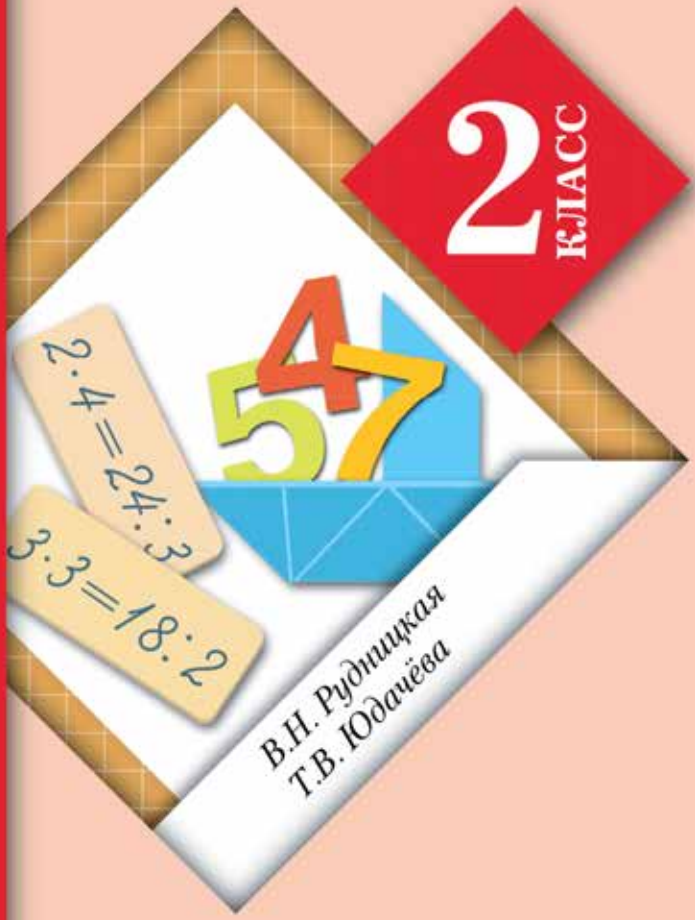
Математика



В.Н. Рудницкая
Т.В. Юдачёва

Методическое пособие

вентана
граф

Российский учебник

Начальная школа XXI века

В. Н. Рудницкая
Т. В. Юдачёва

Математика

2 класс

Методическое пособие

Издание четвертое, переработанное

Москва
Издательский центр
«Вентана-Граф»
2019

УДК 373.3.016:51
ББК 74.262.21
Р83

Руководитель проекта — чл.-корр. РАО, проф. *Н.Ф. Виноградова*

Рудницкая, В.Н.
Р83 Математика : 2 класс : методическое пособие / В.Н. Рудницкая, Т.В. Юдачёва. — 4-е изд., перераб. — М. : Вентана-Граф, 2019. — 248, [4] с. : ил. — (Российский учебник).
ISBN 978-5-360-07875-3

Методическое пособие разработано на основе концепции «Начальная школа XXI века». В нём содержатся программа по математике для 2 класса, тематическое планирование учебного материала и методические рекомендации по изучению каждой программной темы.

Соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту начального общего образования (2009 г.).

УДК 373.3.016:51
ББК 74.262.21

© Рудницкая В.Н., Юдачёва Т.В., 2002
© Издательский центр «Вентана-Граф», 2002
© Рудницкая В.Н., Юдачёва Т.В., 2019, с изменениями
© Издательский центр «Вентана-Граф», 2019, с изменениями

ISBN 978-5-360-07875-3

Предисловие

В курсе математики 2 класса получили развитие основные методические идеи и подходы в обучении, которые были заложены в основу построения курса 1 класса. Так, реализация идеи о разностороннем математическом развитии младших школьников позволила ввести в курс новую для начальной школы содержательную линию логико-математического развития младших школьников, которая дала возможность объединить многочисленные разрозненные математические сведения, традиционно относящиеся к алгебре, геометрии и другим разделам математики, в несколько цельных содержательных линий: элементы арифметики, величины и их измерение, алгебраическая пропедевтика, элементы геометрии. Вместе с линией логико-математических понятий получается пять линий содержания обучения, которые в курсе тесно взаимосвязаны. Эту связь обеспечивает применение нетрадиционных подходов к раскрытию конкретного содержания обучения, иной, необычной последовательности рассмотрения учебного материала, оригинальной методики.

В соответствии с требованиями стандарта начального общего образования в курсе математики предусмотрена организация работы с информацией. Во 2 классе — это чтение и составление разнообразных таблиц и схем; анализ данных; выбор, сравнение и обобщение информации и др.

Курс математики построен на общей научно-методической основе, реализующей принцип комплексного развития личности младшего школьника, позволяющий организовать целенаправленную работу по формированию у учащихся важнейших элементов учебной деятельности, а также принцип дифференциации, который заключается как в отборе содержания обучения, так и в предъявлении к учащимся требований разного уровня. В программе предлагаются два варианта требований к математической подготовке второклассников. *Первый вариант* соответствует требованиям обязательного минимума содержания начального общего образования («Ученик научится»). *Второй вариант* — для учащихся, обладающих более высоким потенциалом математических способностей, программой пре-

дусмотрен как повышенный уровень требований («Ученик может научиться»).

Система упражнений по любой программной теме построена так, что учитель осуществляет обучение, исходя из возможностей каждого ребёнка.

В соответствии с учебным планом на изучение математики во 2 классе отводится 136 часов (по 4 урока в неделю).

Основными учебными пособиями для учащихся являются учебник математики и две рабочие тетради с печатной основой (авторы В.Н. Рудницкая, Т.В. Юдачёва). Другие пособия (например, «Математика. 2 класс. Дидактические материалы») содержат учебный материал, который учитель может при необходимости дополнительно использовать на уроках (по своему усмотрению) или не использовать вовсе.

Учебник содержит материал, предназначенный для организации разнообразных видов и форм устной и письменной работы с детьми. Для выполнения письменных работ наряду с рабочими тетрадями используется обычная тетрадь в клетку.

Учебник построен по тематическому принципу, то есть материал учебника распределён не по урокам, а по темам. Тематический принцип предоставляет учителю возможность творчески подойти к отбору необходимого материала для каждого конкретного урока с учётом особенностей учащихся.

Каждый пункт учебника составлен из двух рубрик: *«Узнаём новое»* и *«Вспоминаем пройденное»*. Эти рубрики помогают учащимся и учителю лучше ориентироваться в учебнике. В рубрике *«Узнаём новое»* представлены необходимые теоретические сведения и к ним система упражнений. Теоретические сведения либо даются в виде связного текста, который ученик должен прочитать, понять и применять при решении различных задач, либо изложение нового материала начинается с упражнения, где описывается проблемная ситуация, которую должен решить ученик. Полученная таким образом информация и будет являться той теоретической основой, которая нужна для решения определённой системы упражнений.

Упражнения рубрики *«Вспоминаем пройденное»* не являются простым повторением ранее изученного. Это задания, целью которых является расширение первичных знаний и умений, полученных учащимися после ознакомления с новой темой, а так-

же решение новых видов задач или овладение учащимися новыми способами действий.

Для повышения интереса учащихся к предмету и расширения их кругозора в учебник включён материал из истории математики в рубрике *«Путешествие в прошлое»*. Читая и анализируя эти тексты, дети знакомятся с историческими событиями и явлениями в области математики, узнают об учёных-математиках. Кроме того, в этой рубрике приводятся задачи, головоломки, занимательные упражнения.

Методический аппарат учебника разработан с учётом деятельностного подхода к обучению. Например, на страницах учебника активно действуют два персонажа — Волк и Заяц; они что-то измеряют, чертят, вычисляют. Второклассники должны вникнуть в то, что делают эти персонажи, проверить и оценить способ действия каждого из них, выбрать рациональный. Как правило, способ решения учебной задачи, который предлагает Волк, не самый лучший. Практичнее и умнее действует Заяц. Нередко учащиеся находят и свой, оригинальный способ действия. Многие упражнения они могут выполнять, работая в парах.

Материал, представленный в рабочих тетрадях, дополняет содержание учебника упражнениями, способствующими формированию и закреплению у второклассников необходимых практических умений и навыков.

В учебник и рабочие тетради включены задания занимательного характера, нестандартные задачи, требующие от ученика проявления сообразительности. Эти упражнения выделены знаком *.

К некоторым заданиям даются так называемые карточки-помощницы. Их цель — помочь, как правило, слабоуспевающему ученику найти способ решения задачи, выполнить запись по данному образцу, дать возможность вспомнить что-либо из пройденного материала. Иногда такие карточки-помощницы предлагаются и к заданиям повышенной сложности.

Обратим внимание, что число упражнений в учебном комплекте дано с некоторым избытком. Это сделано для того, чтобы обеспечить учителю свободу в подборе упражнений для каждого урока с учётом индивидуальных возможностей учащихся. Если класс сильный и усвоение материала идёт быстрым темпом, учитель по своему усмотрению может пропускать более

лёгкие упражнения, зато более тщательно вести работу над упражнениями повышенного уровня сложности.

Ориентироваться в учебнике и рабочих тетрадях учащимся помогают специальные условные обозначения (знаки): «Работаем в парах», «Обрати внимание», «Используй фишки» и др.

Упражнения для домашней работы специально не выделяют. Учитель подбирает их по своему усмотрению, беря из учебника или рабочих тетрадей.

При выборе методов изложения программного материала приоритет отдаётся дедуктивным методам. Овладев общими способами действия, ученик применяет полученные при этом знания и умения для решения новых конкретных учебных задач.

