* 59**

При переборе вариантов расположения цифр 1, 5 и 9 в клетках необходимо выбрать некоторый определенный порядок, например: первая цифра поочередно фиксируется, а две остальные переставляются:

1	5	9		5	1	9		9	1	5
1	9	5		5	9	1		9	5	1

***№ 6, стр.* 60**

В задании надо вставить в пустые клетки подходящие знаки, обосновать выбор знаков и записать неравенства в тетрадь. Способ обоснования может быть различным — с помощью числового отрезка, смысла арифметических действий, закономерностей изменения компонентов суммы и разности и т. д. Приведем возможные варианты обоснования ответов.

1) $а > а - 3$, так как число $а$ расположено на числовом отрезке правее, чем $а - 3$;

2) $б < б + 1$, так как при сложении числа с 1 оно увеличивается;

3) $в + 4 < в + 5$, так как одно слагаемое в обеих суммах одинаковое — $в$, а второе слагаемое в первой сумме меньше, чем во второй (4 < 5), значит, и вся первая сумма меньше, чем вторая;

4) $д - 1 > д - 2$, так как чем меньше возьмем, тем больше останется;

5) $8 - к < 9 - к$, так как чем меньше было вначале, тем меньше останется;

6) $м + 0 = м - 0$, так как при сложении и вычитании с 0 число не изменяется.

***№ 1, стр.* 62**

На всех рисунках елочные игрушки можно разделить по цвету и по форме одновременно (желтые шары и красные звезды).

Первому рисунку соответствуют равенства:
5 + 2 = 7, 2 + 5 = 7, 7 – 5 = 2, 7 – 2 = 5.

Второму рисунку соответствуют равенства:
6 + 1 = 7, 1 + 6 = 7, 7 – 6 = 1, 7 – 1 = 6.

Третьему рисунку соответствуют равенства:
4 + 3 = 7, 3 + 4 = 7, 7 – 4 = 3, 7 – 3 = 4.

При составлении каждого равенства дети объясняют его смысл.

№ 5, стр. 63

1) Возможны 2 решения: 8 + 0 – 3 + 4 = 9 и 8 – 0 – 3 + 4 = 9.
2) 9 – 9 + 7 – 3 = 4.

№ 6, стр. 63

Зашифровано слово ПОЗДРАВЛЯЮ.

№ 7, стр. 63

Цвет бусинок на нитке чередуется, а число бусинок каждого цвета последовательно увеличивается на 1. Значит, дальше надо рисовать: 3 красные бусинки, 3 синие, 4 красные, 4 синие.

В ритмических играх начинается освоение счета через 6.

Изучение материала по первым двум частям учебника «Математика–1» было направлено, главным образом, на развитие мышления, речи, творческих способностей учащихся. Задача развития детей в процессе обучения математике остается главной, центральной задачей курса, однако в 3-й части учебника, с одной стороны, акцент ставится на формирование деятельностных способностей, а с другой — идет интенсивное расширение числовой области. Серьезное внимание уделяется усвоению принципа позиционной десятичной записи натуральных чисел. Вводятся двузначные числа, сложение и вычитание двузначных чисел без перехода через разряд. Таблица сложения однозначных чисел с переходом через десяток заучивается наизусть.

Дети знакомятся с понятием величины, общим принципом измерения величин, некоторыми единицами измерения длины, массы, объема. Раскрывается двойственная природа числа. Ранее число рассматривалось как количественная характеристика групп предметов. Теперь дети узнают, что число является не только результатом счета предметов в группе, но и результатом измерения величин.

Рассматриваются уравнения на сложение и вычитание с фигурами, линиями, числами. В процессе изучения этой темы закрепляются правила о взаимосвязи части и целого, на основе которых в данном курсе формируются вычислительные навыки и решаются текстовые задачи. На последующих уроках, по мере отработки навыка решения уравнений, учащиеся постепенно переходят от комментирования решения уравнений на основе взаимосвязи между частью и целым к комментированию по компонентам действий. Уравнения становятся важным средством развития речи и формирования вычислительных навыков учащихся. Одновременно подготавливается введение на старших ступенях обучения метода уравнений для решения текстовых задач.

Новые понятия, как и раньше, предполагается вводить в обучение деятельностным методом, то есть через самостоятельное «открытие» их детьми[15]. Использование деятельностного метода предполагает систематическую работу над развитием у учащихся мыслительных операций, речи, внимания, памяти, воображения, творческих способностей. Для этого в уроки систематически включаются задания, в которых учащиеся анализируют объекты, сравнивают, обобщают, классифицируют, рассуждают по аналогии, придумывают свои задачи и примеры.

Особое внимание уделяется развитию у детей грамотной математической речи. У них должно войти в привычку комментированное решение заданий на этапах первичного закрепления и повторения. Уже сейчас можно начать работу по обучению детей самостоятельному анализу задач. Развитию речи способствуют также творческие задания, в процессе выполнения которых детям приходится формулировать условия своих задач и искать ошибки в формулировках заданий, придуманных другими детьми.

Однако самое главное на данном этапе обучения, как и прежде, — **создать для каждого ребенка ситуацию успеха**, когда приложенные им усилия привели к положительному результату, замечены и оценены окружающими. С этой «инъекции» у них начинает формироваться интерес к учению, желание и способность добывать знания. Важно не упустить момент, показать свою заинтересованность в успехах ребенка и веру в его силы. В учебнике достаточно заданий, которые стимулируют творческую активность детей. Задача учителя заключается в том, чтобы помочь раскрыться и ощутить радость победы каждому своему питомцу.

---

[15] См. с. 3.

В результате работы по учебнику «Математика–1, часть 3» учащиеся должны:

1. *Знать* общий принцип измерения величин. *Уметь* выделять величины ***длина, масса, объем*** (вместимость) в реальных процессах, измерять эти величины с помощью произвольной фиксированной единицы измерения (мерки).

2. *Уметь* наблюдать и выражать в речи зависимость между меркой и значением измеряемой величины; сравнивать, складывать их и вычитать величины, выраженные одинаковыми мерками.

3. *Знать* основные свойства величин, единицы измерения: ***сантиметр***, ***дециметр***, ***килограмм***, ***литр***.

4. *Уметь* решать простые уравнения на сложение и вычитание с предметами, фигурами, числами на основе взаимосвязи между частью и целым.

5. *Уметь* прокомментировать решение простых уравнений на сложение и вычитание на основе взаимосвязи между частью и целым и по компонентам действий.

6. *Знать* (на уровне автоматизированного навыка) состав чисел 2–10.

7. *Уметь* читать и записывать двузначные числа, называть в числовом ряду предыдущее и последующее данного двузначного числа.

8. *Уметь* сравнивать двузначные числа.

9. *Уметь* складывать и вычитать двузначные числа без перехода через разряд.

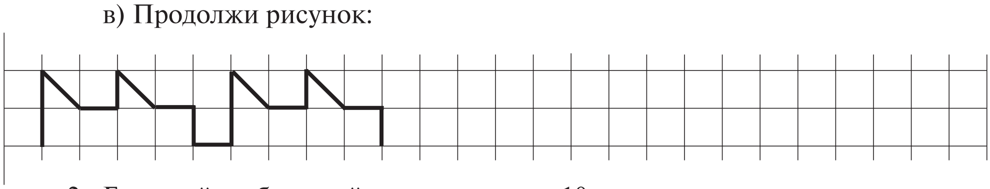
10. *Уметь* складывать и вычитать однозначные числа в пределах 20 с переходом через десяток.

11. *Уметь* решать и комментировать решения составных задач на сложение и вычитание в 2 действия (по опорной схеме).

12. *Уметь* считать до 60 через 6, до 70 через 7, до 80 через 8 и до 90 через 9.

Результаты обучения по учебнику «Математика–1, часть 3»

1. а) Найди лишнее число: 13, 32, 43, 83, 73.
   б) Продолжи ряд: 206, 216, 226...
   в) Продолжи рисунок:



2. Быстрый стабильный счет в пределах 10
   (3 + 6 – 4, 5 + 0 – 2 + 7, 10 – 4 – 3 – 0 + 5 и т. д.).

3. Вычисли:

10 + 4	30 + 40	32 + 6	64 + 34	9 + 3
5 + 20	70 – 50	54 + 30	86 – 6	5 + 8
70 – 0	42 + 15	48 – 3	73 – 70	11 – 2
0 + 29	56 – 23	89 – 20	28 – 28	16 – 9

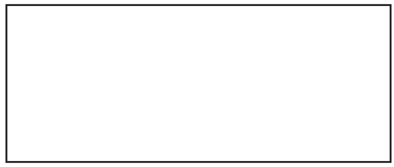
4. Сравни с помощью знаков >, <, =:

6 □ 4	24 □ 64	*а* + 24 □ *а* + 18
34 □ 9	48 □ 47	26 – 12 □ 36 – 12
0 □ 29	53 □ 35	45 – 31 □ 45 – 13

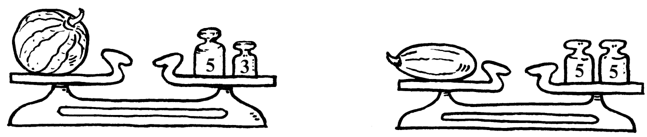
5. Выполни действия:
   10 см – 3 см   25 кг + 13 кг   16 л – 2 л

6. Вырази в сантиметрах: 5 дм; 2 дм 3 см.
7. Вырази в дециметрах: 40 см; 80 см.
8. Вырази в дециметрах и сантиметрах: 56 см; 98 см.

9. Измерь длину и ширину прямоугольника. Найди сумму длин его сторон.



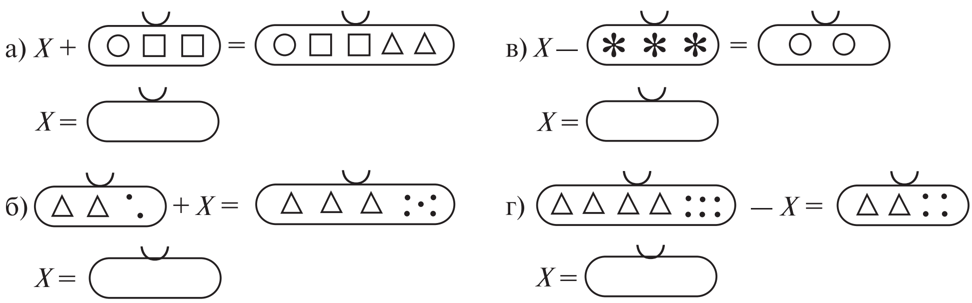
10. Какова масса арбуза и дыни?



11. В одну банку входит 2 литра воды, а в другую — 3 литра. Как с их помощью отмерить 5 литров? 1 литр? 6 литров?

12. Составь все возможные равенства из чисел 25, 34, 59.

13. Найди *X*:

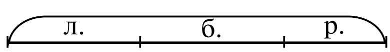


14. Реши уравнения:

$3 + x = 15$ $\qquad$ $25 - x = 12$ $\qquad$ $x - 53 = 20$

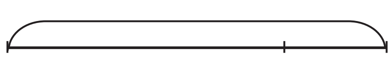
15. В одной банке осталось 6 стаканов сока, а в другой — 10 стаканов. Сколько сока осталось в двух банках?

16. Около дома 4 березы, 2 липы и 3 рябины. Сколько деревьев около дома?

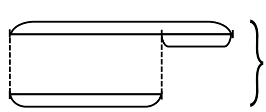


17. У подъезда стоят 8 машин. Из них 2 красные, 3 белые, а остальные — синие. Сколько синих машин у подъезда?

18. У кормушки было 12 воробьев и 7 голубей. Из них 8 птиц улетело. Сколько осталось птиц?



19. В классе 15 девочек, а мальчиков — на 3 меньше, чем девочек. Сколько всего учеников в классе?



20. В трамвае ехало 28 человек. На остановке 3 человека вышли, а 14 человек вошли. Сколько человек стало в автобусе?

Обучающие самостоятельные работы, текущие и итоговые контрольные работы включают в себя, главным образом, задания, аналогичные заданиям РО[16]. Мониторинг усвоения и своевременную коррекцию возможных затруднений как каждого учащегося индивидуально, так и класса в целом удобно проводить с помощью компьютерной программы-эксперта «Электронные приложения к учебникам математики»[17]. Соответственно уровню подготовки класса, выявленному с помощью «Электронных приложений», объем всех видов самостоятельных и контрольных работ может быть, по усмотрению учителя, уменьшен либо увеличен.

Урок 1

Величины. Длина

Основные цели:

1) Формировать представление о величинах и их измерении (на примере понятия длины).
2) Выявить зависимость между результатом измерения длины и величиной мерки; познакомить с единицами измерения длины — шаг, локоть и т. д. — и эталоном — ***сантиметр****; формировать умение определять длину отрезка с помощью различных мерок.*

В течение первых десяти уроков третьей части учебника «Математика—1» учащиеся знакомятся с величинами ***длина***, ***масса***, ***объем***[18]. В процессе решения практических задач у них должно сложиться представление о величине как о свойстве предмета, которое можно измерить, а результат измерения выразить числом.

Не всегда величины можно сравнить непосредственно. Невозможность непосредственного сравнения величин приводит к необходимости их *измерения*. Исследуя проблемные ситуации, предложенные учителем, учащиеся на примере измерения *длины*, *массы* и *объема* (вместимости) предметов должны «открыть» общий принцип измерения величин: ***чтобы измерить величину, нужно выбрать мерку (единицу измерения) и узнать, сколько раз она содержится в измеряемой величине***. В результате получается число, которое называется значением величины. Таким образом, сравнение величин сводится к сравнению чисел (значений величин).

Для каждой из исследуемых величин учащиеся должны убедиться в том, что результат измерения зависит от выбранной мерки: чем больше мерка, тем меньше раз она содержится в измеряемой величине. Отсюда следует очень важный вывод о том, что ***сравнивать, складывать и вычитать значения величин можно лишь тогда, когда они измерены одинаковыми мерками***.

Далее, чтобы не перегружать речь, вместо словосочетания «значение величины» мы будем говорить просто «величина».

Учитель знакомит детей с некоторыми историческими сведениями о величинах и их измерении, с общепринятыми единицами измерения длины, массы, объема. В завершение дети решают примеры и текстовые задачи на сравнение,

---

[16] *Петерсон Л. Г., Барзунова Э. Р., Невретдинова А. А.* Самостоятельные и контрольные работы. Вып. 1/1 и 1/2. — М.: Ювента, 2011.

[17] *Петерсон В. А., Кубышева М. А.* Электронные приложения к учебнику математики, 1 класс: мониторинг уровня математической подготовки по курсу «Учусь учиться». — М.: УМЦ «Школа 2000...», 2007.

[18] Использован методический подход, разработанный В. В. Давыдовым.

сложение и вычитание величин. Таким образом, работа над каждой из величин *длина, масса, объем* строится по следующему плану:

1) Актуализация приемов непосредственного сравнения изучаемых величин. *Постановка проблемы* сравнения величин с помощью мерки.

2) Вывод общего принципа измерения величин: чтобы измерить величину (длину, массу, объем), надо выбрать единицу измерения и узнать, сколько раз она содержится в измеряемой величине.

3) Практическое измерение величин с помощью различных мерок. *Постановка проблемы* о необходимости при сравнении величин использования единой мерки.

4) Исследование о зависимости результатов измерения от выбора мерки. Вывод о том, что сравнивать величины можно тогда, когда они измерены одинаковыми мерками. Исторические сведения о величинах и их измерении и вывод о необходимости при сравнении величин использования единой мерки. Знакомство с эталонами — *сантиметром, килограммом, литром*.

5) Практические измерения с помощью эталонных мерок.

6) Решение задач на сравнение, сложение и вычитание величин, выраженных в общепринятых единицах измерения.

Как следует из приведенного плана, на уроке введения каждой новой величины проблемная ситуация создается дважды: первый раз при выводе общего принципа измерения величин, а второй — при выводе зависимости результатов измерения от выбора мерки. Остальные сведения об измерении величин передаются учащимся с помощью проблемного объяснения знаний.

Таким образом, уроки введения нового знания при изучении величин можно построить так:

- На этапе **актуализации знаний** учащиеся уточняют известные им приемы непосредственного сравнения изучаемых величин. В завершение этапа им предлагается сравнить величины, непосредственное совмещение которых невозможно. В процессе обсуждения данного задания возникает проблемная ситуация.
- При **постановки первой проблемы** дети устанавливают причину затруднения и ставят ***цель*** — придумать способ сравнения величин, при котором не требуется их непосредственного совмещения. 1
- При открытии **нового знания** учитель подводит детей к выводу общего принципа измерения изучаемой величины (длины, массы, объема). Полученный вывод фиксируется в речи и знаково. 2
- На этапе **первичного закрепления** учащиеся выполняют практические действия по измерению величин, комментируя в громкой речи выведенное правило. В ходе измерений создается вторая проблемная ситуация, связанная со сравнением величин, выраженных в различных единицах измерения.
- При **постановки второй проблемы** дети устанавливают причину возникшего затруднения и ставят ***цель*** — определить, как зависит результат измерения от выбора мерки. 3
- При открытии **нового знания** учащиеся исследуют зависимость результата измерения от выбора мерки и делают вывод о том, что сравнивать величины можно только тогда, когда они измерены одинаковыми мерками. Далее учитель знакомит их с некоторыми историческими сведениями о единицах измерения величин, современными единицами измерения, измерительными приборами и приемами их использования. Полученные выводы фиксируются в речи и знаково. 4

- На этапах **первичного закрепления** и **самоконтроля** учащиеся выполняют практические задания на измерение величин с помощью эталонных мерок (сантиметр, килограмм, литр). 5
- На этапе **включения в систему знаний и повторения** измерение величин связывается с задачами на сравнение, сложение и вычитание именованных чисел. Отрабатываются и закрепляются навыки решения текстовых задач и счета в пределах 9. 6

На **уроке 1** у детей формируется представление о величинах и их измерении, уточняется понятие длины отрезка. Дети учатся измерять длины отрезков с помощью произвольной мерки, наблюдают зависимость между величиной мерки и результатом измерения длины, знакомятся с различными единицами измерения длины — шаг, локоть и т. д. — и эталоном — ***сантиметр***, осваивают способ измерения длины отрезков с помощью линейки. В силу большого объема материала, связанного с измерением длин отрезков, его новизны и значимости для курса математики начальной школы шестой этап изучения величины ***длина*** выносится на уроки 2 и 3.

Приведем описание предполагаемого варианта изучения данной темы на уроке 1 соответственно приведенному выше плану.

1. Актуализация приемов непосредственного сравнения отрезков по длине. ***Постановка проблемы*** **сравнения длин отрезков с помощью мерки.**

У учителя и учеников на партах по 3 полоски разного цвета. Две из них имеют одинаковую длину, а третья — нет (например, полоски красного и синего цвета 1,5 см × 15 см, а полоска зеленого цвета 1,5 см × 18 см).

— Какие свойства предметов вы знаете? (Цвет, форма, размер, материал, назначение, запах и т. д.)

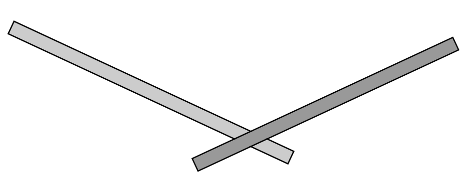
— Мы начинаем изучать такие свойства предметов, по которым их можно сравнить с помощью знаков «больше», «меньше», «равно». Такие свойства предметов называются **величинами**. Скажите, можем ли мы определить, какой цвет больше: розовый или голубой, красный или оранжевый? (Нет.)

— Значит, цвет нас сегодня не будет интересовать, цвет не является величиной. А можно ли сказать, чье назначение меньше — книжки или дерева? (Нет.) Является ли величиной назначение предметов? (Тоже нет.)

— Придумайте примеры таких свойств предметов, которые являются величиной. (Пусть дети пофантазируют. Они могут назвать «размер», «длину», «рост», «температуру» и т. д.)

— Размер полосок у вас на столе характеризует их протяженность – какая из них длиннее, а какая короче. Является ли длина полосок величиной? То есть можно ли их сравнить — какая из них больше (длиннее), а какая меньше (короче)? (Зеленая полоска длиннее, а красная и синяя короче.)

— Как это доказать? Мне почему-то кажется, что красная полоска самая длинная. Смотрите, я сложила вместе красную и зеленую полоску, и красная оказалась длиннее:



(Неверно, полоски надо *наложить* друг на друга или *приложить* друг к другу.)

— Так?

(Нет, по-другому, чтобы *кончики совпали*.)

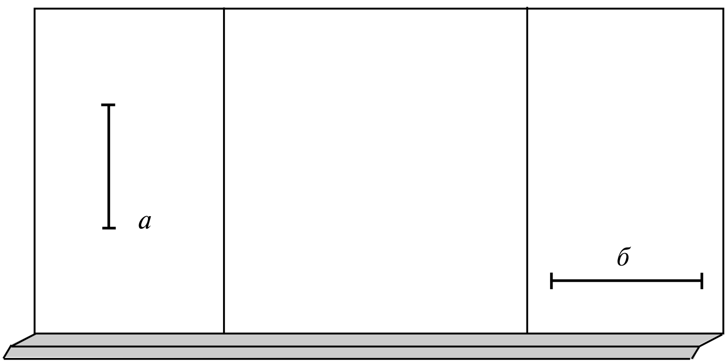
— Что-то я совсем запуталась. Покажите на своих полосках, как их надо наложить или приложить. Объясните словами.

(Надо наложить или приложить полоски так, чтобы один конец у них был общий. Тогда другие концы покажут, какая полоска длиннее, а какая — короче.)

Один ученик сравнивает полоски у доски, а остальные выполняют задание у себя за партами. Выясняют, что красная и синяя полоски имеют одинаковую длину, а зеленая полоска — длиннее. Записывают: *з* > *к*, *с* < *з*, *к* = *с*.

– Итак, мы убедились, что длины полосок можно сравнить с помощью знаков >, < или =. Значит, ***длина является величиной***.

Учитель открывает нарисованные в разных концах доски 2 отрезка так, чтобы не было явно видно, какой из них длиннее (например, *а* = 75 см и *б* = 90 см):



— А теперь потренируйтесь в сравнении отрезков — запишите каждый в своей тетради соотношение между отрезками *а* и *б*.

Большинство детей запишут, что *а* < *б*, определив соотношение между отрезками «на глаз». Однако возможны и другие ответы. Учитель тоже занимает свою позицию, например:

— А мне кажется, что отрезки равны!

Разные позиции фиксируются с помощью поднятия руки. На этапе постановки проблемы дети устанавливают причину затруднения — отрезки невозможно наложить друг на друга. В результате обсуждения они ставят перед собой ***цель*** — придумать способ сравнения величин, при котором не требуется их непосредственного наложения.

2. Вывод принципа измерения длины отрезков.

При открытии нового знания учитель после обсуждения вариантов, предложенных детьми, подводит их к мысли об использовании **мерки** (единицы измерения):

— Может быть, нам поможет наша красная полоска?

Дети должны догадаться, что нужно узнать, сколько раз эта полоска отложится в каждом отрезке, а затем сравнить полученные числа.

Важно, чтобы дети аккуратно промерили оба отрезка, проговаривая основные этапы измерения: от одного из концов отрезка откладываем мерку; там, где мерка закончилась, делаем отметку; от полученной отметки откладываем мерку еще раз, потом еще раз до тех пор, пока отрезок не закончится.

Выясняется, что в отрезке *а* красная полоска отложилась 5 раз (*а* = 5 *к*), в отрезке *б* – 6 раз (*б* = 6 *к*), значит, *а* < *б*. Таким образом, с помощью измерений сравнение длин отрезков свелось к сравнению чисел.

Подводя итог беседы, учитель обращает внимание детей, что способ сравнения, который они предложили, называется **измерением** отрезков *а* и *б*, и просит их уточнить способ измерения отрезков. Учащиеся должны назвать следующие шаги:

1) Выбрать единичный отрезок *е* (мерку).

2) Узнать, сколько раз он содержится в измеряемом отрезке *АБ*.

Полученное число и есть результат измерения отрезка *АБ* меркой *е*. Другими словами, ***чтобы измерить длину отрезка, нужно выбрать мерку*** *(единичный отрезок)* ***и узнать, сколько раз он содержится в измеряемом отрезке***.

Данный вывод можно зафиксировать знаково следующим образом:

АБ = 4 *е*

Чтобы измерить длину отрезка, нужно выбрать мерку и узнать, сколько раз она содержится в измеряемом отрезке.

3. Первичное закрепление. Постановка проблемы необходимости использования при сравнении длин единой мерки.

На данном этапе учащиеся измеряют с помощью своих полосок различные предметы: длину и ширину парты, длину подоконника и т. д. При этом выведенное правило проговаривается в громкой речи.

Затем учитель предлагает им измерить с помощью зеленой полоски отрезок *б*, нарисованный на доске. В результате получается, что *б* = 5 *з*. Учитель выставляет рядом два равенства, полученных в ходе урока:

а = 5 *к*   *б* = 5 *з*

— Значит, все-таки отрезки *а* и *б* равны между собой? А раньше мы получили, что *а* < *б*! Где же мы ошиблись?

На этапе постановки второй проблемы учащиеся должны догадаться, что причиной возникшего противоречия является то, что отрезки *а* и *б* измерены различными мерками. На этом основании ставится ***цель*** — установить, как изменяется мера отрезка, когда единичный отрезок увеличивается или уменьшается.

4. Исследование зависимости результатов измерения длины от выбора мерки. Исторические сведения об измерении длины. Сантиметр.

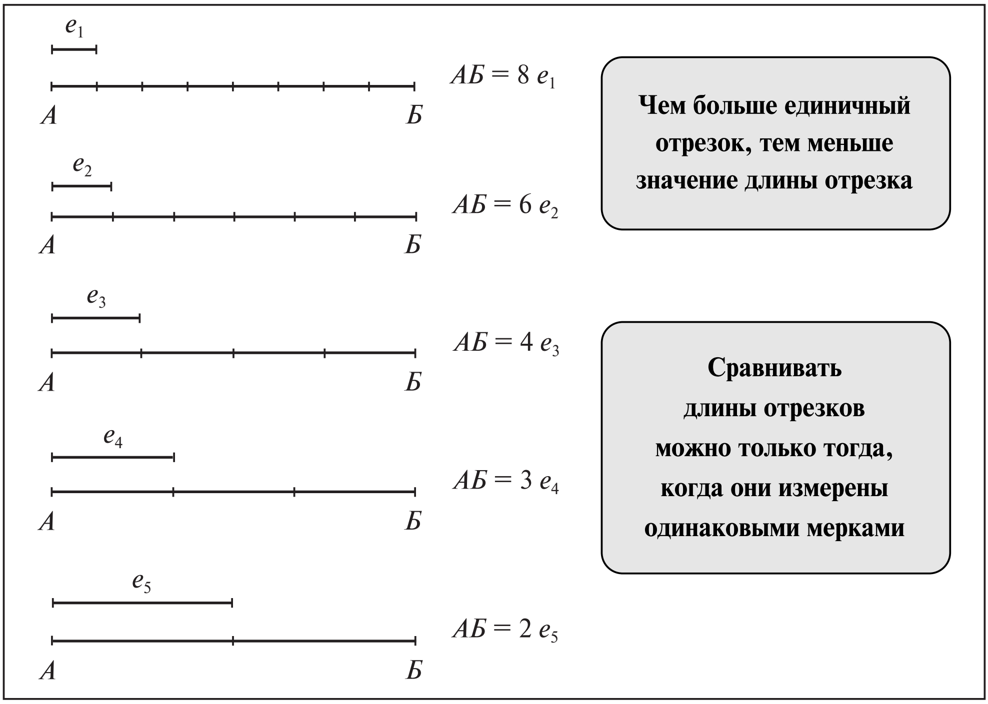
На данном этапе учащиеся должны догадаться, что причиной возникшего противоречия является использование разных полосок-мерок. Исследование зависимости результатов измерения от выбора мерки можно провести с помощью задания № 1, *стр.* 3.

В данном задании один и тот же отрезок *АБ* надо измерить с помощью разных единичных отрезков (единичные отрезки изображены цветными — красный (*к*), синий (*с*), зеленый (*з*) и желтый (*ж*)). Учащиеся должны заметить, что *чем больше единичный отрезок, тем меньшее число раз он откладывается в отрезке АБ (тем меньше его мера)*. Здесь же уместно вспомнить с ними измерение длины Удава в сказке Г. Остера «38 попугаев».

Значит, **сравнивать длины можно только тогда**, **когда они измерены одной и той же меркой**. Проверяют: зеленая мерка откладывается в отрезке *а* примерно 4 раза, а в отрезке *б* — 5 раз. Значит, измеряя отрезки зеленой меркой, тоже получаем, что *а* < *б*. Противоречие разрешено.

Учитель обращает внимание детей на то, что при измерении рядом с числом-результатом измерения всегда должно стоять имя мерки, которую использовали для измерения величины. Поэтому такие числа называют **именованными**.

Полученный результат можно зафиксировать с помощью следующего опорного сигнала:



Учитель дает краткую историческую справку о первых единицах длины. Он рассказывает, что в древности использовались для измерения длин те измерительные приборы, которые всегда были при себе: длины сустава пальца, размах рук и т. д. (№ 2, *стр.* 3). Одной из самых распространенных единиц длины был *локоть*, то есть расстояние от локтя до конца среднего пальца. Локтями купцы измеряли продаваемые ткани, наматывая их на руку; высоту дерева, срубленного на постройку дома, и т. д.

Наряду с локтем применялись и другие единицы для измерения длин: *сажень, ладонь, шаг, фут, дюйм* и т. д. Полезно измерить этими единицами какие-нибудь величины — например, измерить шагами длину и ширину классной комнаты, измерить ладонями длину и ширину парты и т. д.[19]

После этого можно предложить учащимся такие вопросы:

— Алеша сделал 9 шагов, а Петя — 8 шагов. Кто из них прошел большее расстояние?

— Мама отмерила 6 локтей тесьмы, а бабушка — 5 локтей. Кто отмерил больше тесьмы?

Точно ответить на эти вопросы нельзя, так как не известно, чей шаг или чей локоть длиннее. Сравнить длины отрезков можно только тогда, когда они выражены ***одинаковыми мерками***.

Приведенные примеры показывают, что нужны согласованные, общие для всех единицы измерения длины (эталоны). Учитель знакомит учащихся с одной

---

[19] *Депман И. Я., Виленкин Н. Я.* За страницами учебника математики. — М., 1989, с. 203—205.

из них — **сантиметром**. В рамке на *стр.* 3 учебника показаны единичный отрезок длиной в 1 см и измерительный прибор, с помощью которого измеряют длины отрезков в сантиметрах, – линейка. Показано также измерение линейкой длины отрезка *АБ*. Важно обратить внимание детей на совмещение начала отрезка (точки *А*) и начала отсчета на линейке (точки 0). Они отмечены на рисунке красным карандашом. Этот рисунок можно использовать в качестве опорного сигнала.

Важно проговорить с учащимися и зафиксировать шаги, которые следует выполнить при измерении длин отрезков с помощью линейки:

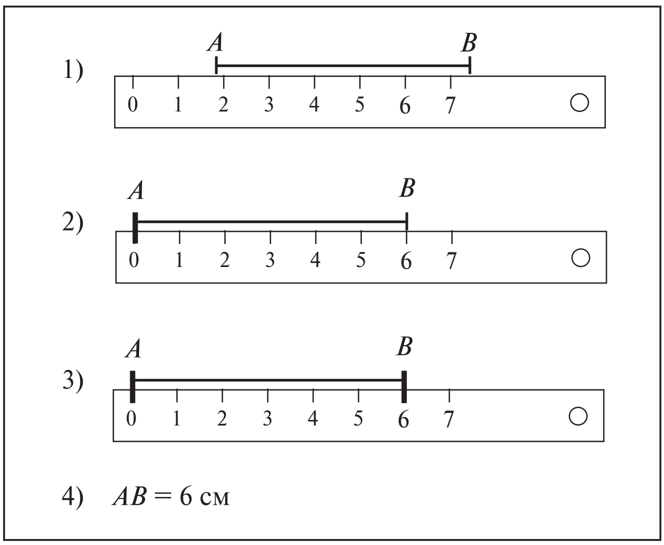
1) Приложить линейку к отрезку.

2) Совместить один конец отрезка с нулем на шкале линейки.

3) Найти на линейке число, соответствующее второму концу отрезка.

4) Назвать (или записать) ответ.

Последовательность этих шагов можно представить графически:



5. Практическое измерение длин отрезков с помощью линейки.

На этапе первичного закрепления способа измерения длин отрезков с помощью линейки учащиеся выполняют практические задания. Они могут измерить линейкой, например, длину и ширину тетради, учебника, ручки, карандаша, длину пальцев и т. д.

На этапе самоконтроля данного урока можно предложить им выполнить № 3, *стр.* 3. В этом задании они должны измерить линейкой отрезки *ДЕ* и *МК* и записать результаты измерений в тетрадь.

Подводя итог урока, следует систематизировать и проговорить с учащимися основные выводы, полученные на уроке:

- Величина — это количественная характеристика некоторого свойства предметов. Длина является величиной — она характеризует протяженность предмета, длиннее предмет или короче.
- Чтобы измерить длину отрезка, нужно выбрать мерку и узнать, сколько раз она содержится в измеряемом отрезке.
- С увеличением мерки значение длины уменьшается, и наоборот. Поэтому сравнивать длины можно только тогда, когда они измерены одной и той же меркой.

- Древние единицы длины зависели от размеров тела измеряющего, поэтому они были не точны. Сейчас в качестве мерок используются единые для всех единицы измерения длины (эталоны). Одной из них является сантиметр.
- Чтобы измерить длину отрезка с помощью линейки, нужно:
  1) Приложить линейку к отрезку.
  2) Совместить один конец отрезка с нулем на шкале линейки.
  3) Найти на линейке число, соответствующее второму концу отрезка.
  4) Назвать (или записать) ответ.

Распространенной ошибкой детей является непонимание ими разницы между понятиями *величины* и *единицы измерения величины*. Так, на вопрос «Какие величины вы знаете?» даже в старших классах можно услышать ответ: «Сантиметры, килограммы, литры...» Поэтому важно с самого начала обратить их внимание на разницу между этими понятиями. **Длина** — это ***свойство***, характеризующее протяженность предмета, значение длины — числовая характеристика протяженности предметов, а **сантиметр** — это ***отрезок-мерка***, с помощью которого измеряется длина. Как мы уже договаривались на с. 166, чтобы не перегружать речь, вместо словосочетания «значение длины» будем говорить «длина». Длина выражается именованным числом, где указана единица измерения (например, 5 см).

Выводы, полученные на данном уроке, в дальнейшем систематически проговариваются, закрепляются и распространяются на другие величины.

Уроки 2—3

Величины. Длина

Основные цели:

1) Закрепить представления о длине, полученные на предыдущем уроке, умение измерять с помощью линейки длину отрезка (в том числе длины сторон многоугольника).
2) Формировать представление о периметре прямоугольника, умение его вычислять, умение строить отрезок заданной длины с помощью линейки.
3) Тренировать автоматизированный навык счета в пределах 9, умение решать простые задачи на сложение, вычитание и разностное сравнение чисел и величин.

На данных уроках повторяется и закрепляется материал, изученный на предыдущем уроке: проговаривается смысл понятия ***величина***, общий принцип измерения длины, зависимость длины отрезка от выбора мерки, отличие понятий ***длина*** и ***сантиметр***. Кроме того, учащиеся тренируются в измерении длин отрезков с помощью линейки, построении отрезков заданной длины и выполнении действий с именованными числами.

На **уроке 2** учащиеся проводятся через две проблемные ситуации. Первая связана с выводом правила сложения и вычитания смешанных чисел, а вторая — с построением отрезка данной длины.

На этапе актуализации знаний известные учащимся задачи на сложение и вычитание можно связать с действиями с именованными числами. Например, можно предложить им задание № 2, *стр.* 4, в котором они должны измерить длины отрезков *АБ* = 2 см, *БВ* = 4 см и *АВ* = 6 см. Сравнивая полученные числа, они убеждаются, что длина всего отрезка равна сумме длин его частей, а длина каждой части равна разности длины всего отрезка и другой его части. В тетрадях в клетку дети записывают полученные равенства:

2 см + 4 см = 6 см 6 см – 2 см = 4 см

4 см + 2 см = 6 см 6 см – 4 см = 2 см

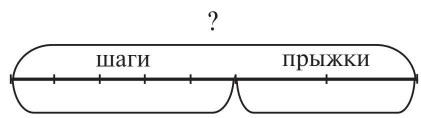
Таким образом, учащиеся приходят к сложению и вычитанию именованных чисел. Для создания проблемной ситуации можно предложить им задание на сложение или вычитание длин отрезков, выраженных в разных единицах измерения, например:

— От дома до скамейки 5 Васиных шагов, а от скамейки до дерева — 2 его прыжка. Какое из этих расстояний больше и на сколько?

Учащиеся, вероятно, получат разные ответы. Некоторые выполнят действие вычитания и получат ответ 3. Другие сообразят, что прыжок, вообще говоря, не равен шагу, поэтому вычесть числа 5 и 2 в данном случае нельзя и т. д. В результате возникает проблемная ситуация.

При постановки учебной задачи устанавливается причина затруднения — длины выражены в разных единицах измерения. На этом основании ставится ***цель*** — научиться складывать и вычитать длины отрезков, выраженные в разных единицах измерения.

При открытии нового знания можно построить с учащимися на клетках графическую модель условия задачи. Так как длина прыжка может не равняться длине шага, то эта модель выглядит так:



Из рисунка наглядно видно, что ни в шагах, ни в прыжках общее расстояние вычислить нельзя. Поэтому ***складывать и вычитать длины отрезков можно только тогда, когда они измерены одинаковыми мерками***. Таким образом, вывод о сравнении величин распространен на их сложение и вычитание. Этот вывод можно зафиксировать в соответствующем опорном сигнале.

Для первичного закрепления данного вывода можно выполнить *№* 4, *стр.* 4 (2-й столбик) и *№* 5, *стр.* 4 с его проговариванием в громкой речи. В *№* 4 учащиеся сначала отмечают, что длины всех отрезков выражены в сантиметрах, поэтому их можно сложить как обычные числа, указав в результате используемую мерку. В *№* 5 они должны измерить длины отрезков и вычислить, на сколько один отрезок длиннее второго. Эту задачу можно выполнить устно, а можно записать в тетради в клетку:

АК = 6 см

МД = 5 см

6 см – 5 см = 1 см

Ответ: АК длиннее *МД* на 1 см.

Для создания второй проблемной ситуации можно предложить учащимся индивидуальное задание на листках без клеток: построить отрезок *МК* длиной 4 см. Через 1—2 минуты учащиеся меняются листками и измеряют отрезки друг друга. Очевидно, что не все дети подготовлены к выполнению данного задания. Фиксируется затруднение и при постановки проблемы устанавливается его причина — известен лишь способ измерения отрезков, поэтому здесь не возникает затруднений, а вот способа построения отрезков у нас нет. Отсюда выводится цель дальнейшей деятельности — найти способ построения отрезков.

Нахождение этого способа можно осуществлять с опорой на тех детей, которые верно выполнили построения.

— Коля, с помощью какого инструмента ты выполнил построение? (С помощью линейки.)

— Что ты с ней сделал? (Положил на лист, нашел нуль и поставил около него точку *М*.)

— А потом что ты сделал? (Провел по линейке от точки *М* прямую линию до числа 4 и отметил конец отрезка — точку *K*.)

Таким образом, для построения с помощью линейки отрезка длины *а* надо сделать следующие шаги:

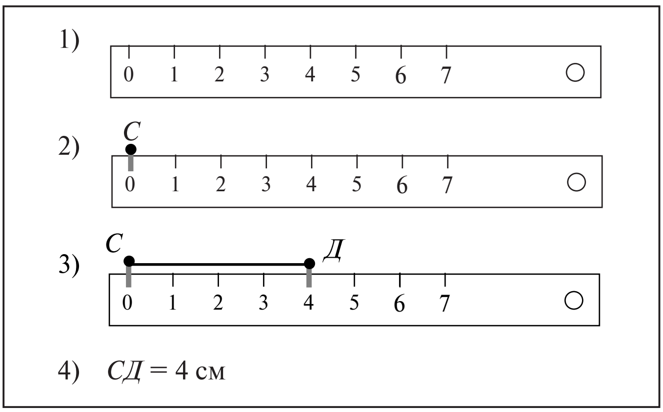
1) Взять линейку и положить ее на лист бумаги.

2) Отметить точку около числа 0 на линейке — первый конец отрезка.

3) Провести по линейке от этой точки прямую линию до числа *а* и отметить второй конец отрезка.

4) Полученный отрезок — искомый.

Эту последовательность шагов можно представить графически:



На этапе первичного закрепления можно построить в тетради в клетку с комментированием отрезок данной длины (например, *ДЕ* = 4 см). При этом внимание детей следует постоянно обращать на совмещение нуля линейки с первым концом отрезка, а числа, выражающего длину отрезка, — со вторым концом.

Для этапа самоконтроля можно предложить учащимся № 4, *стр.* 4 (первый столбик) и самостоятельно построить в тетради отрезок *МС* = 8 см.

На **уроке 3** повторяются и закрепляются знания о длине, полученные на предыдущих уроках. Новым для учащихся моментом является измерение длин сторон многоугольников.

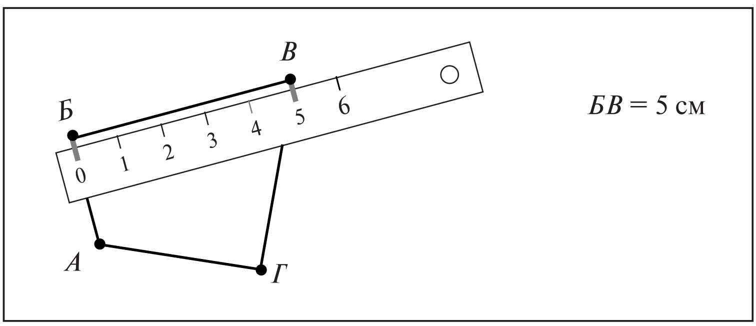
На этапе актуализации знаний следует повторить с учащимися сведения о длине, алгоритмы измерения и построения отрезков. Затем для создания проблемной ситуации можно каждому из них выдать листки с многоугольником из № 1, *стр.* 6 и предложить найти сумму длин всех его сторон. В речевую практику уже на данном этапе можно ввести термин периметр многоугольника. (В менее подготовленных классах достаточно измерить длины сторон многоугольника **АБВГ** из № 1, *стр.* 6.)

Через 2—3 мин ответы проверяются. Вероятно, они будут разные. Некоторые учащиеся вспомнят, что стороны многоугольника являются отрезками, и применят известный алгоритм измерения отрезков. Кто-то из них сделает ошибку в измерении, другие не справятся с заданием вообще, так как не все дети идентифицируют стороны многоугольника с отрезками. Таким образом, фиксируется затруднение.

При постановки учебной задачи устанавливается причина затруднения — не известен способ измерения сторон многоугольника. Соответственно, ставится ***цель*** — построить этот способ.

«Открытие» нового знания целесообразно начать с обсуждения вопроса, который уже встречался раньше, но специально не отрабатывался, поэтому часть учащихся его, скорее всего, забыли: являются ли стороны многоугольника отрезками? Для иллюстрации правильного ответа можно вновь показать детям модель многоугольника, собранную из полосок, и разобрать ее на отдельные стороны-полоски. Следовательно, стороны многоугольника — это отрезки, концами которых являются вершины этого многоугольника. Поэтому их измерение производится точно так же, как и измерение длин отрезков. Для удобства перед началом измерения можно отметить вершины многоугольника точками.

Полученный вывод можно зафиксировать с помощью следующего опорного сигнала:



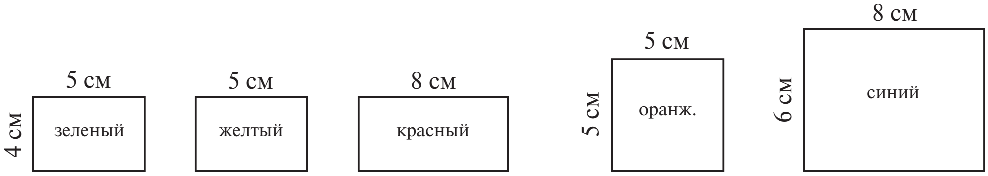
Для первичного закрепления предназначены № 2—4, *стр.* 6 учебника. Комментирование решения этих заданий учащимися может быть следующим:

— Отмечаю вершины квадрата точками. Длина первой его стороны равна 3 см, длина второй стороны — 3 см, длина третьей стороны — 3 см, длина четвертой стороны — тоже 3 см. Все стороны квадрата равны.

При необходимости для уточнения размеров сторон подробное комментирование измерения длины отрезка осуществляется по ранее введенному алгоритму. Параллельно детям предлагается выявить некоторые особенности данных геометрических фигур.

В № 2 рассматриваются правильные многоугольники. Дети должны заметить и с помощью измерений обосновать, что стороны каждого многоугольника равны между собой. В № 3 они должны установить, что противоположные стороны прямоугольника равны. Учитель сообщает, что большая сторона прямоугольника называется **длиной**, а меньшая — **шириной**.

Полезно провести практическую работу с моделями прямоугольников. Для этого на парте у каждого учащегося должны быть вырезанные из цветной бумаги прямоугольники следующих размеров:



Учитель предлагает задания:

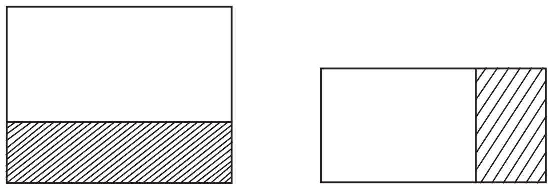
— Найдите равные прямоугольники. (Зеленый и желтый.)

Для обоснования своего вывода учащиеся накладывают зеленый и желтый прямоугольники друг на друга.

— Что можно сказать об их сторонах? (Они равны, так как все стороны совпали.)

— Найдите прямоугольник, равный красному по длине (синий), по ширине (зеленый, желтый).

Учащиеся не просто называют прямоугольники, но и ***доказывают свои утверждения***, совмещая стороны:



— Измерьте длину и ширину красного прямоугольника (8 см и 4 см).

— Можно ли сказать, не измеряя, какова длина синего прямоугольника? (8 см, равна длине красного.)

— Какова ширина желтого и зеленого прямоугольников? (4 см, такая же, как и у красного.)

— Измерьте стороны оранжевого прямоугольника. (Все стороны равны 5 см.)

— Как называется такой прямоугольник? (Квадратом.)

Внимание детей еще раз обращается на то, что квадрат тоже является прямоугольником. Однако этот вопрос на данном уроке не является предметом изучения, поэтому тратить на него много времени не стоит. Здесь речь идет лишь о том, чтобы исключить в дальнейшем распространенную ошибку.

Полезно также найти с учащимися предметы прямоугольной формы в окружающей обстановке (книга, тетрадь, крышка стола и т. д.), показать их равные стороны (противоположные). При этом в качестве примеров могут быть названы и предметы квадратной формы.

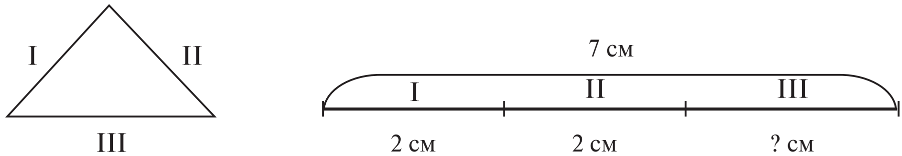
Затем можно предложить учащимся построить в тетради в клетку прямоугольник с данными длинами сторон (например, 2 см и 4 см). Здесь они вспоминают правила построения отрезков данной длины с помощью линейки. Помощниками для них в этом задании являются клетки тетради.

Задание № 4, *стр.* 6 удобно использовать для этапа самоконтроля. В нем дети должны измерить длины сторон каждого многоугольника и найти их сумму. Решение можно упростить, если заметить, что длина и ширина синего прямоугольника уже измерена, поэтому длины остальных сторон можно просто записать в тетради. Красный прямоугольник является квадратом, поэтому достаточно измерить только одну его сторону. Таким образом, в тетрадях у учащихся должна быть следующая запись:

3 см + 1 см + 3 см + 1 см = 8 см
2 см + 3 см + 4 см = 9 см
2 см + 2 см + 2 см + 2 см = 8 см

Следовательно, синий и красный прямоугольники имеют одинаковые периметры.

Задания № 5—6, *стр.* 7 предназначены для этапа включения в систему знания и повторения. Текстовая задача № 5 связана по содержанию с заданием № 4, *стр.* 6. В ней дан периметр треугольника и две его стороны, надо найти третью сторону. Чтобы наглядно проиллюстрировать учащимся содержание задачи, можно перед ее решением «развернуть» в схему модель треугольника, составленную из палочек:



Из схемы ясно видно, что третья сторона — это часть периметра (суммы длин всех сторон). Поэтому, чтобы найти третью сторону, надо из периметра вычесть известные стороны. Записывают: 7 см – 2 см – 2 см = 3 см.

В № 6, *стр.* 7 перед тем, как сравнивать длины, надо убедиться в том, что все они выражены в одинаковых единицах измерения — в сантиметрах. Поэтому для ответа на вопрос — больше, меньше или равно? — достаточно сравнить соответствующие числа и числовые выражения. Ответ в заданиях второго столбика можно дать, не вычисляя значения сумм и разностей, а основываясь на взаимосвязи между компонентами и результатами арифметических действий.

3 см < 9 см	5 см + 2 см = 2 см + 5 см
5 см > 2 см	6 см – 3 см < 6 см + 1 см
6 см < 7 см	7 см – 4 см > 5 см – 4 см

В остальных заданиях этих уроков повторяется предыдущий материал, решаются логические и комбинаторные задачи.

№ 6, стр. 4

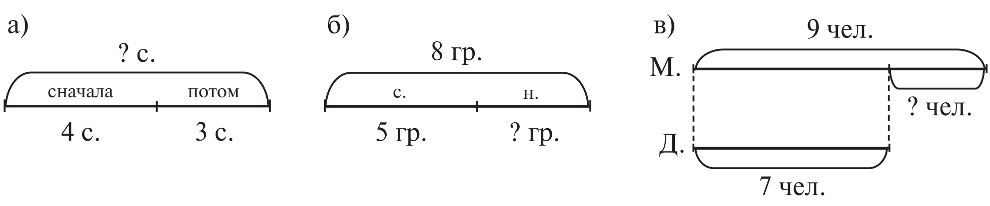
Задачи можно решить устно, обращая внимание на ***обоснование выбора действия***.

а) Из комнаты вынесли 3 + 4 = 7 стульев, так как здесь ищется **объединение** всех вынесенных стульев, то есть **целое**.

б) Коля собрал 8 – 5 = 3 несъедобных гриба, поскольку несъедобные грибы — это **часть** всех собранных Колей грибов.

в) На катке было на 9 – 7 = 2 девочки меньше: **чтобы найти, на сколько одно число меньше другого, надо из большего числа вычесть меньшее**.

После того как учащиеся найдут решение задачи «в уме» и объяснят его, для менее подготовленных детей можно проиллюстрировать решение опорными схемами либо более подробными схемами, заранее подготовленными учителем:

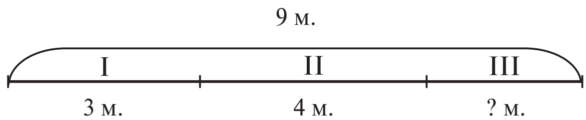


Пользуясь схемами, целесообразно также составить и решить задачи, обратные данным (например, обратные задачам (б) и (в)).

Можно использовать и другие формы работы с этими задачами: работа в группах, в парах, самостоятельное решение с последующей устной проверкой, включение задач в математический диктант, устное решение с последующей записью задачи, вызвавшей наибольшее затруднение у учеников, или задач, обратных к ней, и т. д.

***№ 7, стр.* 5**

Задачу можно использовать на этапе повторения для всех форм работы — фронтальной, индивидуальной, групповой. Учащиеся должны объяснить, что обозначает на схеме весь отрезок (общее число мешков) и его части (число мешков, которые накопали соответственно с I, II и III грядок). Они должны установить, что в данной задаче ищется часть, поэтому из целого надо вычесть известные части. Затем дети самостоятельно отмечают на схеме известные и искомые величины и записывают решение в тетрадь:



9 — 3 — 4 = 2 (м.)

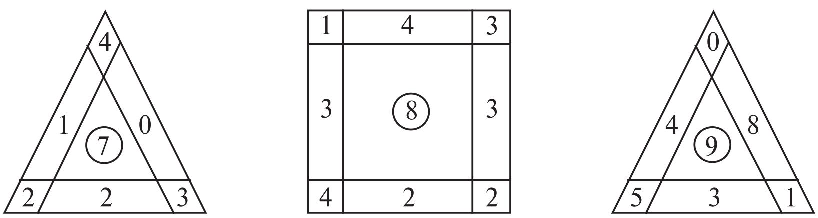
Ответ: 2 мешка.

Здесь также можно поставить вопрос об обратной задаче, обсудить II способ решения: 1) 3 + 4 = 7 (м.) — собрали с I и II грядок;
2) 9 – 7 = 2 (м.)
Ответ: 2 мешка.

***№ 8, стр.* 5**

Дети сами должны догадаться, в чем смысл задания: в пустые клетки надо вставить числа так, чтобы сумма всех чисел, расположенных вдоль каждой стороны, равнялась соответственно 7, 8, 9.

Решение данного задания приведено на рисунке:



***№ 9*, стр.* 5**

Надо составить фигуры из треугольников, раскрасив их в красный и желтый цвета по образцу, данному на рисунке (а).

Смысл задания здесь также должны угадать сами дети. Для проверки правильности выполнения задания можно вырезать треугольники, равные данным, и наложить их на фигуры.

***№ 10*, стр.* 5**

Решение должно искаться не наугад, а по определенному порядку, который был установлен ранее: один элемент последовательно фиксируется, а два других переставляются.

Ответ: К Л М, К М Л, Л К М, Л М К, М Л К, М К Л .

***№ 7, стр.* 7**

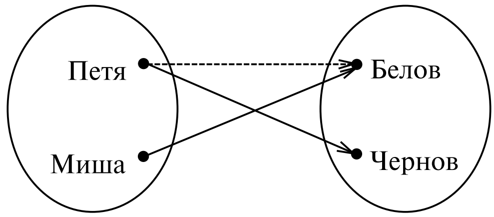
Надо устно подобрать подходящий знак, обратив внимание на то, что первый пример в третьем столбике допускает различные варианты решения: 5 + 0 = 5 и 5 – 0 = 5:

4 + 3 = 7	8 — 4 = 4	5 ± 5 = 0
5 + 2 = 7	6 — 5 = 1	0 + 3 = 3
9 — 3 = 6	7 + 2 = 9	6 — 6 = 0

***№ 8*, стр.* 7**

а) Петя на 2 года старше Белова, значит, Петя и Белов — разные люди. Поэтому Петя — Чернов, а Миша — Белов.

Решение этой задачи можно изобразить графически, обозначая связь между объектами стрелками, а отсутствие связи — пунктирными стрелками:



№ 9*, стр. 7

Число в средней клетке находится по следующему правилу: из числа, стоящего в левой клетке, вычитается число, стоящее в правой клетке. Поэтому в пустую клетку третьей полоски надо записать число 5 (7 – 2 = 5).

В устную фронтальную работу и письменную работу в тетрадях в клетку, как обычно, включаются задания на отработку навыков счета и на повторение, имеющие развивающую направленность (мыслительные операции, речь, память, внимание, воображение и т. д.).

Особое внимание следует уделить примерам с «окошками», так как они готовят изучение следующей темы – «Уравнения». Уже на этом этапе можно сориентировать детей на нахождение неизвестного компонента действия на основе взаимосвязи между частью и целым. Решение обосновывается так:

$\square - 5 = 4$ Неизвестное целое. Оно состоит из двух частей — 5 и 4.
Значит, пропущено число 5 + 4 = 9 (целое равно сумме частей).
Проверка: 9 — 5 = 4.

В прописях продолжаются задания на поиск закономерностей, подготавливающие детей к изучению нумерации двузначных чисел. В них, как правило, одна цифра последовательно изменяется, а остальные — нет. Полезно, чтобы дети, знакомые с чтением двузначных чисел, проговаривали их название вслух.

В ходе физкультминуток, на переменах, прогулках, во время внеклассной работы продолжаются ритмические игры. Дети осваивают ритмический счет через 6, а несколько позже переходят к ритмическому счету через 7[20].

Уроки 4—5

Величины. Масса

Основные цели:

*1) Формировать представление о массе тела; выявить зависимость между результатом измерения массы и величиной мерки; познакомить с различными видами весов, единицами измерения массы — фунт, пуд и т. д. — и эталоном — **килограмм**.*

2) Формировать умение измерять массу с помощью чашечных весов, решать задачи на сравнение, сложение и вычитание масс предметов.

3) Закрепить знания о величинах, полученные на предыдущих уроках, тренировать счет в пределах 9.

На **уроках 4—5** необходимо иметь чашечные весы и по возможности – весы других видов. Для эффективного усвоения детьми понятия массы предметов важно организовать практическую работу с весами каждого ребенка. С этой целью

[20] См. Приложение 3, с. 246.

можно использовать игрушечные весы или весы, которыми пользуются учащиеся старших классов на уроках физики.

На этапе актуализации знаний надо повторить с детьми основные выводы о величинах, полученные на предыдущих уроках. Затем изучение новой величины — масса — проводится по тому же плану, что и изучение длины.

1. Актуализация приемов непосредственного сравнения масс предметов. *Постановка проблемы* сравнения масс с помощью мерки.

На столе учителя два пакета, одинаковых по цвету, форме, размерам, но разных по массе (например, в одном пакете вата, а в другом — крупа).

— Чем отличаются эти пакеты? (Ученики, ориентируясь на известные им свойства предметов, затрудняются назвать признаки отличия.)

— Оказывается, есть свойства предметов, которые мы не всегда можем увидеть. Чтобы обнаружить такие свойства, надо взять предметы в руки.

Кто-либо из учеников берет пакеты в руки и обнаруживает, что один из них *легче* другого, а второй — *тяжелее*.

— Когда мы говорим *легче* и *тяжелее*, то имеем в виду свойство предметов, которое называется **масса**. Какой инструмент помогает сравнить предметы по массе? (Весы.)

На рисунке вверху *стр.* 8 учебника показаны распространенные виды весов. Можно спросить учащихся, какие еще виды весов они встречали в жизни.

Учитель ставит пакеты на чашечные весы.

— Какой пакет тяжелее? (Тот, который находится на нижней чашке весов.) Какой пакет легче? (На верхней чашке.)

— Обозначим массу пакета с крупой буквой $к$, а массу пакета с ватой — $в$. Сравните $к$ и $в$. ($к > в$, или $в < к$.)

В задании № 1, *стр.* 8 сравниваются массы арбуза и дыни, пакетов с мукой и рисом, тыквы и капусты. Учащиеся должны объяснить записи: $а < д$, $м = р$, $т > к$. Затем они под диктовку учителя записывают предложения с помощью знаков >, <, =, обозначая массу предметов первой буквой их названия. При этом они должны объяснить, какой из предметов будет находиться на нижней чашке весов, какой — на верхней, а в каком случае будет равновесие.

а) Пакет с сахаром тяжелее пакета с мукой. ($с > м$; пакет с сахаром будет находиться на нижней чашке весов, а пакет с мукой — на верхней.)

б) Масса курицы меньше массы гуся. ($к < г$; курица будет находиться на верхней чашке весов, а гусь — на нижней.)

в) Масса воробья равна массе синицы. ($в = с$; весы будут находиться в равновесии.)

— Значит, предметы можно сравнивать по массе с помощью знаков >, <, =. Можем ли мы сказать, что масса является величиной? Докажите. (Да, так как предметы можно сравнить по массе с помощью знаков >, <, =.)

— Итак, ***масса — это величина, так как предметы можно сравнивать по массе с помощью знаков*** >, <, =.

Для создания проблемной ситуации можно организовать практическую работу детей с весами. Весы должны быть заранее подготовлены на партах (можно одни на двух детей). Кроме того, заранее надо подобрать игрушки двух типов примерно одинаковой массы (например, котенка и щенка) и однородные предметы-мерки (жетоны, кубики, шарики и т. д.), которыми удобно уравновешивать игрушки.

Учитель рассказывает детям следующую историю:

— Котенок и щенок часто спорят друг с другом. Вот и сейчас котенок говорит, что его масса больше, чем у щенка, а щенок с ним не согласен. На одних весах они взвеситься не могут, так как живут в разных городах. Как им помочь разрешить их спор?

Дети должны догадаться, что щенка и котенка можно взвесить отдельно, а потом сравнить полученные числа. Таким образом, ставится цель – научиться измерять массу предметов.

2. Вывод принципа измерения массы предметов. Зависимость результатов измерения массы от выбора мерки.

При открытии нового знания дети, используя весы и мерки (например, пластмассовые шарики *е*), должны уравновесить с их помощью своих зверушек. При этом они могут ориентироваться на уже известный способ измерения длин отрезков. В результате получатся именованные числа, сравнивая которые они и ответят на поставленный вопрос.

— Чему равна масса котенка в выбранных единицах измерения? Запишите. (4 единицы; *к* = 4 *е*.)

— Чему равна масса щенка в этих же единицах? Сделайте запись. (6 единиц; *щ* = 6 *е*.)

— Какой вывод можно сделать? (*к* < *щ*, так как 4 *е* < 6 *е*.)

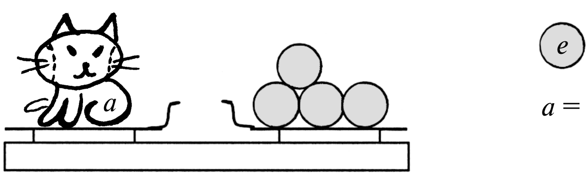
Таким образом, прав оказался щенок. Обобщая выполненные действия, учащиеся должны назвать следующие шаги измерения массы:

1) Выбрать мерку (единицу измерения).

2) Узнать, сколько таких мерок уравновесят данный предмет.

Полученное число и есть результат измерения массы данного предмета выбранной меркой. Другими словами, ***чтобы измерить массу предмета, надо выбрать мерку (единицу измерения) и узнать, сколько мерок уравновесят этот предмет***.

Данный вывод можно зафиксировать с помощью следующего опорного сигнала:



а = 4 *е*

Чтобы измерить массу предмета, нужно выбрать мерку и узнать, сколько мерок уравновесят этот предмет.

3. Первичное закрепление. *Постановка проблемы* необходимости использования при сравнении масс единой мерки.

На данном этапе учащиеся выполняют № 2, *стр.* 8 с проговариванием в громкой речи установленного принципа измерения масс предметов.

— Как можно измерить массу лисенка? (Надо выбрать мерку и уравновесить ее с лисенком.)

— Какие единицы измерения использованы для его взвешивания? (Зайчики и белочки.)

— Какова масса лисенка в зайчиках? Допишите равенство. (3 зайчика; *л* = 3 *з*.)

— Какова масса лисенка в белочках? Сделайте запись. (5 белочек; *л* = 5 *б*.)

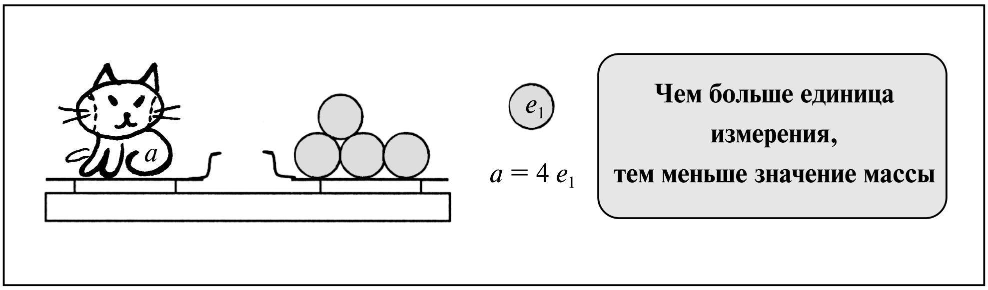
Для создания второй проблемной ситуации можно спросить детей:

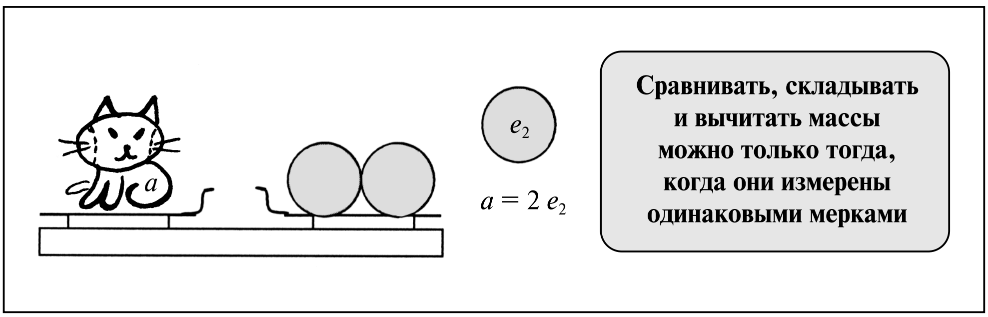
— А можно ли по данному рисунку определить, чья масса больше — зайчика или белочки?

Часть детей будет считать, что ответить на вопрос нельзя, так как нет рисунка, показывающего зайчика и белочку на одних весах или выражающего их в одинаковых единицах измерения. Однако некоторые из них могут догадаться, что в обоих случаях измеряется масса лисенка. И поскольку зайчиков меньше, чем белочек, то масса каждого зайчика больше, чем масса белочки.

Если никто из детей не сможет провести подобные рассуждения, то их можно подвести к данному выводу с помощью диалога. Таким образом, учащиеся приходят к выводу: ***чем больше единица измерения, тем меньше значение массы***. Поэтому, как и при измерении длины, ***сравнивать, складывать и вычитать массы можно только тогда, когда они измерены одинаковыми мерками***.

Полученные результаты можно зафиксировать с помощью следующего опорного сигнала:





Отметим, что при наличии времени можно провести данные исследования через развертывание проблемных ситуаций и практическую работу детей подобно тому, как это было сделано для измерения длин отрезков.

4. Исторические сведения об измерении массы. *Килограмм.*

Учитель сообщает учащимся, что древнейшей русской единицей массы была гривна. Позже появились фунт, пуд и другие единицы. Соотношения между ними были весьма запутанными, так как значения даже одной и той же единицы измерения для взвешивания разных предметов и в разных губерниях были разными. Например, в российском дореволюционном справочнике можно найти 120 различных фунтов: большой, малый, старый, новый, обыкновенный, казенный, монетный, торговый, городской, горный, артиллерийский, медицинский, аптекарский, фунт для мяса, фунт для железа и т. д. Здесь можно спросить детей, чем это неудобно для практических нужд.

Потребности практики привели к появлению единой для всех стран системы мер. Одной из современных общепринятых единиц измерения массы является килограмм. Он показан в оранжевой рамке на стр. 8 учебника. По рисунку дети должны объяснить, что означает выражение: «Масса предмета равна 1 килограмму»? Всю картинку с изображением гири, ее названия и способа взвешивания 1 килограмма можно использовать в качестве опорного сигнала.

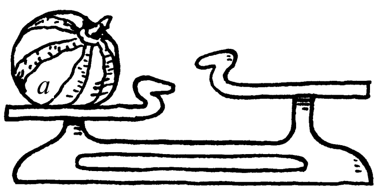
Для измерения масс используются гири в 1 килограмм, 2 килограмма, 3 килограмма, 5 килограммов и др. По рисунку к № 3, *стр.* 9 можно задать учащимся вопрос: «Как измерить массу в килограммах с помощью гирь?» Они должны объяснить, что арбуз уравновешивают гири в 2 кг и 5 кг, поэтому масса арбуза равна 7 килограммам (2 кг + 5 кг = 7 кг). Таким образом, объединяя массы предметов, их значения складывают, а при нахождении части – вычитают. Следует обратить внимание детей на то, что при сложении и вычитании массы предметов должны быть выражены одинаковыми мерками.

Обобщая полученный результат, можно вывести следующие шаги для *взвешивания* предмета *а* (то есть определения его массы с помощью весов):

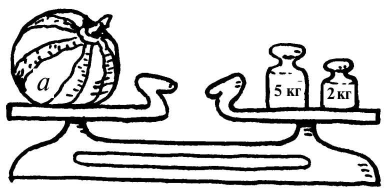
1) Положить предмет на одну чашку весов.
2) Устанавливая гири-эталоны на другую чашку, добиться равновесия.
3) Найти сумму масс всех гирь на второй чашке.
4) Полученное число килограммов — искомое.

Эту последовательность шагов можно представить графически:

1)



2)



3) 5 кг + 2 кг = 7 кг
4) *а* = 7 кг

5. Сложение и вычитание масс предметов. Решение текстовых задач.

Для первичного закрепления выведенного алгоритма взвешивания и этапа самоконтроля можно использовать № 4—5, *стр*. 9. Например, на этапе первичного закрепления выполнить с комментированием № 4 (1), № 5 (первые два примера 2-го столбика), а на этапе самоконтроля — № 5 (первые два примера 1-го столбика). С самого начала надо приучать детей к тому, чтобы перед решением примеров они проверяли, одинаковыми ли мерками выражены компоненты действий.

Подводя итог урока, следует систематизировать и проговорить с учащимися основные выводы, полученные на уроке:

- Масса является величиной — она характеризует тяжесть предмета (тяжелее предмет или легче).
- Чтобы измерить массу предмета, нужно выбрать мерку и узнать, сколько мерок уравновесят этот предмет.
- С увеличением мерки значение массы уменьшается, и наоборот. Поэтому сравнивать, складывать и вычитать массы можно только тогда, когда они измерены одной и той же меркой.
- Древние единицы массы были не всегда точны. Сейчас в качестве мерок используются единые для всех единицы измерения массы (эталоны). Одной из них является килограмм.
- Чтобы измерить массу предмета с помощью весов, нужно:
  1) Положить предмет на одну чашку весов.
  2) Устанавливая гири-эталоны на другую чашку, добиться равновесия.
  3) Найти сумму масс всех гирь.
  4) Полученное число килограммов — искомое.

Как и при измерении длин, распространенной ошибкой детей является путаница понятий *масса* и *килограмм*. Поэтому следует с самого начала обратить их внимание на то, что **масса** — это ***свойство***, характеризующее тяжесть предмета. **Килограмм** — это ***мерка***, предмет-эталон (например, гиря), с помощью которого измеряется масса. Масса выражается именованным числом, где указана единица измерения (например, 5 кг).

Урок 5 можно провести в форме урока рефлексии. На этапе актуализации знаний повторяется решение задач на сравнение и выводы, полученные на 4-м уроке. В их развитие учащимся предлагается сравнить именованные числа. В № 1 (а, б), *стр.* 10 дети подбирают знак по рисунку (например, 5 кг < 2 кг + 2 кг + 2 кг + 2 кг, так как гиря в 5 кг находится на верхней чашке весов), а затем обосновывают выбор знака вычислениями (2 + 2 + 2 + 2 = 8, значит, 5 < 8). Здесь можно поставить вопрос о том, как уравновесить весы (добавить на левую чашку весов еще 3 кг или снять с правой чашки весов 2 гири по 2 кг и поставить гирю в 1 кг).

Для первой самостоятельной работы этапа актуализации знаний можно взять № 1 (в) первый столбик, № 2—3, *стр.* 10, а для второй самостоятельной работы этапа самоконтроля дети должны выбрать задания, аналогичные тем, в которых ими была допущена ошибка, из № 1 (в) второй столбик, и подготовленных учителем дополнительных задач на сравнение масс.

В № 1 (в), *стр.* 10 выражения могут сравниваться как на основании взаимосвязи между компонентами и результатами арифметических действий, так и с помощью непосредственных вычислений. Задача учителя — обосновать удобство использования общих правил взаимосвязи между компонентами действий, так как тогда примеры решаются быстрее и легче.

В № 2—3, *стр.* 10 сопоставляются прямые и косвенные задачи на разностное сравнение масс предметов. В процессе их подготовки и проверки надо еще раз проговорить с детьми, что сочетание «меньше на» в тексте задачи может относиться как к искомой величине (задачи в прямой форме), так и к известной из условия величине (задачи в косвенной форме). Поэтому при решении задач на сравнение нельзя формально ориентироваться на выражения «больше на» и «меньше на», а надо по смыслу задачи определять, какая ищется величина — большая или меньшая.

В № 4, *стр.* 10 повторяется и закрепляется понятие задачи, обратной данной. Эту задачу можно включить в этап повторения данного урока.

Задача № 5, *стр.* 10 — на смекалку. Дело в том, что на данном этапе обучения учащиеся еще не знакомы с делением. Поэтому они не могут общую массу двух пакетов разделить на 2 (если кто-то из детей не изучил деление с опережением). Но они могут вспомнить, что 6 раскладывается на два равных слагаемых, 3 + 3, поэтому масса каждого пакета равна 3 кг.

В задачах на повторение продолжается работа над формированием вычислительных навыков в пределах 9 (№ 6—7, *стр.* 11), повторяется геометрический материал (№ 8*, *стр.* 11), построение и измерение отрезков (№ 6, *стр.* 9), решаются текстовые задачи на сложение и вычитание, задачи логического и комбинаторного характера (№ 7—8*, *стр.* 9; № 9*, *стр.* 11).

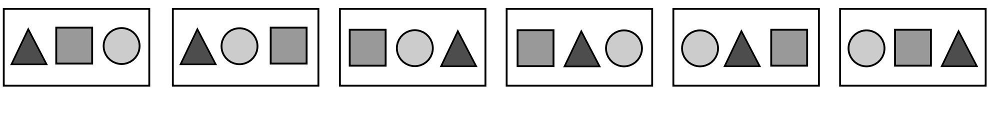
№ 8*, стр. 9

На вопрос задачи ответить нельзя, так как не всегда на 1 муху ловится 1 рыбка.

№ 8*, стр. 11

Надо разбить фигуры на части, из которых составлен квадрат, и раскрасить их. Проверку выполнения задания можно провести с помощью моделей цветных фигур, вырезанных из бумаги.

№ 9*, стр. 11



Урок 6 *Величины. Объем*

Основные цели:

1) Формировать представление об объеме (вместимости) тела; выявить зависимость между результатом измерения объема и величиной мерки; познакомить с различными единицами измерения объема — бочка, ведро, кадь и т. д. — и эталоном — ***литр****.*

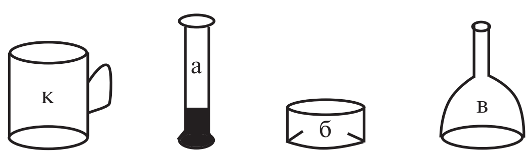
2) Формировать умение измерять объем с помощью различных единиц измерения, решать задачи на сравнение, сложение и вычитание объемов предметов.

Урок 6 посвящен изучению новой величины — ***объем*** (вместимость). К этому уроку надо подготовить различные сосуды для измерения объема и соответствующие мерки — стаканчики, чашки, кружки. Для эффективного усвоения детьми данного понятия необходимо организовать практическую работу каждого ребенка по непосредственному сравнению объемов сосудов и их измерению.

Изучению величины «объем» должно предшествовать повторение основных сведений о величинах и их измерении, с которыми учащиеся познакомились на предыдущих уроках. Затем изучение объема проводится по тому же плану, что и изучение других величин[21].

1. Актуализация приемов непосредственного сравнения объемов предметов. *Постановка проблемы* сравнения объемов с помощью мерки.

Для обсуждения данного вопроса можно использовать такие сосуды: кружка; 2—3 сосуда меньшего объема, но выше кружки; более низкий, но широкий сосуд, по объему больше кружки. Объемы сосудов должны ***незначительно отличаться*** друг от друга, чтобы визуально сравнить их было трудно. Воду лучше подкрасить в голубой или розовый цвет.



— Вот у меня кружка с водой, мне надо перелить эту воду в другой сосуд, чтобы моя вода вошла туда полностью. Куда вы посоветуете ее перелить?

Дети обычно указывают в первую очередь на более высокие сосуды. Учитель пробует перелить туда воду, но вся вода не умещается. Наконец неожиданно оказывается, что вся вода вошла в низкий сосуд.

— Решая эту задачу, чем мы интересовались? Важен нам был цвет? Масса сосудов? Материал, из которого они сделаны? (Нет.)

— А что же нам было важно? (Поместится вода или нет.)

— Правильно, нас интересовала вместимость, или ***объем,*** сосудов. Повторим все вместе, что нас интересовало в этих сосудах.

— Чей объем больше: кружки или сосуда *а*? Сосуда *б*? Сосуда *в*? (Объем кружки больше объемов сосудов *а* и *в*, но меньше объема *б*.)

— Сделайте записи, используя знаки >, <, =. ($к > а$, $к > в$, $к < б$.)

Следует обратить внимание детей на то, что при непосредственном сравнении сосудов по объему первый сосуд наполняется до краев. Только в этом случае можно сделать вывод о том, чей объем больше, а чей — меньше.

---

[21] См. с. 141.

К этому уроку можно попросить детей принести свои сосуды — чашки, кружки, банки и т. д. С этими сосудами можно провести следующую самостоятельную работу: сравнить по парам, чей сосуд по объему больше, а чей — меньше. Сделать запись в тетради, дополнить ее рисунком (аналогично № 1, *стр.* 12).

Следует сказать, что не всегда для сравнения сосудов по объему требуется непосредственное измерение. Иногда это можно определить визуально. Например, объем ложки явно меньше объема кастрюли, а объем кувшина — меньше объема бочки.

Для визуального сравнения сосудов по объему предназначен № 2, *стр.* 12. На первом рисунке очевидно, что в банку *а* входит меньше воды, чем в банку *б*, поэтому надо записать $а < б$. На втором рисунке банки одинаковые, значит, и вместимость у них одинаковая, поэтому $а = б$. Аналогично на третьем рисунке $а > б$.

Затем учащиеся под диктовку учителя записывают предложения с помощью знаков >, <, =, обозначая объем данных сосудов первой буквой их названия. При этом они должны объяснить смысл записанных предложений.

а) Объем бочки больше объема ведра. ($б > в$; в бочку войдет больше воды, чем в ведро.)

б) Объем ложки меньше объема тарелки. ($л < т$; в ложке уместится меньше воды, чем в тарелке.)

в) Объем стакана равен объему кружки. ($с = к$; в стакан и кружку можно уместить одинаковое количество воды.)

— Вы узнали новое свойство предметов — объем. Является ли объем величиной? Почему? (Объем является величиной, так как можно сравнивать сосуды по объему с помощью знаков >, <, =.)

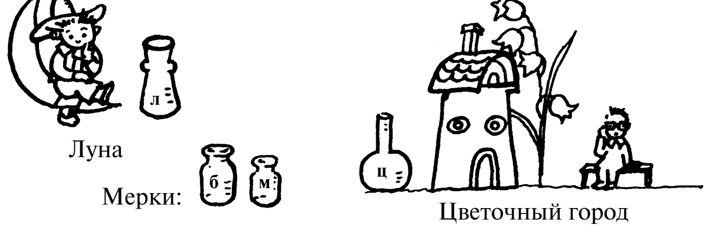
— Итак, ***объем сосудов тоже является величиной***, так как сосуды можно сравнивать по объему с помощью знаков >, <, =.

Для постановки проблемы можно предложить детям придумать ситуации, когда непосредственное сравнение сосудов по объему невозможно (№ 3 (а), *стр.* 12). Например, большие по объему сосуды невозможно перелить друг в друга; Незнайка, находящийся на Луне, не может непосредственно сравнить свою чашку *л* с чашкой *ц*, оставшейся в Цветочном городе, и т. д. Как же быть в подобных случаях?

Дети, основываясь на имеющемся у них опыте сравнения величин, должны догадаться, что для ответа на поставленный вопрос надо научиться измерять объем сосудов. Это **цель** нашей дальнейшей деятельности.

2. Вывод принципа измерения объема сосудов. Зависимость результатов измерения объема от выбора мерки.

Учитель помещает в разные места два сосуда, ***с которыми учащиеся еще не работали***. Их объемы не должны заметно отличаться друг от друга. Желательно, чтобы более высокий сосуд имел меньший объем. Для измерения объемов сосудов надо подготовить 2 разные мерки: одну побольше (*б*), а другую поменьше (*м*):



Мерки должны быть подобраны так, чтобы они умещались в сосудах 3—7 раз, иначе измерение их объемов займет слишком много времени.

— Итак, если сосуды находятся, например, далеко друг от друга или большие по размеру, то сравнить их объемы с помощью переливания трудно, а иногда и невозможно. Придумайте, как сравнить объемы сосудов *ц* и *л* с помощью мерки *б*.

Дети должны догадаться, что ***для измерения объема сосуда нужно узнать, сколько мерок в нем содержится***. Кто-либо из учеников наполняет меркой *б* один сосуд, а другой ученик такой же меркой — второй сосуд. В результате выясняется, например, что *ц* = 6 *б*, *л* = 4 *б*, значит, *ц* > *л*.

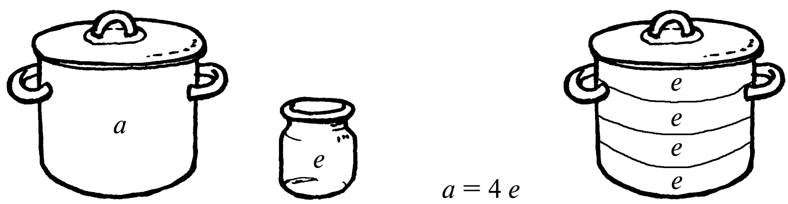
Обобщая выполненные действия, учащиеся должны назвать следующие шаги измерения объема сосудов:

1) Выбрать мерку (единицу измерения).

2) Узнать, сколько таких мерок содержится в измеряемом сосуде.

Полученное число и есть результат измерения объема данного сосуда выбранной меркой. Другими словами, ***чтобы измерить объем предмета, надо выбрать мерку (единицу измерения) и узнать, сколько мерок содержится в этом сосуде***.

Данный вывод можно зафиксировать с помощью следующего опорного сигнала:



Чтобы измерить объем сосуда, нужно выбрать мерку и узнать, сколько таких мерок содержится в этом сосуде.

3. Первичное закрепление. Постановка проблемы необходимости использования при сравнении объемов единой мерки.

На данном этапе учащиеся выполняют № 3 (б)—5, *стр.* 12 с проговариванием в громкой речи установленного принципа измерения объемов сосудов.

В задании № 3 (б) надо рассмотреть рисунок, записать и объяснить, почему *а* < *б*: объем высокого сосуда равен 5 стаканчикам, объем низкого сосуда — 8 стаканчикам, значит, объем высокого сосуда меньше, чем низкого.

В № 4—5 решаются задачи на сравнение, сложение и вычитание объемов. Помимо решения, учащиеся должны указать, какие единицы измерения использовались в этих задачах (столовая ложка, ведро). Задачу № 4 можно решить устно, а № 5 — письменно.

Для создания второй проблемной ситуации можно предложить детям вернуться к Незнайке и измерить сосуд *л* маленькой меркой. В результате должно получиться, например, *л* = 7 *м*, 6 < 7, значит, *ц* < *л*, что противоречит ранее полученному результату.

Дети должны найти причину этого противоречия: сосуды измерены разными мерками. Изменение мерки изменяет и меру сосуда, при этом ***чем больше единица измерения, тем меньше значение объема***. Поэтому, как при измерении длины и массы, ***сравнивать, складывать и вычитать объемы можно лишь тогда, когда они измерены одинаковыми мерками***.

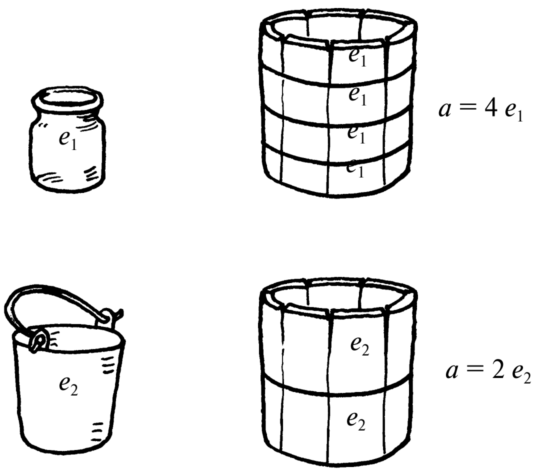
Для закрепления этого вывода можно предложить учащимся задачи такого типа:

— В ведро входит 8 банок, а в чайник — 9 чашек. Чей объем больше — ведра или чайника? (Сказать нельзя, так как для измерения объемов использовались разные мерки.)

— В один бочонок вошло 5 ведер воды, а в другой — 7 таких же ведер. Какая бочка имеет больший объем? (Вторая бочка, так как 7 *в* > 5 *в*.)

Полученные выводы отрабатываются далее в № 6, *стр.* 13.

Полученные результаты можно зафиксировать с помощью следующего опорного сигнала:



Чем больше единица измерения, тем меньше значение объема

Сравнивать, складывать и вычитать объемы можно только тогда, когда они измерены одинаковыми мерками

Отметим, что при наличии времени можно организовать самостоятельные исследования соответствующих проблемных ситуаций и практическую работу подобно тому, как это было сделано для измерения длин отрезков.

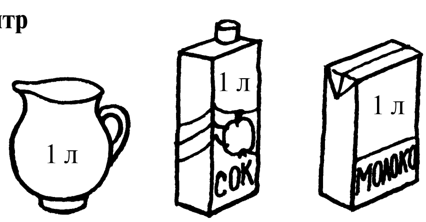
4. Исторические сведения об измерении объемов. *Литр.*

Учитель сообщает учащимся, что первоначальные древние меры объема (вместимости) жидкости — *бочка* и *ведро*. Древней мерой зерна была кадь, она делилась на 2 *половника*, или 4 *четверти*, или 8 *осьмин*. В разных местностях эти меры значительно отличались друг от друга. Например, московская кадь была примерно в полтора раза больше киевской.

Потребности практики, как и в случае измерения других величин, привели к появлению единой системы мер. Одной из общепринятых современных единиц измерения объемов жидких и сыпучих веществ является ***литр***. Он показан в задании № 7, *стр.* 13.

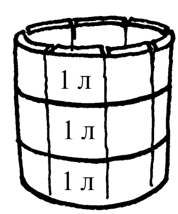
В качестве опорного сигнала можно использовать следующую картинку:

Литр



1 литр

1 л



$V = 3$ л

5. Сложение и вычитание объемов сосудов. Решение текстовых задач.

Для первичного закрепления сложения и вычитания объемов сосудов, выраженных в литрах, предназначены № 7—8, *стр.* 13. Например, на этапе первичного закрепления можно выполнить с комментированием № 7 (4 первых равенства), № 8, а на этапе самоконтроля — № 7 (5, 6). При этом внимание детей следует обратить на то, что перед решением примеров необходимо проверять, одинаковыми ли мерками выражены компоненты действий.

Примеры с «окошками» в № 7 (1—4) решаются, как и раньше, на основе взаимосвязи между частью и целым. По данным равенствам целесообразно составить с учащимися задачи. Например, для равенства

$$9 \text{ л} - \square \text{ л} = 3 \text{ л}$$

можно составить задачу: «В ведре было 9 л воды. Из него отлили несколько литров, после чего в ведре осталось 3 л воды. Сколько литров воды отлили из ведра?» Подобные упражнения полезны не только с точки зрения обучения решению текстовых задач, но и с точки зрения подготовки детей к изучению темы «Уравнения».

В задаче № 8, *стр.* 13 учащиеся должны заметить, что 8 л = 5 л + 3 л, поэтому, чтобы отмерить 8 л, надо наполнить трехлитровую и пятилитровую банки и слить их содержимое в один сосуд. Аналогично 2 л = 5 л – 3 л, поэтому если из полной пятилитровой банки перелить воду в трехлитровую, то в ней останется 2 литра.

В завершение урока еще раз систематизируются и проговариваются выводы, полученные на данном уроке:

- Объем (вместимость) является величиной — он характеризует вместимость сосудов, больше или меньше жидкости или сыпучих тел в них войдет.
- Чтобы измерить объем сосуда, нужно выбрать мерку и узнать, сколько таких мерок содержится в этом сосуде.
- С увеличением мерки значение объема уменьшается, и наоборот. Поэтому сравнивать, складывать и вычитать объемы можно только тогда, когда они измерены одной и той же меркой.
- Древние единицы объема были не всегда точны. Сейчас в качестве мерок в основном используются единые единицы измерения объема (эталоны). Одной из них является *литр*.

Как и при измерении других величин, распространенной ошибкой детей является путаница понятий *объем* и *литр*. Поэтому следует обратить их внимание на то, что **объем** — это ***свойство***, характеризующее вместимость сосуда, больше или меньше места они занимают в пространстве. **Литр** — это ***мерка***, сосуд-эталон, с помощью которого измеряется объем. Объем выражается именованным числом, где указана единица измерения (например, 3 л).

Можно предложить следующие задания:

1) Составить и решить 2 примера на сложение и вычитание объемов, выраженных в литрах.

2) Выполнить в тетради задание прописи (*стр.* 13).