Поясним структуру данного методического пособия.

Рассматривая темы курса, мы предлагаем методические советы по организации работы с тем или иным учебным материалом: описываем, как ввести новый материал, как работать с упражнениями учебника и рабочих тетрадей.

Для удобства читателей мы ввели в методическое пособие несколько рубрик. Например, материал рубрики *«На заметку учителю»* позволит обратить внимание педагога на отдельные наиболее важные положения предлагаемой методики.

В тех случаях, когда учителю необходимо напомнить некоторые теоретические положения или математические сведения, мы сочли целесообразным ввести рубрику *«Вспомним математику»*. Формулировки понятий, определений или обозначений выделены в отдельную рубрику *«В записную книжку учителя»*. Хотим предупредить, что некоторые сведения, содержащиеся в двух последних рубриках, предназначены только для учителя и детям не сообщают.

В текст программы включён учебный материал, который не входит в обязательный минимум содержания начального математического образования. Его цель — расширение математической подготовки учащихся, повышение уровня их математического развития и эрудиции. Поэтому советуем не пропускать этот материал, а изучать его наравне с остальным программным содержанием со всеми учащимися класса. В учебнике и рабочих тетрадях этот материал выделен особым образом: название рубрики *«Узнаём новое»* и номера соответствующих упражнений даны зелёным цветом.

Программа по математике

Содержание обучения
4 ч в неделю, всего 136 ч

Элементы арифметики

Целые неотрицательные числа в пределах 100

Чтение и запись цифрами двузначных чисел.

Сравнение чисел. Отношения «больше», «меньше», «равно». Изображение результатов сравнения чисел с помощью цветных стрелок (графов).

Сложение и вычитание в пределах 100

Практические способы сложения и вычитания двузначных чисел (двузначных и однозначных чисел) с помощью цветных палочек Кюизенера.

Письменные приёмы поразрядного сложения и вычитания чисел. Использование при вычислениях микрокалькулятора.

Таблица умножения однозначных чисел

Табличное умножение чисел и соответствующие случаи деления.

Часть числа. Нахождение одной или нескольких частей данного числа. Нахождение числа по данной его части.

Умножение и деление с 0 и 1. Свойства умножения и деления.

Отношения «меньше в...» и «больше в...». Увеличение или уменьшение числа в несколько раз.

Числовые выражения

Названия компонентов действий сложения, вычитания, умножения и деления.

Числовое выражение и его значение. Числовые выражения, содержащие скобки. Нахождение значений числовых выражений. Составление числовых выражений.

Арифметические задачи

Простые задачи, решаемые с помощью однократного применения арифметического действия (сложения, вычитания, умножения или деления).

Составные арифметические задачи разных видов, требующие выполнения нескольких арифметических действий в различных комбинациях.

Решение задачи разными способами.

Примеры задач с недостающими или лишними данными.

Использование таблиц, схем, рисунков с целью поиска способов решения арифметических задач.

Величины и их измерение

Длина и её единицы

Единица длины метр и её обозначение: м. Соотношения между единицами длины (1 м = 100 см, 1 дм = 10 см, 1 м = = 10 дм).

Сведения из истории математики: старинные русские меры длины (вершок, аршин, пядь, маховая и косая сажень) и массы (пуд).

Периметр многоугольника и его вычисление.

Площадь и её единицы

Практические способы нахождения площадей фигур. Единицы площади: квадратный дециметр, квадратный сантиметр, квадратный метр и их обозначения ($дм^2$, $см^2$, $м^2$).

Правило вычисления площади прямоугольника (квадрата).

Цена, количество, стоимость товара

Копейка и рубль. Соотношение: 1 р. = 100 к.

Российские монеты и купюры: 1 к., 5 к., 10 к., 50 к., 1 р., 10 р., 50 р., 100 р.

Алгебраическая пропедевтика

Числовой луч

Понятие о числовом луче; единичный отрезок. Координата точки. Изображение чисел точками на числовом луче. Сравнение чисел с использованием числового луча.

Работа с равенствами

Практические способы нахождения неизвестных компонентов арифметических действий.

Логико-математические понятия

Закономерности

Последовательности математических объектов, составленных по определённым правилам (в том числе числовые цепочки). Составление таких последовательностей.

Доказательства

Примеры верных и неверных утверждений.

Простейшие доказательства истинности или ложности данных утверждений.

Задачи логического характера (в том числе комбинаторные).

Элементы геометрии

Геометрические понятия

Луч, его изображение и обозначение. Принадлежность точки лучу.

Взаимное расположение на плоскости лучей и отрезков.

Многоугольник и его элементы: вершины, стороны, углы. Окружность, её центр и радиус. Построение окружности с помощью циркуля. Взаимное расположение фигур на плоскости.

Угол. Прямой и непрямой углы.

Прямоугольник (квадрат). Свойства противоположных сторон и диагоналей прямоугольника.

Практические работы. Определение вида угла (прямой, непрямой), нахождение прямоугольника среди данных четырёхугольников с помощью модели прямого угла.

Тематическое планирование курса математики

Раздел программы	Программное содержание	Характеристика основных видов учебной деятельности учащихся
Число и счёт	**Целые неотрицательные числа** Счёт десятками в пределах 100. Названия, последовательность и запись цифрами натуральных чисел от 20 до 100.	*Называть* любое следующее (предыдущее) при счёте число в пределах 100, а также любой отрезок натурального ряда чисел от 20 до 100 в прямом и обратном порядке, начиная с любого числа; *пересчитывать* предметы десятками, *выражать* числом получаемые результаты.
	Десятичный состав двузначного числа.	*Моделировать* десятичный состав двузначного числа с помощью цветных полосок или палочек Кюизенера (палочка длиной 10 см — десяток, длиной 1 см — единица).
	Числовой луч. Изображение чисел точками на числовом луче. Координата точки.	*Характеризовать* расположение чисел на числовом луче. *Называть* координату данной точки, указывать (отмечать) на луче точку с за данной координатой.
	Сравнение двузначных чисел	*Сравнивать* числа разными способами: с использованием числового луча, по разрядам. *Упорядочивать* данные числа (располагать их в порядке увеличения или уменьшения)

Арифметические действия в пределах 100 и их свойства	**Сложение и вычитание** Частные и общие устные и письменные алгоритмы сложения и вычитания.	*Моделировать* алгоритмы сложения и вычитания с помощью цветных полосок (палочек) с последующей записью вычислений столбиком.
	Применение микрокалькулятора при выполнении вычислений	*Выполнять* действия самоконтроля и взаимоконтроля: *проверять* правильность вычислений с помощью микрокалькулятора
	Умножение и деление Таблица умножения однозначных чисел; соответствующие случаи деления.	*Воспроизводить* результаты табличных случаев умножения однозначных чисел и соответствующих случаев деления.
	Часть числа. Нахождение одной или нескольких частей числа; нахождение числа по данной его части.	*Называть* (вычислять) одну или несколько частей числа и число по его части.
	Правило сравнения чисел с помощью деления. Отношения между числами «больше в...» и «меньше в...».	*Сравнивать* числа с помощью деления на основе изученного правила. *Различать* отношения «больше в...» и «больше на...», «меньше в...» и «меньше на...».
	Увеличение и уменьшение числа в несколько раз	*Называть* число, большее или меньшее данного числа в несколько раз

Продолжение

Раздел программы	Программное содержание	Характеристика основных видов учебной деятельности учащихся
	Свойства умножения и деления Умножение и деление с 0 и 1. Свойство умножения: умножать два числа можно в любом порядке. Свойства деления: меньшее число нельзя разделить на большее без остатка; делить на нуль нельзя; частное двух одинаковых чисел (кроме 0) равно 1	*Формулировать* изученные свойства умножения и деления и *использовать* их при вычислениях. *Обосновывать* способы вычислений на основе изученных свойств
	Числовые выражения Названия чисел в записях арифметических действий (слагаемое, сумма, множитель, произведение, уменьшаемое, вычитаемое, разность, делимое, делитель, частное). Понятие о числовом выражении и его значении.	*Различать* и *называть* компоненты арифметических действий. *Различать* понятия «числовое выражение» и «значение числового выражения». *Отличать* числовое выражение от других математических записей.

	Вычисление значений числовых выражений со скобками, содержащих 2–3 арифметических действия в различных комбинациях. Названия числовых выражений: сумма, разность, произведение, частное. Чтение и составление несложных числовых выражений	*Вычислять* значения числовых выражений. *Осуществлять действие взаимоконтроля* правильности вычислений. *Характеризовать* числовое выражение (название, как составлено). *Конструировать* числовое выражение, содержащее 1–2 действия
Величины	**Цена, количество, стоимость** Копейка и рубль. Монеты достоинством 1 к., 5 к., 10 к., 50 к., 1 р., 2 р., 10 р. Бумажные купюры: 10 р., 50 р., 100 р. Соотношение: 1 р. = 100 к. **Геометрические величины** Единица длины метр и её обозначение: м. Соотношения между единицами длины: 1 м = 100 см, 1 дм = 10 см, 1 м = 10 дм. Сведения из истории математики: старинные русские меры длины: вершок, аршин, пядь, маховая и косая сажень.	*Различать* российские монеты и бумажные купюры разных достоинств. *Вычислять* стоимость, цену или количество товара по двум данным известным значениям величин. *Контролировать* правильность вычислений с помощью микрокалькулятора. *Различать* единицы длины. *Выбирать* единицу длины при выполнении измерений. *Сравнивать* длины, выраженные в одинаковых или разных единицах.