Дополнительно для желающих можно предложить задание № 9*, *стр.* 13. В этом задании дети должны догадаться, что к каждому предмету, нарисованному справа, надо подобрать футляр, нарисованный слева. После этого в таблице номеру предмета надо подобрать букву, соответствующую выбранному футляру (например, таблетки «4» надо положить в футляр «Ь»). Если футляры подобраны верно, то должно получиться слово БОЛЬНИЦА.

Уроки 7—9

Свойства величин

Основные цели:

1) Уточнить и систематизировать представления о величинах и их общих свойствах, формировать умение измерять величины с помощью эталона, записывать свойства величин в буквенном виде.

2) Тренировать автоматизированный навык счета в пределах 9, умение решать текстовые задачи.

Усвоение понятия величины и общего принципа измерения величин имеет огромное значение для дальнейшего обучения детей математике. Однако понятия, связанные с измерением величин, не усваиваются быстро, а требуют длительной и систематической отработки. Поэтому в устные упражнения на данных и последующих уроках следует постоянно включать вопросы и задания такого типа:

— Какие величины вы знаете? (Длина, масса, объем.)

— Почему длина является величиной? (Длину можно измерить и результат измерения выразить числом.)

— Что значит: измерить длину отрезка? (Выбрать единичный отрезок и узнать, сколько раз он содержится в данном отрезке.)

— Является ли величиной сантиметр? Почему? (Нет. Сантиметр — это мерка, то есть отрезок, которым измеряют другие отрезки, а величина — это свойство предметов.)

— Какие еще единицы измерения длины вы знаете? (Шаг, локоть, сажень и т. д.)

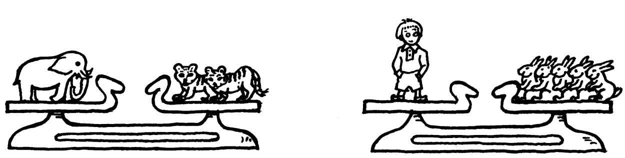
— Являются ли величинами такие свойства предметов, как цвет, запах, назначение? Почему? (Нет, их нельзя измерить.)

— *Практическая работа:* измерьте длину доски в шагах, длину ленты в локтях, длину веревки в саженях, длину и ширину тетради в ладонях и т. д.

Аналогичные вопросы можно задавать и о других величинах:

— Почему массу и объем называют величинами? (Их можно измерить и результат измерения выразить числом.)

— В каких единицах измерена масса слоненка? (В тигрятах: $с = 2\ т$.) Масса мальчика? (В зайчиках: $м = 5$ з.)



— Можем ли мы на основании этих измерений утверждать, что $с < м$? (Нет, так как слоненок и мальчик измерены разными мерками.)

— Какие единицы измерения массы (объема) вы знаете?

— Сравните объемы двух данных сосудов с помощью стаканчика. (Например, $а = 6\ с$, $б = 8\ с$, следовательно, $а < б$.)

— Что больше: 6 кг или 5 л? (Сравнить нельзя.)

При рассмотрении всех величин надо постоянно подчеркивать разницу между величиной и единицей измерения величины. В итоге постепенно должны отрабатываться выводы, полученные учащимися на предыдущих уроках:

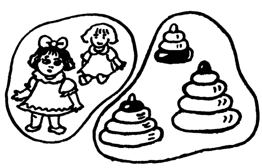
1) Величина – это свойство предметов, которое можно измерить и результат измерения выразить числом.

2) Чтобы измерить величину, можно выбрать мерку (единицу измерения) и узнать, сколько раз она содержится в измеряемой величине.

3) Сравнивать, складывать и вычитать значения величин можно только тогда, когда они выражены в одинаковых единицах измерения.

Итак, дети познакомились с новой трактовкой числа. Раскрыта его двойственная природа: с одной стороны, число — это результат счета предметов в группе, с другой — результат измерения величин. На уроках 7—9 внимание детей обращается на аналогию свойств групп предметов и величин и вытекающую из нее идентичность свойств чисел. Естественно, вопрос этот рассматривается не на теоретическом, а на предметно-практическом уровне.

На **уроке 7** дети вначале вспоминают правила о взаимосвязи между частью и целым на примере какой-нибудь группы предметов или фигур. Например, все игрушки на рисунке разбиваются на части — куклы и пирамидки. Этому разбиению соответствуют равенства:



К + П = И

П + К = И

И — К = П

И — П = К

Затем им предлагается на печатной основе задание:

3 + 5 = 8	1 см + 5 см = 6 см	4 кг + 3 кг = 7 кг	8 л + 1 л = 9 л
5 + 3 = □	5 см + 1 см = □ см	3 кг + 4 кг = □ кг	1 л + 8 л = □ л
8 — 3 = □	6 см — 1 см = □ см	7 кг — 4 кг = □ кг	9 л — 8 л = □ л
8 — 5 = □	6 см — 5 см = □ см	7 кг — 3 кг = □ кг	9 л — 1 л = □ л

Через 1 мин задание проверяется. Дети, которые используют взаимосвязь между частью и целым, успеют выполнить данное задание, а остальные дети — нет. При проверке учитель обращает внимание детей на то, как можно было бы выполнить быстро данное задание: переписать в «окошки» числа, данные в первом равенстве каждого столбика, пользуясь взаимосвязью между частью и целым.

Детям, конечно же, понравится такой автоматизированный способ решения, так как он позволяет выполнить это задание меньше чем за 1 мин. Но причина затруднения не только в том, что некоторые дети об этой взаимосвязи забыли. Те, кто использовал, делал это не корректно, ведь взаимосвязи между частью и целым устанавливались для групп предметов, а здесь в последних трех столбиках даны величины! Возникает проблема: сохранятся ли эти взаимосвязи для величин?

В результате обсуждения учащиеся должны поставить цель: проверить, сохраняются ли «4 равенства» (взаимосвязи между частью и целым) для изученных величин — *длина, масса, объем.*

При открытии нового знания можно работать в тетради в клетку с картинками из *№* 2, *стр.* 14.

Так как разбиение отрезка на части уже рассматривалось раньше, то у детей не вызовет затруднения составление и обоснование соотношений для ***длин*** отрезка и его частей:

а см + *б* см = *с* см, так как отрезок *с* состоит из частей *а* см и *б* см;

б см + *а* см = *с* см, так как, меняя местами части отрезка, получим тот же самый отрезок;

с см – *а* см = *б* см, так как если из всего отрезка взять *а* см, то останется *б* см;

с см – *б* см = *а* см, так как если из всего отрезка взять *б* см, то останется *а* см.

После этого можно предложить им в группах провести обоснование для массы и объема. Так, для величины масса получатся соотношения:

а кг + *б* кг = *с* кг, так как два пакета массой *а* кг и *б* кг уравновешивают пакет массой с кг;

б кг + *а* кг = *с* кг, так как расположение предметов на чашке весов не существенно;

с кг – *а* кг = *б* кг, так как если с обеих чашек взять *а* кг, то на них останется по *б* кг и весы будут в равновесии;

с кг – *б* кг = *а* кг, так как если с обеих чашек взять *б* кг, то на них останется по *а* кг и весы останутся в равновесии.

Аналогично обсуждается величина объем:

а л + *б* л = с л, так как два сосуда объемом *а* л и *б* л заполняют сосуд объемом *с л*;

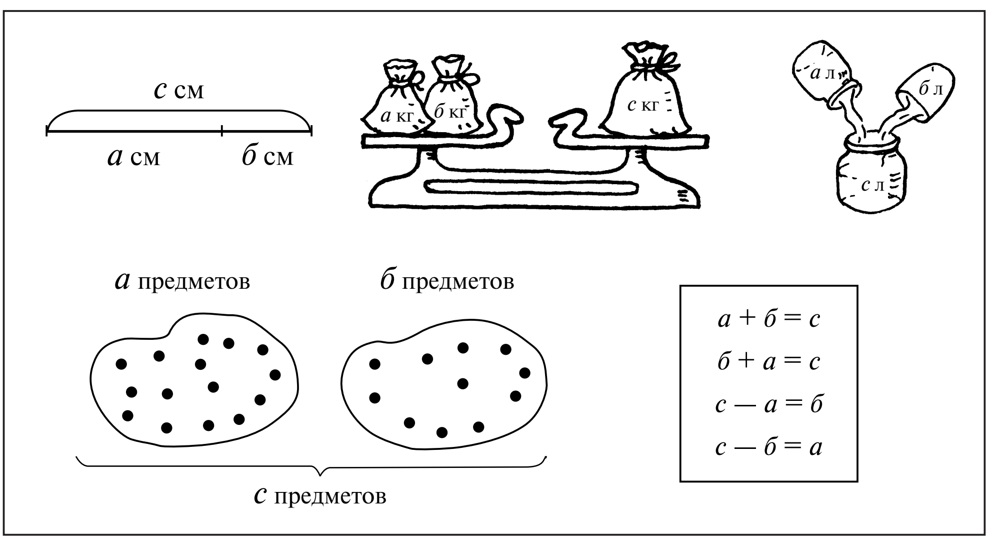
б л + *а* л = с л, так как порядок, в котором заполняется сосуд, не существен;

с л – *а* л = *б* л, так как если из сосуда объемом *с* л отлить *а* л, то в нем останется *б л*;

с л – *б* л = *а* л, так как если из сосуда объемом с л отлить *б* л, то в нем останется *а* л.

Таким образом, учащиеся убеждаются, что соотношения, выражающие взаимосвязь между частью и целым, верны как для групп предметов, так и для величин[22].

Опорный сигнал к этому уроку может выглядеть следующим образом:



[22] В менее подготовленных классах можно не рассматривать доказательства всех равенств, а ограничиться обоснованием нескольких из них (например, переместительным свойством сложения), а остальные распространить на величины в готовом виде.

Он означает, что соотношения между частью и целым, установленные ранее для групп предметов, распространяются и на величины.

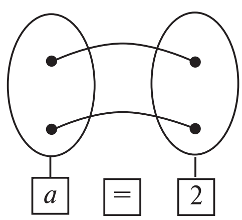
На этапе первичного закрепления учащиеся, основываясь на полученных равенствах, решают задачу № 3 (а), *стр*. 15. При этом в данном задании повторяется состав числа 9. Аналогичным образом, рассматривая разбиение групп предметов или величин на части, можно повторять состав любых чисел. Для этапа самоконтроля предназначен № 3 (б), *стр*. 15, а задание № 5, *стр*. 15 на сложение и вычитание именованных чисел, выражающих длину, массу и объем, можно выполнить на этапе повторения.

На **уроке 8** рассматриваются свойства отношений между величинами (симметричность равенства, антисимметричность неравенства, транзитивность равенства и неравенства). Эти свойства учащиеся должны сформулировать сами, анализируя картинки, приведенные в учебнике (названия свойств не вводятся). Их, как и на предыдущем уроке, целесообразно рассмотреть во взаимной связи со свойствами групп предметов.

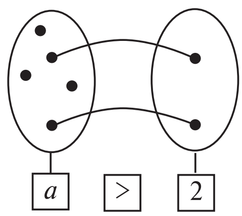
В начале урока на этапе актуализации знаний учитель предлагает учащимся задания с числами, выражающими количественные характеристики групп предметов:

— Вставьте в «окошко» знак >, < или =:

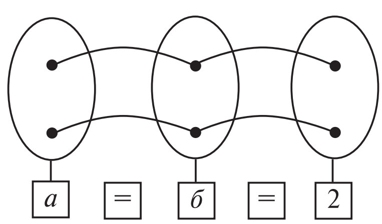
1) Если $a = 2$, то $2 \square a$



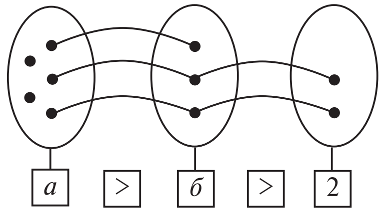
2) Если $a > 2$, то $2 \square a$



3) Если $a = б$, а $б = 2$, то $a \square 2$



4) Если $a > б$, а $б > 2$, то a $\square$ 2



— Будут ли эти предложения верны, если вместо числа 2 взять другие числа? Докажите. (Да. Например: если $a = 7$, то $7 = a$; если $a > 7$, то $7 < a$ и т. д.)

Учитель заменяет в рамках число 2 буквами *б* и *с*, убирает иллюстрации и сближает равенства. На доске остаются записи:

Если $a = б$, то $б = a$

Если $a > б$, то $б < a$

Если $a = б$, а $б = c$, то $a = c$

Если $a > б$, а $б > c$, то $a > c$

— На прошлом уроке — чем вы занимались? (Проверяли, будут ли «4 равенства» выполняться для величин.)

— Какой вывод вы получили? (Они выполняются и для групп предметов, и для величин.)

— Можете ли вы то же самое сказать о полученных свойствах чисел? (Надо проверить.)

— Поставьте ***цель***. (Проверить, будут ли установленные свойства чисел верны и для величин.)

Для открытия нового знания предназначен № 1, *стр.* 16. Открытие можно организовать следующим образом:

— Рассмотрите картинки в задании № 1, *стр.* 16. Что можно сказать о величинах *а* и *б*? (Они равны.)

— Нарушится ли равенство, если поменять местами отрезки, арбуз и дыню, банки? (Нет.)

— Запишите в тетради вывод. (Если $a = б$, то $б = a$.)

В более подготовленных классах для развития речи и более глубокого понимания смысла рассматриваемых свойств можно предложить учащимся:

— Попробуйте выразить словами смысл записанных равенств. (Если первая величина равна второй, то вторая равна первой.)

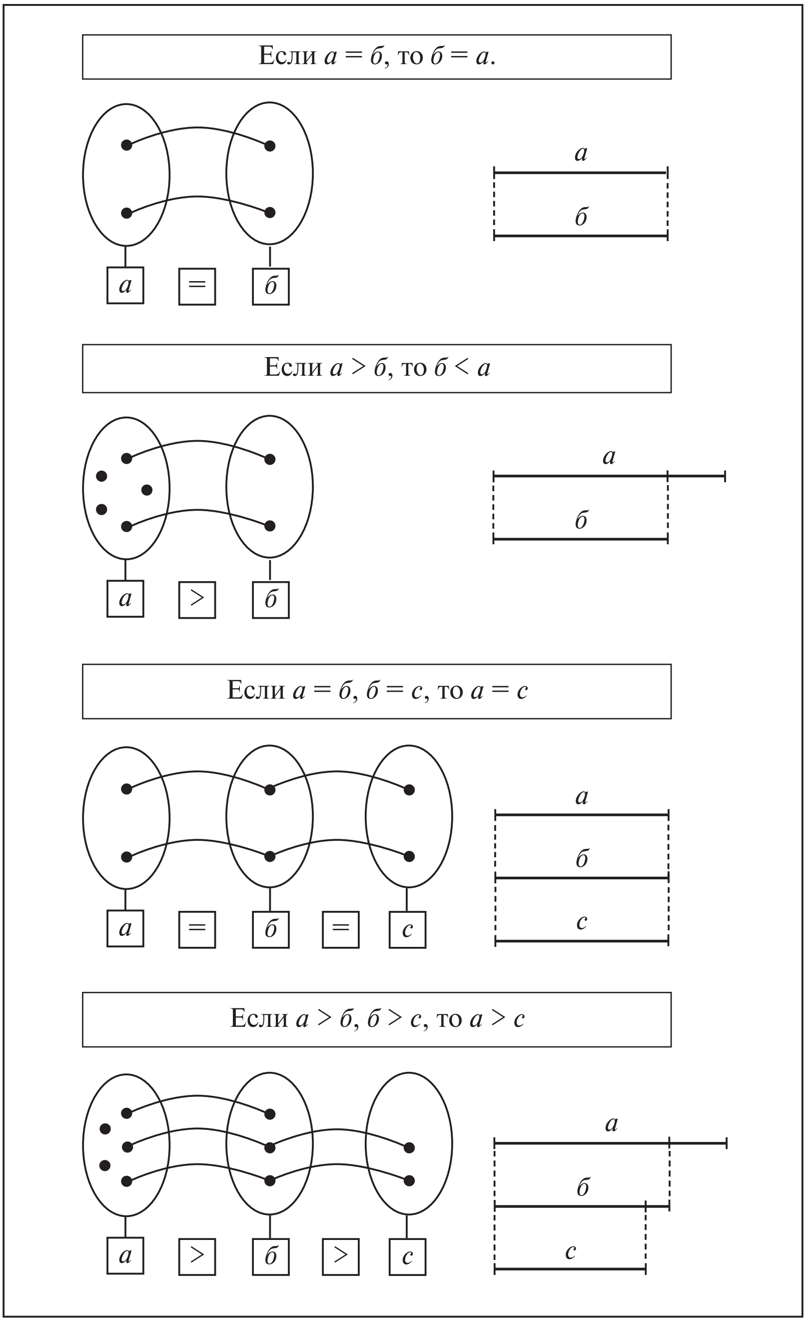
Аналогично учащиеся записывают в тетрадь и обосновывают следующие 3 свойства:

— Если $a > б$, то $б < a$. (Если первая величина больше второй, то вторая меньше первой.)

— Если $a = б$, $б = c$, то $a = c$. (Если первая величина равна второй, а вторая — третьей, то первая также равна третьей.)

— Если $a > б$, $б > c$, то $a > c$. (Если одна величина больше второй, а вторая больше третьей, то первая больше третьей.)

Результаты обсуждения можно зафиксировать в следующем опорном сигнале:



На этапе первичного закрепления данные свойства отрабатываются при решении № 2, 4, *стр.* 17.

В задании № 2 учащиеся должны устно добавить пропущенные слова и знаки. Перед выполнением задания № 4 можно предложить учащимся несколько устных задач, которые выполняются с опорой на буквенные записи и схемы. На схемах-лучах от начала лучей отложены отрезки, которыми обозначены соответствующие величины (рост, возраст, объем воды, длина полета мяча — учащиеся должны их назвать). Отрезки откладываются от начала луча, причем равным величинам соответствуют равные отрезки, а большим величинам — большие отрезки, например:

$A > T \Rightarrow T < A$

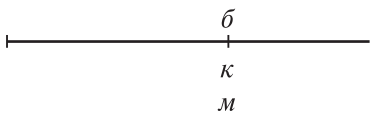
— Ася выше Тани. Кто из них ниже? (Таня ниже Аси: $A > T$, значит, $T < A$.)

(Можно сказать учащимся, что в математике для сокращения слов «следовательно», «значит», «поэтому» используется знак $\Rightarrow$.)

— Дима младше Пети. Кто из них старше? (Петя старше Димы: $Д < П$, следовательно, $П > Д$.)

$Д < П \Rightarrow П > Д$

— В банке столько же воды, сколько в кастрюле, а в кастрюле столько же воды, сколько в миске. Где больше воды: в банке или в миске? (В банке и в миске воды поровну: $б = к$, $к = м$, следовательно, $б = м$.)

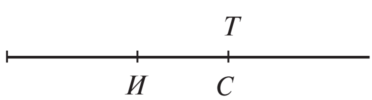


$б = к,\ к = м \ \Rightarrow б = м$

— Таня младше Кати, а Катя младше Саши. Кто младше: Таня или Саша? ($T < K$, $K < C$, значит, $T < C$.)

$T < K,\ K < C \ \Rightarrow \ T < C$

Для решения задачи № 4, *стр.* 17 используется не одно, а несколько рассматриваемых свойств. Чтобы облегчить ее решение, удобно проиллюстрировать его на схеме:



$T = C,\ C > И \ \Rightarrow \ T > И$

Для этапа самоконтроля можно использовать № 3, *стр.* 17. Поскольку рассматриваемый материал является достаточно сложным для детей, то чертеж к этой задаче дан в готовом виде. В тетради учащиеся должны записать:

$В > И,\ И > О \ \Rightarrow В > О$

Ответ: Володя кинул мяч дальше Олега.

На **уроке 9** пройденный о величинах материал систематизируется, обобщается и закрепляется.

На этапе актуализации знаний учащиеся с помощью составленных опорных сигналов вспоминают изученные на предыдущих уроках свойства величин *длина, масса, объем* и их общие свойства.

Для создания проблемной ситуации можно использовать задание № 1, *стр.* 18. Очевидно, что учащиеся по-разному расставят стрелки на схеме, по-разному ответят на поставленные вопросы. Для того чтобы получить согласованный вариант, надо подвести детей к постановке ***цели*** — уточнить понятие величины и общие свойства величин.

Для открытия нового знания, сопоставляя опорные сигналы к изученным величинам — *длина, масса, объем*, они должны сделать следующий вывод:

1) ***Величина*** — свойство предметов, которое можно измерить и результат измерения выразить числом.
Значение величины — это результат измерения величины выбранной меркой.
Значение величины — это число.
Значения одной величины, выраженные в одинаковых единицах измерения, можно сравнивать с помощью знаков >, < или =.

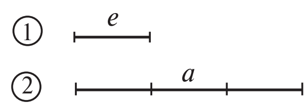
2) Чтобы измерить величину, можно выбрать мерку (единицу измерения) и узнать, сколько раз она содержится в измеряемой величине.

Алгоритм измерения величин:

① Выбрать мерку.

② Узнать, сколько раз она содержится в измеряемой величине.

③ Записать ответ.



$a = 3\ e$

3) Чем больше мерка, тем меньше значение измеряемой величины, и наоборот.

4) Сравнивать, складывать и вычитать значения величин можно только тогда, когда они выражены в одинаковых единицах измерения

5) Для измерения величин выбирают общие мерки — эталоны, например:

Величины	**Мерки-эталоны**	**Сокращения**
Длина	1 сантиметр	1 см
Масса	1 килограмм	1 кг
Объем	1 литр	1 л

Пользуясь данным опорным сигналом, учащиеся без труда определят, что *длина, масса, объем, температура, время* — это величины (их можно измерить, выразить числом, сравнить с помощью знаков >, <, =), а *цвет, запах, конфета, аппетит, форма* — нет (на сегодняшний день не существует измерителей-эталонов, которые позволяют их выразить числом и сравнить с помощью знаков >, <, =).

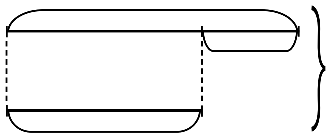
В соответствии с приведенным образцом, те свойства предметов, которые являются величинами, учащиеся должны соединить стрелками с овалом, а остальные — зачеркнуть. При этом для каждого свойства должно даваться обоснование — почему оно является или не является величиной.

Таким образом, уже в этом задании учащиеся сталкиваются с новыми величинами: *время, температура*. Вместе с тем *конфета* не является величиной — это предмет, а не свойство (тогда как величинами являются *масса* конфеты, ее *длина*, *ширина* и т. д.).

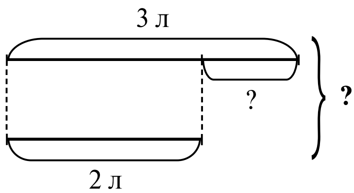
Задачи № 3—4, *стр.* 18 можно использовать на этапе первичного закрепления. Учащиеся выполняют их с проговариванием в громкой речи выделенных в опорном сигнале общих свойств величин.

В № 3 надо сравнить массы пакетов *а* и *б*. Для этого по рисунку можно определить, что *а* = 1 кг + 2 кг = 3 кг, *б* = 5 кг – 1 кг = 4 кг, значит, пакет *а* тяжелее пакета *б* на 4 кг – 3 кг = 1 кг. Отсюда следует, что пакет *а* находится на верхней чашке весов, а пакет *б* — на нижней. Чтобы уравновесить пакеты, на правую чашку весов надо поставить 1 кг.

Решение задачи № 4 целесообразно записать в тетради в клетку, предложив учащимся сделать следующую заготовку схемы:



По тексту задачи они ее «одевают» следующим образом:



1) 3 л + 2 л = 5 л;

2) 3 л — 2 л = 1 л.

Ответ: 5 л; на 1 л.

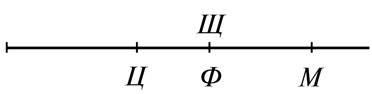
Таким образом, в данной задаче содержатся два вопроса, то есть фактически две простые задачи. Фигурная скобка и запись решения в два вопроса подготовят учащихся к изучению на следующем уроке составных задач в два действия.

Задачи № 2, 5, *стр.* 18 можно использовать на этапе самоконтроля. В № 2 проверяется их умение выполнять действия с именованными числами, а в № 5 — умение выделять величины и единицы их измерения. Фактически речь в данной задаче идет о величине *площадь* (то есть количественной характеристике места, которое фигура занимает на плоскости). Термин «площадь» уже сейчас можно ввести в речевую практику.

В задании (а) единицей измерения площади является клетка, и красная фигура по площади больше зеленой на 2 клетки. В задании (б) единица измерения — полоска, и желтая фигура по площади на 2 полоски меньше синей:

а) 7 к – 5 к = 2 к; б) 5 п – 3 п = 2 п.

В задаче № 8*, *стр.* 19 используются свойства величин, установленные на предыдущем уроке. Поскольку несколько свойств величин должны использоваться одновременно, то решение этой задачи удобно изобразить на схеме, где отрезки, отложенные от начала луча, изображают возраст Мартышки, Филина, Щуки и Цапли:



$Ц < Ф,\ Ф = Щ,\ Щ < М \Rightarrow$

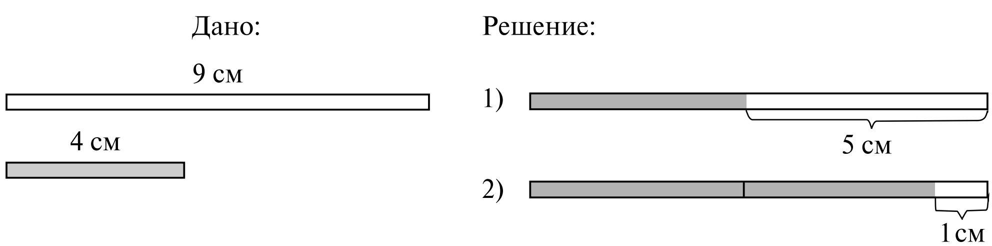
$\Rightarrow Ц < Щ;\ \ М > Щ,\ М > Ф,\ М > Ц.$

Ответ: Цапля моложе Щуки; старше всех Мартышка.

Рассмотрим решение некоторых задач на повторение.

***№ 7*, стр.* 15**

Решение данной задачи целесообразно показать на моделях. Для этого каждому учащемуся надо подготовить две полоски длиной соответственно 4 см и 9 см. Дети должны сами придумать и показать, как отмерить этими полосками 5 см и 1 см:



***№ 6*, стр.* 17**

Масса ваты и железа одинаковая — 1 кг.

***№ 7*, стр.* 17**

По рисунку хорошо видно, что на пол-арбуза приходится масса, равная 3 кг. Значит, арбуз весит 6 кг.

***№ 6, стр.* 19**

В задаче (в) надо обратить внимание детей на лишнее данное в условии — 2 розы.

***№ 7, стр.* 19**

В задании повторяется состав чисел 8 и 9. Для этого используется отрезок натурального ряда чисел. Внимание детей обращается на то, что сумма чисел, равноудаленных от концов отрезка, равна одному и тому же числу (соответственно 8 и 9):

$$1 + 7 = 2 + 6 = 3 + 5 = 4 + 4 = 8$$

$$1 + 8 = 2 + 7 = 3 + 6 = 4 + 5 = 9$$

***№ 9*, стр.* 19**

Задание направлено на отработку вычислительных навыков. Оно дано в игровой форме. В пустые клетки надо поставить недостающие числа так, чтобы сумма чисел по строкам и столбцам равнялась числу, записанному в середине квадрата.

Урок 10 *Решение составных задач*

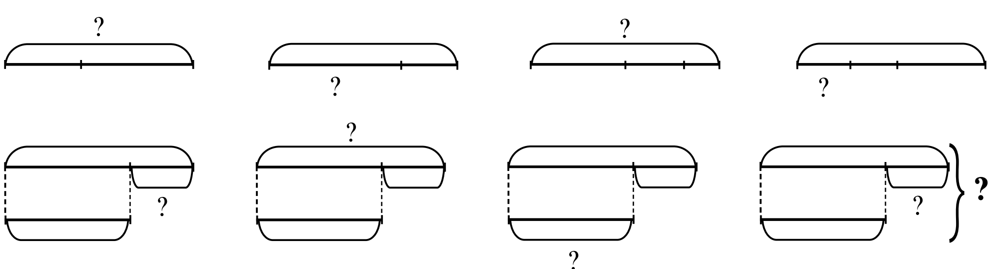
Основные цели:

1) Формировать умение решать составные задачи на сложение и вычитание в 2 действия (не известно целое и одна из частей).

2) Закрепить представление о величинах и их общих свойствах, тренировать автоматизированный навык счета в пределах 9.

На **уроке 10** дети выводят алгоритм решения задач на сложение и вычитание в 2 действия (не известно целое и одна из частей).

На этапе актуализации знаний надо повторить с ними известные способы решения задач и схемы к ним, в том числе и задачу в 2 действия, которая встретилась им на предыдущем уроке (например, № 4, *стр.* 18). Все опорные схемы должны быть выставлены на доске и на карточках у каждого ребенка:



Для создания индивидуального затруднения можно предложить им задачу на сложение и вычитание, в которой величины сначала сравниваются, а затем объединяются, например (№ 2, *стр.* 20):

— Катя сделала 6 закладок, а Даша — на 4 закладки меньше. Сколько закладок сделали Катя и Даша вместе?

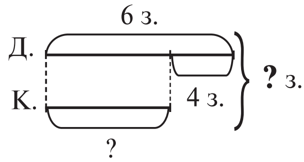
Проблемная ситуация возникнет в связи с тем, что некоторые дети получат ответ — 8 закладок, а другие — 10 закладок. Важно, чтобы каждый ученик определился с выбором собственной позиции. Эти позиции можно зафиксировать с помощью выставления карточек с ответами детей на доске либо с помощью поднятия руки.

При постановки учебной проблемы выясняется причина затруднения. В данной задаче требуется найти целое, а одна из частей — не известна. Для решения таких задач не подходит ни одна из установленных опорных схем. Значит, эта задача имеет другой способ решения. На этом основании ставится ***цель*** — найти способ решения задач, в которых требуется найти целое, а одна из частей не известна.

При открытии нового знания можно задать следующие вопросы:

— Что обозначают на схеме отрезки? (Количество закладок, которые сделали соответственно Даша и Катя.)

— Что известно в задаче? Что надо найти? «Оденьте» схему.

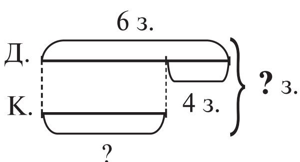


— Как найти, сколько всего закладок сделали Даша и Катя? (Надо сложить число закладок, которое сделала каждая из них). Почему? (Ищем целое).

— Можно ли это сделать сразу, сложив числа 6 и 4? (Нет, так как 4 — это разница между числом закладок Даши и Кати, а нам надо знать число закладок Кати.)

— Значит, какой вопрос «спрятался»? (Сколько закладок сделала Катя?)

— Этот вопрос не задан в условии задачи, но без этого промежуточного вопроса мы не ответим на главный вопрос. Для удобства будем обозначать главный вопрос задачи цветом. Дорисуйте схему.



1) 6 — 4 = 2 (з.) — сделала Катя;

2) 6 + 2 = 8 (з.).

Ответ: вместе сделали 8 закладок.

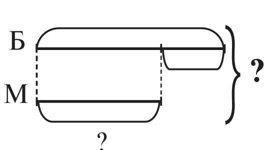
— Итак, что надо узнать сначала? (Сколько закладок сделала Катя.)

— Как? (Из 6 закладок вычтем 4 закладки – ищем часть: 6 – 4 = 2 закладки.)

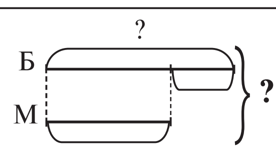
— Как теперь ответить на главный вопрос задачи? (Надо к 6 закладкам прибавить 2 закладки – ищем целое: 6 + 2 = 8 закладок.)

Аналогично решаются задачи, в которых не известна бóльшая из величин, только первое в решении действие будет — сложение. Учитель сообщает, что если задача решается в одно действие, то задачу называют *простой*, а если в несколько действий — то *составной*.

Результат обсуждения фиксируется с помощью следующей опорной схемы:



или



Решение:

1) Б или М (?)

2) Б + М (**?**)

Алгоритм решения:

Найти неизвестную часть → Найти целое

Для первичного закрепления можно использовать задачи № 3, *стр.* 20, в ходе решения которых закрепляются представления учащихся о величинах. В завершение можно спросить учащихся, что общего в задачах и чем они отличаются. Сходство в том, что в обеих задачах сначала ищется одна из величин-слагаемых, а потом они объединяются — ищется целое. Однако в первой задаче сначала ищется бóльшая величина, а во второй — меньшая, поэтому в первом действии в одной задаче выполняется сложение, а в другой — вычитание.

В задачах на повторение № 5—8*, *стр.* 21 отрабатываются счетные умения в пределах 9 (№ 5—6, *стр.* 21), свойства величин (№ 7, *стр.* 21), решаются логические задачи (№ 8, *стр.* 21), отрабатываются умения строить отрезки заданной длины, работать с таблицами и с числовым отрезком. Приведем решение некоторых из них.

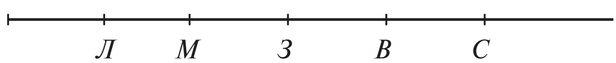
№ 6, стр. 21

Вначале учащиеся должны установить и объяснить смысл задания: назвать пары чисел, дающих в сумме значение, указанное в цветке.

Это задание должно выполняться устно в *быстром темпе* (не более 1 минуты на выполнение всего задания).

№ 7*, стр. 21

Учащиеся должны сами построить схему, располагая тех, кто приходил раньше, левее, а тех, кто приходил позже, правее. Получается рисунок, по которому легко ответить на все поставленные вопросы:



Из рисунка видно, что гости приходили в следующем порядке: Лиса, Медведь, Заяц, Волк, Сорока. Значит, раньше всех пришла Лиса, а позже всех — Сорока.

№ 8*, стр. 21

В семье 3 + 1 = 4 ребенка.

Уроки 11—17

Уравнения

Основные цели:

1) Формировать умение решать уравнение на основе взаимосвязи между частью и целым.

2) Закрепить решение составных задач на сложение и вычитание, представления о величинах, тренировать автоматизированный навык счета в пределах 9.

В течение следующих семи уроков дети учатся решать уравнения с неизвестным слагаемым, уменьшаемым, вычитаемым так называемым ***ассоциативным способом***, то есть опираясь на законы соотношений между целой величиной и ее частями.

Названия компонентов арифметических действий достаточно давно введены в речевую практику и используются детьми для чтения и записи равенств и выражений. Однако *правила нахождения неизвестных компонентов не заучиваются ими ни на данном этапе обучения, ни в дальнейшем*. Уравнения решаются на основе взаимосвязи между частью и целым. В результате изучения темы учащиеся должны научиться находить в равенствах компоненты, соответствующие целой величине (это либо сумма, либо уменьшаемое), и компоненты, соответствующие ее частям (слагаемое, разность, вычитаемое). Тогда для решения любого уравнения достаточно применить уже известные учащимся правила:

— Целое равно сумме частей.

— Чтобы найти часть, надо из целого вычесть другую часть.

Дети решают и комментируют уравнения так:

1) $\underline{x} + \underline{4} = 8$

x и 4 — части, 8 — целое. Надо найти часть, для этого из целого нужно вычесть другую часть.

$x = 8 - 4$

$x = 4$

2) $6 - x = 5$

6 — целое, x и 5 — части. Чтобы найти часть, надо из целого вычесть другую часть.

$x = 6 - 5$

$x = 1$

3) $x - 3 = 4$

x — целое, 3 и 4 — части. Надо найти целое, для этого части складываем.

$x = 3 + 4$

$x = 7$

На **уроке 11** вводится понятие уравнения. Дети учатся решать уравнения с неизвестным слагаемым. В устные упражнения, предваряющие введение нового понятия, целесообразно включить примеры с «окошками», решаемые, как обычно, на основе взаимосвязи «часть–целое»:

1) $\boxed{} + 2 = 8$. Вставьте в «окошко» пропущенное число. (8 — это 6 и 2, поэтому в «окошко» надо записать число 6.)

2) Верно ли решен пример: $\boxed{8} - 4 = 5$? (8 — это 4 и 4, поэтому $8 - 4 \neq 5$; значит, пример решен неверно.) Что нужно записать в «окошко»? (9, так как 9 — это 4 и 5.)

Учитель сообщает о том, что в рассмотренных равенствах есть неизвестные компоненты действий. Такие равенства называют *уравнениями*. Неизвестные компоненты можно обозначить по-разному, но чаще всего используют латинскую букву x. Поэтому мы фактически решили уравнение $x + 2 = 8$ и $x - 4 = 5$.

Эти уравнения и найденные значения x целесообразно записать в тетради в клетку:

$x + 2 = 8$ $\qquad$ $x - 4 = 5$

$x = 6$ $\qquad\qquad$ $x = 9$

Числа 6 и 9 — *корни* соответствующих уравнений. Итак, мы решили уравнения с помощью *подбора корней* (термины вводятся в речевую практику, но внимание на них не акцентируется).

Затем методом подбора решаются уравнения с «мешками» в № 1, *стр.* 22:

— Как вы думаете, что нужно сделать в этом задании? (Надо подобрать предметы в мешок так, чтобы получилось верное равенство.)

— Как называются такие равенства? (Уравнения.)

Все уравнения решаются фронтально с подробным комментированием решения:

— Целое — 3 красные звездочки и 2 синих флажка. В одной из частей 3 красные звездочки, значит, в другой части должно быть 2 синих флажка.

— Целое не известно. Чтобы его получить, надо к 3 синим треугольникам добавить зеленый квадрат. Значит, в пустом мешке должны быть 3 синих треугольника и один зеленый квадрат. И т. д.

Далее для создания проблемной ситуации учащимся предлагается решить самостоятельно уравнение № 2 (первое), *стр.* 22 (на отдельных листочках записать значение *X*). В «мешках» этого задания больше фигур, чем в предыдущих, поэтому при его решении методом подбора должны появиться разные ответы. Затруднение фиксируется.

На этапе постановки проблемы учащиеся устанавливают место и причину затруднения:

— Какое задание вы выполняли? (Решали уравнение, в котором не известно одно слагаемое.)

— Почему при подборе *корня* — подходящих фигур в мешок *X* — здесь возникло затруднение? (Фигур много, они путаются.)

— А если фигур станет еще больше — легче или труднее будет их подбирать? (Труднее.)

— Значит, метод подбора подходит только для небольшого количества фигур, а для большого количества (или больших чисел) нужен другой способ. Какая же наша задача на уроке — поставьте ***цель***. (Нам нужно найти способ нахождения неизвестного слагаемого, который можно использовать для любых чисел.)

На этапе «открытия» нового знания надо сориентировать детей на использование взаимосвязи между частью и целым:

— Назовите в данном уравнении части и целое. (Мешки-слагаемые — части, а мешок-сумма — целое.)

— Какие правила о взаимосвязи частей и целого, как «волшебный ключик», помогают вам в самых разных ситуациях? (Целое равно сумме частей; чтобы найти часть, надо из целого вычесть другую часть.)

— А теперь каждый из вас должен догадаться, какое из этих правил подойдет. В этом и есть наш «секрет» сегодняшнего урока.

Далее дети предлагают свои варианты выбора правила и обосновывают их. Задача учителя — дать возможность учащимся высказать все имеющиеся версии (без их повторения), а затем подвести к согласованному варианту решения уравнений с неизвестным слагаемым — использование правила нахождения неизвестной части.

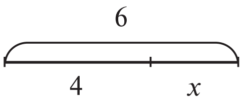
— Вычтите из обеих частей равенства поровну – фигурки из первого мешочка. Обозначьте вычитание зачеркиванием фигур. (Слева зачеркнем два кружка, и справа — два кружка; слева — треугольник, и справа — треугольник; слева — квадрат, и справа —квадрат. Остается один квадрат и один треугольник. В мешок *X* надо положить один квадрат и один треугольник.)

— Удобно так искать неизвестное слагаемое? (Да.)

— Какое правило нам помогло? (Чтобы найти неизвестную часть, можно из целого вычесть известную часть.)

Беседу можно построить и как-нибудь иначе. Главное, чтобы дети самостоятельно вывели новый способ действия. В более подготовленных классах в качестве учебной задачи можно использовать уравнение более высокого уровня трудности, например:

В завершение полученный вывод фиксируется в опорном сигнале знаково, например, так:



$\underline{4} + \underline{x} = 6$

$x = 6 - 4$

$x = 2$

Алгоритм решения уравнения с неизвестной частью:

1) Внимательно прочитать уравнение.

2) Найти в уравнении части и целое (если нужно, составить схему).

3) Определить, что неизвестное x является частью.

4) Применить правило: *чтобы найти неизвестную часть, можно из целого вычесть известную часть.*

5) Выполнить действие и найти x.

6) При необходимости сделать проверку.

7) Назвать ответ.

Полезно проговорить с учащимися и *алгоритм комментирования решения уравнения с неизвестной частью*, который следует из алгоритма его решения:

Алгоритм комментирования решения:

1) Читаю уравнение: ...

2) В этом уравнении *части* — ... и ..., *целое* — ...

3) Неизвестна часть. *Чтобы найти неизвестную часть, можно из целого вычесть известную часть.*

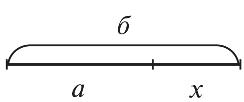
4) x равен разности ... и ...

5) При необходимости делаю проверку.

6) ***Ответ***: x равен ...

Правильная запись уравнений с числами показана в № 3, *стр.* 22.

На **уроке 12** решение уравнений с неизвестным слагаемым закрепляется. Его можно провести в форме урока рефлексии либо (в менее подготовленных классах) развернуть проблемную ситуацию вокруг обобщенной записи решения уравнений данного типа. На этапе актуализации знаний в первом случае запись решения в обобщенном виде проговаривается фронтально и фиксируется в опорном конспекте (числовая запись заменяется буквенной), а во втором — предлагается для самостоятельного выполнения. В обоих случаях опорный конспект приобретает более компактный вид:



$\underline{а} + \underline{x} = б$

$x = б - а$

Чтобы найти неизвестную часть, можно из целого числа вычесть известную часть.

Заметим, что действия с треугольниками и точками, которые учащиеся выполняют при объяснении решения уравнений в № 1 (а), *стр.* 24, продолжаются на последующих уроках в № 1, *стр.* 28, №1, *стр.* 30, № 1, *стр.* 34. Эти задания чрезвычайно важны, поскольку они готовят детей как к изучению укрупненных единиц счета, так и к действиям с двузначными числами.

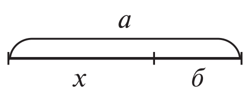
Аналогичным образом на **уроке 13** вводятся уравнения с неизвестным вычитаемым, а на **уроке 15** — уравнения с неизвестным уменьшаемым. При их введении используется тот же подход, что и раньше: самоопределение, подготовка мышления детей, постановка проблемы, «открытие», первичное закрепление (громкая речь), самоконтроль. Учитывая приобретенный детьми опыт, проблемную ситуацию можно развернуть вокруг поиска правила для решения уравнений нового типа. На этапе постановки учебной задачи учащиеся должны выявить существенный признак отличия новых уравнений от уравнений, встречавшихся раньше (неизвестно уменьшаемое, вычитаемое), и поставить перед собой ***цель*** — научиться решать уравнения нового типа с опорой на правило.

Чтобы подвести детей к «открытию» нового знания, достаточно задать вопросы:

— Что мы ищем — часть или целое?

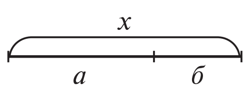
— Как найти... (часть, целое)?

Опорные сигналы к этим урокам могут выглядеть так:



$a - \underline{x} = \underline{\text{б}}$ *Чтобы найти неизвестную часть, можно из целого числа вычесть известную часть.*

$x = a - \text{б}$



$x - \underline{a} = \underline{\text{б}}$ *Чтобы найти неизвестное целое, можно сложить известные части.*

$x = a + \text{б}$

Алгоритм решения и алгоритм комментирования, которые можно использовать при решении уравнения любого типа, также приобретают обобщенный вид.

Алгоритм решения уравнений:

1) Внимательно прочитать уравнение.
2) Найти в уравнении части и целое (если нужно, составить схему).
3) Определить, чем является неизвестное x — *частью* или *целым*.
4) Применить нужное правило (нахождения части или целого).
5) Выполнить действия и найти x.
6) При необходимости сделать проверку.

Алгоритм комментирования решения уравнений:

1) Внимательно читаю уравнение: ...
2) В этом уравнении ... и ... — *части*, а ... — *целое*.
3) Определяю, что неизвестно, целое или часть, и применяю соответствующее правило.
4) Неизвестное x равно сумме (разности) ... и ...
5) Делаю проверку: ... (при необходимости).
6) ***Ответ:*** x равен ...

На **уроках 14** и **16** идет закрепление изученного материала, тренировка умения детей решать уравнения с неизвестным слагаемым, уменьшаемым, вычитаемым. Уравнения решаются с опорой на числовой отрезок и предлагаются в разных формах: с предметами, треугольниками и точками, линиями, числами, причем последние получаются как описание действий с «мешками», весами, на числовом отрезке. Данные уроки предполагается провести в форме уроков рефлексии. На этапе актуализации знаний новые способы действий (на уроке 14 — сложение и вычитание на числовом отрезке, на уроке 16 — сложение и вычитание линий) включаются в этап актуализации знаний. Далее в самостоятельной работе детям фактически предлагается использовать изученные на предыдущем уроке правила решения уравнений в условиях переноса знаний.

На **уроке 17** подводится итог изучению темы: все типы уравнений «собираются» вместе и сопоставляются. Дети на данном уроке должны продемонстрировать умение решать уравнения всех типов и записанных в разных формах в ситуации, когда надо не просто применить заданный способ решения, а выбрать его из трех возможных.

На всех данных уроках рекомендуется проводить комментирование решения уравнений на основе взаимосвязи между частью и целым.

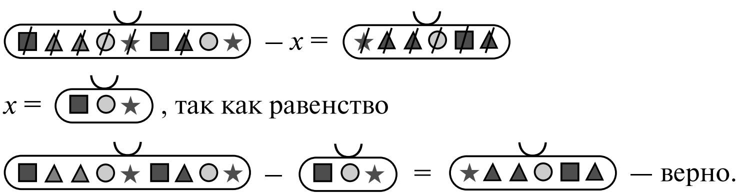
№ 1, стр. 26

Задание № 1, *стр.* 26 можно использовать для постановки проблемы. В нем подбор осуществить трудно, поэтому целесообразно перейти к опоре на правило. На этом основании ставится ***цель***: найти правило решения уравнений с неизвестным вычитаемым.

При открытии нового знания достаточно задать вопросы:

— Что мы ищем — часть или целое?

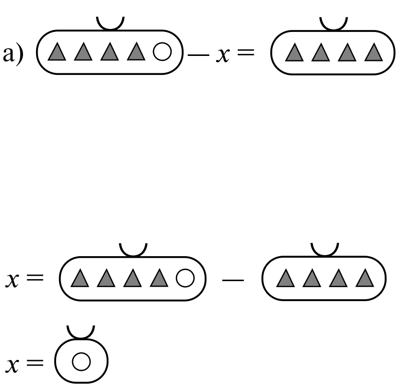
— Как найти ... (часть, целое)?



Если задание 1 не вызовет затруднений у учащихся, то, как и в предыдущем случае, для постановки проблемы им можно предложить аналогичное уравнение с большим числом предметов.

№ 2, стр. 26

Учащиеся объясняют решение уравнений своими словами по алгоритму, приведенному выше. Приведем возможные объяснения для первого уравнения № 2 (а).



1) Из мешка, содержащего 4 синих треугольника и 1 желтый круг, вычитаем неизвестный мешок x и получаем мешок, содержащий 4 синих треугольника.

2) В этом уравнении *части* — неизвестный мешок x и мешок, содержащий 4 синих треугольника, а мешок с 4 синими треугольниками и 1 желтым кругом — *целое.*

3) Неизвестна часть. *Чтобы найти неизвестную часть, можно из целого вычесть известную часть.*

4) Из мешка, содержащего 4 синих треугольника и 1 желтый круг, вычтем мешок, содержащий 4 синих треугольника, получим мешок, содержащий 1 желтый круг.

5) *Проверяю:* Если из мешка, содержащего 4 синих треугольника и 1 желтый круг, вычесть мешок, содержащий 1 желтый круг, то получится мешок, содержащий 4 синих треугольника, — верно.

6) ***Ответ:*** В мешке x лежит 1 желтый круг.

$5 - \underline{x} = \underline{4}$

$x = 5 - 4$
$x = 1$

1) В мешке-уменьшаемом 5 фигур, а в мешке-разности — 4. Получаем уравнение 5 — *x* = 4.

2) В этом уравнении 5 — целое (обведем в кружок), а *x* и 4 — части (подчеркнем).

3) Неизвестна часть. *Чтобы найти неизвестную часть, можно из целого вычесть известную часть.*

4) *x* равен разности 5 и 4, или 1.

5) *Проверяю*: 5 — 1 = 4 — верно.

6) ***Ответ*:** *x* равен 1.

***№* 4, *стр.* 28**

В задании рассматривается способ решения уравнений с помощью числового отрезка, причем для обоих уравнений дан готовый рисунок.

Главная цель этого задания – учить детей ориентироваться в новой ситуации, наблюдать, придумывать новые способы решения уравнений, сопоставляя их с известными. Поэтому здесь имеется в виду не «объяснение» учителя, а самостоятельный анализ рисунков и соответствующих им уравнений, их новая интерпретация. Одновременно закрепляется решение изученных типов уравнений и повторяется тема «числовой отрезок».

Направленность беседы должна быть примерно такой:

— Как связаны между собой числовой отрезок и уравнение? (На числовом отрезке и в уравнении к числу 2 прибавили *x* и получили 6.)

— Можно ли по рисунку сразу сказать, чему равен *x*? (Да, *x* = 4.)

— Почему? (Между числами 2 и 6 четыре единицы.)

— Запишите в тетради. (*x* = 4.)

— Решите это уравнение, пользуясь правилом. (В уравнении числа 2 и *x* — части, а 6 — целое. Нужно найти часть, для этого из целого нужно вычесть другую часть. *x* равен разности 6 и 2, или 4.)

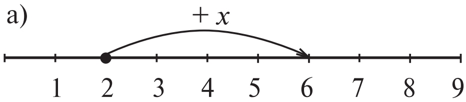
— Что заметили? (Ответы получились одинаковые.)

— А какой способ в данном случае легче? (По рисунку, потому что рисунок готовый и по нему сразу виден ответ.)

— Почему под рисунком (б) записано уравнение 9 – *x* = 3? (На числовом отрезке число 9 уменьшено на *x* единиц и получилось 3 единицы.)

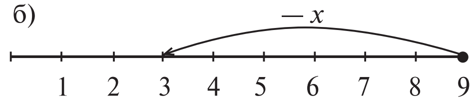
— Решите уравнение с помощью рисунка и по правилу. Какой способ легче? (В обоих случаях *x* = 6.)

а)



$2 + x = 6$
$x = 4$

б)



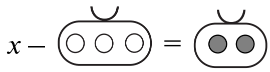
$9 - x = 3$
$x = 6$

***№* 1, *стр.* 30** учебника

При решении уравнения мнения могут разделиться. Для разрешения проблемной ситуации ставится ***цель*** – найти правило решения уравнений с неизвестным уменьшаемым. Если это задание не вызовет затруднений, то для постановки проблемы учащимся можно предложить аналогичное уравнение с бо́льшим числом треугольников и точек.

***№* 2, *стр.* 30**

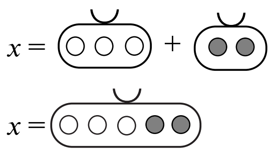
Учащиеся объясняют решение уравнений, комментируя действия по установленному алгоритму (при этом форма высказываний может быть различной). Приведем возможный вариант комментирования уравнений с неизвестным уменьшаемым.

а) 

1) Из неизвестного мешка *x* вычитаем мешок, содержащий 3 зеленых круга, и получаем мешок, содержащий 2 красных круга.

2) В этом уравнении *части* — мешок, содержащий 3 зеленых круга, и мешок, содержащий 2 красных круга, а неизвестный мешок *x* — *целое*.

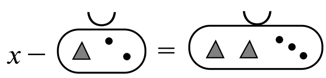
3) Неизвестно целое. *Чтобы найти неизвестное целое, можно сложить части.*



4) Неизвестный мешок *x* равен сумме мешка, содержащего 3 зеленых круга, и мешка, содержащего 2 красных круга. Значит, в мешке *x* лежит 3 зеленых круга и 2 красных круга.

5) *Проверяю:* Если из мешка, содержащего 3 зеленых круга и 2 красных круга, вычесть мешок, содержащий 3 зеленых круга, то получится мешок, содержащий 2 красных круга, — верно.

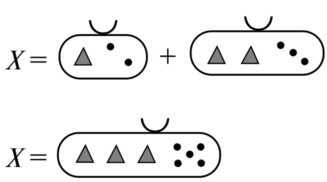
6) ***Ответ:*** В мешке *x* лежит 3 зеленых круга и 2 красных круга.



1) Из неизвестного мешка *x* вычитаем мешок, содержащий 1 синий треугольник и 2 точки, и получаем мешок, содержащий 2 синих треугольника и три точки.

2) В этом уравнении *части* — мешок, содержащий 1 синий треугольник и две точки, и мешок, содержащий 2 синих треугольника и три точки, а неизвестный мешок *x* — *целое*.

3) Неизвестно целое. *Чтобы найти неизвестное целое, можно сложить части.*



4) Неизвестный мешок *x* равен сумме мешка, содержащего 1 синий треугольник и две точки, и мешка, содержащего 2 синих треугольника и три точки. Значит, в мешке *x* лежит 3 синих треугольника и 5 точек.

5) *Проверяю:* Если из мешка, содержащего 3 синих треугольника и 5 точек, вычесть мешок, содержащий 1 синий треугольник и две точки, то получится мешок, содержащий 2 синих треугольника и три точки, — верно.

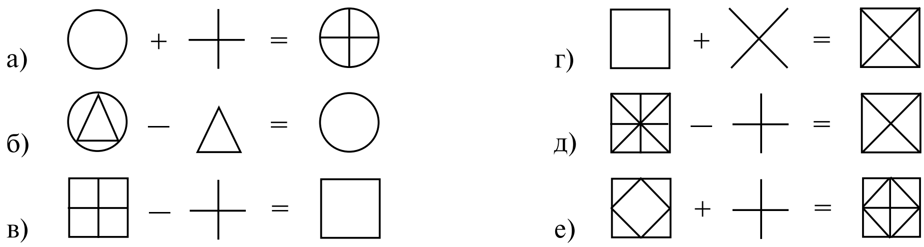
6) ***Ответ:*** В мешке *x* лежит 3 синих треугольника и 5 точек.

В заданиях № 1—2, *стр.* 32 учащиеся выполняют действия с линиями и решают уравнения с линиями. В этих заданиях проверяется понимание детьми смысла сложения и вычитания, а также понимание ими принципа решения всех рассматриваемых типов уравнений.

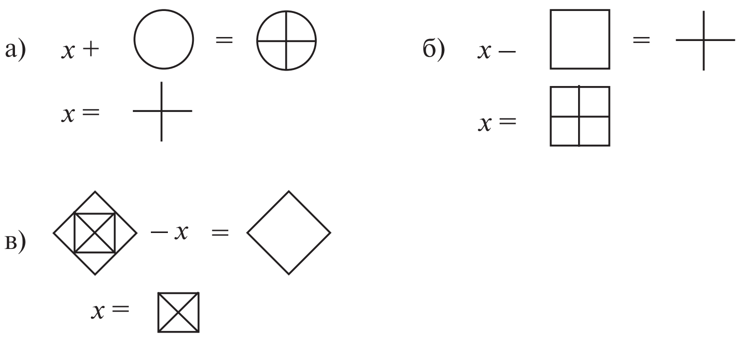
Эти задания учащиеся выполняют самостоятельно. Их подготовка сводится к тому, что перед выполнением задания № 1 они повторяют, в чем заключается смысл сложения и вычитания (сложить — значит объединить; вычесть — взять часть), и анализируют образцы сложения и вычитания линий, приведенные в учебнике. Для наглядности можно проиллюстрировать образцы *А* и *Б* с помощью наложения линий, нарисованных на прозрачных пленках.

Перед решением уравнений в № 2 для каждого случая надо проговорить, чем является *x* в уравнении — частью или целым, и каким действием находится *x*. После 2—3 мин самостоятельного решения самопроверка —по образцу.

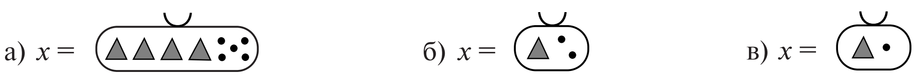
№ 1, стр. 32



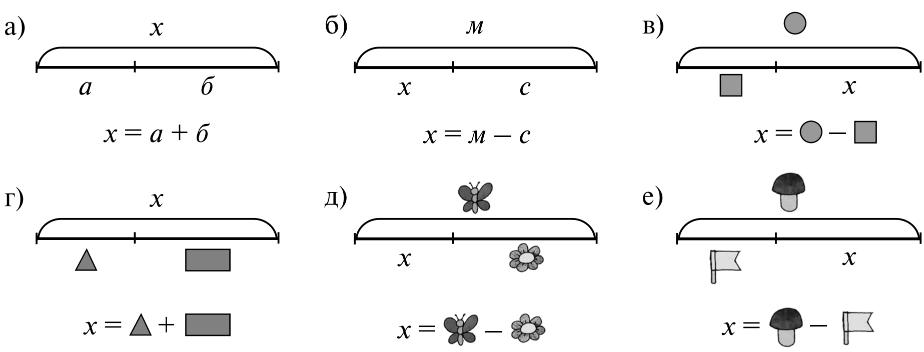
№ 2, стр. 32



№ 1, стр. 34



№ 2, стр. 34



В задачах на повторение уроков 11—17 тренируется автоматизированный навык счета в пределах 9, закрепляются представления о величинах, решение составных задач на нахождение целого (не известна одна из частей).

При решении составных текстовых задач следует **постепенно** переходить от обсуждения задач в вопросно-ответной форме к их самостоятельному монологическому анализу учащимися.

До сих пор все этапы работы над задачей учащиеся проходили вместе с учителем, отвечая на его вопросы: «Что известно в задаче?», «Что нужно найти?», «Можно ли сразу ответить на вопрос задачи?», «Что нужно узнать вначале?», «Почему?» и т. д. Теперь детей надо поэтапно подвести к умению самостоятельно проговаривать условие и вопрос задачи, находить и обосновывать решение, то есть к умению **самостоятельно анализировать задачу**. Для выработки этого умения требуется достаточно продолжительное время. Например, самостоятельно анализировать задачи в 2—3 действия все учащиеся должны научиться примерно к концу 2 класса. Однако поставить перед ними такую цель, чтобы они осознали ее как личностно значимую, следует уже сейчас.

Лучше всего, если данную цель поставят перед собой сами дети на отдельном уроке «открытия» нового знания, «продуктом» которого станет построенный ими самими план решения задачи и опорный сигнал для ее самостоятельного анализа. Если времени для организации такого урока недостаточно, то эту работу можно провести на этапе повторения любого урока, связав ее с решением произвольно выбранной задачи. Тогда данную цель ставит перед детьми сам учитель, помогая каждому из них осознать ее значимость лично для себя.

Так, например, на уроке 14 после обычного разбора задачи № 8 (а), *стр.* 29 учитель может провести с учащимися следующую беседу:

— Когда малыши учатся ходить, им помогают взрослые. А сейчас вы согласились бы, чтобы взрослые везде и всюду водили вас за руку? (Надо дать детям объяснить, почему это неприемлемо.)

— До сих пор, решая задачи, мне приходится «водить вас за руку». Но вы подросли, и надо учиться ходить самим.

Самостоятельный ответ по данной задаче выглядит следующим образом:

— Известно, что у Миши было 5 орехов, а у Гриши — на 3 ореха меньше. Надо узнать, сколько всего орехов было у них обоих.

Чтобы ответить на вопрос задачи, надо сложить число орехов у Миши и Гриши. (Ищем целое.)

Сразу мы это сделать не можем, так как не известно, сколько орехов было у Гриши. Но мы можем это узнать, уменьшив число орехов Миши на 3. (Чтобы найти меньшее число, надо из большего вычесть разность.)

Значит, в первом действии из 5 орехов вычтем 3 ореха и получим 2 ореха — число орехов у Гриши. А во втором действии сложим число орехов у Миши и Гриши и ответим на вопрос задачи. $5 + 2 = 7$ *орехов.*

Ответ: у Миши и Гриши вместе было 7 орехов.

Дети, у которых есть часы, могут заметить время — **образец самостоятельного ответа по задаче**, данный учителем, займет 30—40 секунд. Такой ответ должен стать теперь для учащихся нормой. Однако подчеркнем еще раз, научиться этому они смогут не сразу. Пока же задача учителя — помогать детям выстраивать свой самостоятельный ответ, задавая им там, где это необходимо, наводящие вопросы, а также замечая и всячески поощряя любое их продвижение в этом направлении.

Чтобы облегчить детям этот переход, надо помочь им осмыслить все этапы работы над задачей, составить соответствующий план действий при ее решении и анализе.

— Вспомните, с чего мы начинали решение задачи про Мишу и Гришу?

— Что делали потом?

Результаты обсуждения могут быть следующими:

Алгоритм решения задачи:

1) Внимательно прочитать задачу.
2) Определить, что является известным, а что — неизвестным (при необходимости составить схему).
3) Найти неизвестное, применив нужное правило.
4) При необходимости сделать проверку.
5) Назвать и записать ответ.

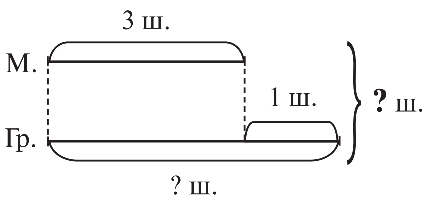
Комментирование решения задачи:

1) Внимательно читаю задачу: ...
2) Известно ... Надо найти ...
3) Чтобы ответить на вопрос задачи, надо ..., так как ...
4) Запишу решение: ...
5) Делаю проверку: ... (при необходимости).
6) ***Ответ:*** ...

Алгоритм решения составной задачи:

1) Внимательно прочитать задачу.
2) Определить ***условие*** и ***вопрос*** задачи.
3) Определить, какое действие и почему нужно выполнить, чтобы ответить на вопрос задачи.
4) Определить, можем ли мы сразу ответить на вопрос задачи. Если нет, то найти неизвестные величины.
5) Решить задачу (при необходимости сделать проверку).
6) Назвать и записать ответ.

Приведем анализ и решение задачи № 8 (б), *стр.* 29.



1) 3 + 1 = 4 (ш.) — подарил Гриша;

2) 3 + 4 = 7 (ш.).

Ответ: подарили всего 7 шариков.

№ 8 (б), стр. 29

Комментирование задачи:

1) Внимательно читаю условие задачи.

2) ***Условие:*** *Миша подарил Соне 3 шарика, а Гриша — на 1 шарик больше.* ***Вопрос:*** *Сколько всего шариков подарили Соне оба мальчика?*

3) ***Чтобы ответить на вопрос задачи****, надо сложить число шариков, которые подарил Соне каждый из мальчиков. (Ищем целое. Чтобы найти целое, части надо сложить.)*

4) ***Сразу мы не можем ответить на вопрос*** *задачи,* ***так как*** *не известно, сколько шариков подарил Гриша Соне. Поэтому в* ***первом действии*** *мы найдем число шариков, которые подарил Гриша.* ***Для этого*** *к 3 шарикам прибавим 1 шарик и получим 4 шарика. (Чтобы найти большее число, можно к меньшему числу прибавить разность.)*

5) ***Во втором действии*** *мы ответим на вопрос задачи.* ***Для этого*** *сложим шарики, которые подарили Миша и Гриша: 3 + 4 = 7 шариков.*

6) **Ответ:** *Миша и Гриша подарили Соне всего 7 шариков.*

Очевидно, что для большинства детей вначале будет достаточно трудно самим проговорить такой текст. Поэтому на первых порах учитель, опираясь на алгоритм анализа задачи, помогает детям, задавая опорные вопросы.

№ 5, стр. 23

Всего в литературном кружке было 8 ребят.

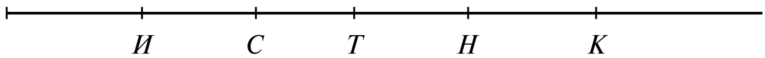
№ 8, стр. 25

Учащиеся должны не только подобрать подходящие числа, но и обосновать свой выбор. Например, в «окошко» равенства 7 + $\square$ = 5 + 4 надо вставить число 2, так как сумма чисел 5 и 4 равна девяти, а девять — это сумма семи и двух.

***№ 9*, стр.* 25** учебника

Ответы:

***№ 7*, стр.* 27**



Катя выше Тани и Иры, Ира ниже Тани.

***№ 5, стр.* 28**

Масса арбуза *а* равна 2 + 3 = 5 кг, а арбуза *б* — 2 + 2 — 1 = 3 кг. Значит, арбуз *а* тяжелее арбуза *б*. Следовательно, на нижней чашке весов лежит арбуз *а*, а на верхней — арбуз *б*. Чтобы уравновесить арбузы, на верхнюю чашку весов (к арбузу *б*) надо добавить гири общей массой 2 кг: одну гирю 2 кг или 2 гири по 1 кг.

***№ 10*, стр.* 29**

На грядке не останется ни одного воробья — все улетят.

***№ 5, стр.* 31**

Даны примеры на счет в пределах 9, представленные в форме таблиц сложения. В верхней строке и левом столбце каждой таблицы расположены слагаемые, а в остальных клетках — значения соответствующих сумм.

В первой таблице все примеры на сложение: 2 + 1, 2 + 3, 2 + 5, 4 + 1 и т. д.

Во второй и третьей таблицах сначала надо найти неизвестные слагаемые, а затем заполнить остальные клетки. Так, во второй таблице вначале ищется число, расположенное в первой клетке верхней строки (8 – 7 = 1), а в третьей таблице – числа, расположенные в 2 нижних клетках левого столбца (6 – 3 = 3, 8 – 4 = 4) и в последней клетке верхней строки (7 – 5 = 2). После этого вычисления проводятся так же, как в первой таблице.

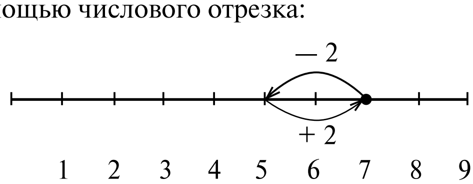
+	1	3	5
2	3	5	7
4	5	7	9
3	8	6	8

+	1	0	2
7	8	7	9
5	6	5	7
6	7	6	8

+	4	3	2
5	9	8	7
3	7	6	5
4	8	7	6

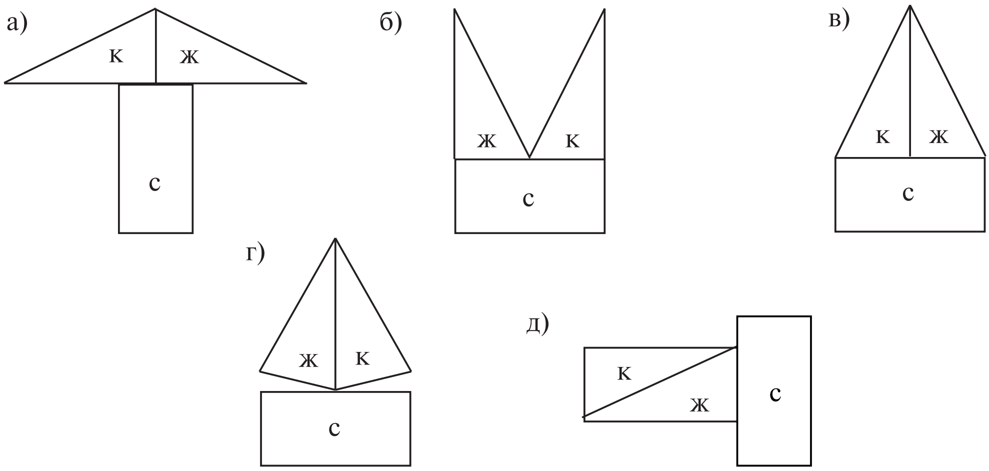
***№ 7, стр.* 31**

В задании № 7 дети должны вывести следующую закономерность: данное число не изменится, если из него сначала вычесть какое-нибудь число, а потом прибавить то же самое число (или наоборот). Эту закономерность можно проиллюстрировать с помощью числового отрезка:



№ 8*, стр.* **31**

Учащиеся должны разбить фигуры на рисунке на части, из которых составлен квадрат.



№ 9**, стр.* **31**

Через три года Ире будет 5 + 1 + 3 = 9 лет.

***№* 6, *стр.* 33**

При решении примеров надо обратить внимание детей на закономерности, которыми связаны числа в каждом столбике.

В первом столбике вычитаемое последовательно увеличивается на 1, а затем на столько же увеличивается слагаемое. Таким образом, значение ответа сначала уменьшается на 1, а потом увеличивается на 1. Значит, все примеры имеют один и тот же ответ.

Во втором столбике ответы увеличиваются на единицу, так как на единицу увеличивается первое слагаемое, а остальные числа не меняются.

В последнем столбике, наоборот, ответы на единицу уменьшаются, так как на 1 последовательно увеличивается вычитаемое.

Используя установленные закономерности, ответы примеров во второй и третьей строчках можно писать, не вычисляя. Это демонстрирует значимость математических обобщений для решения практических задач: благодаря им решение становится проще и удобнее.

***№* 4—5, *стр.* 32—33**

Учащиеся знакомятся с распространенной формой краткой записи условия текстовых задач. Цель этой работы заключается в том, чтобы дети осознали вариативность форм фиксации содержания задач, сопоставили новый для них способ записи с графическими моделями, поняли принцип этой записи и усвоили соответствующие обозначения (фигурная скобка — объединение, двойная стрелка — сравнение).

***№* 7, *стр.* 33**

Учащиеся должны не просто решить примеры, но и найти верный путь к ответу. Это задание развивает у них аккуратность, внимание, интерес к урокам математики. Значения ответов примеров, записанные в кружках, идут в следующем порядке: 4, 2, 2, 3. Сначала Карлсон съел конфеты и пирожное, потом бутерброд и в последнюю очередь — варенье.

***№ 6, стр.* 35**

Учащиеся должны измерить линейкой длины всех отрезков и найти длину каждой из 3 дорог.

I: 3 см + 3 см + 2 см = 8 см

II: 7 см

III: 2 см + 1 см + 4 см + 2 см = 9 см

Внимание детей следует обратить на то, что длина отрезка меньше длины любой другой линии, соединяющей его концы.

***№ 7, стр.* 35**

Учащиеся должны не только придумать задачи по схемам, но и сопоставить «похожие» задачи (1 и 2, 3 и 4), а также объяснить, в чем их сходство и различие.

***№ 8, стр.* 35**

Решение задачи целесообразно показать на чашечных весах, а если это практически сложно — на моделях. Для этого можно вырезать из картона чашки весов и гири 1 кг, 2 кг и 5 кг и продемонстрировать модели весов на магнитной доске:

1 кг = 1 кг	3 кг = 2 кг + 1 кг	8 кг = 5 кг + 2 кг + 1 кг
2 кг = 2 кг	6 кг = 5 кг + 1 кг	4 кг = 5 кг – 1 кг
5 кг = 5 кг	7 кг = 5 кг + 2 кг	

Уроки 18—19

Единицы счета

Основные цели:

1) Формировать умение считать предметы и записывать результат счета укрупненными единицами, сравнивать, складывать и вычитать результат счета в укрупненных единицах.

2) Закрепить изученные приемы решения уравнений, навыки быстрого стабильного счета в пределах 9.

На уроках 18—19 идет подготовка учащихся к усвоению позиционного принципа записи чисел, алгоритмов сложения, вычитания и сравнения двузначных чисел. На **уроке 18** на этапе актуализации знаний надо повторить с учащимися быстрый счет в пределах 9 и изученные приемы решения уравнений.

Для создания проблемой ситуации можно организовать работу в группах. На столы в каждой группе (так, чтобы учащиеся не видели) высыпаются по 4—6 коробок шашек или домино. У некоторых групп ровное число коробок, а у некоторых — нет (например, 4 коробки и 2 штуки). Пустые коробки стоят так, чтобы они были видны учащимся. Группам предлагается в течение 1 мин сосчитать количество шашек (домино).

Очевидно, что справиться с заданием они смогут, только если кто-либо из детей догадается разложить шашки в коробки. Возникшее затруднение фиксируется, при постановки проблемы устанавливается его причина — слишком много предметов, а сосчитать надо быстро. На этом основании ставится цель — придумать способ быстрого счета большого количества предметов.

При открытии нового знания, если никто из детей не догадается считать коробками, можно показать учащимся плакат с рисунками ящиков с банками и коробок с елочными шарами (например, *№* 1, *стр.* 36):

— Сколько на рисунке ящиков? (2 ящика.)

— Сколько коробок с шарами? (3 коробки.)

— Как обозначены *укрупненные единицы счета*? (Именованными числами или квадратами.)

— А можно ли использовать для обозначения не квадраты, а другие фигуры? (Да, ведь коробки могут быть любой формы.)

— В чем смысл укрупненных единиц счета? (Много отдельных предметов объединяются в ***равные*** по количеству группы, и благодаря этому их легко считать.)

— А если некоторые предметы останутся, как их обозначить? (Как и раньше — отдельными точками.)

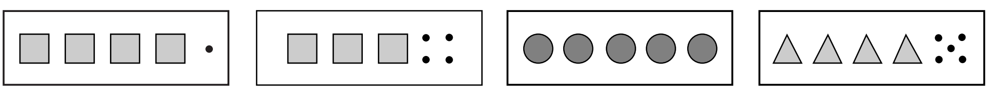
— Приведите свои примеры укрупненных единиц счета. (Например, 4 батальона солдат и еще 3 солдата.)

— Нарисуйте свои числа с помощью фигур и запишите знаками. (4 б. 3 с. = = □ □ □ □ ⋱)

— Легко так считать? (Да.)

— Теперь попробуйте подобным образом выполнить за 1 мин свое задание и запишите полученный результат.

Учащиеся собирают в группах коробки с шашками и домино (каждый по 1 коробке) и записывают свой результат в тетрадях и на листке. Листки выставляются. Учитель предлагает задание на сравнение, сложение и вычитание полученных чисел, например:



— Прочитайте полученные числа и запишите их цифрами. (4 кор. 1 шт., 3 кор. 4 шт., 5 кор., 4 кор. 5 шт.)

— Одинаковое ли число предметов в ваших коробках? (Да.)

— Почему оставшихся предметов всегда меньше, чем предметов в коробке? (Иначе можно было бы наполнить еще одну коробку.)

— Какие действия можно выполнить с одинаковыми коробками и оставшимися предметами? (Их можно сравнить, сложить или вычесть.)

— У какой группы было больше всего предметов? (У третьей — 5 кор.)

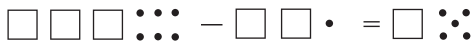
— У какой группы меньше всего предметов? (У второй — 3 кор. 4 шт.)

— Сколько коробок и предметов у двух первых групп? Как сосчитать? (К коробкам прибавить коробки, а к отдельным предметам — отдельные предметы. 4 коробки и 3 коробки будет 7 коробок, 1 предмет и 4 предмета будет 5 предметов. Всего в двух первых группах 7 коробок и 5 предметов.)

— У какой группы было больше предметов – у первой или четвертой? (У четвертой группы больше, чем у первой: в коробках поровну предметов, число коробок одинаковое, а оставшихся предметов у четвертой группы больше.)

— Как сосчитать, на сколько у четвертой группы больше предметов, чем у первой? (Из коробок надо вычесть коробки, а из предметов — предметы. Получится 4 предмета.)

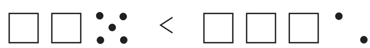
— Итак, при счете предметов, когда их много, можно укрупнять единицы счета. Предметы объединяют в равночисленные группы и считают более крупными мерками: коробками, ящиками, пачками и т. д. Укрупненные единицы счета записывают либо как именованные числа, либо изображают графически какими-нибудь фигурами (квадратами, кругами и т. д.). Если предметов в укрупненных единицах поровну, то их можно сравнивать, складывать и вычитать. Полученный результат можно зафиксировать с помощью опорного сигнала:

1)  2 кор. 1 шт. > 1 кор. 5 шт.	Сравнение укрупненных единиц счета начинают со сравнения возможно более крупных единиц счета.
2)  2 кор. 1 шт. + 1 кор. 5 шт. = 3 кор. 6 шт.	Чтобы сложить укрупненные единицы счета, можно к коробкам (ящикам, пачкам и т. д.) прибавить коробки, а к предметам — предметы.
3)  3 кор. 6 шт. — 2 кор. 1 шт. = 1 кор. 5 шт.	Чтобы вычесть укрупненные единицы счета, можно из коробок (ящиков, пачек и т. д.) вычесть коробки, а из предметов — предметы.

Для первичного закрепления можно использовать № 2—5, *стр.* 36—37.

Для отработки правила сравнения чисел можно предложить детям придумать свою задачу и записать в тетради в клетку, например:

— В магазине в один день было продано 2 ящика и 5 банок консервов, а во второй день — 3 ящика и 2 банки таких же консервов. В какой день консервов было продано больше?



2 ящ. 5 шт. < 3 ящ. и 2 шт.

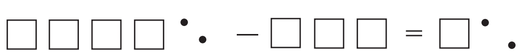
Обсуждение задачи № 4, *стр.* 37 можно построить следующим образом:

— Прочитайте задачу, назовите условие, вопрос.

— Как узнать, у кого из ребят было больше леденцов и на сколько? Почему? (Надо сравнить их количество леденцов и из большего числа вычесть меньшее — по правилу разностного сравнения.)

— Какая здесь укрупненная единица счета? (Пачка.)

— Выполните действия и обоснуйте свое решение. (У Антона было больше леденцов, чем у Любы, так как 4 пачки больше, чем 3 пачки. Значит, для ответа на вопрос задачи надо из 4 пачек и 2 леденцов вычесть 3 пачки. Для этого надо отдельно вычесть пачки и штуки. Из 4 пачек вычтем 3 пачки, получим 1 пачку. Ответ: у Антона было на 1 пачку и 2 леденца больше, чем у Любы.)



Задание № 5, *стр.* 37 выполняется аналогично, но учащиеся должны вначале придумать тексты задач. Знаковые записи решенных задач можно сделать в тетради в клетку.

Задача № 4, стр. 37

4 п. 2 шт. – 3 п. = 1 п. 2 шт.

Ответ: у Антона было на 1 пачку и 2 леденца больше, чем у Любы.

Задача № 5, стр. 37

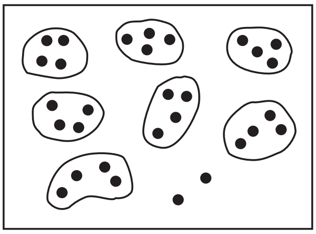
а) 4 к. 3 шт. + 2 к. 2 шт. = 6 к. 5 шт.

Ответ: привезли 6 коробок и 5 пачек бумаги.

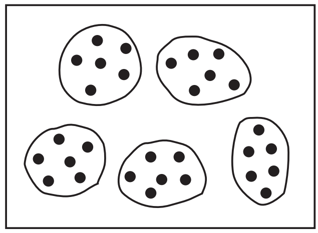
б) 5 ящ. 4 шт. – 4 ящ. 1 шт. = 1 ящ. 3 шт.

Ответ: продали 1 ящик и 3 банки огурцов.

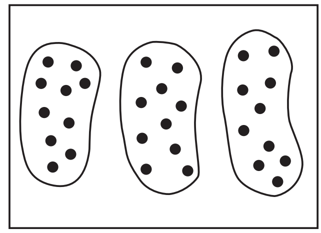
На **уроке 19** сравнение, сложение и вычитание чисел, выраженных в укрупненных единицах счета, закрепляется. Его целесообразно провести в форме урока рефлексии. На этапе актуализации знаний с учащимися повторяются выводы, полученные на предыдущем уроке. Если позволит время и уровень подготовки детей, здесь же можно предоставить им возможность понаблюдать, как зависит результат счета в укрупненных единицах от количества предметов в каждой счетной единице. Для этого учащимся можно выдать индивидуальный листок, например, с 30 точками, и предложить сосчитать их число, используя укрупненные единицы счета. Они могут сгруппировать их по-разному:



$n = 7$ к. 2 шт.



$n = 5$ к.



$n = 3$ к.

Данная работа не только помогает детям глубже осмыслить принцип укрупнения единиц счета, но и готовит их к будущему изучению нумерации двузначных чисел, смысла умножения и деления, деления с остатком. Здесь же удобно понаблюдать с ними зависимость результата счета от количества предметов в каждой укрупненной единице:

— Почему количество предметов на каждом рисунке одинаковое, а числа получились у всех разные? (Разное количество предметов положили в свои счетные коробки, то есть разные счетные единицы.)

— Как зависит полученное числовое значение от количества предметов в единице счета? (Чем больше предметов в счетной единице, тем меньше число.)

— Значит, для единицы счета можно сделать вывод, аналогичный известному нам выводу об измерении величин: *чем больше предметов в укрупненной единице счета, тем меньше число получится в результате*. Следовательно, при каком условии можно сравнивать, складывать и вычитать укрупненные единицы счета? (Если количество предметов в них одинаковое.)

— Значит, под рисунками правильнее записать: $n = 7$ к$_1$. 2 шт.; $n = 5$ к$_2$.; $n = 3$ к$_3$.

Задания № 1—6, *стр.* 38—39 можно использовать для самостоятельной работы этапов актуализации знаний и коррекции возможных ошибок.

В № 1, *стр.* 38 «разложены в коробки» воланы, мячи, треугольники. Ответы учащиеся дают устно: 5 кор. 2 шт.; 3 кор. 1 шт.; 4 кор. 3 шт.

В задачах № 2—4, *стр.* 38 учащиеся строят графические модели на сложение и вычитание чисел, выраженных в укрупненных единицах счета, в задании № 5 выполняют сравнение, а в № 6, *стр.* 39 решают уравнения с этими числами.

В итоге учащиеся должны прочно усвоить правила, установленные на предыдущем уроке: *при сложении (вычитании) чисел, выраженных в укрупненных единицах счета (коробках, ящиках, пачках и т. д.), надо сначала сложить (вычесть, сравнить) укрупненные единицы, а потом отдельные предметы.* Это создаст у детей основу для изучения в дальнейшем сложения и вычитания двузначных чисел.

В задачах на повторение закрепляются изученные приемы решения уравнений, навыки быстрого стабильного счета в пределах 9.

№ 6, стр. 37

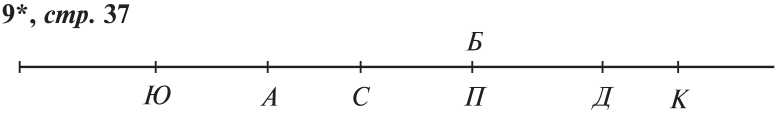
а) $x = 5$; б) $x = 5$; в) $x = 4$.

***№ 8, стр.* 37**

Путешествие начинается с примера 6 — 4 = 2. Примеры круговые: ответ каждого из них начинает следующий пример. Если все примеры решены верно, то ответ последнего примера равен 6 — путешествие закончено:

6 — 4 = **2** ⟶ **2** + 7 = **9** ⟶ **9** — 3 = **6** ⟶ **6** + 1 = **7** ⟶ **7** — 4 = **3** ⟶ **3** +5 = **8** ⟶ ⟶ **8** — 2 = 6.

***№ 9*, стр.* 37**



Порядок дальности прыжков обозначен на схеме. Из нее следует, что Дима прыгнул дальше Сережи, а Петя — дальше Андрея, Юра прыгнул ближе Бори, а Боря — ближе Димы.

***№ 7, стр.* 39** учебника

В задании зашифровано имя МАЛЬВИНЫ — самой строгой учительницы Буратино:

2	8	5	6	4	7	1	3
М	А	Л	Ь	В	И	Н	А

***№ 8, стр.* 39** учебника

Порядок рисунков показан в таблице:

2	6	8	3
4	7	1	5

В ритмических упражнениях заканчивается работа над счетом через 7.

Уроки 20—23

Число 10. Состав числа 10. Решение составных задач

Основные цели:

1) Формировать представление о числе 10, его составе, умение его записывать и графически изображать, сравнивать, складывать и вычитать числа в пределах 10.

2) Формировать умение решать составные задачи на нахождение части.

3) Закрепить изученные приемы решения уравнений, текстовых задач, зависимости между компонентами и результатами сложения и вычитания.

На **уроке 20** вводится число десять. Число 10, как и любое другое число, является количественной характеристикой равночисленных групп предметов, в данном случае группы, содержащей на 1 предмет больше, чем группа из девяти предметов.

На этапе актуализации знаний с учащимися надо повторить последовательность чисел в числовом ряду, связь между предыдущим и последующим числом, эталон числа 9.

Проблемная ситуация разворачивается вокруг поиска ответов на вопросы о числе десять, следующим за числом 9:

- способы обозначения;
- место в числовом ряду и на числовом отрезке;
- состав;
- сравнение, сложение и вычитание чисел в пределах десяти.

При постановке учебной задачи эти цели должны сформулировать сами дети.

После обсуждения версий ответов детей, их можно спросить: «Чего у нас десять?» Затем рассказать им, что, поскольку у человека десять пальцев, десяток издревле использовался как укрупненная единица счета. С этим связано и обозначение числа десять: 1 д 0 е стали записывать короче — просто 10. В римской нумерации обозначение числа 10 напоминает две ладони, составленные вместе: X.

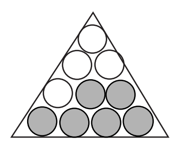
Для лучшего запоминания обозначения числа 10 можно привести отрывок из стихотворения С. Я. Маршака «Веселый счет»:

Круглый ноль такой хорошенький,
Но не значит ничегошеньки!
Если ж слева, рядом с ним,
Единицу поместим,
Он побольше станет весить,
Потому что это — десять.

В ходе обсуждения учащиеся должны установить место числа 10 на числовом отрезке, его связь с числом 9: поскольку число 10 следует за числом 9, то оно на 1 больше, чем 9, а 9 — на 1 меньше десяти.

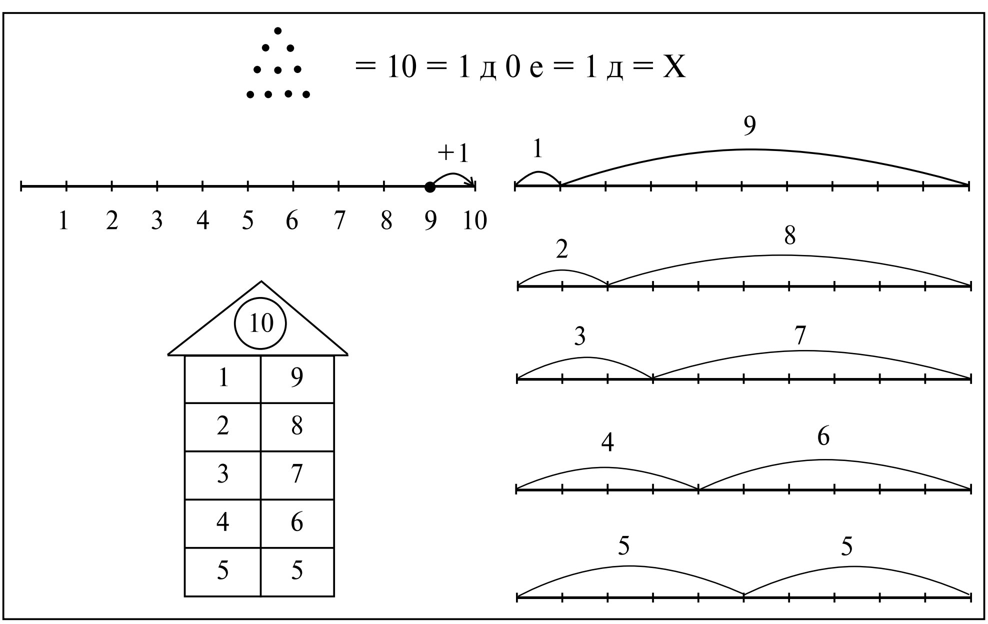
Для дальнейшего изучения двузначных и трехзначных чисел и действий с ними большое значение имеет треугольная модель числа 10. Поэтому уже здесь полезно проговорить с детьми вопрос о том, что 10 точек можно расположить в виде треугольника — , поэтому 10 называют треугольным числом.

Обсуждение этого вопроса лучше всего провести в форме практической работы, подготовив для каждого ребенка 10 кружков диаметром 2—2,5 см и соответствующий им по размеру равносторонний треугольник. Выкладывая кружки на треугольнике, дети получают возможность в собственных предметных действиях выявить указанную закономерность.



Если кружки сделать двух цветов и раздать их детям так, чтобы в классе встречались все возможные варианты соотношения цветов (1 и 9, 2 и 8, 3 и 7, 4 и 6, 5 и 5), то, выполняя это задание, можно одновременно поработать над составом десяти.