Продолжение

Раздел программы	Программное содержание	Характеристика основных видов учебной деятельности учащихся
	Периметр многоугольника. Способы вычисления периметра прямоугольника (квадрата). Площадь геометрической фигуры. Единицы площади: квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр и их обозначения: $см^2$, $дм^2$, $м^2$. Практические способы вычисления площадей фигур (в том числе с помощью палетки). Правило вычисления площади прямоугольника (квадрата)	*Отличать* периметр прямоугольника (квадрата) от его площади. *Вычислять* периметр многоугольника (в том числе прямоугольника). *Выбирать* единицу площади для вычислений площадей фигур. *Называть* единицы площади. *Вычислять* площадь прямоугольника (квадрата). *Отличать* площадь прямоугольника (квадрата) от его периметра
Работа с текстовыми задачами	**Арифметическая задача и её решение** Простые задачи, решаемые умножением или делением. Составные задачи, требующие выполнения двух действий в различных комбинациях.	*Выбирать* умножение или деление для решения задачи. *Анализировать* текст задачи с целью поиска способа её решения. *Планировать* алгоритм решения задачи.

	Задачи с недостающими или лишними данными. Запись решения задачи разными способами (в виде выражения, в вопросно-ответной форме). Примеры задач, решаемых разными способами. Сравнение текстов и решений внешне схожих задач. Составление и решение задач в соответствии с заданными условиями (число и виды арифметических действий, заданная зависимость между величинами). Формулирование изменённого текста задачи. Запись решения новой задачи	*Обосновывать* выбор необходимых арифметических действий для решения задачи. *Воспроизводить* письменно или устно ход решения задачи. *Оценивать* готовое решение (верно, неверно). *Сравнивать* предложенные варианты решения задачи с целью выявления рационального способа. *Анализировать* тексты и решения задач, указывать их сходство и различия. *Конструировать* тексты несложных задач
Геометрические понятия	**Геометрические фигуры** Луч, его изображение и обозначение буквами. Отличие луча от отрезка. Принадлежность точки лучу. Взаимное расположение луча и отрезка.	*Читать* обозначение луча. *Различать* луч и отрезок. *Проверять* с помощью линейки, лежит или не лежит точка на данном луче. *Характеризовать* взаимное расположение на плоскости луча и отрезка (пересекаются,

Продолжение

Раздел программы	Программное содержание	Характеристика основных видов учебной деятельности учащихся
		не пересекаются, отрезок лежит (не лежит) на луче).
	Понятие о многоугольнике. Виды многоугольника: треугольник, четырёхугольник, пятиугольник и др. Элементы многоугольника: вершины, стороны, углы.	*Характеризовать* предъявленный многоугольник (название, число вершин, сторон, углов).
	Построение многоугольника с помощью линейки и от руки.	*Воспроизводить* способ построения многоугольника с использованием линейки. *Конструировать* многоугольник заданного вида из нескольких частей.
	Угол и его элементы (вершина, стороны). Обозначение угла буквами.	*Называть* и *показывать* вершину и стороны угла. *Читать* обозначение угла.
	Виды углов (прямой, непрямой).	*Различать* прямой и непрямой углы (на глаз, с помощью чертёжного угольника или модели прямого угла).
	Построение прямого угла с помощью чертёжного угольника.	*Конструировать* прямой угол с помощью угольника.
	Прямоугольник и его определение.	*Формулировать* определение прямоугольника (квадрата).

	Квадрат как прямоугольник.	*Распознавать* прямоугольник (квадрат) среди данных четырёхугольников. *Выделять* на сложном чертеже многоугольник с заданным числом сторон (в том числе прямоугольник (квадрат).
	Свойства противоположных сторон и диагоналей прямоугольника.	*Формулировать* свойства противоположных сторон и диагоналей прямоугольника.
	Число осей симметрии прямоугольника (квадрата). Окружность, её центр и радиус. Отличие окружности от круга. Построение окружности с помощью циркуля.	*Показывать* оси симметрии прямоугольника (квадрата). *Различать* окружность и круг. *Изображать* окружность, используя циркуль.
	Взаимное расположение окружностей на плоскости (пересечение окружностей в двух точках, окружности имеют общий центр или радиус, одна окружность находится внутри другой, окружности не пересекаются). Изображение окружности в комбинации с другими фигурами	*Характеризовать* взаимное расположение двух окружностей, окружности и других фигур. *Выделять* окружность на сложном чертеже
Логико-математическая подготовка	**Закономерности** Определение правила подбора математических объектов	*Называть* несколько следующих объектов в данной последовательности

Окончание

Раздел программы	Программное содержание	Характеристика основных видов учебной деятельности учащихся
	(чисел, числовых выражений, геометрических фигур) данной последовательности. Составление числовых последовательностей в соответствии с заданным правилом	
	Доказательства Верные и неверные утверждения. Проведение простейших доказательств истинности или ложности данных утверждений	*Характеризовать* данное утверждение (верно, неверно), *обосновывать* свой ответ, приводя подтверждающие или опровергающие примеры. *Доказывать* истинность или ложность утверждений с опорой на результаты вычислений, свойства математических объектов или их определения
	Ситуация выбора Выбор верного ответа среди нескольких данных правдоподобных вариантов. Несложные логические (в том числе комбинаторные) задачи.	*Актуализировать* свои знания для обоснования выбора верного ответа. *Конструировать* алгоритм решения логической задачи.

	Рассмотрение всех вариантов решения логической задачи. Логические задачи, в текстах которых содержится несколько высказываний (в том числе с отрицанием), и их решение	*Искать* и *находить* все варианты решения логической задачи. *Выделять* из текста задачи логические высказывания и на основе их сравнения *делать необходимые выводы*
Работа с информацией	**Представление и сбор информации** Таблицы с двумя входами, содержащие готовую информацию. Заполнение таблиц заданной информацией. Составление таблиц, схем, рисунков по текстам учебных задач (в том числе арифметических) с целью последующего их решения	*Выбирать* из таблиц необходимую информацию для решения разных учебных задач. *Сравнивать* и *обобщать* информацию, представленную в строках и столбцах таблицы

Планируемые результаты обучения

К концу обучения во **2 классе** ученик **научится**:

называть:

- натуральные числа от 20 до 100 в прямом и обратном порядке, следующее (предыдущее) при счёте число;
- число, большее или меньшее данного числа в несколько раз;
- единицы длины, площади;
- одну или несколько частей данного числа и числа по его части;
- компоненты арифметических действий (слагаемое, сумма, уменьшаемое, вычитаемое, разность, множитель, произведение, делимое, делитель, частное);
- геометрическую фигуру (многоугольник, угол, прямоугольник, квадрат, окружность);

сравнивать:

- числа в пределах 100;
- числа в кратном отношении (во сколько раз одно число больше или меньше другого);
- длины отрезков;

различать:

- отношения «больше в...» и «больше на...», «меньше в...» и «меньше на...»;
- компоненты арифметических действий;
- числовое выражение и его значение;
- российские монеты и купюры разных достоинств;
- прямые и непрямые углы;
- периметр и площадь прямоугольника;
- окружность и круг;

читать:

- числа в пределах 100, записанные цифрами;
- записи вида: $5 \cdot 2 = 10$, $12 : 4 = 3$;

воспроизводить:

- результаты табличных случаев умножения однозначных чисел и соответствующих случаев деления;
- соотношения между единицами длины: 1 м = 100 см, 1 м = 10 дм;

приводить примеры:

- однозначных и двузначных чисел;
- числовых выражений;

моделировать:

- десятичный состав двузначного числа;
- алгоритмы сложения и вычитания двузначных чисел;
- ситуацию, представленную в тексте арифметической задачи, в виде схемы, рисунка;

распознавать:

- геометрические фигуры (многоугольники, окружность, прямоугольник, угол);

упорядочивать:

- числа в пределах 100 в порядке увеличения или уменьшения;

характеризовать:

- числовое выражение (название, как составлено);
- многоугольник (название, число углов, сторон, вершин);

анализировать:

- текст учебной задачи с целью поиска алгоритма её решения;
- готовые решения задач с целью выбора верного решения, рационального способа решения;

классифицировать:

- углы (прямые, непрямые);
- числа в пределах 100 (однозначные, двузначные);

конструировать:

- тексты несложных арифметических задач;
- алгоритм решения составной арифметической задачи;

контролировать:

- свою деятельность (находить и исправлять ошибки);

оценивать:

- готовое решение учебной задачи (верно, неверно);

решать учебные и практические задачи:

- записывать цифрами двузначные числа;
- решать составные арифметические задачи в два действия в различных комбинациях;
- сумму и разность чисел в пределах 100, используя изученные устные и письменные приёмы вычислений;
- значения простых и составных числовых выражений;

• вычислять периметр и площадь прямоугольника (квадрата);

• строить окружность с помощью циркуля;

• выбирать из таблицы необходимую информацию для решения учебной задачи;

• заполнять таблицы, имея некоторый банк данных.

К концу обучения во **2 классе** ученик **может научиться**:

формулировать:

• свойства умножения и деления;

• определение прямоугольника (квадрата);

• свойства прямоугольника (квадрата);

называть:

• вершины и стороны угла, обозначенные латинскими буквами;

• элементы многоугольника (вершины, стороны, углы);

• центр и радиус окружности;

• координаты точек, отмеченных на числовом луче;

читать:

• обозначения луча, угла, многоугольника;

различать:

• луч и отрезок;

характеризовать:

• расположение чисел на числовом луче;

• взаимное расположение фигур на плоскости (пересекаются, не пересекаются, имеют общую точку (общие точки);

решать учебные и практические задачи:

• выбирать единицу длины при выполнении измерений;

• обосновывать выбор арифметических действий для решения задач;

• указывать на рисунке все оси симметрии прямоугольника (квадрата);

• изображать на бумаге многоугольник с помощью линейки или от руки;

• составлять несложные числовые выражения;

• выполнять несложные устные вычисления в пределах 100.