Полученные выводы фиксируются в опорном сигнале числа 10:



В соответствии с методикой, принятой в учебнике, на остальных этапах урока первостепенное значение уделяется освоению состава числа 10. Одновременно повторяется материал, пройденный ранее: классификация групп предметов по разным признакам, взаимосвязь между частью и целым, сложение и вычитание на числовом отрезке, сравнение чисел и числовых выражений, решение текстовых задач, уравнений и т. д.

Так, на *стр.* 40 в № 2 по заданным выражениям надо найти признак разбиения групп фигур на части (по размеру — большие и маленькие; по цвету — синие и красные; по форме — круги и треугольники) и записать для каждого случая 4 равенства. В № 4, *стр.* 41 сложение и вычитание чисел с помощью числового отрезка. В № 5, *стр.* 41 повторяются различные приемы сравнения, изученные ранее, в том числе и зависимости между компонентами и результатами сложения и вычитания. В № 3, *стр.* 40 учащиеся вспоминают способы решения уравнений с неизвестным слагаемым, вычитаемым, уменьшаемым, а в № 7, *стр.* 41 — простые задачи на сложение, вычитание, разностное сравнение. Поскольку все виды заданий многократно выполнялись раньше, то описание их не приводится.

Данный урок может быть построен по-разному в зависимости от предыдущей подготовки детей и от того, какие темы освоены ими лучше, а какие требуют дополнительной доработки. Более легкие для учащихся вопросы включаются в этап самоконтроля, а более сложные — в этап первичного закрепления и повторения.

На следующих уроках полученные знания о числе 10 закрепляются параллельно с повторением и закреплением материала, изученного ранее. На **уроке 21** акцент делается на отработке взаимосвязи между компонентами и результатами сложения и вычитания, а на **уроке 22** — взаимосвязи между частью и целым, сложении и вычитании чисел с помощью числового отрезка, решении уравнений разных типов. На всех данных уроках продолжается систематическая работа над формированием у учащихся способностей к самостоятельному анализу и решению задач, при этом степень самостоятельности детей при их ответе по задаче должна возрастать.

Если все данные вопросы достаточно хорошо усвоены учащимися, то эти уроки рекомендуется провести в форме уроков рефлексии, выделив в качестве основной дидактической цели, помимо отработки изученного материала, формирование умений выявлять и корректировать причины собственных затруднений, способности к рефлексивной самоорганизации. Если же остались вопросы, требующие специальной доработки, то вокруг них можно развернуть проблемные ситуации и провести соответствующий урок в форме урока «открытия» нового знания.

№ 3, стр. 40

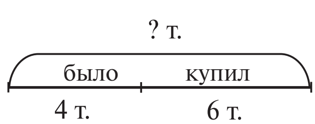
Уравнения решаются ассоциативным способом с комментированием на основе взаимосвязи между частью и целым.

а) $x = 6$; б) $x = 9$; в) $x = 10$.

№ 7, стр. 41

Приведем варианты самостоятельных ответов учащихся по данным задачам в соответствии с составленными опорными сигналами.

а)



$4 + 6 = 10$ (т.)

Ответ: у Васи стало 10 тетрадей.

Комментирование задачи:

1) Внимательно читаю условие задачи.

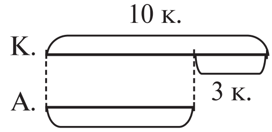
2) ***Условие:*** *У Васи было 4 тетради. Он купил себе еще 6 тетрадей.* ***Вопрос:*** *Сколько тетрадей стало у Васи?*

3) ***Чтобы ответить на вопрос задачи****, надо сложить количество тетрадей, которые у Васи были, с количеством тетрадей, которые он купил. (Ищем целое. Чтобы найти целое, части надо сложить.)*

4) ***Для этого*** *к 4 тетрадям прибавим 6 тетрадей и получим 10 тетрадей.*

5) **Ответ:** *у Васи стало 10 тетрадей.*

б)



10 — 3 = 7 (к.)

Ответ: у Ани было 7 карандашей.

Комментирование задачи:

1) Внимательно читаю условие задачи.

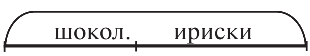
2) ***Условие:*** *У Кати было 10 карандашей, а у Ани — на 3 карандаша меньше.* ***Вопрос:*** *Сколько карандашей было у Ани?*

3) ***Чтобы ответить на вопрос задачи****, надо количество карандашей Кати уменьшить на 3. (Чтобы найти меньшее число, надо из большего числа вычесть разность.)*

4) ***Для этого*** *из 10 карандашей вычтем 3 карандаша и получим 7 карандашей.*

5) **Ответ:** *у Ани было 7 карандашей.*

в)



10 — 2 = 8 (шт.)

Ответ: бабушка купила 8 ирисок.

Комментирование задачи:

1) Внимательно читаю условие задачи.

2) ***Условие:*** *Бабушка купила 10 конфет, из них 2 были шоколадные, а остальные ириски.* ***Вопрос:*** *Сколько ирисок купила бабушка?*

3) ***Чтобы ответить на вопрос задачи****, надо из количества всех купленных конфет вычесть количество шоколадных конфет. (Ищем часть. Чтобы найти часть, надо из целого вычесть другую часть.)*

4) ***Для этого*** *из 10 вычтем 2 и получим 8 штук ирисок.*

5) **Ответ:** *бабушка купила 8 ирисок.*

№ 1, стр. 42

Повторяется взаимосвязь между компонентами и результатами сложения и вычитания.

Перед выполнением задания следует повторить с учащимися связь между слагаемыми и суммой: *с увеличением слагаемого на несколько единиц сумма увеличивается на столько же единиц, а с уменьшением — уменьшается на столько же единиц*. Анализируя первые два столбика, дети должны сделать вывод о том, что *если одно слагаемое увеличивается на несколько единиц, а другое — уменьшается на столько же единиц, то сумма не изменяется*.

В третьем столбике учащиеся вновь встречаются со свойством: *если вычитаемое увеличивается на несколько единиц, то разность уменьшается на столько же единиц.*

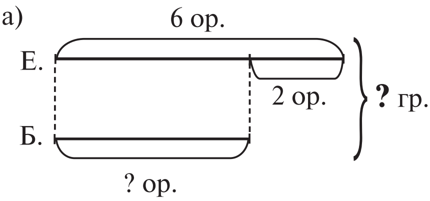
Дополнительно можно вспомнить с ними свойство: *если уменьшаемое увеличивается на несколько единиц, то разность тоже увеличивается на столько же единиц.*

№ 2, стр. 42

Даны уравнения с неизвестным слагаемым, которые записаны в форме примеров с «окошками». Их можно решать подбором, основываясь на составе числа 10, либо по правилу нахождения неизвестной части. Выбор способа решения — за учениками.

№ 3 (а, б), стр. 42

а)



1) 6 – 2 = 4 (ор.) — на первой ветке;

2) 6 + 4 = 10 (ор.).

Ответ: на двух ветках всего 10 орехов.

Комментирование задачи:

1) Внимательно читаю условие задачи.

2) ***Условие:*** *На первой ветке было 6 орехов, а на второй — на 2 ореха меньше.* ***Вопрос:*** *Сколько всего орехов было на ветке?*

3) ***Чтобы ответить на вопрос*** *задачи, надо сложить число орехов на ветках. (Ищем целое. Чтобы найти целое, части надо сложить.)*

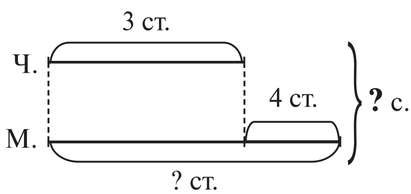
4) ***Сразу мы не можем ответить на вопрос*** *задачи,* ***так как*** *не известно число орехов на второй ветке.*

5) *Поэтому в* ***первом действии*** *мы узнаем, сколько орехов было на второй ветке.* ***Для этого*** *из 6 орехов вычтем 2 ореха и получим 4 орехов. (Чтобы найти меньшее число, можно из большего вычесть разность.)*

6) ***Во втором действии*** *мы ответим на вопрос задачи.* ***Для этого*** *сложим число орехов на двух ветках: 6 + 4 = 10 орехов.*

7) **Ответ:** *на двух ветках всего 10 орехов.*

б)



1) 3 + 4 = 7 (ст.) — малины;

2) 3 + 7 = 10 (ст.).

Ответ: Надя собрала 10 стаканов ягод.

Комментирование задачи:

1) Внимательно читаю условие задачи.

2) ***Условие:*** *Надя собрала 3 стакана земляники, а малины – на 4 стакана больше.* ***Вопрос:*** *Сколько всего стаканов ягод собрала Надя?*

3) ***Чтобы ответить на вопрос задачи****, надо сложить число стаканов с земляникой и малиной. (Ищем целое. Чтобы найти целое, части надо сложить.)*

4) ***Сразу мы не можем ответить на вопрос*** *задачи,* ***так как*** *не известно число стаканов с малиной.*

5) *Поэтому* ***в первом действии*** *мы узнаем, сколько было малины.* ***Для этого*** *к 3 стаканам прибавим 4 стакана и получим 7 стаканов. (Чтобы найти большее число, можно к меньшему числу прибавить разность.)*

6) ***Во втором действии*** *мы ответим на вопрос задачи.* ***Для этого*** *сложим число стаканов с земляникой и малиной: 3 + 7 = 10 стаканов.*

7) **Ответ:** *Надя собрала 10 стаканов ягод.*

№ 1, стр. 43

В таблицах учащиеся называют числа, дополняющие данные числа до 10.

№ 3, стр. 43

По рисунку учащиеся составляют задачи, соответствующие данным выражениям. Приведем возможные варианты таких задач:

а) На полянке росли 4 белых гриба и 6 лисичек. Сколько всего грибов росло на полянке? (4 + 6.)

б) Коля нашел 10 грибов. Из них 4 белых, а остальные лисички. Сколько лисичек нашел Коля? (10 – 4.)

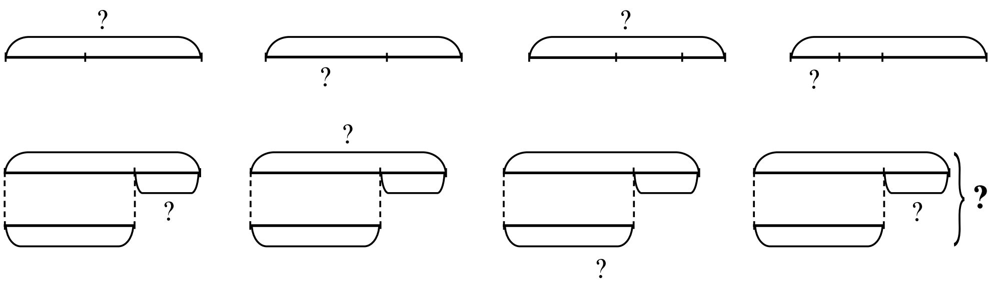
в) Под елочкой росли 3 больших гриба и 7 маленьких. Сколько всего грибов росло под елочкой? (3 + 7.)

г) Из 10 грибов – 7 маленьких грибов. Сколько было больших грибов? (10 – 7.)

д) Мальчик нашел 1 большой белый гриб, 3 маленьких белых гриба, 2 большие лисички и 4 маленькие лисички. Сколько всего грибов нашел мальчик? (1 + 3 + 2 + 4.)

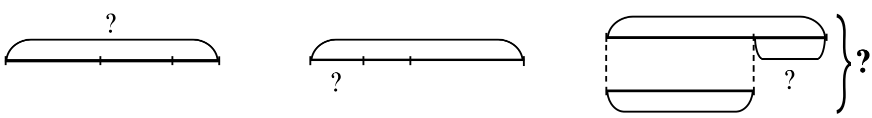
е) Таня увидела под елочкой грибы. Она сорвала только большие — 1 белый и 2 лисички, а маленькие оставила. Сколько грибов сорвала Таня? (1 + 2.)

На **уроке 23** дети встречаются с новым типом составных задач на сложение и вычитание в 2 действия — задачи на нахождение части, в которых не известно целое. На этапе актуализации знаний надо повторить с ними разбиение фигур на части разными способами и, как обычно, известные способы решения задач и схемы к ним. Все опорные схемы должны быть на карточках у каждого ребенка, и, кроме того, их надо выставить на доске:



Проблемная ситуация возникнет в связи с выбором схемы для решения задачи. Учащиеся выберут разные схемы, но не смогут обосновать свой выбор, а часть детей не сможет подобрать нужной схемы.

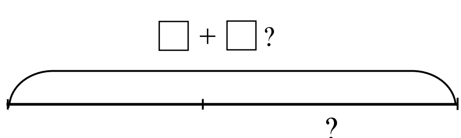
Затруднение фиксируется, при постановки проблемы устанавливается его причина. Данная задача — составная. Раньше встречались следующие типы составных задач:



Первая и последняя схемы не подходят, так как в этих задачах ищется целое, а в нашей — не известна часть, так как последнее действие – вычитание. Вторая схема тоже не подходит, так как в задачах такого типа известно целое, а в нашей — нет.

В результате проведенного обсуждения ставится ***цель*** — найти способ решения задач, в которых требуется найти часть, а целое — не известно.

Способ решения составных задач, в которых целое разбито на части по различным признакам, а одна из частей не известна:



Р е ш е н и е:

1) □ + □ = ?

2) ?

А л г о р и т м р е ш е н и я:

Найти неизвестное целое

↓

Найти часть

Способ комментирования задачи остается прежним. Полный ответ по задаче целесообразно показать детям в завершение обсуждения:

1) Внимательно читаю условие задачи.

2) ***Условие:*** *В пакете было 2 груши и 8 яблок. Из них 5 фруктов положили в вазу.* ***Вопрос:*** *Сколько фруктов осталось в пакете?*

3) ***Чтобы ответить на вопрос задачи,*** *надо из общего количества фруктов вычесть те, которые положили в вазу. (Ищем часть. Чтобы найти часть, надо из целого вычесть другую часть.)*

4) ***Сразу мы не можем ответить на вопрос*** *задачи,* ***так как*** *не известно целое — сколько всего было фруктов.*

5) *Поэтому* ***в первом действии*** *мы узнаем общее количество фруктов.* ***Для этого*** *к 2 грушам прибавим 8 яблок. (Чтобы найти целое, части надо сложить.)*

6) ***Во втором действии*** *мы ответим на вопрос задачи.* ***Для этого*** *из полученного числа вычтем 5 фруктов: 10 – 5 = 5 (фр.).*

7) **Ответ:** *в пакете осталось 5 фруктов.*

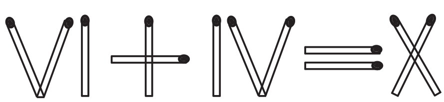
Для первичного закрепления можно использовать задачи № 2—4, *стр.* 44. Их анализ по установленному образцу должны проводить сами дети при необходимой помощи учителя. Учитывая, что на проговаривание образца самостоятельного ответа по задаче уходит 30—40 секунд, можно порекомендовать в завершение обсуждения задач демонстрировать образец ее полного анализа.

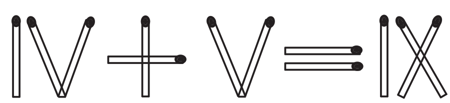
Приведем примеры решения задач на повторение.

№ 9*, стр. 41

Воды в чайник и самовар войдет поровну, так как их объем одинаковый — 3 л.

№ 4*, стр. 42

а) 

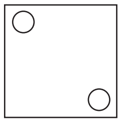
б) 

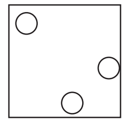
№ 5, стр. 43

Неизвестное число в каждой цепочке учащиеся должны найти подбором. После этого можно показать им, как использование уравнений облегчает поиск.

$4 + 2 + 1 + x = 10$	$10 - 3 - 2 - x = 5$
$7 + x = 10$	$5 - x = 5$
$x = 10 - 7$	$x = 5 - 5$
$x = 3$	$x = 0$

№ 7*, стр. 43

а) 

б) 

№ 6, стр. 45

Массу мешка можно найти с помощью логических рассуждений либо составляя уравнение.

I способ:	II способ:
На правой чашке весов 10 кг. Уменьшив массу каждой чашки на 2 кг + 5 кг, вновь получим равновесие.	$2 + 5 + x = 10$ $7 + x = 10$ $x = 10 - 7$
Значит, x = 10 кг – 2 кг – 5 кг = 3 кг.	$x = 3$

Далее аналогично, x = 4 кг; x = 7 кг.

№ 7, стр. 45

1) 7 кг = 5 кг + 2 кг, поэтому, чтобы отвесить 7 кг, на одну чашку весов надо положить груз, а на другую – гири 5 кг и 2 кг.

2) Аналогично, 9 кг = 5 кг + 2 кг + 2 кг.

3) 1 кг = 5 кг – 2 кг – 2 кг, поэтому, чтобы отвесить 1 кг, на одну чашку весов надо положить груз и две гири по 2 кг, а на другую — гирю 5 кг.

4) Аналогично, 3 кг = 5 кг – 2 кг.

№ 8*, стр. 45

Надо найти общий признак фигур, расположенных в строках и столбцах.

а)	I строка: кривые линии;	I столбец: замкнутые линии;
	II строка: ломаные линии;	II столбец: незамкнутые линии.
б)	I строка: маленькие фигуры;	I столбец: треугольники;
	II строка: большие фигуры;	II столбец: круги;
		III столбец: квадраты.

На пересечении строк и столбцов находятся фигуры, обладающие одновременно свойствами как соответствующей строки, так и столбца: замкнутые кривые линии, замкнутые ломаные линии, маленькие круги и т. д.

№ 9, стр. 45

Учащиеся должны обнаружить тот неочевидный факт, что если Павлик отдаст Даше 1 конфету, то у него станет на 2 конфеты меньше, а если он отдаст 2 конфеты, то у него станет меньше на 4 конфеты. То есть разница увеличивается вдвое по сравнению с числом отданных конфет. Эту закономерность удобно проиллюстрировать на графической модели:

В ритмических упражнениях начинается работа над счетом через 8.

Уроки 24—27

Счет десятками. Круглые числа. Дециметр

Основные цели:

1) Формировать представление об укрупненной единице счета — десятке, умение считать десятками.

2) Формировать понятие круглого числа, умение записывать круглые числа, сравнивать их, складывать и вычитать.

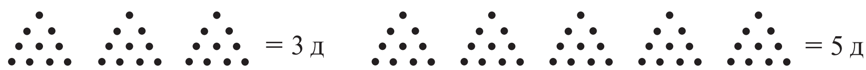
3) Формировать представление об укрупненной единице измерения длины — дециметре, умение преобразовывать длины, выраженные в дециметрах и сантиметрах, сравнивать их, складывать и вычитать.

4) Тренировать умение комментировать и решать задачи, уравнения, закрепить навыки быстрого стабильного счета в пределах 10.

На **уроке 24** дети знакомятся с новой счетной единицей групп предметов — десятком. По содержанию в этом уроке нет ничего нового по сравнению с уроком об укрупненных единицах счета. Только единица счета особая, поскольку на двух руках у человека ровно 10 пальцев. Учащиеся на предыдущих уроках наблюдали, что от количества единиц в счетной мерке зависит значение полученного числа предметов. Поэтому при укрупнении единиц счета необходимо ввести общую для всех счетную мерку. Естественно ее связать с числом 10 именно потому, что издавна люди считали именно по пальцам (как до сих пор считают дети, начиная осваивать счет). И поэтому, покупая пуговицы, тетради, яйца и другие предметы, их часто считают десятками.

Обратить внимание учащихся на то, что использование пальцев рук в качестве счетного инструмента идет из глубины веков, и выделить десяток из других счетных единиц без труда можно на этапе актуализации знаний. Тогда появится возможность данный урок посвятить закреплению действий с именованными числами, отработке самостоятельного анализа текстовых задач, счета в пределах 10, взаимосвязи между компонентами и результатами сложения и вычитания. Поэтому данный урок лучше провести в форме урока рефлексии.

В задании № 1, *стр.* 46 дети вспоминают, что 10 — треугольное число. Располагая точки в виде треугольника, можно быстро их сосчитать. Например, мы сразу видим, что в задании 1 (а) нарисовано 3 десятка точек, а в задании 1 (б) — 5 десятков:



(Точки после обозначения десятков «д» для простоты условимся не ставить.)

Десяток как укрупненную счетную единицу часто изображают треугольником. В тетради в клетку целесообразно прорисовать с детьми графические модели нескольких чисел, выраженных в десятках:

3 д = △ △ △ 5 д = △ △ △ △ △

В заданиях № 2—5, *стр.* 46—47 предложены примеры и задачи на сложение, вычитание и сравнение чисел, выраженных в десятках.

Результат обсуждения правил действий с десятками можно зафиксировать в следующем опорном сигнале:

△ △ + △ △ △ = △ △ △ △ △ 2 д + 3 д = 5 д
△ △ △ △ △ – △ △ = △ △ △ 5 д – 2 д = 3 д

На **уроке 25** вводятся круглые числа. Дети учатся их читать, записывать, сравнивать, складывать и вычитать. Построение графических моделей раскрывает аналогию между однозначными и круглыми числами. Тем самым изучение нового понятия сводится к уже пройденному материалу, хорошо знакомому каждому ребенку. Кроме того, к настоящему времени дети уже прочно усвоили названия круглых чисел благодаря ритмическим играм. Таким образом, изучение данного материала хорошо подготовлено в ходе предыдущих уроков.

Для создания проблемной ситуации можно предложить детям индивидуальное задание, связанное с неудобством записи и вычислений с круглыми числами. Например, раздать каждому на листках задание:

двадцать + *сорок* – 10 =

семьдесят + 10 – *сорок* =

На предыдущем уроке учащиеся уже знакомились со счетом десятками. Поэтому большинство из них должно указать правильное число десятков. Но в ответе кто-то из них напишет краткое обозначение десятков — 5 д, 4 д, кто-то нарисует изображение чисел с помощью треугольников, кто-то знает запись круглых чисел и запишет, соответственно, 50 и 40, а кто-то не справится с заданием вообще.

Затруднение фиксируется, и при постановки проблемы учащиеся определяют место и причину затруднения.

— Какое задание выполняли? (Складывали и вычитали круглые десятки.)

— Давайте проверим. Сколько получится при сложении 2 десятков и 4 десятков? (6 десятков.)

— Вычтите 1 десяток. (Получится 5 десятков.)

— Сложите 7 и 1 десяток, вычтите 4 десятка. (Получится 4 десятка.)

— А что же вызвало затруднение? (Неудобная запись чисел.)

— Значит, какая наша задача? (Придумать удобную запись чисел, выраженных в десятках). — ***Цель***.

Формулировку темы на данном этапе урока можно записать так: «Запись чисел, выраженных в десятках».

Далее при открытии нового знания целесообразно предложить детям самостоятельно дописать строчки таблицы по аналогии с первой строчкой:

1 д = 1 д 0 е = 10 = △

2 д = 2 д 0 е =   =

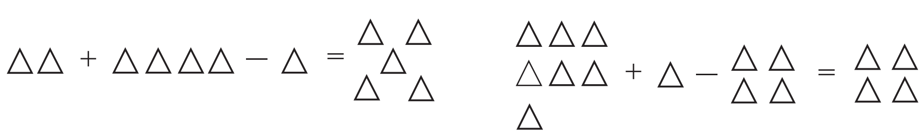
4 д = 4 д 0 е =   =

7 д = 7 д 0 е =   =

Дети должны догадаться, что 2 десятка, подобно записи числа 10, удобно обозначить 20 и изобразить с помощью двух треугольников, 4 десятка, соответственно, — 40 и 4 треугольника и т. д. Таким образом, для обозначения числа, выражающего целое число десятков, достаточно к числу десятков приписать 0. Поскольку 0 — круглый, то и числа, оканчивающиеся нулем, стали называть «круглыми». (Тему на доске в этот момент можно заменить на более короткую: «Круглые числа».)

Тогда записать данные примеры числами и сделать рисунок с помощью треугольников можно следующим образом:

20 + 40 — 10 = 50   70 + 10 — 40 = 40



Таким образом, решение новых для учащихся примеров сводится к выполнению знакомых с самых первых уроков действий с фигурами.

Из полученных рисунков следует, что действия с круглыми числами выполняются точно так же, как действия с однозначными числами, выражающими число десятков, но на конце приписывается 0. Отсюда правила действий с круглыми числами можно сформулировать так: **чтобы сложить (вычесть) круглые числа, можно сложить (вычесть) десятки и приписать справа 0**.

В качестве опорного сигнала можно использовать тот же рисунок, что и на предыдущем уроке, но десятки записать как круглые числа:

<table>
<tr><td rowspan="2">6 д = △△△
△△△ = 60

шесть-десят</td><td>△△ + △△△ = △△△△△
20 + 30 = 50</td></tr>
<tr><td>△△△△△ – △△ = △△△
50 — 20 = 30</td></tr>
</table>

Опираясь на правила записи и действий с круглыми числами, учащиеся выполняют № 1—7, *стр*. 48—49 (по выбору учителя).

В № 1—2, *стр*. 48 уточняются и отрабатываются название и запись круглых чисел.

В задании № 3, *стр*. 48 дети должны сравнить круглые числа между собой и с однозначными числами. Рассуждают так:

— 3 десятка меньше 6 десятков, значит, 30 < 60.

— 50 > 10, а 10 > 7, значит, 50 > 7 и т. д.

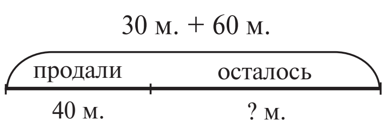
В итоге делается вывод, что любое круглое число больше однозначного, и наоборот.

В № 4—5, *стр*. 49 проговариваются и закрепляются правила действий с круглыми числами, а в № 6—7, *стр*. 49 они применяются для решения примеров и задач.

На этапе первичного закрепления можно выполнить с комментированием в громкой речи № 1, 2, 3, 4, 5, *стр*. 48—49. В № 1 можно спросить детей, какое круглое число следует за 90. Многие из них назовут и запишут число 100, или 10 десятков. В последнем задании примеры (а) и (б) лучше выполнить фронтально, а (в) и (г) — в парах.

На **уроке 26** введенные правила отрабатываются и закрепляются в № 1—4, 6, *стр*. 50—51. Этот урок целесообразно провести в форме урока рефлексии. Одновременно подготавливается изучение новой единицы длины — дециметра (№ 7, *стр*. 51).

№ 3, стр. 50



1) 30 + 60 = 90 (м.) — всего;

2) 90 — 40 = 50 (м.).

Ответ: 50 мячей осталось в магазине.

Комментирование задачи:

1) Внимательно читаю условие задачи.

2) ***Условие:*** *В магазин привезли 30 больших мячей и 60 маленьких. За день продали 40 мячей.* ***Вопрос:*** *Сколько мячей еще осталось в магазине?*

3) ***Чтобы ответить на вопрос задачи****, надо из всего количества мячей вычесть мячи, которые продали. (Ищем часть. Чтобы найти часть, надо из целого вычесть другую часть.)*

4) ***Сразу мы не можем ответить на вопрос*** *задачи,* ***так как*** *не известно целое — сколько всего было мячей.*

5) *Поэтому* ***в первом действии*** *мы узнаем общее количество мячей, которые привезли в магазин.* ***Для этого*** *к 30 большим мячам прибавим 60 маленьких мячей. (Чтобы найти целое, части надо сложить.)*

6) ***Во втором действии*** *мы ответим на вопрос задачи. Для этого из полученного числа — 90 мячей — вычтем 40 мячей: 90 – 40 = 50 мячей.*

7) **Ответ:** *50 мячей еще осталось в магазине.*

№ 6, стр. 51

Предполагается, что это задание будет выполнено в форме практической работы, где учащиеся предложат по 2—3 своих варианта составления 60 рублей из данных монет и купюры. На доске выставляются все варианты, придуманные детьми.

В более подготовленных классах или во внеклассной работе после уроков целесообразно провести с учащимися полный перебор всех возможных вариантов.

Если взять купюру в 50 рублей, то для получения 60 рублей не хватает еще 10 рублей. Их можно добавить до 50 рублей двумя способами.

Если 50-рублевую купюру не использовать, то 60 рублей можно составить либо из шести 10-рублевых монет, либо заменить одну, две, три, четыре, пять или все шесть 10-рублевых монет на 5-рублевые монеты — по две на каждую десятирублевую.

В итоге получаются следующие варианты составления 60 рублей из данных монет и купюры.

50 + 10	10 + 10 + 10 +10 + 10 + 10
50 + 5 + 5	10 + 10 + 10 +10 + 10 + 5 + 5
	10 + 10 + 10 +10 + 5 + 5 + 5 + 5
	10 + 10 + 10 +5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5
	10 + 10 + 5 + 5 +5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5
	10 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5
	5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5

Всего получается 9 способов.

№ 7, стр. 51

Каждый учащийся может измерить отрезок двумя какими-нибудь мерками, проводя дуги соответствующего цвета вверху и внизу отрезка. Остальные результаты достаточно записать по результатам измерений, согласованным в классе.

В итоге получаются ответы:

АБ = 10 *а*, **АБ** = 5 *б*, **АБ** = 4 *в*, **АБ** = 2 *г*.

Наблюдая взаимосвязь между величиной мерки и результатом измерения, учащиеся должны сделать вывод о том, что с увеличением мерки значение измеряемой величины уменьшается.

В данном курсе серьезное внимание уделяется раскрытию аналогии между десятичной системой мер и десятичной системой записи чисел. Поэтому на **уроке 27**, сразу же после изучения десятка как укрупненной единицы счета, равной десяти единицам, вводится **дециметр** – укрупненная единица измерения длины, равная десятку сантиметров.

На этапе актуализации знаний данного урока надо повторить с учащимися материал, связанный с величинами и, в частности, измерением длины. Они должны непосредственно измерить длину какого-нибудь предмета произвольной меркой и сантиметрами, повторить зависимость результата измерения от величины мерки.

Далее детям предлагается измерить длину какого-либо предмета (например, стола), которую маленькими мерками измерять неудобно. В результате обсуждения результатов измерения фиксируется затруднение.

При постановки проблемы выявляется место и причина затруднения:

— Какое задание выполняли? (Измеряли длину стола.)

— Почему вы не смогли измерить — разве вы не знаете, как измеряют длину? (Знаем, но здесь мерки маленькие, ими неудобно мерить большие расстояния.)

— А какая мерка здесь больше бы подошла — меньшая или бо́льшая? (Бо́льшая.)

— Лучше взять любую бо́льшую мерку или общепринятую? (Лучше взять общепринятую, так как иначе трудно сравнивать результаты.)

— Значит, какая наша задача сегодня? (Узнать, какие есть общепринятые мерки бо́льшие, чем сантиметр, и научиться ими измерять длины больших предметов.)

При открытии нового знания детей надо подвести к мысли о том, что естественно выбрать в качестве такой мерки *десяток сантиметров*, или ***дециметр***. Результат обсуждения можно зафиксировать с помощью опорного сигнала:

В завершение этапа надо измерить длину выбранного предмета в дециметрах (с помощью складного метра или полоски в 1 дециметр).

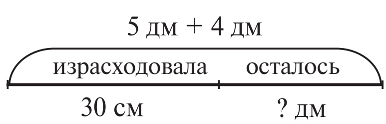
Отрезок длиной в 1 дм показан на *стр.* 52 учебника. В процессе выполнения заданий, приведенных на этой странице, учащиеся тренируются в переводе длин отрезков из сантиметров в дециметры и обратно, решают задачи на сложение, вычитание и сравнение длин отрезков, выраженных в разных единицах измерения.

К этому времени дети должны четко знать, что ***сравнивать, складывать и вычитать величины можно только тогда, когда они выражены в одинаковых единицах измерения***. Поэтому при сравнении, например, 50 см и 6 дм надо привести их к одинаковым меркам. Так, 50 см = 5 дм, а 5 дм < 6 дм, поэтому 50 см < 6 дм.

Аналогично, чтобы найти разность 60 см и 1 дм и записать ее в дециметрах, надо 60 см выразить в дециметрах (60 см = 6 дм), а затем из 6 дм вычесть 1 дм. Так как 6 дм – 1 дм = 5 дм, то и 60 см – 1 дм = 5 дм. Чтобы указанные примеры не вызвали у учащихся затруднения, подобные задания должны систематически включаться в устные упражнения.

По новой теме урока 27 можно выполнить задания на *стр.* 52—53: на этапе первичного закрепления № 2 (а, б) (1-й столбик) — фронтально с комментированием, № 2 (а, б) (2-й столбик) — с комментированием в парах, № 3 — устно, № 4 (2-й столбик) и № 5 (2-й столбик) — фронтально с комментированием, на этапе самоконтроля — № 2 (а, б) (3-й столбик), 4 (3-й столбик), а на этапе повторения — № 6.

№ 6, стр. 53



1) 5 дм + 4 дм = 9 дм — купила;
2) 30 см = 3 дм,
   9 дм — 3 дм = 6 дм.

Ответ: осталось 6 дм тесьмы.

Комментирование задачи:

1) Внимательно читаю условие задачи.

2) ***Условие:*** *Таня купила 5 дм красной и 4 дм голубой тесьмы. Из них 30 см тесьмы она израсходовала.* ***Вопрос:*** *Сколько тесьмы у нее осталось?*

3) ***Чтобы ответить на вопрос задачи****, надо из всей тесьмы вычесть израсходованную тесьму. (Ищем часть.)*

4) ***Сразу мы не можем ответить на вопрос*** *задачи,* ***так как*** *не известно целое — сколько всего было тесьмы.*

5) *Поэтому в первом действии мы узнаем, сколько всего тесьмы купила Таня.* ***Для этого*** *к 5 дм тесьмы мы прибавим 4 дм. (Чтобы найти целое, части надо сложить.)*

6) ***Во втором действии*** *мы ответим на вопрос задачи.* ***Для этого*** *из 9 дм тесьмы вычтем 30 см. Но поскольку длины должны быть выражены в одинаковых единицах, вначале переведем 30 см в дециметры: 30 см = 3 дм, 9 дм – 3 дм = 6 дм.*

7) **Ответ:** *осталось 6 дм тесьмы.*

Приведем решение задач на повторение, включенных в данные уроки.

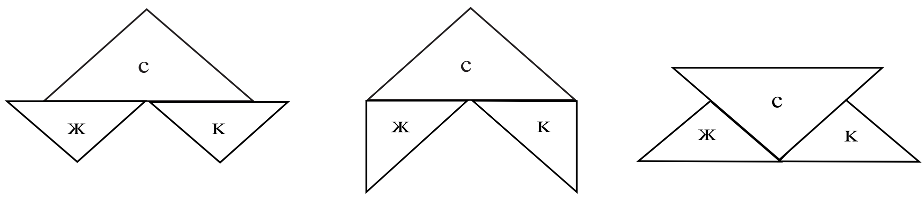
***№ 7, стр.* 47**

Надо найти закономерность расположения фигур в таблицах.

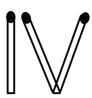
В первой таблице устанавливаем, что определяющим признаком в столбцах является форма, а в строках — цвет. Во второй таблице в столбцах одинаковое количество предметов, а в строках — одинаковые предметы (черные кружки, светлые кружки, звездочки, квадраты).

***№ 8*, стр.* 47**

Учащиеся создают на клетчатой бумаге такой же квадрат, как на рисунке в учебнике, разрезают его и складывают из частей фигуры:



***№ 8*, стр.* 49**



***№ 5, стр.* 50**

а) В задаче требуется узнать количество золотых орешков, данное в условии.

б) Вопрос задачи не связан с условием.

***№ 9*, стр.* 51**

Ответить нельзя, так как шаги у Вани и Саши могут быть разные.

***№ 10*, стр.* 51**

Задача аналогична № 9, *стр.* 45. Дети должны догадаться, что Диме нужно отдать Саше половину от 50 – 30 = 20 марок, то есть 10 марок.

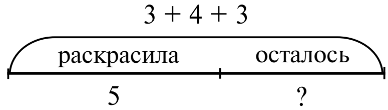
***№ 11*, стр.* 51**

а) СЕМЬ-Я; б) СОРОК-А.

***№ 7, стр.* 53**

$10 \longrightarrow 30 \longrightarrow 70 \longrightarrow 60 \longrightarrow 10 \longrightarrow 20 \longrightarrow 80 \longrightarrow 30 \longrightarrow 50 \longrightarrow 90.$

***№ 8, стр.* 53**



1) 3 + 4 + 3 = 10 (ф.) — нарисовала;

2) 10 — 5 = 5 (ф.).

Ответ: осталось раскрасить 5 фигур.

Комментирование задачи:

1) Внимательно читаю условие задачи.

2) ***Условие:*** *Наташа нарисовала 3 треугольника, 4 квадрата и 3 кружка. Из них 5 фигур она раскрасила.* ***Вопрос:*** *Сколько фигур ей осталось раскрасить?*

3) ***Чтобы ответить на вопрос задачи****, надо из всех нарисованных фигур вычесть раскрашенные фигуры. (Ищем часть.)*

4) ***Сразу мы не можем ответить на вопрос*** *задачи,* ***так как*** *не известно целое — сколько всего было фигур.*

5) *Поэтому* ***в первом действии*** *мы узнаем, сколько всего фигур нарисовала Наташа.* ***Для этого*** *сложим число всех фигур — 3 + 4 + 3 = 10 фигур. (Чтобы найти целое, части надо сложить.)*

6) ***Во втором действии*** *мы ответим на вопрос задачи.* ***Для этого*** *из 10 фигур вычтем 5 фигур: 10 – 5 = 5 фигур.*

7) **Ответ:** *осталось раскрасить 5 фигур.*

***№* 9, *стр.* 53**

а) $x = 60$; б) $x = 70$; в) $x = 30$.

***№* 10*, *стр.* 53**

Волк не ест капусту, поэтому начать переправу надо с козы. Далее человек может перевозить двумя способами.

I способ. Возвратившись, человек перевозит на другой берег капусту, где оставляет ее, но забирает козу и везет обратно на первый берег. Здесь он оставляет козу и перевозит волка, а затем возвращается и перевозит козу.

II способ. Возвратившись, человек перевозит на другой берег волка, где оставляет его, но забирает козу и везет обратно на первый берег. Здесь он оставляет козу и перевозит капусту, а затем возвращается и перевозит козу.

Таким образом, «никто никого не съест».

Уроки 28—37

Счет десятками и единицами. Числа до 20. Нумерация двузначных чисел. Натуральный ряд

Основные цели:

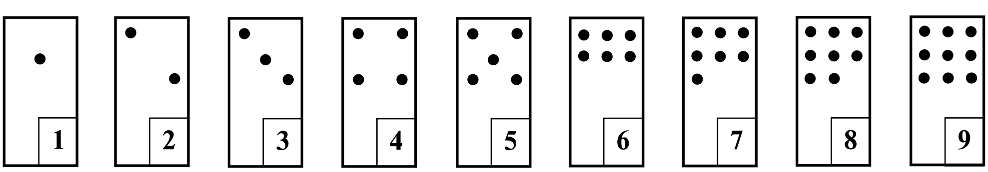
1) Формировать умение записывать, сравнивать, складывать и вычитать двузначные числа (без перехода через разряд), изображать двузначные числа точками числового отрезка.

2) Формировать умение сравнивать, складывать и вычитать длины отрезков, выраженные в дециметрах и сантиметрах.

3) Тренировать умение комментировать и решать задачи, уравнения, закрепить навыки действий с круглыми числами.

На **уроках 28—37** учащиеся осваивают нумерацию двузначных чисел, учатся их читать, сравнивать, складывать и вычитать (без перехода через разряд), решают задачи и уравнения изученных видов с двузначными числами. Параллельно дети учатся выполнять действия с длинами отрезков, выраженными в дециметрах и сантиметрах.

Начиная с этих уроков, у каждого ребенка на парте должно быть дидактическое пособие «Треугольники и точки»[23], которое позволяет построить графические модели всех типов примеров с двузначными и трехзначными числами по программе 1—2 классов. Если своевременно не удастся приобрести это пособие, то для данных уроков можно сделать самостоятельно из цветного картона 18 равносторонних треугольников со стороной 4 см, знаки «+», «–», «=» и модели единиц — карточки размером 3 см × 4 см с соответствующим числом точек (в двух экземплярах):

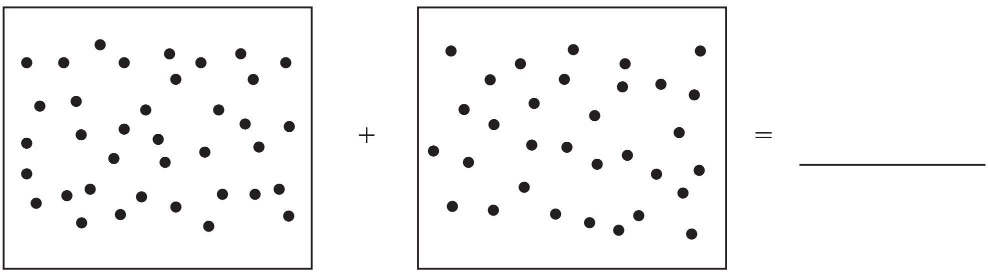


[23] Дидактические материалы «Треугольники и точки». — М .: УМЦ «Школа 2000...», 2011.

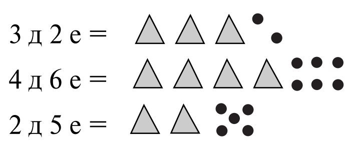
С помощью этих карточек можно выложить графические модели любых примеров на сложение и вычитание двузначных чисел (без перехода через разряд). Этим обеспечивается этап предметных действий детей, необходимый для глубокого и прочного усвоения ими данной темы.

Идея позиционной десятичной записи чисел основывается на принципе укрупнения счетных единиц и их выражении в десятках и единицах. Поэтому на **уроке 28** ведется подготовительная работа к изучению нумерации двузначных чисел и действий с ними. Дети учатся записывать результат счета десятками и единицами, а также складывать и вычитать числа, выраженные в десятках и единицах.

Для урока, кроме дидактического пособия «Треугольники и точки» (оно теперь должно быть на каждом уроке), надо подготовить несколько групп предметов, причем число предметов в каждой группе не должно быть круглым. Например, 32 тетради в стопке, 46 палочек в связке, 25 фигур, нарисованных на доске. Кроме того, готовятся индивидуальные листки для каждого учащегося:

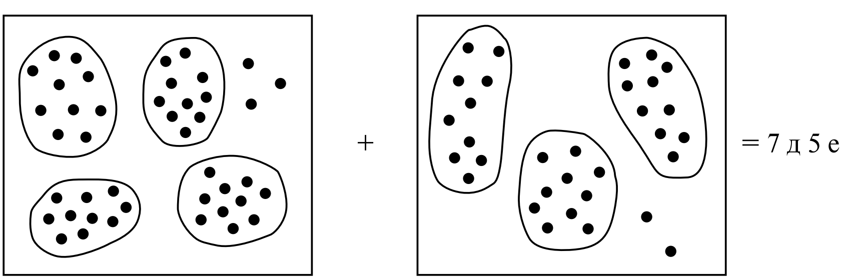


На этапе актуализации знаний учащиеся вспоминают, как выразить большое количество предметов с помощью укрупнения единиц счета. Они выражают в десятках и единицах и выкладывают на партах с помощью моделей треугольников и точек полученные числа: количество тетрадей — 3 д 2 е, количество палочек — 4 д 6 е, количество фигур — 2 д 5 е:



Затем полученные равенства можно записать в тетради в клетку. После этого учащимся предлагается индивидуальное задание: узнать за 1 мин, чему равна сумма точек на листках, и записать ее цифрами (число точек у всех одинаковое).

У детей на листках должна получиться следующая запись:



Проблемная ситуация возникнет из-за того, что кто-то из детей неверно обведет десятки, кто-то возьмет другую укрупненную единицу, кто-то не сумеет сложить, возможно, кто-то не успеет и т. д. Получатся разные ответы или не получатся вообще. Затруднение фиксируется.

При постановки проблемы устанавливается место и причина затруднения:

— Почему задание вызвало затруднение — разве вы не умеете выражать числа в укрупненных единицах счета? (Умеем.)

— А в чем же дело?

Дети называют причины затруднения, из них надо выделить следующие два:

1) точки трудно группировать;

2) не известен способ сложения чисел, выраженных в десятках и единицах.

На этом основании учащиеся ставят перед собой цель:

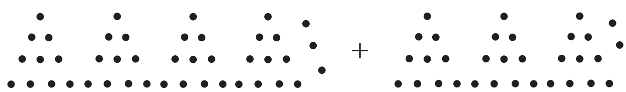
1) научиться изображать удобным способом числа, выраженные в десятках и единицах;

2) построить правило их сложения и вычитания.

При открытии нового знания для ответа на первый вопрос достаточно детей спросить:

— А вы помните, какую фигуру образуют десять точек? (Треугольник.)

— Попробуйте прочитать те же самые слагаемые, если каждый десяток точек расположить в виде треугольника:



(Первое слагаемое равно 4 д 3 е, а второе — 3 д 2 е.)