Ниже приводим примерное планирование учебного материала, распределённого по урокам. Обратим внимание учителя

на то, что традиционно практикуемое в начале учебного года выделение специальных уроков на повторение пройденного в 1 классе материала в нашем курсе не предусмотрено. Новый материал вводится уже на первом уроке. При этом не нужно беспокоиться о том, что дети, придя во 2 класс после летних каникул, не смогут воспринимать новое, не вспомнив старое. В рубрике *«Вспоминаем пройденное»* содержатся упражнения, позволяющие легко восстановить то, что дети, возможно, забыли за лето. Эти упражнения выполняют параллельно в ходе работы над новым материалом.

Примерное поурочное планирование учебного материала

Номера уроков	Тема	Цели, задачи учителя	Характеристика деятельности учащихся
		I четверть (36 ч)	
1, 2	Числа 10, 20, 30, ..., 100	*Научить* учащихся считать предметы десятками, читать и записывать цифрами числа, содержащие целое число десятков. *Закреплять* у учащихся знание результатов табличных случаев сложения однозначных чисел и соответствующих случаев вычитания; умение решать текстовые арифметические задачи; выполнять действия с величинами. *Развивать* у учащихся графические умения, пространственные представления.	*Называть* числа 10, 20, 30, ..., 100 в прямом и обратном порядке. *Различать* однозначные и двузначные числа; геометрические фигуры. *Воспроизводить* результаты табличных случаев сложения и соответствующих случаев вычитания. *Определять* арифметические действия для решения текстовых задач. *Составлять* план построения геометрических фигур, *выполнять* построение с помощью чертёжных инструментов. *Осуществлять* взаимоконтроль правильности построений.

			Определять симметричность (несимметричность) данных фигур относительно прямой.
3–5	Двузначные числа и их запись	*Познакомить* учащихся с десятичным составом двузначного числа. *Научить* учащихся читать и записывать цифрами любые двузначные числа, а также изображать двузначные числа с помощью цветных полосок или палочек. *Закреплять* у учащихся знания табличных случаев сложения и вычитания, умения решать текстовые арифметические задачи, выполнять измерения на глаз и с помощью инструментов, работать с информацией. *Развивать* у учащихся пространственные представления	*Называть* и *записывать* цифрами двузначные числа в прямом и обратном порядке. *Строить* модель любого двузначного числа с помощью цветных полосок или палочек. *Воспроизводить* результаты табличных случаев сложения и вычитания. *Определять* арифметические действия для решения текстовых задач. *Выполнять* измерения на глаз и *осуществлять* самоконтроль с помощью измерительных инструментов. *Собирать* и *анализировать* необходимую информацию. *Представлять* собранные данные в виде таблицы. *Анализировать* геометрический чертёж. *Находить* равные фигуры и фигуры одной формы

Продолжение

Номера уроков	Тема	Цели, задачи учителя	Характеристика деятельности учащихся
6–8	Луч и его обозначение	*Познакомить* учащихся с бесконечной геометрической фигурой — лучом. *Научить* учащихся показывать, изображать, называть и обозначать луч буквами латинского алфавита. *Закреплять* у учащихся знания табличных случаев сложения и вычитания; умения записывать цифрами и словами двузначные числа, решать текстовые арифметические задачи (в том числе различными способами), изображать отношения «больше» и «меньше» (и им аналогичные) с помощью схем, состоящих из точек и стрелок	*Распознавать* и *показывать* луч на чертеже. *Различать* луч и отрезок. *Выполнять* по плану построение луча с помощью линейки. *Называть* луч и *обозначать* его на чертеже буквами латинского алфавита. *Воспроизводить* результаты табличных случаев сложения и вычитания. *Записывать* цифрами и словами любое двузначное число. *Определять* арифметические действия для арифметических задач. *Находить* различные способы решения задач. *Изображать* изученные отношения с помощью схем, состоящих из точек и стрелок, а также *использовать* эти схемы в ходе решения математических задач.

9–11	Числовой луч	*Познакомить* учащихся с числовым лучом и его единичным отрезком. *Закреплять* у учащихся знания табличных случаев сложения и вычитания, последовательности двузначных чисел в натуральном ряду; графические навыки; умения решать текстовые задачи, работать с информацией. *Формировать* у учащихся умения проводить логические операции сравнения и классификации	*Изображать* числа точками на числовом луче и *сравнивать* числа с помощью числового луча. *Воспроизводить* результаты табличных случаев сложения и вычитания. *Выстраивать* последовательность двузначных чисел в натуральном ряду чисел. *Выполнять* по плану построение луча с помощью линейки. *Определять* арифметические действия для решения задач. *Оценивать* предлагаемое решение задачи и обосновывать свою оценку. *Выбирать* из таблицы необходимые данные для ответа на поставленный вопрос. *Разбивать* множество объектов на группы по заданному основанию. *Проводить* сравнение записей. *Видеть* их сходство и различия
12–14	Метр. Соотношения между единицами длины	*Познакомить* учащихся с новой единицей длины — метром, его обозначением (м) и соотношениями между единицами длины (м, дм, см). *Научить* учащихся выполнять практические измерения с помо-	*Воспроизводить* соотношения между единицами длины (м, дм, см). *Проводить* практические измерения с помощью инструментов (линейки, метровой линейки, рулетки) и необходимые расчёты с величинами.

Продолжение

Номера уроков	Тема	Цели, задачи учителя	Характеристика деятельности учащихся
		щью инструментов (метровой линейкой, рулеткой) и действия с величинами. *Закреплять* у учащихся знания табличных случаев сложения и вычитания, последовательности двузначных чисел в натуральном ряду; умения сравнивать двузначные числа, конструировать и решать текстовые арифметические задачи. *Развивать* у учащихся пространственные представления. *Формировать* у учащихся навыки логических рассуждений	*Выполнять* измерения на глаз и *осуществлять* самоконтроль с помощью измерительных инструментов. *Воспроизводить* результаты табличных случаев сложения и вычитания. *Выстраивать* последовательность двузначных чисел в натуральном ряду. *Сравнивать* двузначные числа и результаты сравнения *фиксировать* на схемах (в графах). *Конструировать* арифметические задачи (придумывать вопрос, дополнять условие). *Определять* арифметические действия для решения задач. *Находить* и *показывать* на рисунках луч. *Видоизменять* геометрические фигуры. *Строить* логические рассуждения и *обосновывать* их в процессе решения задач

15–17	Многоугольник и его элементы	*Дать представление* учащимся о многоугольнике и его элементах (сторона, вершина, угол). *Познакомить* учащихся со свойством числа сторон, вершин и углов любого многоугольника. *Научить* учащихся обозначать многоугольник буквами латинского алфавита и читать его обозначение. *Закреплять* у учащихся знания табличных случаев сложения и вычитания, соотношения между единицами длины (м, дм, см); умения строить модель любого двузначного числа, конструировать и решать текстовые арифметические задачи (в том числе различными способами), работать с информацией	*Определять* вид многоугольника по числу его сторон, вершин и углов. *Обозначать* многоугольник буквами латинского алфавита и *читать* его обозначение. *Показывать* элементы многоугольника (стороны, вершины, углы). *Воспроизводить* результаты табличных случаев сложения и вычитания. *Представлять* длину в разных единицах измерения. *Строить* модель любого двузначного числа с помощью цветных палочек. *Конструировать* арифметические задачи (составлять задачу по данным, представленным в таблице; придумывать вопрос к условию задачи). *Определять* арифметические действия для решения задач. *Решать* текстовые задачи разными способами (в том числе составлением выражения). *Собирать* и *анализировать* необходимую информацию.

Продолжение

Номера уроков	Тема	Цели, задачи учителя	Характеристика деятельности учащихся
			Представлять собранные данные в виде таблицы
18–20	Частные случаи сложения и вычитания вида: 26 + 2, 26 – 2, 26 + 10, 26 – 10	*Познакомить* учащихся с устными приёмами сложения и вычитания в случаях вида: 26 + 2, 26 – 2, 26 + 10, 26 – 10 и *научить* их использовать эти приёмы в вычислениях. *Закреплять* у учащихся знания табличных случаев сложения и вычитания, соотношения между единицами длины (м, дм, см); навыки конструирования и решения текстовых арифметических задач. *Формировать* у учащихся умения исследовать текст задачи, выполнять логические операции сравнения и классификации.	*Выполнять* устно сложение и вычитание в случаях вида: 26 + 2, 26 – 2, 26 + 10, 26 – 10. *Воспроизводить* результаты табличных случаев сложения и вычитания. *Представлять* длину в разных единицах измерения и *записывать* величины в порядке их возрастания или убывания. *Конструировать* новую арифметическую задачу, изменяя условие или вопрос данной задачи. *Определять* арифметические действия для решения задачи. *Выполнять* исследование задачи (в частности, *находить* лишние данные в её тексте).