— Как их сложить? (К десяткам надо прибавить десятки, а к единицам — единицы.)

Учитывая, что десяток как укрупненную единицу счета можно изобразить треугольником, данный пример на сложение и его запись цифрами выглядят следующим образом:

4 д 3 е + 3 д 2 е = 7 д 5 е

Анализируя полученный пример, учащиеся могут сделать вывод: **чтобы сложить числа**, **выраженные в десятках и единицах**, **можно к десяткам прибавить десятки**, **а к единицам — единицы.**

Для чисел, выраженных в десятках и единицах, действуют все правила о взаимосвязи между частью и целым, полученные ранее. Поэтому для данного примера можно составить еще 3 соответствующих ему равенства на сложение и вычитание. **Значит, чтобы вычесть числа, выраженные в десятках и единицах, можно из десятков вычесть десятки, а из единиц — единицы.**

Запись чисел, выраженных в десятках и единицах, их сложение и вычитание отрабатываются и закрепляются на данном уроке в № 1—6, *стр.* 54—55.

В № 2, *стр.* 54 учащиеся должны записать с помощью цифр и назвать числа, выраженные в десятках и единицах. После проведенной работы они должны осознать, что изображение треугольника заменяет собой 10 точек.

В № 3, *стр.* 54 даны примеры на сложение и вычитание чисел, выраженных в десятках и единицах. Приведенный образец показывает, что сначала примеры решаются графически, а затем составляются соответствующие им числовые равенства. Перед выполнением данного задания целесообразно выложить на партах предметные модели примеров, данных в образце.

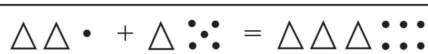
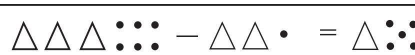
Задание № 4 аналогичны предыдущему, но ответы в нем учащиеся должны найти без наглядной опоры, а основываясь на выведенном правиле.

В заданиях № 5—6 устанавливается аналогия между счетом предметов в десятках и единицах и измерением длины в дециметрах и сантиметрах. Действительно, при измерении длины может оказаться, что отложилось несколько целых дециметров и еще осталось несколько сантиметров. Тогда меру выражают в дециметрах и сантиметрах. На рисунке в рамке на *стр.* 55 показан отрезок длиной в 1 дм 2 см. Учащиеся должны измерить длину двух-трех предметов окружающей обстановки (ручки, карандаши, тетради и т. д.) в дециметрах и сантиметрах, при этом надо уточнить с учащимися, что при измерении длины может оказаться, что отложилось целое число сантиметров и еще осталась какая-то часть неизмеренной длины. В этом случае измерение длины в дециметрах и сантиметрах будет не точным, а приближенным.

Так как дециметр — это десяток сантиметров, то выполнять действия с числами, выраженными в дециметрах и сантиметрах, надо так же, как и действия с числами, выраженными в десятках и единицах: дециметры складывают (вычитают) с дециметрами, а сантиметры — с сантиметрами (№ 6, *стр.* 55 учебника).

На этапе первичного закрепления можно выполнить с комментированием в громкой речи № 3, 5, 6 (а, в), *стр.* 54—55 — фронтально, № 4 (1-й столбик), *стр.* 54 — в парах. В этап повторения включить по выбору № 8, 10*, *стр.* 55 и дополнительно по желанию — № 9*, *стр.* 55.

Выводы, полученные на уроке, можно зафиксировать с помощью следующего опорного сигнала:

 2 д 1 е + 1 д 5 е = 3 д 6 е 2 дм 1 см + 1 дм 5 см = 3 дм 6 см Чтобы сложить числа, выраженные в десятках и единицах, можно **к десяткам прибавить десятки**, **а к единицам — единицы**.	 3 д 6 е — 2 д 1 е = 1 д 5 е 3 дм 6 см — 2 дм 1 см = 1 дм 5 см Чтобы вычесть числа, выраженные в десятках и единицах, можно **из десятков вычесть десятки**, **а из единиц — единицы**.

Уроки 29—37 посвящены собственно изучению нумерации двузначных чисел, которое осуществляется в два концентра. На уроках 29—31 дети учатся представлять в виде суммы разрядных слагаемых, сравнивать, складывать и вычитать (без перехода через разряд) числа до 20, а на уроках 32—37 рассматривается общий случай. На всех уроках по данной теме ***обязательна*** индивидуальная работа каждого ребенка с предметными моделями чисел из упоминавшегося выше дидактического пособия «Треугольники и точки».

Поскольку уровень подготовки детей в разных классах различен, то данные уроки, по усмотрению учителя, могут быть проведены как в форме уроков «открытия» нового знания, так и в форме уроков рефлексии.

В первом случае проблемная ситуация разворачивается через предъявление учащимися различных вариантов выполнения индивидуального задания. Затем организуется постановка детьми цели — освоить новый способ действий, его построение детьми под руководством учителя, фиксация — знаковая и в речи, первичное закрепление, самоконтроль и включение нового знания в систему знаний.

Если же при проверке индивидуального задания получается согласованный вариант и самые слабые дети класса демонстрируют способность выразить в речи новый способ действия, то знаковая фиксация лишь уточняется и направленность урока изменяется. Дети выполняют те же задания, но с иной целью — проверить свое понимание изучаемого вопроса, выявить и исправить затруднения в собственной деятельности. Таким образом, у них формируется способность к рефлексивной самоорганизации.

На **уроке 29** учащиеся должны осознать (на примере второго десятка) неудобство записи чисел, выраженных в десятках и единицах, с помощью букв «д» и «е», так как получаются слишком громоздкие записи. Числа можно записать короче: убрать буквы «д» и «е», а оставшиеся цифры сблизить. Получается **двузначное число**, в котором левая цифра показывает число десятков, а правая — число единиц. Так, в числе 15 – один десяток и 5 единиц и т. д.

Чтение чисел второго десятка начинается с конца: называется число единиц, добавляется слово «на» и слово «дцать»: один-на-дцать, две-на-дцать и т. д.

Многие дети уже знают этот способ записи и чтения двузначных чисел. Большая подготовительная работа была проведена в прописи. Задача детей на данном уроке — уточнить названия чисел до 20 и осознать, что левая цифра в записи (цифра 1) выражает число полных десятков, содержащихся в числе, а правая — число единиц. Здесь же они должны научиться выделять в записи разрядную единицу 10 и решать примеры на сложение и вычитание с этой разрядной единицей на основе взаимосвязи между частью и целым. Так, при решении примеров 5 + 10 и 15 – 10 они могут опираться на базовое соотношение 10 + 5 = 15. Например, 5 + 10 = 15 и 15 – 10 = 5, так как 10 + 5 = 15. Можно рассуждать и по-другому:

$\boxed{5 + 10}$ В данной сумме содержится 1 десяток и 5 единиц, значит, она равна 15. Поэтому: 5 + 10 = 15.

$\boxed{15 - 10}$ Число 15 – это 10 и 5. Из суммы 10 и 5 надо вычесть одну часть, получится вторая часть. Значит, 15 – 10 = 5.

В таблице № 1, *стр.* 56 учащиеся прочитывают числа от 10 до 20 и их представление в виде суммы одного десятка и соответствующего числа единиц. Здесь же полезно обратить их внимание на связь данных преобразований с выражением в сантиметрах чисел данного вида, выраженных в дециметрах и сантиметрах, например, 1 дм 5 см = 15 см.

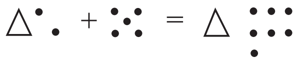
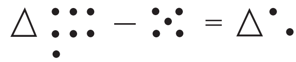
Представление чисел второго десятка в виде суммы разрядных слагаемых и соответствующие случаи вычитания отрабатываются в № 2—5, *стр.* 56—57.

Опорный сигнал к данному уроку может выглядеть так:

△ ⁙ = 1 д 5 е = 15 = 10 + 5 *пят-на-дцать* 1 дм 5 см = 15 см 15 см = 1 дм 5 см	10 + 5 = 15 5 + 10 = 15 15 — 10 = 5 15 — 5 = 10

На **уроках 30—31** рассматривается общий случай сложения и вычитания в пределах 20 без перехода через десяток. Рассматриваются примеры типа: 14 + 3, 19 – 12, 16 – 4. Для решения примеров используются предметные и графические модели чисел. Сравнение чисел и числовых выражений осуществляется на основании тех же свойств и правил, что и сравнение однозначных чисел: свойства натурального ряда чисел (11 < 14, так как 11 идет при счете раньше 14), числового отрезка (11 расположено левее, а 14 — правее), смысла сложения и вычитания (17 – 2 < 17, так как при вычитании числа уменьшаются — ищем часть, а часть меньше целого), взаимосвязи между компонентами сложения и вычитания (18 – 11 < 18 – 6, так как при увеличении вычитаемого разность уменьшается) и др.

Урок 30 рекомендуется провести в форме урока «открытия» нового знания. Учащиеся должны убедиться в том, что

 12 + 5 = 17 1 дм 2 см + 5 см = 1 дм 7 см Чтобы сложить двузначные числа, можно **к десяткам прибавить десятки**, **а к единицам — единицы**.	 17 — 5 = 12 1 дм 7 см — 5 см = 1 дм 2 см Чтобы вычесть двузначные числа, можно **из десятков вычесть десятки**, **а из единиц — единицы**.

В данные уроки включены все основные виды заданий (примеры, задачи, уравнения), которые встречались раньше, но с новыми случаями сложения и вычитания.

Простые задачи на сложение и вычитание дети должны научиться к настоящему времени решать и обосновывать без опоры на наглядность, в «свернутом» виде, поэтому разбор их на схеме проводится лишь тогда, когда задача вызывает затруднение, или для контроля знаний.

При решении составных задач продолжается работа над развитием речи детей, обучением их самостоятельному анализу задачи. Разбор задачи проходит с опорными вопросами учителя — там, где пока дети сами не справляются и им необходима помощь. Однако степень самостоятельности детей при анализе задачи от урока к уроку должна возрастать. Чтобы дети лучше осмыслили поставленную перед ними цель, необходимо, чтобы после каждого разбора задачи учитель отмечал похвалой то, что свидетельствует об их продвижении вперед в этом направлении, и не наказывал и даже не огорчался по поводу неуспеха. (Пока не получилось, потому что трудно, — это нормально. Все получится!) В завершение он должен систематически показывать образец ответа по задаче — то, что ожидается от отвечающего ученика. (Напомним, что это занимает не более минуты.)

Урок 31 целесообразно провести в форме урока рефлексии по нумерации чисел первого десятка, сравнению, сложению и вычитанию чисел в пределах 20.

На **уроках 32—37** изучается нумерация двузначных чисел, больших 20, их сложение и вычитание без перехода через разряд. Работа, как и раньше, идет деятельностным методом с использованием предметных и графических моделей чисел и действий с ними.

Здесь фактически повторяются «открытия» предыдущих уроков на более широкой числовой области. Так, для записи двузначных чисел, больших 20, как и для чисел второго десятка, надо убрать буквы «д» и «е» и сблизить оставшиеся два числа. Левая цифра полученного двузначного числа показывает число десятков, а правая – число единиц. При чтении называют сначала число, выраженное первой цифрой и буквой «д», а потом число, выраженное второй цифрой. Например, 2 д 6 е = 26. Это число «двадцать шесть». Если десятки обозначать, как и раньше, треугольниками, а единицы — точками, то графически число 26 можно изобразить так: 26 = 

Таким образом, двузначные числа вводятся не как новые числа, а как новая, более короткая и удобная *форма записи* уже известных детям чисел. Поскольку сравнение, сложение и вычитание чисел, выраженных в десятках и единицах, уже изучено детьми, то от них фактически требуется лишь соотнести известные алгоритмы действий с новым названием и новой записью этих чисел. Как уже отмечалось выше, если дети уверенно овладели данными способами, то некоторые уроки введения нового знания преобразуются в уроки рефлексии.

Приведем распределение материала по **урокам 32—37** и опорные сигналы к урокам введения нового знания.

Урок 32. Чтение, запись и графическое изображение двузначных чисел.

Опорный сигнал:

△△△△ •••••••• = 4 д 8 е = 48 = 40 + 8 *сорок восемь* 4 дм 8 см = 48 см 48 см = 4 дм 8 см	40 + 8 = 48 8 + 40 = 48 48 — 40 = 8 48 — 8 = 40

Урок 33. Натуральный ряд чисел.

Опорный сигнал:

1) Натуральный ряд чисел: 1, 2, 3, 4, 5, 6, ... — служит для счета предметов. Самое маленькое число — 1, самого большого числа *нет*.

2) Каждое следующее на 1 больше предыдущего

... 35, 36 , 37 ...

предшествующее числу 36 (на 1 меньше, чем 36)

следующее за числом 36 (на 1 больше, чем 36)

Урок 34. Сравнение двузначных чисел.

Опорный сигнал:

Алгоритм сравнения двузначных чисел

Сравнить десятки

Если количество десятков разное, то больше число, у которого больше десятков, и наоборот	Если количество десятков одинаковое, то больше число, у которого больше единиц, и наоборот
<u>4</u>2 > <u>2</u>7	4<u>7</u> > 4<u>2</u>

Урок 35. Сложение и вычитание двузначных чисел (без перехода через разряд).

Опорный сигнал:

△△• + △••••• = △△△••••••	△△△•••••• – △△• = △•••••
21 + 15 = 36	36 — 21 = 15
2 дм 1 см + 1 дм 5 см = 3 дм 6 см	3 дм 6 см — 2 дм 1 см = 1 дм 5 см
Чтобы сложить двузначные числа, можно **к десяткам прибавить десятки**, **а к единицам — единицы**.	Чтобы вычесть двузначные числа, можно **из десятков вычесть десятки**, **а из единиц — единицы**.

Уроки 36—37. Сложение и вычитание двузначных чисел (без перехода через разряд) — уроки закрепления знаний (рефлексии).

На **уроках 32—37** на новой, более широкой числовой области вновь повторяются практически все типы заданий, встречавшихся ранее. Некоторые из них предполагают достаточно высокий уровень логической подготовки детей.

В ритмических упражнениях ведется работа над счетом через 8.

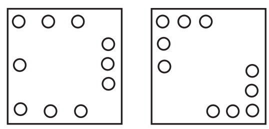
Приведем решение некоторых задач на повторение, включенных в эти уроки.

***№ 8, стр.* 55**

а) x = С; б) x = К; в) x = П; г) x = М

***№ 9*, стр.* 55**

Примеры решений могут быть следующими:



***№ 10*, стр.* 55**

$7 - 4 + 2 + \boxed{5} = 10$ $10 - 4 + 3 - \boxed{8} = 1$

***№ 6, стр.* 57**

Вопрос поставлен не корректно, так как данные в условии не связаны с вопросом задачи. Поэтому ответить на поставленный вопрос нельзя.

***№ 7*, стр.* 57**

Все фигуры слева — большие, а справа — маленькие.

***№ 9, стр.* 59**

У Пети в кошельке 7 монет. А у Игоря — 4 монеты. Значит, у Пети монет больше. Однако стоимость всех монет Пети:

$$10 + 5 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 20 \text{ рублей},$$

а стоимость всех монет Игоря:

$$10 + 10 + 10 + 10 = 40 \text{ рублей}.$$

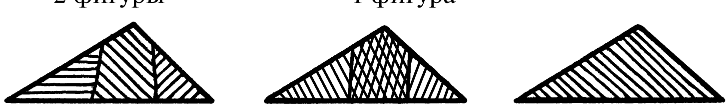
Значит, у Игоря на 40 – 20 = 20 рублей больше, чем у Пети.

***№ 10*, стр.* 59**

а)

2 фигуры 1 фигура всего 3 фигуры

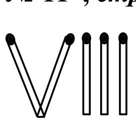
б)



3 фигуры 2 фигуры 1 фигура всего 6 фигур

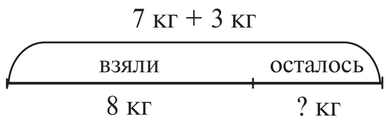
в) Аналогично, 6 фигур

***№ 11*, стр.* 59**



№ 7, *стр.* 61

Приведем возможный вариант анализа задачи. Заметим, что анализ дети должны проводить своими словами, поясняя смысл выполненных действий. Приведенный вариант — лишь один из возможных. Дети ни в коем случае не должны его заучивать наизусть. Главное в этом виде работы — их логические рассуждения. Помощник им — опорный сигнал.



1) 7 кг + 3 кг = 10 кг — купили;

2) 10 кг – 8 кг = 2 кг.

Ответ: осталось 2 кг ягод.

Анализ задачи:

1) ***Известно****, что купили 7 кг малины и 3 кг крыжовника. Из них для варенья взяли 8 кг.* ***Надо узнать****, сколько килограммов ягод осталось.*

2) ***Чтобы ответить на вопрос задачи****, надо из всей массы ягод вычесть массу ягод, которые взяли для варенья. (Ищем часть.)*

3) ***Сразу мы не можем ответить на вопрос*** *задачи,* ***так как*** *не известно целое — сколько всего было ягод.*

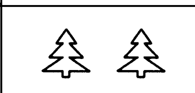
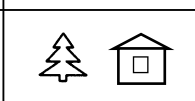
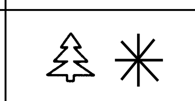
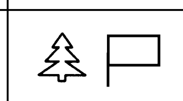
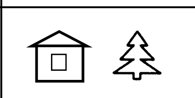
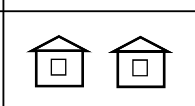
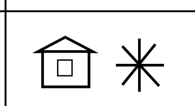
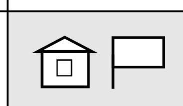
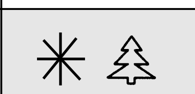
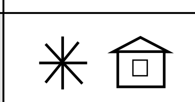
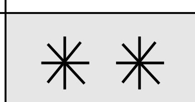
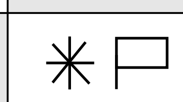
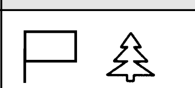
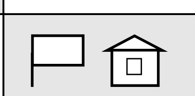
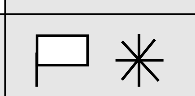
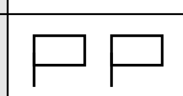
4) *Поэтому* ***в первом действии*** *мы узнаем, сколько всего ягод купили.* ***Для этого*** *к 7 кг прибавим 3 кг и получим 10 кг. (Чтобы найти целое, части надо сложить.)*

5) ***Во втором действии*** *мы ответим на вопрос задачи.* ***Для этого*** *из 10 кг вычтем 8 кг: 10 кг – 8 кг = 2 кг.*

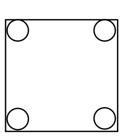
6) **Ответ:** *осталось 2 кг ягод.*

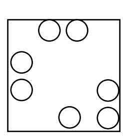
№ 10*, *стр.* 61

Это задание подготавливает решение задания № 4, *стр.* 41 рабочей тетради. В каждой клетке таблицы 2 фигуры, причем первая фигура определяется по строке, а вторая — по столбцу. Поэтому в таблице должны быть помещены фигуры:

2 фигуры / 1 фигура	Елочка	Домик	Снежинка	Флажок
Елочка				
Домик				
Снежинка				
Флажок				

№ 11*, *стр.* 61

а) 

б) 

№ 8, стр. 63

Н 13 – 12	1
П 16 + 2	18

И 18 – 5	13
О 10 + 1	11

Ч 8 + 2	10
Л 17 – 14	3

10	13	18	11	3	3	13	1	11
Ч	И	П	О	Л	Л	И	Н	О

№ 10*, стр. 63

Надо построить симметричные фигуры. Расположение опорных точек учащиеся определяют по клеточкам.

№ 7, стр. 65

Л — 6 Н — 2 О — 12

Ё — 1 С — 10 К — 4

10	6	12	2	1	2	12	4
С	Л	О	Н	Ё	Н	О	К

№ 5, стр. 67

Д — 8 Л — 18 Н — 12 И — 15 О — 7

Е — 4 А — 13 К — 10 Р — 11 Г — 14

10	11	7	10	7	8	15	18
К	Р	О	К	О	Д	И	Л

14	4	12	13
Г	Е	Н	А

№ 6, стр. 67

Осталось 4 мотка шерсти.

№ 7, стр. 67

Данная задача является практико-ориентированной. Предполагается, что учащиеся предложат некоторые варианты, не ставя цели осуществить их полный перебор.

Если же такой вопрос возникнет, то на внеклассных занятиях можно вместе с детьми найти полный список возможных способов размена 10 рублей (в рублях). Для того чтобы ответить на этот вопрос, нужно выбрать некоторую логику перебора.

Имеются лишь три монеты в рублях достоинством меньше 10 руб.: 5 руб., 2 руб. и 1 руб. Составим сначала все суммы, равные 10 рублям, в которых есть 5-рублевая монета; затем — те, в которых есть 2-рублевая монета (5-рублевые уже учтены), и, наконец, — только сумму из 1-рублевых монет:

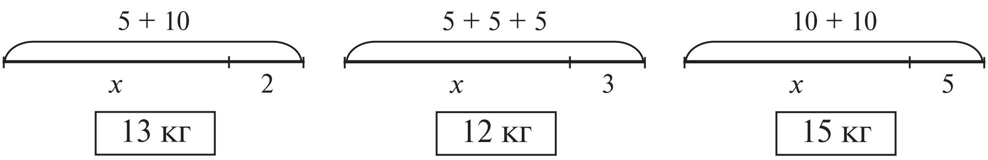
5 + 5	2 + 2 + 2 + 2 + 2	1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1
5 + 2 + 2 + 1	2 + 2 + 2 + 2 + 1 + 1	
5 + 2 + 1 + 1 + 1	2 + 2 + 2 + 1 + 1 + 1 + 1	
	2 + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1	
	2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1	

Всего получилось 9 способов.

Количество способов размена 50 рублей насчитывает несколько десятков тысяч. Поэтому ставить задачу их полного перебора на данном этапе обучения преждевременно.

№ 8, стр. 67

Чтобы найти массу мешка, нужно из общей массы гирь, стоящих на другой чашке, вычесть массу гири, стоящей вместе с мешком. Предполагается, что учащиеся это сделают устно, составив соответствующую схему:



Можно, как и раньше в подобных заданиях, на дополнительных занятиях после урока показать детям, как здесь «работают» уравнения:

$x + 2 = 5 + 10$	$x + 3 = 5 + 5 + 5$	$x + 5 = 10 + 10$
$x + 2 = 15$	$x + 3 = 15$	$x + 5 = 20$
$x = 15 - 2$	$x = 15 - 3$	$x = 20 - 5$
$x = 13$	$x = 12$	$x = 15$

№ 9*, стр. 67

Лишний ряд — третий: в нем числа последовательно увеличиваются на 1, а в остальных рядах — на 3.

№ 3, стр. 68

78, 31; 48, 67; 96, 42; 23, 97.

№ 5, стр. 69

а) 31 телеграмма; б) на 11 кг; в) 54 игрушки.

№ 6*, стр. 69

а) Первое слагаемое увеличилось на 1, а второе не изменилось. Следовательно, сумма также увеличится на 1: 9 + 6 = 15.

б) Уменьшаемое увеличилось на 1, а вычитаемое не изменилось. Поэтому разность также увеличится на 1: 16 – 7 = 9.

в) Вычитаемое увеличилось на 1, а уменьшаемое не изменилось. Значит, разность уменьшится на 1: 13 – 5 = 8.

Ответы примеров можно проверить с помощью числового отрезка.

№ 7*, стр. 69

Учащиеся знакомятся с игрой «Танграм»: из частей квадрата надо составить фигуры журавля, страуса, кенгуру и др. Образец выполнения задания показан на первом рисунке (журавля).

Можно предложить учащимся творческое домашнее задание: придумать свою фигуру и сделать из цветной бумаги аппликацию.

№ 4, стр. 70

а) С двух грядок собрали 39 кг клубники.

б) В двух мешках 88 кг картофеля.

№ 9*, стр. 71

Слева нарисованы треугольники, а справа — четырехугольники. Признак отличия — число сторон (вершин) многоугольников.

№ 1, стр. 72

а) 38 зверей; б) 35 белочек; в) 86 птиц; г) 23 птицы.

№ 2, стр. 72

12, 78, 42; 58, 40, 5; 87, 15, 56; 74, 61, 0.

№ 3, стр. 72

1) $x = 24$; 2) $x = 20$; 3) $x = 19$.

№ 4, стр. 72

Отрабатывается состав числа 10. Из равенства 10 = ◯ + □ следует, что ◯ и □ — части 10. Поэтому заполнять таблицу надо так, чтобы сумма чисел каждого столбика равнялась 10.

№ 6, стр. 73

1) Мешок *а* находится на нижней чашке весов, значит, он тяжелее: $а > б$, $б < а$.

2) Мешки *к* и *л* уравновешивают м. Часть меньше целого, поэтому $к < м$, $л < м$.

3) Мешок *а* уравновешивает мешки *б* и *в*. Целое больше части, поэтому $а > б$, $а > в$.

№ 7, стр. 73

5 л – 3 л = 2 л. Поэтому, чтобы отмерить 2 л воды, нужно наполнить 5-литровую банку и из нее наполнить 3-литровую банку. Тогда в 5-литровой банке останется 2 л.

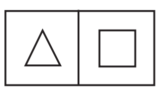
Аналогично

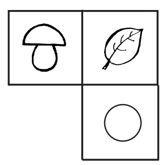
8 л = 5 л + 3 л, 13 л = 5 л + 5 л +3 л, 16 л = 5 л + 5 л +3 л + 3 л.

№ 9*, стр. 73

Учащиеся должны найти закономерность расположения фигур в таблицах и подобрать «вырезанные» карточки.

Обе таблицы построены по одному закону: на «диагоналях» расположены одинаковые фигуры, причем от одной диагонали к другой они последовательно чередуются. Исходя из данной закономерности, надо выбрать карточки:

а) 

б) 

№ 10*, стр. 73

ЗЕБРА, ЕНОТ, КОШКА, КНИГА.

Лишним может быть слово КНИГА — остальные слова обозначают животных; ЕНОТ — остальные слова женского рода и т. д.

Уроки 38—45

Таблица сложения

Основные цели:

1) Формировать умение составлять и использовать «квадратную» таблицу сложения однозначных чисел для сложения и вычитания чисел.

2) Формировать умение складывать и вычитать числа в пределах 20 с переходом через десяток.

3) Тренировать умение выполнять изученные приемы действий с двузначными числами, комментировать решение задач, решать уравнения, закрепить взаимосвязь между сложением и вычитанием, компонентами и результатами этих действий.

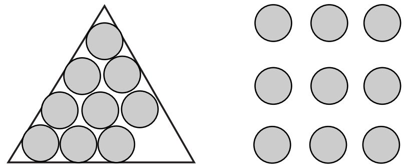
На **уроках 38—45** учащиеся переходят к сложению и вычитанию двузначных чисел с переходом через разряд (пока на примере чисел первых двух десятков). Методика изучения этого вопроса основывается на:

1) составлении и анализе «квадратной» таблицы сложения;

2) понимании смысла сложения и вычитания, взаимосвязи между ними;

3) практических действиях детей с предметными и графическими моделями чисел.

На уроках, где выводятся и отрабатываются приемы «перехода через десяток», каждому ребенку необходимо иметь 18 кружков диаметром 1,5 см, три правильных треугольника со стороной 7 см:

9 = 

На **уроке 38** учащиеся составляют и исследуют «квадратную» таблицу сложения, в которой объединены все случаи сложения однозначных чисел, в том числе и случаи сложения с переходом через разряд, учатся определять по ней значения сумм и разностей чисел в пределах 20. Цель, которая выносится на данный урок, – составить «квадратную» таблицу сложения однозначных чисел и сформировать у учащихся умение использовать ее для сложения и вычитания чисел, в том числе и с переходом через десяток. При этом ставятся три задачи:

1) На новом этапе обучения и в новой числовой области повторить и обобщить числовые закономерности, с которыми учащиеся встречались при изучении «треугольной» таблицы сложения.

2) Научиться пользоваться таблицей сложения для решения примеров на сложение и вычитание чисел в пределах 20 с переходом через десяток.

3) Определить перспективу дальнейшего развития их знаний о числах.

На этапе актуализации знаний с учащимися следует повторить изученные приемы сложения и вычитания чисел, а также и «треугольную» таблицу сложения: принцип нахождения по таблице сумм и разностей чисел; закономерности, которые они наблюдали при работе с нею (например, с увеличением одного слагаемого на единицу сумма также увеличивается на единицу; если одно слагаемое увеличивается, а другое уменьшается на одно и то же число, то сумма не изменяется и др.).

Для создания проблемной ситуации им можно предложить индивидуальное задание на изученные приемы сложения и вычитания, а также одно-два задания, в которых требуется найти сумму и разность чисел с переходом через разряд, например:

12 + 5	23 + 45	6 + 8
17 – 12	58 – 23	14 – 6

Учитывая, что данные примеры ориентируют детей на использование взаимосвязи между частью и целым, некоторые дети в третьем столбике смогут найти правильный ответ. Однако у большинства из них, очевидно, возникнет затруднение. Учитель помогает его зафиксировать, при этом важно, чтобы свою позицию обозначил каждый ребенок.

При постановки проблемы выясняется место и причина затруднения. Затруднение возникло при сложении и вычитании чисел второго десятка. При вычитании числа 6 из 14 не хватает единиц, а при сложении 6 и 8 получается не однозначное, а двузначное число. Среди изученных приемов сложения и вычитания таких случаев нет. В соответствии с этим учащиеся ставят ***цель*** — построить способ сложения и вычитания, который позволит находить значения сумм и разностей в пределах 20 для любых чисел.

При открытии нового знания, прежде всего, выбирается способ действий. «Треугольная» таблица сложения, рассмотренная при актуализации знаний, должна натолкнуть учащихся на построение «квадратной» таблицы сложения.

Основываясь на опыте, приобретенном при заполнении «треугольной» таблицы, дети должны сами объяснить, что по строчкам и столбцам значения сумм последовательно увеличиваются на 1. Значит, можно заполнить все клетки таблицы, не производя никаких вычислений, – достаточно по строкам и столбцам выписать все числа подряд.

Анализируя таблицу (№ 1, *стр.* 74), дети уточняют взаимосвязи между компонентами сложения и вычитания, которые они наблюдали в треугольной таблице сложения:

— если одно из слагаемых увеличится на одну или несколько единиц, то и сумма увеличится на столько же единиц (при неизменном другом слагаемом);

— если уменьшаемое увеличится на несколько единиц, то и разность увеличится на столько же единиц (при неизменном вычитаемом);

— если вычитаемое увеличится на несколько единиц, то разность уменьшится на столько же единиц (при неизменном уменьшаемом).

Эти закономерности объясняют, почему числа, имеющие одинаковую сумму, — например, 11, 13, 17 — расположены на одной диагонали (одна из них — значение сумм, равных 9, — обозначена в тетради розовым цветом). Отсюда же можно вывести приемы «удобного» вычитания, например:

6 + 8 = 4 + 10 = 14,   14 – 6 = 18 – 10 = 8 и др.

Можно обратить внимание детей на диагональ с числом 10 (в учебнике число 10 по этой диагонали напечатано красным цветом). Легко заметить, что выше этой диагонали находится область, которую дети уже освоили («треугольная» таблица сложения).

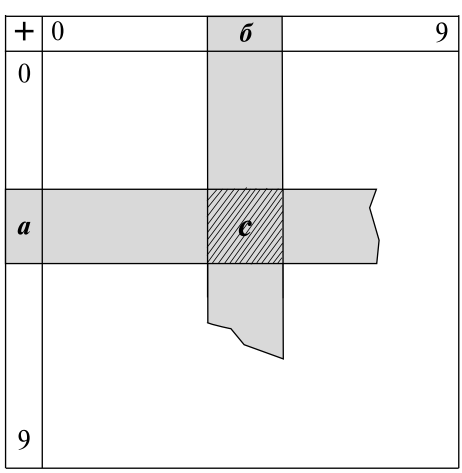
Розовая диагональ в учебнике тоже особая — на ней располагаются числа, которые раскладываются на равные слагаемые. В силу переместительного свойства сложения, суммы в клетках, симметричных относительно этой диагонали, равны.

Здесь же целесообразно рассмотреть вопрос о том, какие части этой таблицы изучены, а какие — еще нет. Учащиеся должны показать эту область на таблице (треугольник внизу справа). Но так как суммы, симметричные относительно розовой диагонали, отличаются лишь порядком слагаемых, не изученная область уменьшается вдвое. Можно предложить детям раскрасить в тетради зеленым цветом ту область, где находятся новые случаи сложения и вычитания и, следовательно, которую им предстоит освоить на следующих уроках. Оказывается, их не так много — всего 20. Раскраска новых случаев сложения обычно оказывает положительное эмоциональное воздействие на детей, так как демонстрирует посильность и доступность освоения следующего шага для каждого ребенка.

После анализа таблицы учащиеся уточняют способ сложения и вычитания чисел с помощью таблицы. Фактически им надо вспомнить и перенести на более широкую числовую область уже известный им способ работы с треугольной таблицей сложения. Результаты обсуждения можно зафиксировать в следующем опорном сигнале (стрелки ↑ или ↓ обозначают соответственно увеличение или уменьшение компонента действия):

Квадратная таблица сложения

1.

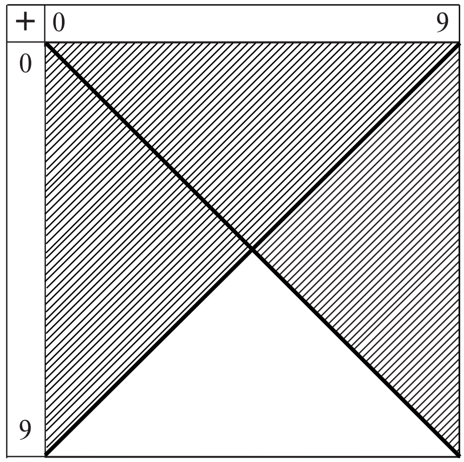


а + *б* = *с*

б + *а* = *с*

с — *а* = *б*

с — *б* = *а*

2. 

3. $a\uparrow + б = c\uparrow$

$a\uparrow - б = c\uparrow$

$a - б\uparrow = c\downarrow$

Алгоритм нахождения по таблице суммы *а* + *б*:

1) Найти слагаемые *а* и *б* в первом столбце и первой строке таблицы.
2) Найти пересечение строки и столбца, соответствующих *а* и *б*.
3) Назвать число *с* в найденном пересечении.
4) *Ответ: а + б = с*.

Алгоритм нахождения по таблице разности *с* — *а*:

1) Найти в таблице клетки с числом *с*.
2) Выбрать строку, соответствующую числу *а*.
3) Назвать число *б* вверху соответствующего столбца.
4) *Ответ: с — а = б.*

Для удобства работы с таблицей можно использовать «уголок» (рис. 51):

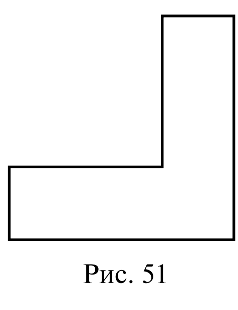


Рис. 51

Для этапа первичного закрепления предназначены № 1—2, *стр.* 74. № 1 учащиеся выполняют с комментированием, пользуясь выведенным алгоритмом, например:

«8 + 7. Находим слагаемые 8 и 7 в первом столбце и первой строке таблицы. На пересечении строки и столбца, соответствующих числам 8 и 7, находим сумму — 15. Значит, 8 + 7 = 15».

«15 – 7. Находим в таблице клетки с числом 15, выбираем строку с числом 7. В соответствующем столбце — 8. Значит, 15 – 7 = 8».

В ходе выполнения задания дети заметят, что в номере представлены 4 известных им равенства. По ходу следует вспомнить соответствующие правила: от перестановки слагаемых сумма не изменяется; если из целого вычесть одну часть, то получится другая часть.

№ 2, *стр.* 74 можно выполнить с комментированием в парах. После выполнения задания учащиеся вновь вспоминают взаимосвязь между частью и целым, которая позволит связать между собой новые случаи сложения и вычитания.

В этап повторения включить *№* 3, *стр.* 74. В данном задании повторяется сложение и вычитание чисел с помощью числового отрезка. Учащимся предлагается сравнить решение примеров каждой строки. Они должны заметить, что суммы отличаются лишь порядком слагаемых, поэтому они равны. Однако удобнее находить значение той суммы, в которой нужно присчитывать меньшее число единиц. Таким образом, они вспоминают, что ***при вычислении сумм к большему числу удобнее прибавлять меньшее***.

Итак, к настоящему времени учащимся известны 2 приема сложения и вычитания однозначных чисел с переходом через десяток:

1) с помощью числового отрезка;

2) с помощью таблицы сложения.

На **уроках 39—45** учащиеся переходят к изучению приемов сложения и вычитания этих чисел «по частям». Урок 39 посвящен выводу приема сложения «по частям», урок 41 — выводу приема вычитания «по частям», а остальные уроки — закреплению и отработке данных вычислительных приемов.

На **уроке 39** на этапе актуализации знаний предполагается повторение изученных ранее приемов действий с двузначными числами, включая квадратную таблицу сложения. Затем надо показать учащимся ограниченность известных им способов действий, неудобство их использования для быстрых устных вычислений. Это может быть некоторая жизненная ситуация, в которой использование числового отрезка и таблицы сложения неуместно (например, покупка товаров в магазине, расчеты при шитье платья, костюма и т. д.). Желательно, чтобы учащиеся сами назвали эти ситуации и сделали вывод о недостаточности изученных ранее вычислительных приемов для решения практических задач. Например, им можно предложить:

— Придумайте ситуации, где нужны устные вычисления, а таблицу сложения, как и числовой отрезок, использовать не удобно или даже невозможно.

После этого учитель дает индивидуальное задание на быстрые вычисления без использования «подсказок», например:

$$20 + 40 \qquad\qquad 35 + 21 \qquad\qquad 9 + 7$$

Затруднение у большей части детей вызовет последний пример. Проблемная ситуация фиксируется, и на этапе постановки проблемы устанавливается место и причина затруднения:

— Какого типа пример 9 + 7? (Сложение однозначных чисел с переходом через десяток.)

— Почему он вызвал затруднение? (Мы такие примеры умеем решать только с таблицей или числовым отрезком, а здесь было задано решить устно.)

— А нужно это уметь делать устно? (Да.)

— Вы сами так хорошо об этом рассказали! Чему же вам надо научиться — поставьте ***цель***. (Нам надо научиться складывать однозначные числа с переходом через десяток устно.)

Таким образом, фиксируется тема урока: «Сложение чисел с переходом через десяток».

На этапе «открытия» нового знания необходимо организовать практическую работу детей с предметными моделями — треугольниками и кружками, описанными выше:

— Каким способом вы предлагаете строить новый прием сложения?

Учащиеся могут называть разные способы — числовой отрезок, таблица сложения, геометрические модели чисел.

— Начнем с моделей. Положите первое слагаемое — треугольник с 9 кружками.

— Положите знак «+» и второе слагаемое — треугольник с 7 кружками.

— Сколько единиц не хватает в первом слагаемом до полного десятка? (Одной единицы.)

— Где эту единицу можно взять? (Во втором слагаемом.)

— На какие части разобьется второе слагаемое? (1 и 6.)

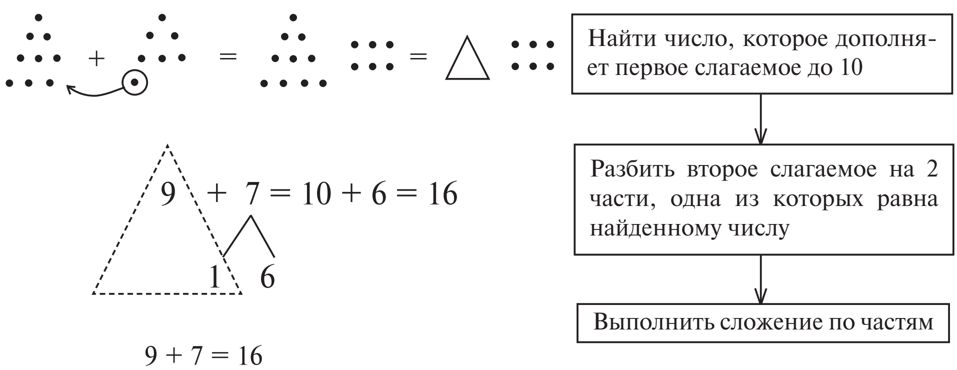
— Переложите единицу в первое слагаемое. Сколько получится полных десятков? (1 десяток.)

— Сколько останется единиц? (6 единиц.)

— Итак, чему равна сумма? (1 д 6 е, или 16.)

Анализируя выполненные действия, дети должны сделать обобщенный вывод: чтобы сложить однозначные числа с переходом через десяток, можно сначала дополнить до 10 первое слагаемое, а затем добавить остальные единицы. Этот вывод может быть выражен как-то иначе, другими словами. Важно, чтобы его сделали сами дети, правильно объяснив суть нового приема.

Учитель знакомит учащихся с названием выполненного действия, принятым в учебнике, — «сложение по частям» (сначала прибавили одну часть второго слагаемого, а потом — вторую) и показывает запись этого действия. Результаты обсуждения можно зафиксировать в следующем опорном сигнале:



Чтобы сложить однозначные числа с переходом через десяток, можно сначала дополнить до 10 первое слагаемое, а затем добавить остальные единицы второго слагаемого.

Алгоритм комментирования сложения однозначных чисел «по частям»:

1) Читаю пример: ... Первое слагаемое ..., второе слагаемое ...

2) Нахожу число, которое дополняет первое слагаемое до 10, — число □.

3) Разбиваю второе слагаемое на части □ и ○.

4) Дополняю первое слагаемое до 10 и прибавляю оставшиеся единицы:

10 + ○.

5) ***Ответ:*** ...

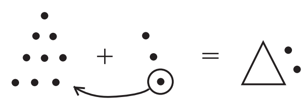
Прием сложения однозначных чисел по частям отрабатывается на уроке 39 в заданиях № 1—4, *стр*. 76.

В № 1 дети объясняют по рисунку (б) второй способ решения примера, вызвавшего затруднение. Здесь же следует обратить внимание на случай, когда первое слагаемое меньше, чем второе. Поскольку до десятка удобнее дополнять большее число, то в подобных примерах целесообразно выполнять перестановку слагаемых: например, 6 + 8 = 8 + 6 = 14.

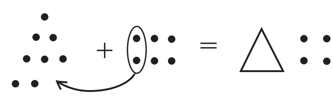
Далее дети комментируют готовое решение примера, данного в красной рамке на *стр.* 76 (7 + 5 = 12):

«7 + 5. Первое слагаемое — 7. Ему недостает до 10 трех единиц. Поэтому второе слагаемое разбивается на части 3 и 2. Добавляем к 7 сначала 3 единицы, получаем 10 единиц. Потом добавляем оставшиеся 2 единицы и получаем 1 десяток и 2 единицы. Ответ: 7 + 5 = 12».

Графические модели для примеров в № 2, *стр.* 76 дети составляют сами с комментированием решения в громкой речи. Затем объясняют решение примеров и называют ответ: 9 + 3 = 12; 8 + 6 =14.



9 + 3 = 12



8 + 6 = 14

На основе выполненных предметных действий с геометрическими моделями чисел задания № 3—4, *стр.* 76 выполняются без опоры на наглядный чертеж. При этом способ комментирования остается прежним:

«9 + 5. Первое слагаемое — 9. Ему недостает до 10 одной единицы. Поэтому второе слагаемое разбивается на части 1 и 4. Добавляем к числу 9 сначала 1 единицу, получаем 10 единиц, а потом добавляем оставшиеся 4 единицы. Ответ: 9 + 5 = 14».

Задание № 3, *стр.* 76 выполняется в тетради в клетку, при этом записи ведутся на основе выведенного алгоритма действий.

В ходе **урока 39** задания по новой теме можно распределить следующим образом: № 1 выполнить в завершение открытия нового знания, № 2—3 — на этапе первичного закрепления (№ 2—3 (1—3-й столбики) — фронтально, № 3 (4-й столбик) — в парах), а задачу № 4, *стр.* 76 включить в этап повторения.

Урок 40 посвящен закреплению приема сложения с переходом через десяток по частям. Учащиеся переходят от предметного и графического способов решения данных примеров к знаковому и мысленному. Кроме того, перед ними ставится задача: выучить наизусть выделенные в таблице сложения случаи перехода через десяток (раскрашены зеленым цветом, их всего 20).

В течение нескольких следующих уроков дети должны выучить таблицу сложения с переходом через разряд наизусть. Тактика заучивания может быть самой разной — ее учитель выбирает по собственному усмотрению. Мы можем предложить следующую. В течение следующих 5 уроков давать для заучивания по 1—2 строчке (состав 11, 12, 13—14, 15—16, 17—18) и организовать на переменах взаимопроверку учащимися выученных примеров. Дети, как правило, включаются в работу по взаимопроверке очень активно, выполняют ее ответственно, качество усвоения таблицы резко возрастает. Уроки же целесообразно начинать с однократного хорового проговаривания учащимися одного-двух столбцов таблицы, например: 9 + 2 — одиннадцать, 9 + 3 — двенадцать и т. д. Это занимает не более 1 минуты, но зато систематизирует знания детей, подключает к запоминанию таблицы слуховую память, фиксирует выявленные при исследовании таблицы закономерности.

Кроме заучивания таблицы, детям на данном уроке предлагаются разнообразные игры, соревнования, занимательные задачи, в которых тренируется и закрепляется необходимый навык. Например, в № 3, *стр.* 78 дана игра «Карусель», где они должны применить не только изученные вычислительные приемы, но и закономерности, которые они вывели при исследовании таблицы сложения.

Урок 41, на котором вводится прием вычитания с переходом через десяток по частям, проводится аналогично уроку 39.

В этап актуализации знаний включаются задания на взаимосвязь между сложением и вычитанием и повторение приема сложения «по частям». Затем учащимся предлагается выполнить «по частям» следующие действия:

$$8 + 7 \qquad 5 + 6 \qquad 11 - 5$$

Поскольку к данному уроку таблица сложения с переходом через десяток уже освоена многими детьми, то большинство из них при обосновании последнего примера будут опираться на связь между вычитанием и сложением. Их следует похвалить, но напомнить, что предлагалось выполнить действия «по частям». Здесь их можно спросить, зачем важно уметь это делать (для быстрых устных вычислений).

На этапе постановки проблемы устанавливается место и причина затруднения:

— Какого типа пример вызвал затруднение? (Вычитание с переходом через десяток «по частям».)

— Почему он вызвал затруднение? (Такой способ решения не изучен.)

— А зачем это нужно уметь делать? (Для быстрых устных вычислений.)

— Поставьте ***цель*** – чему вам надо научиться. (Нам надо научиться вычитать «по частям» с переходом через десяток.)

Таким образом, фиксируется тема урока: «Вычитание чисел с переходом через десяток».

При открытии нового знания вновь организуется практическая работа детей с моделями чисел – треугольниками и кружками:

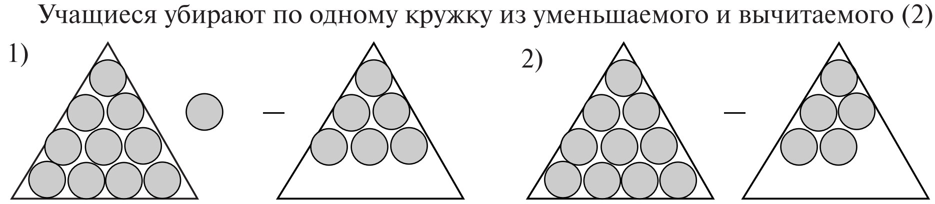
— Каким способом вы предлагаете строить новый прием вычитания?

— Начнем с моделей. Положите уменьшаемое — треугольник с 10 кружками и еще 1 кружок-единицу.

— Положите знак «–» и вычитаемое (треугольник с 6 кружками).

— Сколько единиц удобно сразу взять из уменьшаемого? (1 единицу.)

Учащиеся убирают по одному кружку из уменьшаемого и вычитаемого (2).

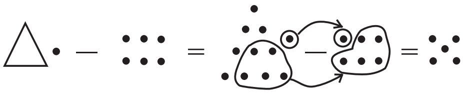


— Сколько единиц еще осталось взять? (5 единиц.) Почему? (6 – это 1 и 5.)

— Знакомый пример? (Да, из 10 вычитать умеем.)

— Какой получится ответ? (10 – 5 = 5).

Обобщая выполненные действия, дети должны сделать вывод: чтобы вычесть числа с переходом через десяток, можно сначала вычесть ту часть числа, которая содержится в разряде единиц уменьшаемого, а затем из десятка вычесть оставшуюся часть. Здесь опять же важно, чтобы дети сказали не точно этими, а своими словами, чтобы верно выразили суть нового приема. Результаты обсуждения можно зафиксировать в следующем опорном сигнале:



11 — 6 = 10 — 5 = 5

1 5

11 — 6 = 5

Найти число единиц уменьшаемого

↓

Разбить второе слагаемое на 2 части, одна из которых равна найденному числу

↓

Выполнить вычитание по частям

Чтобы найти разность двух чисел с переходом через десяток, можно вычитаемое разбить на две части, первая из которых равна количеству единиц уменьшаемого, а затем выполнить вычитание по частям.

Алгоритм комментирования вычитания чисел «по частям»:

1) Читаю пример: ... Уменьшаемое ..., вычитаемое ...
2) В разряде единиц уменьшаемого — число □.
3) Разбиваю вычитаемое на части □ и ○.
4) Вычитаю первую часть □, получаю 10; потом из 10 вычитаю вторую часть ○. Получаем ...
5) ***Ответ:*** ...

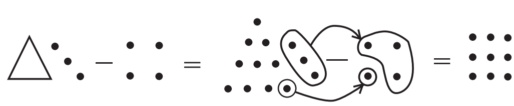
Прием вычитания однозначных чисел по частям отрабатывается на уроке 41 в заданиях № 1—5, *стр.* 80—81.

В № 1 учебника дети, опираясь на алгоритм комментирования примеров на вычитание, проговаривают решение вслух и называют ответ.

Далее дети комментируют готовое решение первого примера, данное в красной рамке на *стр.* 80 (12 – 5 = 7):

«12 — 5. В уменьшаемом 2 единицы. Поэтому вычитаемое 5 разбиваем на части 2 и 3. Вычитаем из 12 сначала 2 единицы, получаем 10 единиц, а потом из 10 вычитаем оставшиеся 3 единицы. Получаем 7. Ответ: 12 – 5 = 7».

Графические модели для примеров в № 2, *стр.* 80 дети составляют сами с комментированием решения в громкой речи. Затем объясняют решение примеров и называют ответ: 13 – 4 = 9; 11 – 5 =6.



Далее на основе выполненных действий с предметными и графическими моделями задания № 3—5, *стр.* 80—81 выполняются без опоры на наглядный чертеж. Задание № 4 выполняется в тетради в клетку.

Поскольку к настоящему времени случаи сложения чисел с переходом через десяток уже изучены, то учащимся можно порекомендовать делать проверку решенных примеров на вычитания сложением: например, 9 + 3 = 12, поэтому равенство 12 – 3 = 9 – верно.

На **уроке 41** задания по новой теме можно распределить так: № 2, *стр.* 80 выполнить в завершение открытия нового знания, № 3, 4 — на этапе первичного закрепления, а уравнения № 5, *стр.* 81 включить в этап повторения.

Примеры на сложение и вычитание с переходом через десяток включены в различные виды заданий **уроков 42—45**: задачи, уравнения, примеры с закодированными ответами и др. Так, в № 5, *стр.* 89 участвуют в велогонках, а в № 3, *стр.* 88 они расшифровывают стихотворение, написанное Незнайкой о Торопыжке.

Еще одной важной особенностью **уроков 38—45** является усложнение конструкций текстовых задач. Их способы решения не изменяются, однако количество действий в алгоритме решения увеличивается. К этому времени дети уже должны достаточно уверенно владеть базовыми приемами решения задач на сложение и вычитание, иметь навыки их самостоятельного анализа. В принципе, этого достаточно для решения любой задачи на сложение и вычитание, вплоть до выпуска из средней школы. Вопрос только в числовом множестве, на котором эти действия выполняются, количестве действий и сочетании базовых элементов в алгоритме решения. А сочетаний этих — бесконечно много. Значит, любая попытка «натаскать» учащихся на решение того или иного типа задач малоэффективна по сравнению с системным обучением их действию в нестандартной ситуации. Поэтому следующий шаг, который должны сделать дети, — научиться проводить самостоятельный анализ и находить решение задач, со структурой которых они еще не знакомы (но решение которых состоит, как из элементов, из известных способов действий). Такими задачами в данных уроках являются задачи № 6, *стр.* 75; № 4, *стр.* 78; № 6 (г), *стр.* 79; № 4, *стр.* 82; № 5 (в), *стр.* 83; № 5 (г), *стр.* 87; № 4, *стр.* 88. Опишем примерный ход обсуждения некоторых из этих задач.

№ 6, стр. 75

Дети в течение 1 мин самостоятельно читают задачу, а затем во фронтальной беседе составляют в тетради в клетку схему к этой задаче. Такая же схема строится на доске. Важно, чтобы дети сами ее «одевали» по ходу обсуждения задачи. (В учебнике она дана в готовом виде для тех учащихся, которые по каким-либо причинам не смогли присутствовать на уроке.) Далее дети отвечают по схеме на вопросы учителя:

— Что известно в задаче? Что нужно найти?

— Что обозначает на схеме весь отрезок? (Количество всех марок Толи.)

— Что обозначают части отрезка? (Количество марок, которые у Толи были, которые ему подарили мама и сестра.)

— Сколько всего вопросов в задаче? (Три.)

— Можем ли мы ответить на первый вопрос — сколько марок стало у Толи? Как? (Да, мы можем это узнать, так как все части целого известны. Чтобы найти целое, части надо сложить: 3 + 7 + 2 = 12 марок.)

— Можем ли ответить на второй вопрос — сколько марок ему подарили? Как? (На этот вопрос мы также можем ответить, так как надо найти целое, части которого даны: 7 + 2 = 9 марок.)

— Как ответить на третий вопрос? (Чтобы узнать, на сколько одно число больше другого, надо из большего числа вычесть меньшее: 7 – 2 = 5 марок.)

Учитель может сказать, что хотя схемы к задаче, которую они решили, нет среди опорных схем, но в ней эти схемы «спрятались». Поэтому знания, которые нужны для ее решения, у них уже есть – нужно только внимательно исследовать связи между величинами, о которых идет речь в задаче. План решения остается прежним, а анализ проводится аналогично предыдущим случаям. В завершение целесообразно показать учащимся образец ответа по «нестандартной» задаче (то есть схема к которой не содержится среди опорных схем):

Известно, что у Толи было 3 марки, 7 марок ему подарила мама, а еще 2 марки — сестра. Надо узнать, сколько марок у него стало, сколько марок ему подарили и на сколько мама подарила больше марок, чем сестра.

Чтобы узнать, сколько марок стало у Толи, надо сложить количество марок, которые у него были и которые ему подарила мама и сестра: 3 + 7 + 2 = 12 марок. (Ищем целое.)

Чтобы найти, сколько марок ему подарили, надо сложить количество марок, которые ему подарили мама и сестра: 7 + 2 = 9 марок. (Ищем целое.)

Чтобы узнать, на сколько больше марок подарила мама, чем сестра, надо из 7 марок вычесть 2 марки. (Чтобы узнать, на сколько одно число больше другого, надо из большего числа вычесть меньшее.)

Заметим, что ответ в записи решения задач, содержащих больше двух вопросов, не пишется — лишь подчеркиваются соответствующие числа и даются соответствующие пояснения.

№ 4, стр. 78

На начальном этапе обсуждение проводится так же, как в *№* 6, *стр.* 75. Здесь также принципиально важно, чтобы дети сами построили в своих тетрадях схему и осмыслили условие и вопросы задачи. Далее учитель задает вопросы, на которые учащиеся отвечают по схеме:

— Какую величину обозначает верхний отрезок? (Количество учеников нашей школы, участвующих в соревновании.)

— Какую величину обозначает нижний отрезок? (Количество учеников соседней школы, участвующих в соревновании.)

— На какие части можно разбить всех участников соревнований от каждой школы? (Девочки и мальчики.)

— Что известно в задаче? Что нужно найти? (Учащиеся повторяют с помощью схемы условие и вопросы задачи.)

— Как найти число мальчиков из нашей школы? (9 – 4 = 5 человек.)

— Докажите. (Мальчики составляют часть всех учеников. Чтобы найти часть, надо из целого вычесть известную часть.)

— Как найти число участников от соседней школы? Почему? (3 + 7 = 10 человек. Ищем целое, поэтому части складываем.)

Аналогично учащиеся отвечают на другие вопросы и записывают решение в тетради в клетку. Ответ к этой задаче писать нецелесообразно, так как он получается очень громоздким. Здесь также можно продемонстрировать образец анализа задачи. В следующих задачах дети уже сами составляют схемы, проявляют больше самостоятельности при анализе задач.

В ритмических упражнениях заканчивается работа над счетом через 9.

Рассмотрим решение некоторых задач на повторение.

№ 7, стр. 75

Зашифровано слово МЕТРО.

№ 8*, стр. 75

6 + 1 + 4 = 11 (лет)

№ 7, стр. 77

Зашифровано слово ДРУЖБА. Дети должны выразить свое отношение к дружбе, друзьям. Этим можно воспользоваться для формирования у них нравственных качеств.

***№ 9*, стр.* 77**

В магических квадратах сумма всех чисел по строкам и столбцам одинаковая:

8	1	6
3	5	7
4	9	2

9	2	7
4	6	8
5	10	3

7	0	5
2	4	6
3	8	1

***№ 3, стр.* 78**

Ответы примеров должны быть записаны в кругах и квадратах. При этом целесообразно воспользоваться взаимосвязью между компонентами и результатами арифметических действий.

1) 12, 13, 14, 15, 16, 17; 2) 3, 4, 5, 6, 7, 8; 3) 11, 10, 9, 8, 7, 6.

***№ 10*, стр.* 79**

Раньше всех прибежала Лена, а позже всех — Оксана. Они прибегали в следующем порядке: Лена, Ира, Таня, Света, Оксана.

***№ 9*, стр.* 81**

Во всех фигурах, расположенных слева, красный шарик находится внутри, а в фигурах справа – на конце.

***№ 3, стр.* 82**

Зашифрованы слова ЧИСЛО и ЦИФРА; СЛОЖЕНИЕ и СУММА.

После расшифровки дети объясняют, чем отличаются по смыслу слова каждой пары.

***№ 5, стр.* 83**

а) 48 тетрадей; б) 10 ракушек; в) 45 книг.

***№ 8*, стр.* 83**

1) 6 треугольников; 2) 3 + 4 + 1 = 8 треугольников; 3) 4 + 4 = 8 треугольников.

***№ 9*, стр.* 83**

В цирке было 6 белых собачек, так как половина 12 равна 6 (6 + 6 = 12).

***№ 2, стр.* 84**

Учащиеся рассматривают и анализируют таблицу сложения однозначных чисел с переходом через десяток. Чтобы облегчить эту работу, можно воспользоваться тем, что первое слагаемое в каждом столбике не изменяется, а второе — последовательно увеличивается на 1. Поэтому сумма будет также увеличиваться на 1. Значит, в каждом столбике достаточно решить (в уме) лишь один пример, а остальные получить из него прибавлением единицы: в первом столбике 9 + 2 = 11, поэтому остальные ответы этого столбика — 12, 13, 14 и т. д. Первый пример второго столбика: 8 + 3 = 11. Дальше в столбике ответы 12, 13, 14 и т. д.

Рассмотрев таблицу, учащиеся должны заметить следующее:

1) Значение всех сумм в первой строчке равно 11, во второй строчке —12 и т. д. При этом еще раз подчеркивается, что имеется всего лишь *по одному* примеру с суммами 17 и 18, *по два* примера с суммами 15 и 16, *по три* примера с суммами 13 и 14 и *по четыре* примера с суммами 11 и 12. (Этот вывод уже был получен при анализе таблицы сложения.)

2) Значения всех сумм — двузначные числа с числом десятков, равным 1.

3) При сложении с 9 число единиц в сумме меньше второго слагаемого на 1, при сложении с 8 — на 2, при сложении с 7 — на 3, при сложении с 6 — на 4.

Кому-то из детей эти закономерности помогут запомнить таблицу. Действительно, можно практически сразу найти сумму, например, 8 и 6:

$$8 + 6 = 14,$$

так как в разряде десятков всегда 1, а в разряде единиц 6 – 2 = 4.

№ 3, стр. 84

Л — 8	Р — 10	Н — 11	М — 3
А — 4	К — 6	О — 13	С — 2

Зашифровано слово КАРЛСОН — имя главного героя сказки шведской писательницы Астрид Линдгрен «Малыш и Карлсон, который живет на крыше».

№ 6, стр. 85

а) Так как число $a + 5$ на 5 больше, чем число a, то в каждом столбике значение чисел во второй строке таблицы должно быть на 5 больше, чем в первой.

б) Аналогично значение чисел во второй строке таблицы должно быть на 6 меньше, чем в первой.

№ 2, стр. 86

Й — 14	Ч — 19	К — 31	Л — 13	Е — 20	Р — 40
Ю — 17	П — 12	Н — 15	И — 88	В — 16	Г — 9
З — 5	О — 8	У — 11	Д — 18	Я — 46	А — 66
					С – 63

НИКОЛАЙ НОСОВ;
ПРИКЛЮЧЕНИЯ НЕЗНАЙКИ И ЕГО ДРУЗЕЙ.

Это задание достаточно трудоемкое. Во-первых, надо решить 19 примеров. Кроме того, большого внимания и терпения требует правильное отыскание букв, соответствующих числам таблиц. Однако деятельность по кодированию и расшифровке текстов, изображений и т. д. очень увлекает детей, и за счет этого удается достигнуть хорошего уровня развития мыслительных процессов, познавательного интереса и — сформированности вычислительных навыков.

Небольшие задания такого типа уже встречались раньше, а столь большую по объему работу они выполняют впервые. Поэтому здесь необходимо обратить внимание на следующее. Главное для уроков математики в этом задании — ***решение примеров***, поэтому не стоит тратить много времени на расшифровку слов и добиваться завершения работы всеми детьми. После того как несколько учащихся расшифруют записи, надо проверить ответы примеров. Остальные дети по желанию могут закончить эту работу дома. Для создания положительного эмоционального настроя, если позволит время, можно прочитать учащимся небольшой отрывок из этой книги Н. Носова — например, начало первой главы, которая называется «Коротышки из Цветочного города».

№ 7*, стр. 87

В строках таблицы сохраняется фигура, стоящая слева, а в столбцах — число палочек справа.

○I	○II	○III	○IIII
□I	□II	□III	□IIII
△I	△II	△III	△IIII
✳I	✳II	✳III	✳IIII

***№ 3, стр.* 88**

Х — 3	Р — 14	К — 2	П — 11	Т — 16	Г — 38
О — 6	А — 5	Л — 10	Ы — 9	У — 13	Й — 17
Д — 7	Н — 8	И — 4	Б — 12	Ю — 19	Ж — 15

Зашифровано стихотворение, которое Незнайка посвятил Торопыжке:

Торопыжка был голодный,
Проглотил утюг холодный.

***№ 5, стр.* 89**

Примеры в обоих заданиях аналогичны. Поэтому их можно использовать для организации соревнования между двумя группами детей, например мальчиками и девочками.

34 ⟶ 49 ⟶ 10 ⟶ 8 ⟶ 13 ⟶ 17 ⟶ 67 ⟶ 47 ⟶ **34**.

25 ⟶ 38 ⟶ 10 ⟶ 7 ⟶ 15 ⟶ 19 ⟶ 59 ⟶ 39 ⟶ **25**.

***№ 6, стр.* 89**

а) 16 клубничек; б) 6 рядов; в) 48 учеников; г) 13 человек.

***№ 8*, стр.* 89**

Взвешиваем любые 2 кольца. Если весы в равновесии, то более легкое кольцо — третье. Если равновесия нет, то более легкое кольцо на верхней чашке весов.

***№ 9*, стр.* 89**

Бумажку с числом надо перевернуть: 98 = 86 + 12.

Задачи на повторение

***№ 10, стр.* 91**

61 > 6***0***	89 < ***9***0	98 < ***99***	25 > *	— однозначного ответа дать нельзя
7***2*** = ***7***2	4***9*** > 48	3***0*** = ***3***0	18 < *	

***№ 20, стр.* 92**

Т — 6	К — 9	Р — 14	У — 27	Д — 53	Л — 8
Е — 4	И — 16	О — 11	С — 15	А — 18	Я — 50
Ж — 10	П — 12	В — 5	Ь — 19	Ш — 48	Й — 46

Зашифровано стихотворение Незнайки, посвященное Авоське:

У Авоськи под подушкой
Лежит сладкая ватрушка.

***№ 21, стр.* 92**

Половина от 40 рублей – это 20 рублей (так как 20 + 20 = 40). Из двух 5-рублевых монет составляется одна 10-рублевая. Значит, для того, чтобы составить 20 рублей, нужно четыре 5-рублевые монеты.

Ответ: у Васи в кошельке четыре 5-рублевые монеты.

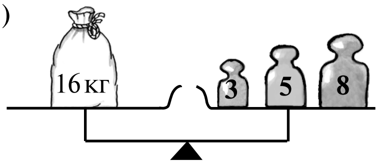
№ 27, стр. 94

Сказать нельзя, так как не известна масса гирь.

№ 33, стр. 94

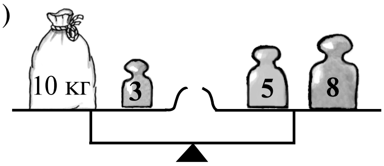
Ответы даны на рисунках:

1)



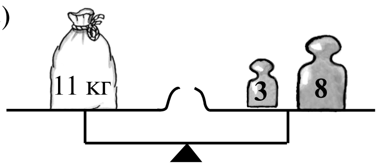
16 кг = 3 кг + 5 кг + 8 кг

3)



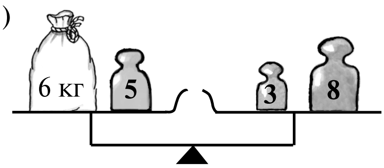
10 кг = 5 кг + 8 кг – 3 кг

2)



11 кг = 3 кг + 8 кг

3)



6 кг = 3 кг + 8 кг – 5 кг

№ 34, стр. 94

1) 7 л = 3 л + 4 л;

2) 1 л = 4 л – 3 л;

3) 10 л = 3 л + 3 л + 4 л;

4) 11 л = 3 л + 4 л + 4 л;

5) 14 л = 3 л + 3 л + 4 л + 4 л.

№ 36, стр. 95

1) $x = 12$; 2) $x = 18$; 3) $x = 14$.

№ 37, стр. 95

Если число сначала увеличить, а затем уменьшить на какое-либо число, или наоборот, то оно не изменится. Значит, не считая, можно сказать, что ответ первого примера — 36, второго — 78, а третьего — 43.

№ 38, стр. 95

I способ:

14 — 5 + 6 = 15 (чел.)

II способ:

1) 6 — 5 = 1 (чел.) — увеличилось количество людей;

2) 14 + 1 = 15 (чел.).

№ 39, стр. 95

21 желтый флажок.

№ 40, стр. 95

6 деревьев.

№ 41, стр. 95

10 кг картофеля.

№ 42*, стр. 95

24 дня.

№ 43*, стр. 95

14 страниц.

№ 44*, стр. 95

18 домов.

Приложение 1

**РОССИЙСКАЯ
АКАДЕМИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

119121, Москва, ул. Погодинская, 8
тел. 245-1641
факс 246-8177/8595
E-mail: VADIMIL@MAIL333.COM

От 14.07.2006 **№** 01-255/5/5

Органы управления образованием

Учреждения профессионального педагогического образования

Институты повышения квалификации и переподготовки работников образования

Общеобразовательные учреждения

ЗАКЛЮЧЕНИЕ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ

о работе экспериментальных площадок Ассоциации «Школа 2000...» и Центра системно-деятельностной педагогики «Школа 2000...» Академии повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования Министерства образования и науки РФ по созданию образовательной системы деятельностного метода обучения и об использовании ее в широкой практике

Российская академия образования ознакомилась с научно-педагогическим проектом «Образовательная система деятельностного метода обучения «Школа 2000...», реализованного Ассоциацией «Школа 2000...» с 1995 по 2006 год. В основу данного проекта положена дидактическая система деятельностного метода «Школа 2000...», научно-методические и учебные материалы, подготовленные и изданные по итогам экспериментальной и инновационной деятельности Ассоциации «Школа 2000...» в Москве и регионах России в 2000—2006 гг. (более 1000 образовательных учреждений на ступенях: дошкольная подготовка, начальная и средняя школа, среднее и высшее профессиональное педагогическое образование, система повышения квалификации и профессиональной переподготовки педагогических кадров). Всего по учебникам программы «Школа 2000...» работают в настоящее время около 10 000 образовательных учреждений во всех регионах России. ***Научный руководитель*** проекта — доктор педагогических наук, профессор кафедры начального и дошкольного образования АПК и ППРО Министерства образования и науки РФ, директор ЦСДП «Школа 2000...» **Л. Г. Петерсон**.

Основой для заключения явились тематические научные сборники Ассоциации «Школа 2000...»: «Непрерывность образования: дидактическая система деятельностного метода», выпуски 1—6, 1998—2006; книги Л. Г. Петерсон «Теория и практика построения непрерывного образования», 2001; Л. Г. Петерсон, Ю.В. Агапова, М. А. Кубышевой, В. А. Петерсона «Система и структура учебной деятельности в контексте современной методологии», 2006; Л. Г. Петерсон «Технология деятельностного метода обучения», М. А. Кубышевой «Уроки разной целевой направленности по дидактической системе «Школа 2000...»; сборник «Образовательная система деятельностного метода обучения «Школа 2000...»: построение непрерывной сферы образования», 2006. Также на предмет соответствия заявленным научно-методическим положениям дидактической системы «Школа 2000...» проведен выборочный анализ ряда учебников и методических пособий для дошкольной подготовки, начальной и средней общеобразовательной школы, написанных в рамках проекта. Имеются заключения специалистов и академиков РАО на учебники, написанные в рамках проекта «Школа 2000...» и поданные в Российскую академию образования Министерством образования и науки РФ для экспертизы по линии Федерального совета по учебникам.

Авторскому коллективу «Школа 2000...» Указом Президента Российской Федерации присуждена премия Президента РФ в области образования за 2002 год за создание дидактической системы деятельностного метода для общеобразовательных учреждений.

Российская академия образования отмечает, что авторскому коллективу Ассоциации «Школа 2000…» удалось создать современную образовательную систему для массовой школы, которая полностью соответствует государственной политике и направлениям модернизации российского образования и эффективно реализует современные идеи восстановления единства образовательного пространства на этапе его перехода к деятельностной парадигме образования, методологизации содержания образования, непрерывно и преемственно организованного от дошкольной подготовки до окончания общеобразовательной школы, а затем и в системе среднего и высшего профессионального образования.

Образовательная система «Школа 2000...» ставит достаточно четко сформулированные цели формирования общекультурных и деятельностных способностей, общеучебных умений учащихся как наиболее полно отвечающие современным тенденциям развития образования во всем мире. Она располагает теоретической концепцией, которая раскрывает методологические, педагогические, дидактические и психологические особенности ее подходов, и сочетает глубокую научную обоснованность с принципами простоты и доступности для учителей, методистов, школьных психологов и руководителей образовательных учреждений и систем образования.

Во всех учебниках и учебных пособиях образовательной системы «Школа 2000...» используются единые технологии деятельностного метода обучения, которые построены на основе системно-деятельностного подхода и внедрены с учетом специфики возраста учащихся. Создан полный набор учебников и учебных пособий по математике, обеспечивающих на основе предложенной концепции и технологий реализацию непрерывного и преемственного образования в соответствии с поставленными целями на ступенях дошкольное образование, начальная и основная школа.

Разработанные образцы применения технологии деятельностного метода в преподавании других предметов убедительно показывают, что ее инвариантное концептуальное ядро является вполне понятным и применимым педагогами на материале различных учебных дисциплин и любых ступенях образования, начиная с дошкольного уровня, начальной и средней школы вплоть до среднего и высшего профессионального образования и системы повышения квалификации и профессиональной переподготовки педагогических кадров, что убедительно доказывают результаты экспериментальной и инновационной деятельности Ассоциации «Школа 2000...».

Надпредметный характер дидактической системы деятельностного метода «Школа 2000...», преемственность с традиционной школой и, одновременно, синтез не конфликтующих между собой идей из новых концепций образования деятельностной направленности позволяет говорить о существенном вкладе Ассоциации «Школа 2000...» в решение проблемы создания в России единого дидактического пространства.

Ассоциация «Школа 2000...» имеет сеть образовательных учреждений, систематически работающих в тесном сотрудничестве с авторами и методистами, в которых проводится апробация новых учебных материалов. Она располагает налаженной системой подготовки и переподготовки педагогических кадров в г. Москве и регионах России и обеспечивает регулярное общение всех заинтересованных сторон (прежде всего, учителей, методистов, школьных психологов и руководителей образовательных учреждений, муниципальных и региональных систем образования) посредством конференций, использования средств массовой информации, Интернета.

С 1995 по 2006 год авторским коллективом Ассоциации «Школа 2000...» велась активная и последовательная работа по построению образовательной системы деятельностного метода «Школа 2000...». В течение этого времени сформулировано развернутое научное обоснование на всех уровнях: от методологической системно-деятельностной трактовки сущности образования, нового понимания содержания и структуры учебной и педагогической деятельности, методологического направления в обновлении предметного содержания до методических рекомендаций по преподаванию математики и других отдельных предметов, от создания системы подготовки и переподготовки педагогических кадров до развертывания на базе региональных управлений образования систем сетевого взаимодействия по внедрению в образовательную практику деятельностного метода обучения.

К заслугам группы разработчиков образовательной системы «Школа 2000...» нужно отнести следующее:

I. Разработана дидактическая концепция методологической непрерывности и преемственности образования, опирающаяся на идею поэтапного развертывания содержания и форм организации учебной деятельности, на впервые введенное и разработанное авторским коллективом понятие системно-структурного строения и развертывания учебной деятельности. Это понимание также начинает внедряться в практику в многочисленных учебниках и программах, используемых в практическом преподавании на разных этапах обучения в школе и ДОУ, а также в подготовке педагогов-практиков.

II. Разработана концепция развития в ходе обучения общекультурных и деятельностных способностей учащихся, формирования на основе механизмов рефлексивной самоорганизации готовности школьника к самоизменению и саморазвитию.

III. Разработана система дидактических принципов деятельностного метода обучения, а именно:

1) Принцип *деятельности*, заключающийся в том, что ученик, получая знания не в готовом виде, а, добывая их сам, осознает при этом содержание и формы своей учебной деятельности, понимает и принимает систему ее норм, активно участвует в их совершенствовании, что способствует активному успешному формированию его общекультурных и деятельностных способностей, общеучебных умений.

2) Принцип *непрерывности*, означающий преемственность между всеми ступенями обучения на уровне технологии, предметного и надпредметного содержаний и методик их усвоения.

3) Принцип *целостного представления о мире*, предполагающий формирование у учащихся обобщенного системного представления о мире (природе, обществе, социокультурном мире и мире деятельности, о себе самом, о роли различных наук и знаний).

4) Принцип *минимакса*, заключающийся в следующем: школа должна предложить ученику возможность освоения содержания образования на максимальном для него уровне и обеспечить при этом усвоение на уровне социально безопасного минимума (государственного стандарта знаний, умений, способностей).

5) Принцип *психологической комфортности*, предполагающий снятие всех стрессообразующих факторов учебного процесса, создание в школе и на уроках доброжелательной атмосферы, ориентированной на реализацию идей педагогики сотрудничества, развитие диалоговых форм общения.

6) Принцип *вариативности*, предполагающий формирование у учащихся способностей к принятию решений в ситуациях выбора в условиях решения задач и проблем.

7) Принцип *творчества*, означающий максимальную ориентацию на творческое начало в учебной деятельности учащихся, приобретение ими собственного опыта творческой деятельности.

Выделены педагогические особенности использования разработанной дидактической системы на всех ступенях обучения: дошкольные образовательные учреждения — школа — вуз.

IV. Определены и реализованы ключевые направления разработки адекватных системно-деятельностному подходу образовательных технологий как в общедидактическом плане, так и применительно к методике преподавания математики и других отдельных предметов.

Разработана и соотнесена с различными возрастными ступенями технология деятельностного метода обучения (включающая структуру современного урока и системную типологию уроков), которая позволяет заменить методы «объяснения» нового материала построением осознанных учащимися способов самостоятельного «открытия» новых знаний, проектирования способов решения задач, коррекции и самооценки собственной деятельности, рефлексии ее результатов.

Такая технология результативна, поскольку не только обеспечивает высокое качество предметных знаний и умений, эффективное развитие интеллекта и творческих способностей, воспитание социально значимых личностных качеств при сохранении здоровья учащихся, но и способствует активному формированию способностей к рефлексивной самоорганизации, что позволяет учащимся становиться самостоятельными субъектами своей учебной деятельности и в целом успешно ориентироваться и самоопределяться в жизни.

Технология деятельностного метода имеет при этом общедидактический характер, то есть может быть реализована на любом предметном содержании и любой образовательной ступени с учетом возрастных особенностей и предшествующего уровня развития рефлексивно-организационных деятельностных способностей.

Выделены уровни освоения педагогами технологии деятельностного метода, которые позволяют, с одной стороны, повысить качество и систематизировать работу учителя в условиях вариативности образования на основе единого дидактического базиса, а с другой – открывают путь к их саморазвитию в процессе инновационной деятельности по внедрению в индивидуальную практику механизмов коммуникативного взаимодействия и рефлексивной самоорганизации.

V. Предложена на основе системно-деятельностного подхода целостная дидактическая концепция школьных учебников нового поколения. Эта концепция реализована в учебниках непрерывного курса математики для дошкольной ступени, начальной и средней школы, подготовленных, изданных и внедренных в образовательную практику. Обеспечена возможность использования данного непрерывного курса математики, реализующего деятельностный метод обучения, с широким спектром учебников Федерального перечня без акцентировки на комплектность на основе *системы дидактических принципов* — деятельности, непрерывности, целостного представления о мире, психологической комфортности, минимакса, вариативности, творчества, и адекватной ей *структуры урока*, соотнесенной с различными типами урока и возрастными этапами.

Теоретически обоснованный выход за пределы определенного учебно-методического комплекта является еще одним важным отличием образовательной системы «Школа 2000...» от других инновационных образовательных систем (Л. В. Занкова, В. В. Давыдова, «Школа 2100»), что позволяет расширить границы образовательного пространства и систематизировать работу педагогов и управленцев в условиях вариативности образования.

VI. Разработана система педагогического контроля и оценивания достижений школьников на разных этапах образовательного процесса. Основными составляющими новой технологии контроля и оценивания результатов учебной деятельности являются фиксация не только предметных знаний и умений, но и общеинтеллектуальных умений, способностей к рефлексивной самоорганизации в учебной процессе. Отсюда важным направлением в осуществлении системы оценивания является развитие у учащихся умений самоконтроля и адекватной самооценки.

VII. Разработана и внедрена оригинальная система электронного мониторинга успеваемости учеников, занимающихся по учебникам «Школы 2000...». Созданы электронные приложения к ряду важнейших учебников, позволяющие отследить на принципах самоконтроля и самооценки уровни обученности учащихся. Разработана и проведена система объективного (в сравнении с возрастной группой) мониторинга успеваемости учеников, обучающихся по учебникам программы «Школа 2000...».

VIII. Предложено новое понимание процессов воспитания с учетом современного методологического системно-деятельностного понимания значения базовых ценностных ориентиров и систем ценностей и личностных качеств в формировании способностей к рефлексивной самоорганизации. В соответствии с таким пониманием необходимо создавать благоприятные условия для формирования у учащихся по мере их внутренней готовности ценностных ориентиров, способствующих усвоению культурных критериев организации собственного поведения и действий в сложных проблемных ситуациях общения, коммуникации, деятельности.

При поддержке базовых школ и региональных центров методической работы по дидактической системе «Школа 2000...» за последние 11 лет было проведено и ведется ряд экспериментов:

1. По проблемам апробации и внедрения учебников и учебно-дидактических и методических комплексов.

2. По проблеме преемственности и непрерывности между дошкольным звеном и начальной школой, начальной школой и основной средней школой.

3. По проблеме создания в рамках школы единого механизма и модели организации образовательного пространства деятельностной направленности.

4. По проблеме становления и функционирования региональных центров, способствующих распространению и внедрению дидактической системы «Школа 2000...» в широкую образовательную практику.

5. По проблеме комплексного мониторинга обученности и уровней развития способностей учащихся, занимающихся по учебникам дидактической системы деятельностного метода «Школа 2000...».

6. По проблеме построения образцов обучения на материале различных учебных дисциплин в рамках требований дидактической системы и технологий деятельностного метода.

7. По проблемам подготовки студентов педколледжей и педуниверситететов к работе в рамках требований ДСДМ «Школа 2000...».

8. По проблемам подготовки преподавателей педагогических колледжей к работе со студентами на материале различных дисциплин в рамках требований дидактической системы деятельностного метода «Школа 2000...».

Все эксперименты показали продуктивные результаты.

Российская академия образования на основании итогов работы авторского коллектива Ассоциации «Школа 2000...» и ЦСДП«Школа 2000...» АПК и ППРО Министерства образования и науки РФ по созданию образовательной системы деятельностного метода обучения «Школа 2000...» рекомендует кафедрам педагогики и частных методик педагогических вузов, региональным институтам повышения квалификации кадров и региональным управлениям образования активно использовать опыт образовательной системы «Школа 2000...» в решении задач модернизации и повышении качества российского образования.

Президент **Н. Д. Никандров**

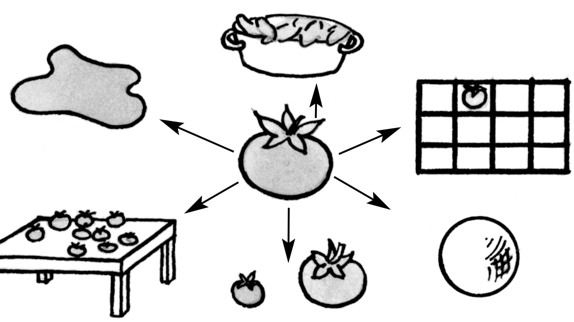
Математика–1, часть 1

Тип урока: ОНЗ
Тема: «Что изучает математика?»
Составители: М. А. Кубышева, Т. Г. Кудряшова.

Урок 1

Основные цели:
1) Сформировать представления о свойствах предметов (цвет, форма, размер, материал, назначение, численность) и выделить из них те, которые изучаются на уроках математики.
2) Сформировать представление об учебнике математики, способность к самоопределению (на примере самоопределения к учебной деятельности на уроке математики).
3) Тренировать навык работы с таблицами (строка, столбец), навык описания свойств предметов и определения предмета по его свойствам.

Демонстрационный материал: фотографии учеников класса, на которых зафиксированы наиболее яркие эпизоды экскурсии; фотоаппарат; портрет автора учебника (Л. Г. Петерсон), текст с поздравлением от автора; игрушечная белочка; увеличенный вариант картинки к заданию № 1, *стр.* 3 учебника; прозрачные полоски; 4 заготовки буквы М; наборы разноцветных кругов; макеты шара, цилиндра, куба и параллелепипеда; поэтапно заполняемый эталон свойств предметов[24]:



Раздаточный материал: наборы разноцветных кругов; предметы формы шара, цилиндра, параллелепипеда и куба на столе у учителя.

Мыслительные операции, необходимые на этапе проектирования: анализ, сравнение, обобщение, аналогия.

Ход урока
1. Мотивация к учебной деятельности.
<u>*Цель:*</u>
1) включить учащихся в учебную деятельность;
2) определить содержательные рамки урока.

---

[24] На рисунках, связанных с эталоном, в данном методическом пособии серый цвет обозначает то, что на эталоне раскрашено красным цветом.

Организация учебного процесса на этапе 1.

Желательно, чтобы на одном из предшествующих уроков учитель организовал экскурсию по школе «В гости к старшеклассникам». В ходе ее дети знакомятся с разными чудесами, которые умеют делать старшеклассники, например: а) в кабинете химии две белые жидкости сливаются в один сосуд и получается красная жидкость; б) в кабинете физики луч света превращается в радугу и т. д. Важно, чтобы они эмоционально пережили удивление, восхищение, желание научиться делать так же. Желательно, чтобы во время экскурсии были сделаны фотографии или слайды.

— Недавно вы познакомились с тем, что делают ученики на различных уроках. Что вам больше всего запомнилось?

Ученики рассказывают о том, что они запомнили из прошлой экскурсии. Учитель предлагает фотографии, на которых зафиксированы наиболее яркие эпизоды экскурсии.

— Что делали на уроках ученики? (Они проводили опыты, читали, решали задачи, работали за компьютерами...)

— На сегодняшнем уроке мы начнем (или продолжим) разговор о том, что вы будете делать на различных уроках.

2. Актуализация знаний.

Цель:

1) актуализировать представления об уроке как форме организации учебного процесса в школе, о различных учебных дисциплинах, о назначении учебников;

2) актуализировать представления о свойствах предметов — цвет, форма, размер, материал, зафиксировать их в виде символов;

3) тренировать навык работы с таблицами (строка, столбец), навык описания свойств предметов и определения предмета по его свойствам;

4) зафиксировать ситуацию, в которой из перечисленных свойств предметов следует выделить свойства, изучаемые на уроке математики.

Организация учебного процесса на этапе 2.

Форма работы — фронтальная. Стук в дверь. Учитель выглядывает за дверь.

— Вот и к нам гости пожаловали! Отгадайте, кто к нам сегодня пришел на урок?

Рыжая, пушистая,
Шубка золотистая... (Пауза. Ответы детей: лисица, белочка...)
По деревьям скачет
И орешки прячет. (Белочка.)

— А может, это все-таки лисичка? Почему? (Нет, лисичка не может скакать по деревьям, она не ест орехи.)

— Молодцы! Вы верно узнали белочку по описанию ее свойств.

Учитель достает из-за двери игрушку белочку, которая «передает» телеграмму от автора учебника, сажает на почетное место и имитирует ее речь:

— Ребята! Сегодня у вас необычный день — вы пришли на первый в вашей жизни урок математики! Я поздравляю вас с этим событием и хочу пожелать, чтобы изучение математики было для вас интересным! В подарок я принесла телеграмму от автора вашего учебника!

Дети хлопают в ладоши. Учитель продолжает беседу.

— Наука математика, к изучению которой мы с вами приступаем, — одна из древнейших наук. Она нужна людям, чтобы понимать и преобразовывать окружающий мир. Помощником в нашей работе по этому предмету будет учебник математики, который написала Людмила Георгиевна Петерсон.

Учитель показывает ученикам учебник и демонстрирует фотографию автора.

— Давайте прочитаем телеграмму: «Дорогие первоклассники! Поздравляю вас с вашим первым уроком математики! На этом уроке вы научитесь считать, проводить измерения, решать задачи и примеры. Поможет вам освоить математику — **учебник**. В нем вы найдете много интересных заданий, выполняя которые вы будете открывать для себя удивительный мир математики. Если задачи покажутся вам сложными, постарайтесь решить их вместе с одноклассниками или обратитесь за помощью к учителю. Ведь нет ничего, что не могли бы преодолеть верные друзья! Итак, открывайте свой учебник, и в добрый путь! Мы желаем вам успеха!»

Учитель демонстрирует учебник и открывает его на произвольной странице.

— Откройте учебник математики. Обратите внимание, какой он красочный. В каждой картинке прячется задание.

Учитель демонстрирует учебник на странице 3.

— Откройте третью страницу и обратите внимание на первую картинку. Расскажите, что на ней изображено?

Ученики по очереди рассказывают о предметах, изображенных на картинке.

— Теперь я предлагаю вам задание, которое спряталось в этой картинке. Оказывается, это не простая картинка, а картинка-игра.

Учитель демонстрирует на доске увеличенный вариант картинки к заданию № 1, *стр.* 3 и показывает, как указывать на предмет, изображенный на картинке.

— Я вам буду рассказывать о предмете, изображенном на этой картинке, а вы находите этот предмет, показываете его пальцем и называете этот предмет.

— Начинаем игру. Красный, посуда. (Ученики показывают пальцем на чашку и называют: «чашка».)

— Молодцы! Зеленый, предназначен для еды. (Ученики показывают на огурец и называют его.)

— Молодцы! А как вам удалось найти предметы, которые я загадала? (По свойствам, описанию и т. д., которые вы называли.)

— Вспомните, какие свойства предметов я называла? (Цвет, назначение – для чего этот предмет используется.)

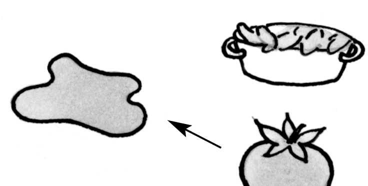
— **Цвет, назначение предмета** называют его свойствами. Попробуйте загадать свойства предмета, изображенного на этой картинке, а мы постараемся найти его. Не забудьте, что в загадке используется цвет и назначение предмета.

Ученики составляют аналогичные загадки и разгадывают их.

— Как бы вы назвали задание к этой картинке? (Ученики придумывают названия.)