		Развивать у учащихся графические умения и пространственные представления	*Сравнивать* числовые выражения и тексты арифметических задач (*находить* в них сходство и различия). *Находить* основание проведённой классификации. *Строить* многоугольник по образцу. *Находить* фигуры заданной формы на чертеже
21–23	Запись сложения столбиком	*Познакомить* учащихся с письменным приёмом поразрядного сложения натуральных чисел в пределах 100 (без перехода через разряд) и *научить* их использовать этот приём в вычислениях. *Закреплять* у учащихся знания табличных случаев сложения и вычитания, последовательности двузначных чисел в натуральном ряду, свойства числа сторон, вершин и углов любого многоугольника; умения решать текстовые арифметические задачи (в том числе разными способами), находить единичный отрезок на числовом луче и определять числа, соответствующие отмеченным на нём точкам.	*Выполнять* устно и письменно сложение натуральных чисел в пределах 100 без перехода через разряд. *Воспроизводить* результаты табличных случаев сложения и вычитания. *Выстраивать* ряд чисел в порядке возрастания и убывания (в пределах 100). *Определять* вид многоугольника по числу его сторон, вершин и углов. *Определять* арифметические действия для решения задач. *Решать* текстовые задачи разными способами (в том числе составлением выражения).

Продолжение

Номера уроков	Тема	Цели, задачи учителя	Характеристика деятельности учащихся
		Развивать у учащихся пространственные представления	*Определять* единичный отрезок на числовом луче и числа, соответствующие отмеченным на нём точкам. *Находить* фигуры заданной формы на чертеже
24–26	Запись вычитания столбиком	*Познакомить* учащихся с письменным приёмом поразрядного вычитания натуральных чисел в пределах 100 (без перехода через разряд) и *научить* их использовать этот приём в вычислениях. *Закреплять* у учащихся умения выполнять устно и письменно сложение натуральных чисел в пределах 100 без перехода через разряд, конструировать и решать текстовые арифметические задачи (в том числе разными способами), работать с информацией, выполнять измерения на глаз и с помощью инструментов.	*Выполнять* устно и письменно сложение и вычитание натуральных чисел в пределах 100 без перехода через разряд и *осуществлять* самоконтроль вычислений с помощью калькулятора или обратных действий. *Конструировать* арифметические задачи (составлять задачу по данным, представленным на чертеже; изменять часть данных в тексте задачи). *Определять* арифметические действия для решения задачи. *Решать* текстовые задачи разными способами (в том числе составлением выражения).

		Развивать у учащихся пространственные представления. *Формировать* у учащихся навыки логических рассуждений	*Собирать* и *анализировать* необходимую информацию. *Представлять* собранные данные в виде таблицы. *Выбирать* из таблицы нужные данные для ответа на поставленный вопрос. *Выполнять* измерения на глаз и проверять себя с помощью измерительных инструментов. *Анализировать* геометрический чертёж и *находить* фигуры указанной формы. *Строить* логические рассуждения и *обосновывать* их в процессе решения задач
27–30	Сложение двузначных чисел (общий случай)	*Познакомить* учащихся с письменным приёмом поразрядного сложения натуральных чисел в пределах 100 (с переходом через разряд) и *научить* их использовать этот приём в вычислениях. *Закреплять* у учащихся умения выполнять устно и письменно сложение и вычитание натуральных чисел в пределах 100 без перехода через разряд, решать текстовые задачи, работать с информацией; *закреплять* знания последователь-	*Выполнять* письменно сложение натуральных чисел в пределах 100 с переходом через разряд. *Определять* арифметические действия для решения задачи. *Представлять* собранные данные в виде таблицы. *Выбирать* из таблицы нужные данные для ответа на поставленный вопрос. *Выстраивать* ряд чисел в порядке возрастания и убывания (в пределах 100).

Продолжение

Номера уроков	Тема	Цели, задачи учителя	Характеристика деятельности учащихся
		ности двузначных чисел в натуральном ряду, соотношений между единицами длины. *Формировать* у учащихся навыки исследования текста задачи, логических рассуждений. *Развивать* у учащихся геометрические представления	*Представлять* длину в разных единицах измерения. *Выполнять* исследование задачи (в частности, определять недостаток данных для её решения). *Строить* логические рассуждения и *обосновывать* их в процессе решения задач. *Распознавать* на чертеже многоугольники заданного вида
31–33	Вычитание двузначных чисел (общий случай)	*Познакомить* учащихся с письменным приёмом поразрядного вычитания натуральных чисел в пределах 100 (с переходом через разряд) и *научить* их использовать этот приём в вычислениях. *Закреплять* умения выполнять устно и письменно сложение и вычитание натуральных чисел в переделах 100 без перехода че-	*Выполнять* письменно сложение и вычитание натуральных чисел в пределах 100 с переходом через разряд. *Выполнять* устно и письменно сложение и вычитание натуральных чисел в пределах 100 без перехода через разряд.

		рез разряд, конструировать и решать текстовые арифметические задачи, сравнивать двузначные числа разными способами.	*Изменять* формулировку задачи в соответствии с указанными требованиями. *Определять* арифметические действия для решения задачи. *Оценивать* представленные решения задачи и *обосновывать* свою оценку. *Сравнивать* двузначные числа и *изображать* результат сравнения с помощью схем, состоящих из точек и стрелок.
		Формировать умения исследовать текст задачи, выполнять логические рассуждения.	*Строить* логические рассуждения и *обосновывать* их в процессе решения задач. *Высказывать* своё предположение и *проверять* его на примерах.
		Развивать пространственные представления	*Определять* симметричность (несимметричность) данных фигур относительно прямой
34–36	Периметр многоугольника	*Познакомить* учащихся с понятием «периметр многоугольника». *Научить* учащихся вычислять периметр многоугольника.	*Вычислять* периметр многоугольника.
		Закреплять у учащихся умения выполнять устно и письменно сложение и вычитание чисел в преде-	*Выполнять* устно и письменно сложение и вычитание чисел в пределах 100.

Продолжение

Номера уроков	Тема	Цели, задачи учителя	Характеристика деятельности учащихся
		лах 100, решать текстовые арифметические задачи, сравнивать величины.	*Определять* арифметические действия для решения задач. *Оценивать* представленное решение задачи и *обосновывать* свою оценку. *Сравнивать* величины.
		Развивать у учащихся графические умения и пространственные представления	*Строить* многоугольник по образцу. *Находить* различные фигуры на чертеже
II четверть (27 ч)			
37–39	Окружность, её центр и радиус	*Познакомить* учащихся с геометрической фигурой — окружностью и её элементами (центром и радиусом). *Научить* учащихся изображать окружность произвольного и заданного радиуса с помощью циркуля.	*Распознавать* окружность на чертеже. *Показывать* центр и радиус окружности. *Различать* окружность и круг. *Выполнять* по плану построение окружности произвольного и заданного радиуса с помощью циркуля и линейки.
		Закреплять у учащихся умения выполнять устно и письменно сложение и вычитание чисел в преде-	*Выполнять* устно и письменно сложение и вычитание чисел в пределах 100.

		лах 100, решать текстовые арифметические задачи, находить периметр многоугольника, сравнивать двузначные числа, работать с информацией. *Формировать* у учащихся умения проводить логические рассуждения	*Определять* арифметические действия для решения задач. *Проверять* своё решение арифметической задачи с помощью составления и решения обратной задачи. *Вычислять* периметр многоугольника. *Сравнивать* двузначные числа. При необходимости *использовать* справочную литературу. *Строить* логические рассуждения и обосновывать их. *Высказывать* предположения о результатах действий и *проверять* себя с помощью вычислений
40, 41	Взаимное расположение фигур на плоскости	*Дать представления* учащимся о возможностях взаимного расположения фигур на плоскости (пересекающиеся и непересекающиеся фигуры). *Научить* учащихся находить на чертеже пересекающиеся фигуры и их общую часть, а также непересекающиеся фигуры; строить пересекающиеся и непересекающиеся фигуры. *Закреплять* у учащихся умения выполнять устно и письменно сло-	*Находить* на чертеже и *строить* пересекающиеся и непересекающиеся фигуры (отрезки, лучи, многоугольники, окружности). *Определять* фигуру, которая является общей частью пересекающихся фигур. *Выполнять* устно и письменно сложение и вычитание чисел в преде-

Продолжение

Номера уроков	Тема	Цели, задачи учителя	Характеристика деятельности учащихся
		жение и вычитание чисел в пределах 100, решать текстовые арифметические задачи, находить единичный отрезок на числовом луче и определять числа, соответствующие отмеченным на нём точкам, выполнять измерения на глаз и с помощью инструментов, работать с информацией.	лах 100 и *осуществлять* самопроверку вычислений с помощью калькулятора. *Определять* арифметические действия для решения задач. *Определять* единичный отрезок на числовом луче и числа, соответствующие отмеченным на нём точкам. *Выполнять* измерения на глаз и с помощью измерительных инструментов. *Проверять* своё предположение о значении величины (длины) измерением. *Составлять* таблицы по заданному банку данных.
		Формировать у учащихся умения проводить логические рассуждения, осуществлять операцию сравнения	*Высказывать* и *обосновывать* предположения о результатах действий и *проверять* себя с помощью вычислений. *Проводить* сравнение записей. *Выявлять* их сходство и различия

42–44	Умножение числа 2. Умножение и деление на 2. Половина числа	*Рассмотреть* с учащимися таблицу умножения на 2 и соответствующие случаи деления на 2. *Познакомить* учащихся с нахождением половины числа действием деления.	*Называть* результаты табличных случаев умножения на 2. *Использовать* таблицу умножения на 2 для нахождения результатов деления чисел на 2. *Вычислять* половину числа действием деления.
		Закреплять у учащихся знания результатов табличных случаев сложения однозначных чисел и соответствующих случаев вычитания; умения выполнять устно и письменно сложение и вычитание чисел в пределах 100, решать текстовые арифметические задачи, вычислять периметр правильного многоугольника разными способами.	*Воспроизводить* результаты табличных случаев сложения и соответствующих случаев вычитания. *Выполнять* устно и письменно сложение и вычитание чисел в пределах 100. *Определять* арифметические действия для решения задач. *Вычислять* периметр правильного многоугольника разными способами (сложением и умножением). *Строить* фигуры от руки.
		Развивать у учащихся графические умения и пространственные представления.	*Изображать* пересекающиеся и непересекающиеся фигуры, *разбивать* фигуры на части в соответствии с заданным условием. *Определять* симметричность (несимметричность) данных фигур относительно прямой.
		Формировать у учащихся навыки логических рассуждений	*Находить* различные варианты решения задач

Продолжение

Номера уроков	Тема	Цели, задачи учителя	Характеристика деятельности учащихся
45–48	Умножение числа 3. Умножение и деление на 3. Треть числа	*Рассмотреть* с учащимися таблицу умножения на 3 и соответствующие случаи деления на 3. *Познакомить* учащихся с нахождением трети числа действием деления. *Закреплять* у учащихся знания результатов табличных случаев умножения и деления на 2, табличных случаев сложения однозначных чисел и соответствующих случаев вычитания; умения вычислять половину числа, выполнять устно и письменно сложение и вычитание чисел в пределах 100, решать текстовые арифметические задачи, вычислять периметр многоугольника. *Развивать* у учащихся графические умения и пространственные представления.	*Называть* результаты табличных случаев умножения на 3. *Использовать* таблицу умножения на 3 для нахождения результатов деления чисел на 3. *Вычислять* треть числа действием деления. *Находить* число по его части (половине, трети). *Называть* результаты табличных случаев умножения и деления на 2, табличных случаев сложения однозначных чисел и соответствующих случаев вычитания. *Вычислять* половину числа. *Выполнять* устно и письменно сложение и вычитание чисел в пределах 100. *Проверять* вычисления. *Находить* ошибки. *Определять* арифметические действия для решения задач. *Вычислять* периметр многоугольника.

			Составлять план построения геометрических фигур и *выполнять* чертёж. *Анализировать* геометрический чертёж и *находить* фигуры заданной формы. *Находить* на чертеже точки, принадлежащие (не принадлежащие) данной фигуре. *Конструировать* геометрическую фигуру из частей. *Определять* симметричность (несимметричность) фигур относительно прямой. *Выполнять* исследование задачи (в частности, *находить* лишние данные, а также все возможные ответы на поставленный вопрос). *Высказывать* и *обосновывать* предположения о результатах действий и *проверять* себя с помощью вычислений. *Проводить* сравнение записей. *Видеть* их сходство и различие
49–52	Умножение числа 4. Умножение	*Рассмотреть* с учащимися таблицу умножения на 4 и соответ-	*Называть* результаты табличных случаев умножения на 4.

Продолжение

Номера уроков	Тема	Цели, задачи учителя	Характеристика деятельности учащихся
	и деление на 4. Четверть числа	ствующие случаи деления на 4. *Познакомить* учащихся с нахождением четверти числа действием деления.	*Использовать* таблицу умножения на 4 для нахождения результатов деления чисел на 4. *Вычислять* четверть числа действием деления. *Находить* число по его части (половине, трети, четверти).
		Закреплять у учащихся знания результатов табличных случаев умножения и деления на 2 и 3, табличных случаев сложения однозначных чисел и соответствующих случаев вычитания; умения вычислять половину и треть числа, выполнять устно и письменно сложение и вычитание чисел в пределах 100, конструировать и решать текстовые арифметические задачи, выполнять действия с величинами.	*Называть* результаты табличных случаев умножения и деления на 2 и 3, табличных случаев сложения однозначных чисел и соответствующих случаев вычитания. *Вычислять* половину и треть числа. *Выполнять* устно и письменно сложение и вычитание чисел в пределах 100. *Конструировать* арифметические задачи (составлять задачу по рисунку, схеме, таблице). *Определять* арифметические действия для решения задач. *Выполнять* действия с величинами.

		Развивать у учащихся графические умения и пространственные представления.	*Строить* геометрические фигуры по составленному плану. *Анализировать* геометрический чертёж и *находить* фигуры заданной формы. *Изображать* пересекающиеся фигуры так, чтобы их общей частью была указанная фигура.
		Формировать у учащихся навыки логических рассуждений, умение выполнять логическую операцию сравнения	*Обосновывать* верность (неверность) утверждений. *Сравнивать* решения и ответы задач. *Находить* в них сходство и различия
53–57	Умножение числа 5. Умножение и деление на 5. Пятая часть числа	*Рассмотреть* с учащимися таблицу деления на 5 и соответствующие случаи с нахождением пятой части числа действием деления.	*Называть* результаты табличных случаев умножения на 5. *Использовать* таблицу умножения на 5 для нахождения результатов деления чисел на 5. *Вычислять* пятую часть числа действием деления. *Находить* число по его пятой части.
		Закреплять у учащихся знания результатов изученных табличных случаев умножения и деления	*Называть* результаты табличных случаев умножения и деления (на 2, 3 и 4), а также сложения однознач-

Продолжение

Номера уроков	Тема	Цели, задачи учителя	Характеристика деятельности учащихся
		(на 2, 3 и 4), а также сложения однозначных чисел и соответствующих случаев вычитания; умения выполнять устно и письменно сложение и вычитание чисел в пределах 100, конструировать и решать текстовые арифметические задачи (в том числе разными способами), находить периметр многоугольника.	ных чисел и соответствующих случаев вычитания. *Выполнять* устно и письменно сложение и вычитание чисел в пределах 100. *Конструировать* арифметические задачи (составлять задачу по схеме). *Определять* арифметические действия для решения задач. *Решать* задачи разными способами. *Вычислять* периметр многоугольника. *Проводить* проверку и оценку выполненного задания.
		Развивать у учащихся графические умения и пространственные представления.	*Составлять* план построения геометрической фигуры и *выполнять* построение с помощью чертёжных инструментов. *Изображать* пересекающиеся фигуры так, чтобы их общей частью была указанная фигура. *Распознавать* геометрические фигуры на чертеже.

		Формировать у учащихся навыки логических рассуждений, умение выполнять логическую операцию классификации	*Строить* логические рассуждения и *обосновывать* их в процессе решения логических задач. *Проводить* классификацию по заданному основанию
58–63	Умножение числа 6. Умножение и деление на 6. Шестая часть числа	*Рассмотреть* с учащимися таблицу умножения на 6 и соответствующие случаи деления на 6. *Познакомить* учащихся с нахождением шестой части числа действием деления. *Закреплять* у учащихся знания результатов изученных табличных случаев умножения и деления (на 2, 3, 4 и 5), а также сложения однозначных чисел и соответствующих случаев вычитания, единиц измерения различных величин и соотношения между ними; умения выполнять устно и письменно сложение и вычитание чисел в пределах 100, решать текстовые арифметические задачи (в том числе разными способами), находить периметр многоугольника.	*Называть* результаты табличных случаев умножения на 6. *Использовать* таблицу умножения на 6 для нахождения результатов деления чисел на 6. *Вычислять* шестую часть числа действием деления. *Находить* число по шестой части. *Называть* результаты табличных случаев умножения и деления (на 2, 3, 4 и 5), а также сложения однозначных чисел и соответствующих случаев вычитания. *Располагать* величины в порядке их возрастания (убывания). *Выполнять* устно и письменно сложение и вычитание чисел в пределах 100. *Определять* арифметические действия для решения задач. *Находить* лишние данные в тексте задачи и все возможные ответы на поставленный вопрос.

Продолжение

Номера уроков	Тема	Цели, задачи учителя	Характеристика деятельности учащихся
		Развивать у учащихся графические умения и пространственные представления	*Решать* задачи разными способами. *Вычислять* периметр многоугольника. *Находить* на чертеже фигуры заданной формы. *Строить* чертёж по образцу
III четверть (41 ч)			
64–67	Площадь фигуры. Единицы площади	*Ввести* учащимся понятие о площади фигуры. *Познакомить* учащихся с единицами площади (квадратным метром, квадратным дециметром, квадратным сантиметром) и их обозначениями ($м^2$, $дм^2$, $см^2$). *Научить* учащихся находить площадь фигур с помощью палетки. *Закреплять* у учащихся знания результатов изученных табличных случаев умножения и деления, а также сложения однозначных чисел и соответствующих случаев	*Располагать* значения площади в порядке возрастания (убывания). *Находить* площадь фигур с помощью палетки. *Составлять* равные по площади фигуры из частей. *Называть* результаты табличных случаев умножения и деления (на 2, 3, 4, 5, 6), а также сложения однозначных чисел и соответствующих случаев вычитания.