— Автор учебника обещала, что, выполняя задания, мы будем узнавать что-то новое. Что нового мы узнали при выполнении этого задания? (Что предметы имеют свойства; предмет можно найти по его свойствам; цвет и назначение являются свойствами предметов; по картинкам учебника можно придумывать задания.)

Учитель открывает часть доски, на которой находится незаполненный эталон, и прикрепляет обозначения цвета и назначения. Эталон принимает вид:



— Теперь к этой картинке я придумаю другое задание. Я называю место, на котором расположен предмет, а вы называете этот предмет. Предмет расположен на второй строке во втором столбце.

Учитель прозрачными полосками показывает вторую строку и второй столбец, ученики называют огурец.

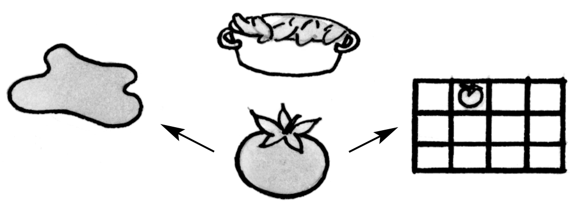
— Предмет расположен на третьей строке в первом столбце. (Кастрюля.)

Учитель предлагает ученикам составить аналогичные задания. После того как разгаданы 2—3 загадки, учитель задает вопрос:

— Что нового вы узнали при выполнении этого задания? (Предмет можно определить по его **расположению**. К одной картинке можно придумать несколько заданий.)

— Значит, расположение предмета является его свойством.

Учитель подходит к доске, на которой находится незаполненный эталон, и прикрепляет обозначение расположения. Эталон принимает вид:



— Расскажите, что вы видите в следующем задании? (Круги разного цвета.)

Учитель выставляет на доске на «липучке» или магнитах такие же круги.

— На ваших столах лежат конверты с такими же кругами. Часть кругов я откладываю, и вы отложите такие же круги.

Учитель отклеивает желтые и красные круги и перевешивает их в сторону.

Ученики откладывают такие же круги в отдельную группу.

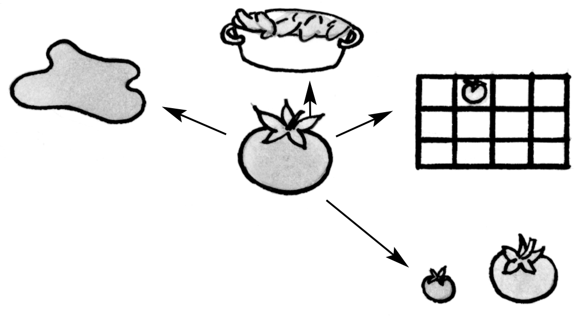
— Назовите свойство, по которому я выбирала круги в эту часть. (Большие круги.)

— Назовите общее свойство кругов в оставшейся части. (Маленькие круги.)

— Чем отличаются круги в этих двух группах? (Размером.)

— Таким образом, выполняя это упражнение, мы узнали, что **размер** — это свойство, по которому можно сравнивать предмеры. Придумайте пары предметов, один из которых маленький, а другой большой. (Ответы детей.)

Учитель подходит к доске, на которой находится незаполненный эталон, и прикрепляет обозначение размера. Эталон принимает вид:



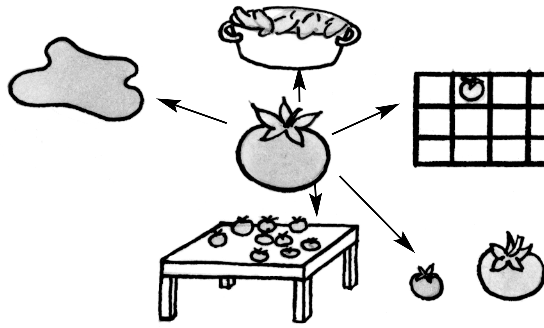
— Теперь к этой же картинке я предлагаю новое задание. Положите перед собой круги того цвета, которых больше всего. (Ученики кладут перед собой пять коричневых кругов.)

— В группе какого цвета три круга? (В группе зеленого цвета.)

— В какой группе кругов меньше всего? (В группе, содержащий один маленький синий круг.)

— По какому свойству мы сравнивали группы кругов? (Много их или мало, сколько предметов в группе...) Это свойство называется **количеством** предметов. Его используют для сравнения групп предметов.

Учитель прикрепляет к эталону обозначение количества. Эталон принимает вид:



Физкультминутка.

Белочка показывает игру «Счет через 2». Разбившись парами и стоя лицом друг к другу, надо сосчитать до 10, поочередно хлопая в ладоши и касаясь ладонями друг друга: хлопнуть в ладоши (1), коснуться ладонями друг друга (2), хлопнуть в ладоши (3), коснуться ладонями друг друга (4) и т. д. Задача – добиться дружного, синхронного счета и выполнения движений.

В завершение, в благодарность белочке, дети могут попрыгать, имитируя ее движения.

Учитель берет в руки модель шара:

— Обратите внимание на следующую картинку. Назовите предметы на этой картинке, которые похожи на этот... (Шар. Это кувшин, мяч, глобус, самовар.)

— Назовите, чем отличается мяч от глобуса. (Цветом, расположением на картинке, назначением.)

— А что у них общего? (Они расположены на первой строке, оба похожи на шар.)

— О предметах, похожих на шар, говорят, что они имеют **форму** шара. Приведите примеры предметов формы шара.

Учитель берет в руки цилиндр:

— Кто знает название этой модели?

Если ученики отвечают «цилиндр», то педагог их поощряет — «молодцы!». Если они молчат или отвечают неправильно, то учитель сам дает название модели.

— Я держу в руках цилиндр. Назовите на этой картинке предметы, которые имеют форму цилиндра. (Стакан, ведерко, карандаши, коробка.)

Аналогично демонстрируется прямоугольный параллелепипед (коробка), куб.

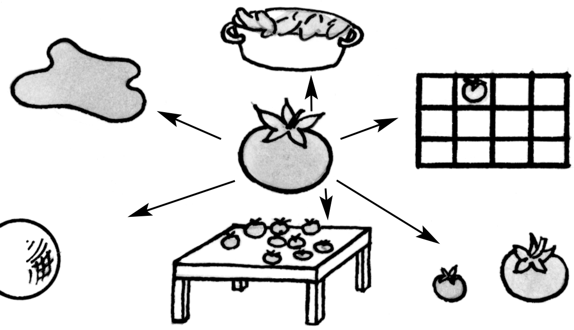
— Чем куб отличается от параллелепипеда? (Куб не удлиненный, а параллелепипед удлиненный.)

— Какие предметы на второй картинке имеют форму параллелепипеда? (Аквариум, коробка для кубиков, коробка для карандашей, коробка для чая.)

— Какие из них имеют форму куба? (Коробка для чая, кубики.)

— Значит, есть предметы, которые имеют форму круга, шара, цилиндра, параллелепипеда. Как назвать новое свойство предметов, которое мы узнали? (**Форма** предметов.)

Учитель подходит к доске, на которой находится незаполненный эталон, и прикрепляет обозначение формы. Эталон принимает вид:



Далее учитель показывает на эталоне обозначения свойств, а дети называют их.

— А теперь назовите свойства, с которыми мы с вами познакомились. (Цвет, назначение, расположение, размер, количество, форма.)

— Как много различных свойств предметов! А какие из них мы будем изучать на уроке математике? (Молчание. Недоумение.)

3. Выявление причины затруднения.

Цель:

1) организовать коммуникативное взаимодействие;

2) выявить и зафиксировать отличительное свойство последнего задания – назвать свойства предметов, изучаемые на уроке математики;

3) согласовать цель и тему урока: «Что изучает математика?».

Организация учебного процесса на этапе 3.

Форма работы — фронтальная.

Пытаясь ответить на поставленный вопрос, ученики могут назвать различные свойства, в том числе и те, которые изучаются на математике.

— Сколько ответов, столько и мнений. Почему? (Потому, что мы только начинаем заниматься математикой и не знаем, что изучается на этих уроках.)

— Правильно ли я вас поняла, что сегодня нам надо выбрать свойства предметов, которые мы будем изучать на уроке математика? (Да.)

— Именно поэтому наш первый урок называется «Что изучает математика?».

4. Проблемное объяснение нового знания.

Цель:

1) организовать коммуникативное взаимодействие с целью выбора свойств, изучаемых на уроке математики;

2) зафиксировать эти свойства на эталоне.

Организация учебного процесса на этапе 4.

Форма работы — фронтальная.

– Посмотрите внимательно на рисунок — белочка нам напоминает, что главным помощником на уроке математики является ... (Учебник.)

— Учебник точно знает ответ на этот вопрос. Именно в нем рассказывается о свойствах, которые изучаются на уроке математики. Как же он нам поможет? (Давайте полистаем его и ответим на вопрос.)

— А как вы это сделаете, если вы еще не умеете читать? (По картинкам.)

— Тогда переверните первую страницу. Перед вами фигуры различной формы. Значит, какое свойство предметов изучается на уроке математики? (Форма.)

– Переверните еще две страницы (урок 4). На этих картинках вы видите большие и маленькие предметы. Какие свойства изучает математика? (Размеры предметов.)

— А здесь белочка обращает наше внимание на таблицу. О каком свойстве она хочет нам напомнить? (Расположение предметов.)

Если ученики затрудняются ответить на этот вопрос, им можно указать на значок расположения предметов на эталоне.

— А количество предметов изучается в математике? (Да.)

Здесь все единодушны.

Учитель в ходе беседы ставит на эталоне рядом со знаками формы, размера, расположения и количества предметов букву «М». Затем указкой показывает отметки «М» на эталоне и просит учеников назвать хором свойства, которые изучаются в математике.

5. Первичное закрепление.

Цель:

зафиксировать свойства предметов, которые изучаются на уроках математики, во внешней речи.

Организация учебного процесса на этапе 5.

— Вернемся на третью страницу учебника. Белочка с удивлением рассматривает первую картинку и думает: «А на урок математики ли я попала?» Почему так удивлена белочка? (Свойства, по которым собраны предметы – цвет и назначение, — не изучаются на уроке математики.)

— Вы совершенно правы. А какие свойства изучаются на этом уроке? (Форма, размер, количество, расположение предметов.)

— Назовите эти свойства друг другу в парах.

6. Самоконтроль с самопроверкой по эталону.

Цель:

1) тренировать способность к самоконтролю и самооценке;

2) проверить свое умение называть свойства предметов, изучаемые на уроках математики.

Организация учебного процесса на этапе 6.

— А теперь проговорите названия этих свойств «про себя». Я буду показывать знак, а вы шепотом называете свойство, которое он обозначает. Как только назовете, поднимите руки.

Учитель показывает на знак размера. Ученики шепотом проговаривают «размер» и поднимают руки.

— Теперь проверьте себя. Этот знак означал размер предметов.

Те, кто правильно назвал свойство, хлопают в ладоши.

Аналогично повторяются все свойства.

Дидактические средства, используемые на этапе 6: эталон.

7. Включение в систему знаний и повторение.

Цель:

1) тренировать способность к выделению свойств предметов и умение устанавливать с помощью эталона, какие из них используются на уроках математики;

2) познакомить с прописью.

Организация учебного процесса на этапе 7.

1) — Что связано с предметом математики на второй картинке? (Количество строк, столбцов, расположение предметов, их форма, размер.)

— Что интересного в предметах каждого столбика? (В первом столбике стеклянные предметы, во втором — игрушки, в третьем — школьные принадлежности, в четвертом — все предметы находятся на кухне.)

— Какие из этих свойств связаны с математикой? (Расположение предметов.)

— Задумайте предмет в таблице и опишите его свойства. Загадайте загадку. (Например, «игрушка формы цилиндра» — ведро.)

2) Работа с прописью, *стр.* 3 рабочей тетради.

8. Рефлексия учебной деятельности на уроке.

Цель:

1) зафиксировать новое содержание, изученное на уроке;

2) поблагодарить одноклассников, которые помогли получить результат урока;

3) обсудить индивидуальное задание для тренировки.

Организация учебного процесса на этапе 8.

— Заканчивается первый урок математики. Поблагодарим нашу гостью за поздравление и помощь. А кого из ребят вы хотите поблагодарить за помощь в работе?

— Когда вы придете домой, родители у вас спросят, что вы узнали на уроке математики. Что вы им ответите?

Творческое задание:

Придумайте загадку о каком-нибудь предмете, называя его свойства. Загадайте загадку соседу по парте.

Способы реализации дидактических принципов:

деятельности — реализуется посредством включения учащихся в коммуникацию, вовлечения их в процесс выполнения заданий, отнесения свойств предметов к математическим и нематематическим;

целостного представления о мире — реализуется посредством знакомства учащихся с различными свойствами предметов, в том числе и свойствами, изучаемыми на уроке математики;

непрерывности — реализуется посредством функциональных связей между каждым этапом урока;

минимакса — реализуется посредством предложения заданий разного уровня трудности, системой оценивания результатов деятельности «на успех»;

психологической комфортности — реализуется посредством игровых моментов, актуализации положительных эмоций, которые дети испытывали во время экскурсии;

вариативности — реализуется посредством составления различных заданий к одной и той же картинке;

творчества — реализуется посредством использования на уроке заданий, придуманных самими учениками.

РИТМИЧЕСКИЕ ИГРЫ

Разбившись парами и стоя лицом друг к другу, дети считают молча, «про себя», одновременно выполняя под счет движения. **Вслух произносятся кратные того числа, через которое ведется счет** (при счете через 2 вслух называются числа 2, 4, 6...; при счете через 3 — числа 3, 6, 9, 12... и т. д.). **Называя кратное, дети касаются ладоней друг друга** (как в считалочках). Остальные движения могут выбираться произвольно: хлопнуть в ладоши, коснуться руками ног, плеч, пояса, головы, топнуть ногой и т. п.

В итоге синхронного исполнения движений происходит непроизвольное запоминание чисел, которые учащиеся проговаривают вслух. Таким образом, они фактически выучивают в процессе игры таблицу умножения задолго до ее введения. Вместе с тем «ритмическая музыка», которая звучит в классе, объединяет детей, вырабатывает у них чувство защищенности, снимает напряжение от пассивного восприятия. Поэтому целесообразно систематически использовать ритмические игры для проведения физкультминуток. Их можно проводить также на переменах и после занятий.

Счет через 2. Хлопнуть в ладоши (1), прикоснуться друг к другу ладонями и сказать «два» (2), хлопнуть в ладоши (3), прикоснуться друг к другу ладонями и сказать «четыре» (4) и т. д.

Счет через 3. Коснуться руками ног (1), хлопнуть в ладоши (2), прикоснуться друг к другу ладонями и сказать «три» (3), коснуться руками ног (4), хлопнуть в ладоши (5), прикоснуться друг к другу ладонями и сказать «шесть» (6) и т. д.

Счет через 4. Коснуться рукой правой ноги (1), коснуться рукой левой ноги (2), хлопнуть в ладоши (3), прикоснуться друг к другу ладонями и сказать «четыре» (4), коснуться рукой правой ноги (5), коснуться рукой левой ноги (6), хлопнуть в ладоши (7), прикоснуться друг к другу ладонями и сказать «восемь» (8) и т. д.

Счет через 5. Коснуться руками ног (1), коснуться правой рукой левого плеча (2), коснуться левой рукой правого плеча (3), хлопнуть в ладоши (4), прикоснуться друг к другу ладонями и сказать «пять» (5) и т. д.

Счет через 6. Коснуться рукой правой ноги (1), коснуться рукой левой ноги (2), коснуться правой рукой правого плеча (3), коснуться левой рукой левого плеча (4), хлопнуть в ладоши (5), прикоснуться друг к другу ладонями и сказать «шесть» (6) и т. д.

Счет через 7. Топнуть правой ногой (1), топнуть левой ногой (2), коснуться рукой правой ноги (3), коснуться рукой левой ноги (4), дотронуться двумя руками до плеч (5), хлопнуть в ладоши (6), прикоснуться друг к другу ладонями и сказать «семь» (7) и т. д.

Счет через 8. Топнуть правой ногой (1), топнуть левой ногой (2), коснуться рукой правой ноги (3), коснуться рукой левой ноги (4), дотронуться правой рукой до правого плеча (5), дотронуться левой рукой до левого плеча (6), хлопнуть в ладоши (7), прикоснуться друг к другу ладонями и сказать «восемь» (8) и т. д.

Счет через 9. Топнуть правой ногой (1), топнуть левой ногой (2), коснуться правой рукой правой ноги (3), коснуться левой рукой левой ноги (4), дотронуться правой рукой до правого плеча (5), дотронуться левой рукой до левого плеча (6), дотронуться до головы (7), хлопнуть в ладоши (8), прикоснуться друг к другу ладонями и сказать «девять» (9) и т. д.

Начинать надо медленно со счета хором до 20 и обратно и одновременного выполнения движений для счета через 2. Когда дети не будут задумываться над последовательностью движений и смогут сосредоточить свое внимание на проговаривании кратных, можно перейти к счету через 2 (снять проговаривание чисел 1, 3, 5...).

Темп должен быть таким, чтобы у детей оставалось ощущение успеха. Если на физкультминутках регулярно заниматься этими упражнениями, то темп будет ускоряться. К следующему типу ритмических упражнений (счету через 3, 4 и т. д.) целесообразно переходить лишь тогда, когда предыдущие упражнения отработаны в достаточно быстром темпе, стали привычными для детей и каждый ребенок класса легко проговаривает кратные чисел без выполнения движений. При этом сначала осваивается «ритмический рисунок» (движения со счетом хором соответственно до 30, 40 и т. д.) и только после этого – ритмический счет.

Проведение ритмических игр очень важно для развития двигательного и эмоционального мышления, внимания, умения слушать других. Здесь же формируются навыки общения, происходит необходимая детям психологическая разгрузка. Поэтому ритмические игры обязательно должны быть включены в учебный процесс. Отметим также, что таблица умножения во 2 классе вводится с учетом того, что описанная выше работа в 1 классе проведена и учащиеся выучили значения первых девяти кратных всех однозначных чисел.

Тематическое планирование
1 класс

4 ч в неделю, всего 132 ч[1]

№ уроков по плану (по учебнику)	Тема	Кол-во часов	Характеристика видов деятельности учащихся
I четверть (36 часов)			
1—4 (ч. 1, уроки 1—4)	Свойства предметов (цвет, форма, размер, материал и др.). Сравнение предметов по свойствам. Квадрат, круг, треугольник, прямоугольник.	4	**Анализировать** и **сравнивать** предметы, **выявлять** и **выражать в речи** признаки сходства и различия. **Читать**, **анализировать** данные таблицы, заполнять таблицы на основании заданного правила. **Соотносить** реальные предметы с моделями рассматриваемых геометрических тел. **Описывать** свойства простейших фигур. **Сравнивать** геометрические фигуры, различать плоские и пространственные фигуры. **Находить закономерности** в последовательностях, **составлять закономерности** по заданному правилу. **Использовать** математическую терминологию в устной и письменной речи. **Ритмический счет** до 10. **Устанавливать**, пройдены ли на уроке 2 шага учебной деятельности, и **оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталона).
5—8 (ч. I, уроки 5—8)	Группы предметов или фигур: составление, выделение части, сравнение. Знаки «=» и «–».	4	**Анализировать** состав групп предметов, **сравнивать** группы предметов, **выявлять** и **выражать в речи** признаки сходства и различия. **Записывать** результат сравнения групп предметов с помощью знаков «=» и «–», **обосновывать** выбор знака, **обобщать**, **делать вывод**. **Разбивать группы предметов на части** по заданному признаку (цвету, форме, размеру и т. д.). **Находить закономерности** в последовательностях и таблицах, **составлять закономерности** по заданному правилу. **Считать** различные объекты (предметы, фигуры, буквы, звуки и т. п.).

[1] Реализация принципа минимакса в образовательном процессе позволяет использовать данный курс при 5 ч в неделю за счет школьного компонента, всего 170 ч.

№ уроков по плану (по учебнику)	Тема	Кол-во часов	Характеристика видов деятельности учащихся
			Называть числа от 1 до 10 в порядке их следования при счете. **Ритмический счет** до 10 и обратно. **Определять** функцию учителя в учебной деятельности и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).
9—12 (ч. I, уроки 9—12)	Сложение и вычитание групп предметов. Знаки «+» и «–».	4	**Моделировать** операции сложения и вычитания групп предметов с помощью предметных моделей, схематических рисунков, буквенной символики. **Записывать** сложение и вычитание групп предметов с помощью знаков «+», «–», «=». **Соотносить** компоненты сложения и вычитания групп предметов с частью и целым, **читать** равенства. **Выявлять** и **применять** переместительное свойство сложения групп предметов. **Ритмический счет** до 20. **Применять правила** поведения ученика на уроке в зависимости от функций учителя и **оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталона).
13—15 (ч. I, уроки 13—15)	Связь между частью и целым (сложением и вычитанием), ее запись с помощью букв. Пространственно-временные отношения: выше-ниже, спереди-сзади, слева-справа, раньше-позже и др. Порядок. Счет до 10 и обратно (устно).	3	**Устанавливать взаимосвязи** между частью и целым (сложением и вычитанием), **фиксировать** их с помощью буквенной символики (4 равенства). **Разбивать группы предметов на части** по заданному признаку (цвету, форме, размеру и т. д.). **Устанавливать** пространственно-временные отношения, **описывать** последовательность событий и расположение объектов с использованием слов: раньше, позже, выше, ниже, вверху, внизу, слева, справа и др. **Упорядочивать** события, располагая их в порядке следования (раньше, позже). **Упорядочивать** объекты, **устанавливать** порядковый номер того или иного объекта при заданном порядке счета. **Называть** числа от 1 до 10 в прямом и обратном порядке. **Ритмический счет** до 20 и обратно. **Проявлять активность** в учебной деятельности и **оценивать** свою активность (на основе применения эталона).

№ уроков по плану (по учебнику)	Тема	Кол-во часов	Характеристика видов деятельности учащихся
16 (ч. I, уроки 1—15)	***Контрольная работа № 1***	1	**Применять** изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. **Контролировать** правильность и полноту выполнения изученных способов действий. **Выявлять причину** ошибки и **корректировать** ее, **оценивать** свою работу.
17—34 (ч. I, уроки 16—33)	Числа и цифры 1—6. Наглядные модели, состав, сложение и вычитание в пределах 6. Равенство и неравенство чисел. Знаки «>» и «<». Отношения: длиннее-короче, шире-уже, толще-тоньше и др. Отрезок. Треугольник и четырехугольник, пятиугольник, их вершины и стороны. Числовой отрезок. Шар, конус, цилиндр, параллелепипед, куб, пирамида.	18	**Соотносить** числа 1—6 с количеством предметов в группе, **обобщать**, **упорядочивать** заданные числа, определять место числа в последовательности чисел от 1 до 6. **Образовывать** число прибавлением 1 к предыдущему числу или вычитанием 1 из последующего числа. **Писать цифры** 1—6, **соотносить** цифру и число. **Сравнивать** две группы предметов на основе составления пар. Сравнивать числа в пределах 6 с помощью знаков «=», «-», «>», «<». **Моделировать** сложение и вычитание чисел с помощью сложения и вычитания групп предметов. **Складывать** и **вычитать** числа в пределах 5, **соотносить** числовые и буквенные равенства с наглядными моделями, **находить** в них части и целое, **запоминать** и **воспроизводить** по памяти состав чисел 2—5 из двух слагаемых, составлять числовые равенства и неравенства. **Строить** числовой отрезок, с его помощью **присчитывать** и **отсчитывать** от заданного числа одну или несколько единиц. **Использовать** числовой отрезок для сравнения, сложения и вычитания чисел. **Устно решать** простейшие текстовые задачи на сложение и вычитание в пределах 6. **Описывать** расположение объектов с использованием слов: длиннее, короче, шире, уже, толще, тоньше, за, впереди и др. **Распознавать** в предметах окружающей обстановки изучаемые геометрические фигуры, **описывать** их свойства, **модели-**

№ уроков по плану (по учебнику)	Тема	Кол-во часов	Характеристика видов деятельности учащихся
			ровать многоугольники (треугольник, четырехугольник, пятиугольник) из палочек, выделять вершины и стороны многоугольников. **Применять** знания и способы действий в поисковых ситуациях, **находить** способ решения нестандартной задачи. **Разбивать** группу предметов на части по некоторому признаку, **находить** «лишний» предмет по какому-либо признаку. **Ритмический счет** до 30. **Работать в парах** при совместной работе в учебной деятельности и **оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталона).
	II четверть (26 часов)		
35—39 (ч. I, уроки 34—38)	Сравнение, сложение и вычитание чисел в пределах 6. Точки и линии. Области и границы. Компоненты сложения и вычитания.	5	**Сравнивать**, **складывать** и **вычитать** числа в пределах 6, **называть** компоненты действий сложения и вычитания, **находить** неизвестные компоненты подбором, **составлять** числовые равенства и неравенства. **Моделировать** выполняемые действия с помощью групп предметов и числового отрезка, **запоминать** и **воспроизводить по памяти** состав чисел 2—6 из двух слагаемых. **Соотносить** числовые и буквенные равенства с их наглядными моделями, **находить** в них части и целое. **Использовать** числовой отрезок для сравнения, сложения и вычитания чисел в пределах 6. **Различать**, **изображать** и **называть** точку, отрезок, прямую и кривую линии, замкнутую и незамкнутую линии, области и границы. **Применять** знания и способы действий в поисковых ситуациях. **Устно решать** простейшие текстовые задачи на сложение и вычитание в пределах 6. **Ритмический счет** до 30. **Применять** простейшие приемы развития своего внимания и **оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталона).

№ уроков по плану (по учебнику)	Тема	Кол-во часов	Характеристика видов деятельности учащихся
40 (ч. I, уроки 16—38)	***Контрольная работа № 2***	1	**Применять** изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. **Пошагово контролировать** правильность и полноту выполнения изученных способов действий. **Выявлять причину** ошибки и **корректировать** ее, **оценивать** свою работу.
41—54 (ч. II, уроки 1—13)	Числа и цифры 7—9. Наглядные модели, состав, сравнение, сложение и вычитание в пределах 9. Выражения. Таблица сложения («треугольная»). Связь между компонентами и результатами сложения и вычитания. Отрезок и его части. Ломаная линия, многоугольник.	14	**Соотносить** числа 7—9 с количеством предметов в группе, **обобщать**, **упорядочивать** заданные числа, **определять** место числа в последовательности чисел от 1 до 9. **Писать** цифры 7—9, **соотносить** цифры и числа. **Сравнивать**, **складывать** и **вычитать** числа в пределах 9, составлять числовые равенства и неравенства. **Моделировать** выполняемые действия с помощью групп предметов и числового отрезка, **запоминать** и **воспроизводить по памяти** состав чисел 7—9 из двух слагаемых. **Использовать** числовой отрезок для сравнения, сложения и вычитания чисел в пределах 9. **Находить** в числовых и буквенных равенствах части и целое, **устно решать** простейшие текстовые задачи на сложение и вычитание в пределах 9 на основе данного соотношения. **Распознавать** и **изображать** отрезок, ломаные линии, многоугольник, **устанавливать** соотношения между целым отрезком и его частями. **Выявлять** правила составления таблицы сложения, **составлять** с их помощью таблицу сложения чисел в пределах 9. **Выявлять** и **использовать** для сравнения выражений связи между компонентами и результатами сложения и вычитания. **Сравнивать** разные способы сравнения выражений, **выбирать** наиболее удобный. **Систематизировать** знания о сложении и вычитании чисел. **Обосновывать** правильность выбора действий с помощью обращения к общему правилу.

№ уроков по плану (по учебнику)	Тема	Кол-во часов	Характеристика видов деятельности учащихся
			Применять знания и способы действий в поисковых ситуациях. **Устно решать** простейшие текстовые задачи на сложение и вычитание в пределах 9. **Ритмический счет** до 40. **Спокойно относиться** к затруднениям в своей учебной деятельности, грамотно их **фиксировать** и **оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталона). **Применять правила**, позволяющие сохранить здоровье при выполнении учебной деятельности, **оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталона).
55 (ч. II, уроки 1—13)	***Контрольная работа № 3***	1	**Применять** изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. **Контролировать** правильность и полноту выполнения изученных способов действий. **Выявлять причину** ошибки и **корректировать** ее, оценивать свою работу.
56—60 (ч. II, уроки 14—18)	Число и цифра 0. Сложение, вычитание и сравнение с нулем. Буквенная запись свойств нуля. Части фигур. Соотношение между целой фигурой и ее частями.	5	**Выявлять** свойства нуля с помощью наглядных моделей, **применять** данные свойства при сравнении, сложении и вычитании чисел. **Писать** цифру 0, **соотносить** цифру и число 0, **записывать** свойства нуля в буквенном виде. **Выполнять** сложение и вычитание чисел в пределах 9. **Устно решать** простейшие текстовые задачи на сложение и вычитание в пределах 9. **Устанавливать** взаимосвязь между целой фигурой и ее частями, фиксировать эту взаимосвязь с помощью буквенных равенств. **Выполнять** задания творческого и поискового характера, **применять** знания и способы действий в измененных условиях. **Ритмический счет** до 40. **Проявлять терпение** в учебной деятельности, **работать в группах** при совместной работе и **оценивать** свои умения это делать (на основе применения эталона).

№ уроков по плану (по учебнику)	Тема	Кол-во часов	Характеристика видов деятельности учащихся
III четверть (43 часа)			
61—64 (ч. II, уроки 19—22)	Волшебные цифры. Римские цифры. Алфавитная нумерация. Равные фигуры.	4	**Исследовать** разные способы обозначения чисел, **обобщать**. **Устанавливать** равенство и неравенство геометрических фигур, **разбивать** фигуры на части, **составлять** из частей, **конструировать** из палочек. **Моделировать** разнообразные ситуации расположения объектов в пространстве и на плоскости. **Выполнять** сложение и вычитание чисел в пределах 9. **Устно решать** простейшие текстовые задачи на сложение и вычитание в пределах 9. **Применять изученные знания** и способы действий в измененных условиях. **Выполнять** задания поискового и творческого характера. **Подбирать** в равенствах неизвестные компоненты действий. **Ритмический счет** до 50. **Фиксировать** последовательность действий на первом шаге учебной деятельности и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).
65—74 (ч. II, уроки 23—32)	Задача. Решение задач на нахождение части и целого. Взаимно обратные задачи. Задачи с некорректными формулировками. Разностное сравнение чисел. Решение задач на разностное сравнение.	10	**Выделять** задачи из предложенных текстов. **Моделировать** условие задачи с помощью предметов, схематических рисунков и схем, **выявлять** известные и неизвестные величины, **устанавливать** между величинами отношения части и целого, «больше (меньше) на...», **использовать** понятия «часть», «целое», «больше (меньше) на...», «увеличить (уменьшить) на...» при составлении схем, записи и обосновании числовых выражений. **Определять**, какое из чисел больше (меньше) и на сколько. **Решать** простые задачи на сложение, вычитание и разностное сравнение чисел в пределах 9, **составлять** к ним выражения, **объяснять** и **обосновывать** выбор действия в выражении, **находить** обобщенные способы решения и **представлять** их в виде правил (эталонов), **составлять** обратные задачи. **Анализировать** задачи, **определять** корректность формулировок, **дополнять** ус-

№ уроков по плану (по учебнику)	Тема	Кол-во часов	Характеристика видов деятельности учащихся
			ловие задачи недостающими данными или вопросом. **Выполнять** задания поискового и творческого характера. **Составлять** задачи по рисункам, схемам, выражениям. **Выполнять перебор** всех возможных вариантов объектов и комбинаций, удовлетворяющих заданным условиям. **Ритмический счет** до 60.
75 (ч. II, уроки 14—32)	***Контрольная работа № 4***	1	**Применять** изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. **Контролировать** правильность и полноту выполнения изученных способов действий. **Выявлять причину** ошибки и **корректировать** ее, оценивать свою работу.
76—84 (ч. III, уроки 1—10)	Величины. Длина, масса, объем (вместимость). Число как результат измерения величины. Свойства величин. Измерение длин отрезков. Построение отрезка заданной длины. Измерение массы. Измерение вместимости сосудов. Составные задачи на нахождение целого (одна из частей не известна). Анализ задачи.	9	**Сравнивать** предметы по длине, массе и объему (вместимости); **определять корректность** сравнения (единые мерки). **Выявлять** общий принцип измерения величин, **использовать** его для измерения длины, массы и объема. **Выявлять** свойства величин (длины, массы, объема), их аналогию со свойствами чисел, з**аписывать** свойства чисел и величин в буквенном виде. **Упорядочивать** предметы по длине (на глаз, наложением, с использованием мерок), массе и объему (вместимости) в порядке увеличения (уменьшения) значения величины. **Измерять** длину отрезков с помощью линейки и выражать их длину в сантиметрах, **находить** периметр многоугольника. **Чертить** отрезки заданной длины (в сантиметрах), **взвешивать** предметы (в килограммах), **измерять** вместимость сосудов в литрах. **Сравнивать**, **складывать** и **вычитать** значения длины, массы и вместимости. **Моделировать** с помощью схем, **анализировать**, **планировать** решение и **решать** составные задачи на нахождение целого, когда одна из частей неизвестна. **Записывать** способы действий с помощью алгоритмов, **использовать** алгоритмы при решении задач.

№ уроков по плану (по учебнику)	Тема	Кол-во часов	Характеристика видов деятельности учащихся
			Строить и **обосновывать** высказывания с помощью обращения к общему правилу (алгоритму). **Выполнять** задания поискового и творческого характера. **Ритмический счет** до 60. **Определять цель** пробного учебного действия на уроке, **фиксировать** индивидуальное затруднение во внешней речи и **оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталона).
85—91 (ч. III, уроки 11—17)	Уравнения с неизвестным слагаемым, вычитаемым, уменьшаемым, решаемые на основе взаимосвязи между частью и целым. Проверка решения. Буквенная запись общего способа решения. Комментирование решения уравнений на основе взаимосвязи между частью и целым.	7	**Моделировать** ситуации, иллюстрирующие арифметическое действие и ход его выполнения. **Выявлять** общие способы решения уравнений с неизвестным слагаемым, уменьшаемым, вычитаемым, **записывать** построенные способы в буквенном виде и с помощью алгоритмов. **Решать** уравнения данного вида, **обосновывать** и **комментировать** их решение на основе взаимосвязи между частью и целым, **пошагово проверять** правильность решения, используя алгоритм. **Выполнять** задания поискового и творческого характера. **Ритмический счет** до 70. **Обдумывать** ситуацию при возникновении затруднения (**выходить в пространство рефлексии**) и **оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталона).
92 (ч. III, уроки 1—17)	***Контрольная работа № 5***	1	**Применять** изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. **Контролировать** правильность и полноту выполнения изученных способов действий. **Выявлять причину** ошибки и **корректировать** ее, **оценивать** свою работу.
93—103 (ч. III, уроки 18—27)	Укрупнение единиц счета. Число 10: запись, состав, сравнение, сложение и вычитание в пределах 10. Составные задачи на нахождение части (целое неизвестно).	11	**Исследовать** ситуации, требующие перехода от одних единиц измерения к другим. **Строить** графические модели чисел, выраженных в укрупненных единицах счета, **сравнивать** данные числа, **складывать** и **вычитать**, используя графические модели.

№ уроков по плану (по учебнику)	Тема	Кол-во часов	Характеристика видов деятельности учащихся
	Алгоритм анализа задачи. Счет десятками. Круглые числа. Дециметр. Купюры 10 р., 50 р.		**Называть**, **записывать**, **складывать** и **вычитать** круглые числа, **строить** их графические модели. **Образовывать**, **называть**, **записывать** число 10, **запоминать** его состав, **сравнивать**, **складывать** и **вычитать** числа в пределах 10. **Решать** составные задачи на нахождение части (целое неизвестно). **Составлять** задачи по рисункам, схемам, выражениям, **определять** корректность формулировок задач. **Записывать** способы действий с помощью алгоритмов, **использовать** алгоритмы при решении задач и примеров. **Преобразовывать**, **сравнивать**, **складывать** и **вычитать** длины отрезков, выраженные в сантиметрах и дециметрах. **Распознавать** монеты 1 к., 2 к., 5 к., 10 к., 1 р., 2 р., 10 р. и купюры 10 р., 50 р., складывать и вычитать стоимости. **Наблюдать зависимости** между компонентами и результатами арифметических действий, использовать их для упрощения вычислений. **Выполнять** задания поискового и творческого характера. **Ритмический счет** до 70. **Выявлять причину** затруднения в учебной деятельности и **оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталона).
IV четверть (29 часов)			
104—107 (ч. III, уроки 28—31)	Счет десятками и единицами. Название, запись, графические модели чисел до 20. Десятичный состав чисел до 20. Сравнение, сложение и вычитание чисел в пределах 20 (без перехода через десяток). Преобразование единиц длины. Решение уравнений и составных задач изученных типов	4	**Образовывать** числа второго десятка из одного десятка и нескольких единиц. **Называть** и **записывать** двузначные числа в пределах 20, **строить** их графические модели, **представлять** в виде суммы десятка и единиц, **сравнивать** их, **складывать** и **вычитать** (без перехода через разряд). **Моделировать** ситуации, иллюстрирующие арифметическое действие и ход его выполнения. **Строить** алгоритмы изучаемых действий с числами, **использовать** их для вычислений, самоконтроля и коррекции своих ошибок. **Обосновывать** правильность выбора действий с помощью обращения к общему правилу.

№ уроков по плану (по учебнику)	Тема	Кол-во часов	Характеристика видов деятельности учащихся
	на сложение, вычитание и разностное сравнение чисел в пределах 20 (без перехода через десяток). Монеты 1 к., 2 к., 5 к., 10 к., 1 р., 2 р., 10 р.		**Сравнивать**, **складывать** и **вычитать** значения величин, **исследовать** ситуации, требующие перехода от одних единиц измерения к другим. **Решать** простые и составные задачи изученных видов, **сравнивать** условия различных задач и их решения, **выявлять** сходство и различие. **Исследовать** ситуации, требующие сравнения числовых выражений. **Выполнять** задания поискового и творческого характера. **Ритмический счет** до 80. **Проверять** свою работу по образцу и **оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталона).
108 (ч. III, уроки 18—31)	***Контрольная работа № 6***	1	**Применять** изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. **Контролироват**ь правильность и полноту выполнения изученных способов действий. **Выявлять причину** ошибки и **корректировать** ее, **оценивать** свою работу.
109—114 (ч. III, уроки 32—37)	Счет десятками и единицами. Название, запись, графические модели двузначных чисел от 20 до 100. Десятичный состав двузначных чисел. Сравнение, сложение и вычитание двузначных чисел (без перехода через разряд). Преобразование единиц длины. Аналогия с преобразованием единиц счета. Решение уравнений и составных задач изученных типов на сложение, вычитание и разностное сравнение двузначных чисел (без перехода через десяток).	3	**Образовывать**, **называть** и **записывать** двузначные числа в пределах 100, **строить** их графические модели, **объяснять** десятичное значение цифр, **представлять** в виде суммы десятков и единиц, **упорядочивать**, **сравнивать**, **складывать** и **вычитать** (без перехода через разряд). **Моделировать** ситуации, иллюстрирующие арифметическое действие и ход его выполнения. **Строить алгоритмы** изучаемых действий с числами, **использовать** их для вычислений, самоконтроля и коррекции своих ошибок. **Сравнивать**, **складывать** и **вычитать** значения величин, **исследовать** ситуации, требующие перехода от одних единиц длины к другим, **преобразовывать** единицы длины, выраженные в дециметрах и сантиметрах, на основе соотношения между ними. **Решать** простые и составные задачи изученных видов, **сравнивать** условия различных задач и их решения, **выявлять** сходство и различие.

№ уроков по плану (по учебнику)	Тема	Кол-во часов	Характеристика видов деятельности учащихся
			Решать уравнения с неизвестным слагаемым, уменьшаемым, вычитаемым на основе взаимосвязи между частью и целым, **комментировать** решение и **пошагово проверять** его правильность. **Исследовать** ситуации, требующие сравнения числовых выражений. **Обосновывать** правильность выполненного действия с помощью обращения к общему правилу и с помощью обратного действия. **Устанавливать** правило, по которому составлена числовая последовательность, **продолжать** ее, **восстанавливать** пропущенные в ней числа. **Выполнять** задания поискового и творческого характера. **Ритмический счет** до 80. **Проявлять честность** в учебной деятельности и оценивать свое умение это делать (на основе применения эталона).
115—122 (ч. III, уроки 38—45)	Таблица сложения однозначных чисел («квадратная»). Сложение и вычитание однозначных чисел с переходом через десяток. Усложнение структуры текстовых задач, их вариативность. Решение уравнений и составных задач в 2—3 действия на сложение, вычитание и разностное сравнение двузначных чисел (изученные случаи). Комментирование решения уравнений по компонентам действий. Анализ данных в таблицах.	8	**Выявлять** правила составления таблицы сложения, **составлять** с их помощью таблицу сложения чисел в пределах 20, **анализировать** ее данные. **Моделировать** сложение и вычитание с переходом через десяток, используя счетные палочки, графические модели («треугольники и точки»). **Строить** алгоритмы сложения и вычитания чисел в пределах 20 с переходом через разряд, **применять** их для вычислений, самоконтроля и коррекции своих ошибок, **обосновывать** с их помощью правильность своих действий. **Запоминать** и **воспроизводить по памяти** состав чисел 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 из двух однозначных слагаемых. **Сравнивать** разные способы вычислений, **выбирать** наиболее рациональный способ. **Наблюдать** и **выявлять** зависимости между компонентами и результатами сложения и вычитания, **выражать** их в речи, **использовать** для упрощения вычислений. **Решать** простые и составные задачи (2—3 действия). **Решать** изученные типы уравнений с комментированием по компонентам действий.

№ уроков по плану (по учебнику)	Тема	Кол-во часов	Характеристика видов деятельности учащихся
			Обосновывать правильность выбора действий с помощью обращения к общему правилу, **выполнять** самоконтроль, обнаруживать и устранять ошибки (в вычислениях и логического характера). **Устанавливать** правило, по которому составлена числовая последовательность, **продолжать** ее, **восстанавливать** пропущенные в ней числа. **Выполнять** задания поискового и творческого характера. **Ритмический счет** до 90. **Проявлять доброжелательность** в учебной деятельности и **оценивать** свое умение это делать (на основе применения эталона).
123 (ч. III, уроки 32—45)	***Контрольная работа № 7***	1	**Применять** изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях. **Контролировать** правильность и полноту выполнения изученных способов действий. **Выявлять причину** ошибки и **корректировать** ее, **оценивать** свою работу.
124—132 (повторение)	Повторение, обобщение и систематизация знаний, изученных в 1 классе. Проектные работы по теме: «Старинные единицы измерения длины, массы, объема». Портфолио ученика 1 класса. ***Переводная и итоговая контрольные работы.***	9	**Повторять** и **систематизировать** изученные знания. **Применять** изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях, **обосновывать** правильность выполненного действия с помощью обращения к общему правилу. **Пошагово контролировать** выполняемое действие, при необходимости **выявлять причину** ошибки и корректировать ее. **Собирать** информацию в справочной литературе, интернет-источниках о старинных единицах измерения длины, массы, объема, **составлять** по полученным данным задачи и вычислительные примеры, **составлять** «Задачник 1 класса». **Работать в группах:** *распределять* роли между членами группы, *планировать* работу, *распределять* виды работ, *определять* сроки, *представлять* результаты с помощью сообщений, рисунков, средств ИКТ, *оценивать* результат работы. **Систематизировать** свои достижения, **представлять** их, **выявлять** свои проблемы, **планировать** способы их решения.

Содержание

Для заметок

Петерсон Людмила Георгиевна

Методические рекомендации к учебнику

МАТЕМАТИКА
1 класс (16+)

Ответственный за выпуск ***Ю. И. Веслинский***
Художник ***П. А. Северцов***
Художественный редактор ***Т. С. Шаляпина***
Технический редактор ***Е. В. Бегунова***
Компьютерная верстка ***В. Н. Зиновьева***
Корректор ***О. Б. Андрюхина***

Подписано в печать 04.09.2016. Формат 70 x108/16. Печ. л. 16,5. Усл. печ. л. 23,10.
Бумага офсетная. Печать офсетная. Гарнитура Ньютон.
Тираж 1000 экз. Заказ

ООО «С-инфо»
(Издательство «Ювента» — структурное подразделение
и зарегистрированный товарный знак ООО «С-инфо»)
121059 Москва, а/я 88 **Тел.:** (499) 253-13-42
E-mail: booksale@si.ru **Адрес в Интернете:** www.books.si.ru

Отпечатано в типографии ООО «Буки Веди»
119049, г. Москва, Ленинский проспект, д. 4, стр. 1А
Тел.: (495) 926-63-96, www.bukivedi.com.info@bukivedi.com