		вычитания; умения выполнять устно и письменно сложение и вычитание чисел в пределах 100, составлять и решать текстовые арифметические задачи, сравнивать двузначные числа, работать с информацией. *Развивать* у учащихся графические умения и пространственные представления	*Выполнять* устно и письменно сложение и вычитание чисел в пределах 100. *Проверять* результаты вычислений. *Определять* арифметические действия для решения текстовых задач. *Составлять* задачу по рисунку. *Оценивать* предлагаемое решение задачи и *обосновывать* свою оценку. *Читать* высказывания о числах по схемам, изображающим отношения «больше» и «меньше». *Выбирать* из таблицы необходимые данные для ответа на поставленный вопрос. *Анализировать* геометрический чертёж. *Определять* симметричность (несимметричность) данных фигур относительно прямой. *Находить* все оси симметрии фигуры. *Строить* геометрические фигуры в соответствии с указанными требованиями

Продолжение

Номера уроков	Тема	Цели, задачи учителя	Характеристика деятельности учащихся
68–72	Умножение числа 7. Умножение и деление на 7. Седьмая часть числа	*Рассмотреть* с учащимися таблицу умножения на 7 и соответствующие случаи деления на 7. *Познакомить* учащихся с нахождением седьмой части числа действием деления.	*Называть* результаты табличных случаев умножения на 7. *Использовать* таблицу умножения на 7 для нахождения результатов деления чисел на 7. *Вычислять* седьмую часть числа действием деления. *Находить* число по его седьмой части.
		Закреплять у учащихся знания результатов изученных табличных случаев умножения и деления, а также сложения однозначных чисел и соответствующих случаев вычитания; умения выполнять устно и письменно сложение и вычитание чисел в пределах 100, составлять и решать текстовые арифметические задачи (в том числе разными способами), сравнивать выражения, выполнять измерение площадей фигур на глаз и с помощью палетки, работать с информацией.	*Называть* результаты табличных случаев умножения и деления (на 2, 3, 4, 5, 6), а также сложения однозначных чисел и соответствующих случаев вычитания. *Выполнять* устно и письменно сложение и вычитание чисел в пределах 100. *Осуществлять* самоконтроль и взаимоконтроль правильности вычислений. *Определять* арифметические действия для решения текстовых задач. *Составлять* задачу по схеме и рисунку.

			Находить разные способы решения задач. *Изображать* сравнение чисел с помощью схем, состоящих из точек и стрелок. *Читать* высказывания о числах по данным схемам. *Сравнивать* площади фигур на глаз и *проверять* себя измерением с помощью палетки. *Составлять* таблицу по заданному банку данных. *Отвечать* на поставленные вопросы, опираясь на данные таблицы.
		Развивать у учащихся графические умения и пространственные представления.	*Составлять* план построения геометрической фигуры и *выполнять* построение с помощью чертёжных инструментов. *Анализировать* геометрический чертёж. *Находить* фигуры указанной формы, а также элементы фигур.
		Формировать у учащихся логическую операцию — классификацию, а также навыки логических рассуждений	*Разбивать* на группы множество объектов по заданному основанию. *Придумывать* правило для разбиения элементов множества на группы.

Продолжение

Номера уроков	Тема	Цели, задачи учителя	Характеристика деятельности учащихся
			Выявлять закономерность в заданной последовательности чисел. *Высказывать* предположения и *доказывать* их с помощью вычислений или приведением подтверждающего примера. *Отвечать* на вопросы, используя данные, содержащиеся в таблице
73–77	Умножение числа 8. Умножение и деление на 8. Восьмая часть числа	*Рассмотреть* с учащимися таблицу умножения на 8 и соответствующие случаи деления на 8. *Познакомить* учащихся с нахождением восьмой части числа действием деления.	*Называть* результаты табличных случаев умножения на 8. *Использовать* таблицу умножения на 8 для нахождения результатов деления чисел на 8. *Вычислять* восьмую часть числа действием деления. *Находить* число по его восьмой части.
		Закреплять у учащихся знания результатов изученных табличных случаев умножения и деления, а также сложения однозначных чисел и соответствующих случаев	*Называть* результаты табличных случаев умножения и деления (на 2, 3, 4, 5, 6 и 7), а также сложения однозначных чисел и соответствующих случаев вычитания.

		вычитания; умения выполнять устно и письменно сложение и вычитание чисел в пределах 100, составлять и решать текстовые арифметические задачи (в том числе разными способами), сравнивать двузначные числа, выполнять измерение площадей фигур на глаз и с помощью палетки, работать с информацией.	*Выполнять* устно и письменно сложение и вычитание чисел в переделах 100. *Изменять* формулировку задачи в соответствии с указанными требованиями. *Оценивать* предлагаемое решение задачи и *обосновывать* свою оценку. *Определять* арифметические действия для решения текстовых задач. *Находить* разные способы решения задач. *Читать* высказывания о числах по схемам, изображающим отношения «больше» и «меньше». *Сравнивать* площади фигур на глаз и *проверять* себя измерением. *Выполнять* измерение площадей фигур с помощью палетки. *Составлять* таблицу по заданному банку данных.
		Развивать у учащихся графические умения и пространственные представления	*Располагать* фигуры по отношению друг к другу в соответствии с требованиями задачи. *Анализировать* чертёж. *Находить* на чертеже фигуры заданной формы и их элементы.

Продолжение

Номера уроков	Тема	Цели, задачи учителя	Характеристика деятельности учащихся
			Находить различные варианты решения задач
78–82	Умножение числа 9. Умножение и деление на 9. Девятая часть числа	*Рассмотреть* с учащимися таблицу умножения на 9 и соответствующие случаи деления на 9. *Познакомить* учащихся с нахождением девятой части числа действием деления.	*Называть* результаты табличных случаев умножения на 9. *Использовать* таблицу умножения на 9 для нахождения результатов деления чисел на 9. *Вычислять* девятую часть числа действием деления. *Находить* число по его девятой части.
		Закреплять у учащихся знания результатов изученных табличных случаев умножения и деления, а также сложения однозначных чисел и соответствующих случаев вычитания; умения выполнять устно и письменно сложение и вычитание чисел в пределах 100, составлять и решать текстовые арифметические задачи (в том числе разными способами), сравнивать двузначные чис-	*Называть* результаты табличных случаев умножения и деления (на 2, 3, 4, 5, 6, 7 и 8), а также сложения однозначных чисел и соответствующих случаев вычитания. *Выполнять* устно и письменно сложение и вычитание чисел в пределах 100. *Осуществлять* самоконтроль правильности вычислений. *Составлять* арифметические задачи, используя данные таблицы.

		ла, выполнять измерение площадей фигур на глаз и с помощью палетки.	*Определять* арифметические действия для решения текстовых задач. *Находить* разные способы решения задач. *Оценивать* предлагаемое решение задачи и *обосновывать* свою оценку.
		Развивать графические умения и пространственные представления.	*Выполнять* измерение площадей фигур с помощью палетки. *Строить* геометрические фигуры с помощью чертёжных инструментов. *Осуществлять* взаимопроверку выполненных геометрических построений. *Располагать* фигуры по отношению друг к другу в соответствии с требованиями задачи. *Определять* симметричность (несимметричность) данных фигур относительно прямой.
		Формировать у учащихся навыки логических рассуждений	*Строить* логические рассуждения и *обосновывать* их. *Высказывать* предположения и доказывать их с помощью вычислений или геометрических построений

Продолжение

Номера уроков	Тема	Цели, задачи учителя	Характеристика деятельности учащихся
83–88	Во сколько раз больше или меньше?	*Познакомить* учащихся с отношениями «больше в...», «меньше в...» и их взаимосвязью, а также правилом кратного сравнения чисел.	*Сравнивать* числа с помощью действия деления. *Различать* отношения «больше в...» и «больше на...», «меньше в...» и меньше на...».
		Закреплять у учащихся знания результатов табличных случаев умножения и деления, а также сложения однозначных чисел и соответствующих случаев вычитания; умения выполнять устно и письменно сложение и вычитание чисел в пределах 100, находить долю числа действием деления, решать текстовые арифметические задачи, выполнять действия с величинами, работать с таблицей.	*Называть* результаты всех табличных случаев умножения и деления, а также сложения однозначных чисел и соответствующих случаев вычитания. *Выполнять* устно и письменно сложение и вычитание чисел в пределах 100. *Находить* часть числа. *Осуществлять* контроль правильности вычислений. *Определять* арифметические действия для решения текстовых задач. *Выполнять* действия с величинами. *Заносить* данные ответы арифметических задач в таблицу.
		Развивать у учащихся графические умения и пространственные представления.	*Составлять* план геометрических построений, *выполнять* построения с помощью чертёжных инструментов.

		Формировать у учащихся навыки логических рассуждений, умение выполнять логическую операцию сравнения	*Находить* геометрические фигуры указанной формы на чертеже. *Находить* различные варианты решения задач
89–96	Решение задач на увеличение и уменьшение в несколько раз	*Научить* учащихся решать арифметические задачи на нахождение числа, большего или меньшего данного числа в несколько раз. *Закреплять* у учащихся знания результатов табличных случаев умножения и деления, а также сложения однозначных чисел и соответствующих случаев вычитания; умения выполнять устно и письменно сложение и вычитание чисел в пределах 100, конструировать и решать текстовые арифметические задачи, изображать числовой луч и точки, соответствующие определённым числам на числовом луче.	Правильно *выбирать* арифметическое действие (умножение или деление) для решения задач на нахождение числа, большего или меньшего данного числа в несколько раз. *Называть* результаты всех табличных случаев умножения и деления, а также сложения однозначных чисел и соответствующих случаев вычитания. *Выполнять* устно и письменно сложение и вычитание чисел в пределах 100. *Осуществлять* взаимоконтроль правильности вычислений. *Конструировать* новую арифметическую задачу, изменяя вопрос данной задачи. *Определять* арифметические действия для решения разнообразных текстовых задач.

Продолжение

Номера уроков	Тема	Цели, задачи учителя	Характеристика деятельности учащихся
			Строить числовой луч с заданным единичным отрезком. *Изображать* числа точками на числовом луче.
		Развивать у учащихся графические умения и пространственные представления.	*Выполнять* построение фигур с помощью чертёжных инструментов. *Находить* на чертеже пересечение фигур. *Описывать* геометрическую фигуру. *Определять*, является ли прямая осью симметрии фигуры.
		Формировать у учащихся навыки исследования задачи, логических рассуждений	*Выполнять* исследование задачи (в частности, *находить* лишние данные в её тексте). *Высказывать* предположение и *доказывать* его с помощью приведения подтверждающих примеров
97–101	Нахождение нескольких частей числа	*Научить* учащихся вычислять несколько частей числа или величины с помощью действий умножения и деления, а также решать со-	*Находить* несколько частей числа или величины, в том числе в ходе решения текстовых арифметических задач.

		ответствующие арифметические задачи.	*Оценивать* решение арифметической задачи и обосновывать свою оценку. *Находить* разные способы решения задач.
		Закреплять у учащихся знания результатов табличных случаев умножения и деления, а также сложения однозначных чисел и соответствующих случаев вычитания; умения выполнять устно и письменно сложение и вычитание чисел в пределах 100, вычислять периметр и площадь многоугольников, выполнять измерения на глаз и с помощью измерительных инструментов, работать с таблицей.	*Называть* результаты всех табличных случаев умножения и деления, а также сложения однозначных чисел и соответствующих случаев вычитания. *Выполнять* устно и письменно сложение и вычитание чисел в пределах 100. *Вычислять* периметр и площадь многоугольников разными способами. *Выполнять* измерения на глаз и *проверять* результаты с помощью измерительных инструментов. *Заполнять* таблицу в соответствии с условием задачи. *Выбирать* необходимые данные из таблицы для ответа на поставленный вопрос.
		Развивать у учащихся пространственные представления.	*Разбивать* геометрическую фигуру на части и *составлять* фигуру из частей в соответствии с требованиями задачи.

Продолжение

Номера уроков	Тема	Цели, задачи учителя	Характеристика деятельности учащихся
		Формировать у учащихся логические умения	*Выявлять* закономерность в ряду чисел. *Находить* общее свойство чисел в группе. *Высказывать* своё предположение и *проверять* его с помощью вычислений или выполнения геометрических построений
102–104	Названия чисел в записях действий	*Познакомить* учащихся с названиями компонентов арифметических действий (сложения: слагаемые, сумма; умножения: множители, произведение; вычитания: уменьшаемое, вычитаемое, разность; деления: делимое, делитель, частное). *Закреплять* у учащихся знания результатов табличных случаев умножения и деления, а также сложения однозначных чисел и соответствующих случаев вычитания; умения выполнять устно и письменно сложение и вычитание чи-	*Воспроизводить* названия компонентов арифметических действий, *использовать* эти термины в своей речи. *Воспроизводить* результаты всех табличных случаев умножения и деления, а также сложения однозначных чисел и соответствующих случаев вычитания. *Выполнять* устно и письменно сложение и вычитание чисел в пределах 100.

		сел в пределах 100, конструировать и решать текстовые арифметические задачи.	*Определять* арифметические действия для решения текстовых задач. *Конструировать* новую арифметическую задачу, изменяя вопрос данной задачи. *Оценивать* предлагаемое решение задачи и *обосновывать* свою оценку.
		Развивать у учащихся графические умения и пространственные представления.	*Строить* геометрическую фигуру и её оси симметрии с помощью чертёжных инструментов. *Находить* фигуры заданной формы на чертеже. *Определять* фигуры, общей частью которых является указанная фигура.
		Формировать у учащихся навыки логических рассуждений	*Находить* различные варианты решения задач. *Доказывать* утверждения с помощью приведения подтверждающих примеров. *Высказывать* предположение и *проверять* результаты с помощью геометрических построений
IV четверть (22 ч)			
105–107	Числовые выражения	*Познакомить* учащихся с понятиями «числовое выражение», «значение числового выражения»,	*Составлять* и *читать* числовые выражения, содержащие два числа и знак действия между ними, а так-

Продолжение

Номера уроков	Тема	Цели, задачи учителя	Характеристика деятельности учащихся
		а также названиями числовых выражений и их значений в случаях, когда выражение содержит только одно действие. *Научить* учащихся составлять числовые выражения, содержащие два числа и знак действия между ними (в том числе по тексту арифметической задачи), а также вычислять их значения. *Закреплять* у учащихся знания названий компонентов арифметических действий, результатов табличных случаев умножения и деления, а также сложения однозначных чисел и соответствующих случаев вычитания; умения выполнять устно и письменно сложение и вычитание чисел в пределах 100, сравнивать числа с помощью деления, находить число в несколько раз больше (меньше) данного числа, вычислять несколько частей числа, решать текстовые арифметические	же *вычислять* их значения (в том числе в ходе решения текстовых арифметических задач). *Называть* наименования компонентов арифметических действий, *использовать* эти термины в своей речи. *Называть* результаты всех табличных случаев умножения и деления, а также сложения однозначных чисел и соответствующих случаев вычитания. *Выполнять* устно и письменно сложение и вычитание чисел в пределах 100. *Осуществлять* самоконтроль и взаимоконтроль правильности вычислений.

		задачи (в том числе разными способами), сравнивать величины, работать с таблицей.	*Сравнивать* числа с помощью деления. *Находить* число в несколько раз больше (меньше) данного числа. *Вычислять* несколько частей числа. *Определять* арифметические действия для решения текстовых задач. *Решать* задачи разными способами. *Сравнивать* величины. *Заполнять* таблицу в соответствии с условием задачи. *Выбирать* необходимые данные из таблицы для ответа на поставленный вопрос.
		Развивать у учащихся графические умения и пространственные представления. *Формировать* у учащихся навыки логических рассуждений	*Выполнять* построение фигур с помощью чертёжных инструментов. *Проводить* ось симметрии фигуры. *Составлять* геометрическую фигуру из частей и *описывать* её. *Высказывать* предположение и *доказывать* его с помощью вычислений или геометрических построений
108–110	Составление числовых выражений	*Учить* учащихся составлять и вычислять значения числовых выражений, содержащих скобки (в том числе в ходе решения арифметических задач).	*Составлять* и вычислять значения числовых выражений, содержащих скобки (в том числе в ходе решения арифметических задач).

Продолжение

Номера уроков	Тема	Цели, задачи учителя	Характеристика деятельности учащихся
		Познакомить учащихся со способами чтения числовых выражений в 2–3 действия, содержащих скобки. *Закреплять* у учащихся знания названий компонентов арифметических действий, результатов табличных случаев умножения и деления; умения выполнять устно и письменно сложение и вычитание чисел в пределах 100, находить число в несколько раз больше (меньше) данного числа, вычислять долю числа, решать текстовые арифметические задачи (в том числе разными способами), находить площадь фигуры с помощью палетки, выполнять действия с величинами, работать с таблицей.	*Называть* наименования компонентов арифметических действий, *использовать* эти термины в своей речи. *Называть* результаты всех табличных случаев умножения и деления, а также сложения однозначных чисел и соответствующих случаев вычитания. *Выполнять* устно и письменно сложение и вычитание чисел в пределах 100. *Находить* ошибки в вычислениях и *исправлять* их. *Находить* число в несколько раз больше (меньше) данного числа, *вычислять* часть или несколько частей числа. *Определять* арифметические действия для решения текстовых задач.

			Решать задачи разными способами. *Находить* площадь фигуры с помощью палетки. *Выполнять* действия с величинами. *Выбирать* необходимые данные из таблицы для ответа на поставленный вопрос.
		Формировать у учащихся умения выполнять логические операции сравнения и классификации.	*Сравнивать* тексты и решения обратных арифметических задач (*находить* в них сходство и различия). *Разбивать* множество чисел на группы в соответствии с указанным основанием.
		Развивать у учащихся пространственные представления	*Находить* общую часть фигур (их пересечение) на чертеже
111, 112	Угол. Прямой угол	*Дать* учащимся представление о бесконечной геометрической фигуре – угле и его элементах (вершина, сторона). *Познакомить* учащихся с видами угла (прямой угол, непрямой угол). *Научить* учащихся обозначать угол буквами латинского алфавита и читать его обозначение, показывать угол на чертеже, изображать прямой и непрямой углы с помощью чертёжных инструментов.	*Различать* на глаз прямые и непрямые углы и *проверять* себя с помощью модели прямого угла или чертёжного угольника. *Строить* прямые и непрямые углы с помощью чертёжных инструментов. *Обозначить* угол буквами латинского алфавита и *читать* его обозначение. *Находить* элементы угла (вершину, стороны) и *называть* их. *Показывать* угол на чертеже.

Продолжение

Номера уроков	Тема	Цели, задачи учителя	Характеристика деятельности учащихся
		Закреплять у учащихся знания результатов табличных случаев умножения и деления, а также сложения однозначных чисел и соответствующих случаев вычитания, умения выполнять устно и письменно сложение и вычитание чисел в пределах 100, составлять и вычислять значения числовых выражений, содержащих скобки, решать текстовые арифметические задачи, выполнять действия с величинами. *Формировать* у учащихся навыки логических рассуждений	*Называть* результаты всех табличных случаев умножения и деления, а также сложения однозначных чисел и соответствующих случаев вычитания. *Выполнять* устно и письменно сложение и вычитание чисел в пределах 100. *Составлять* и *вычислять* значения числовых выражений, содержащих скобки. *Определять* арифметические действия для решения текстовых задач. *Выполнять* действия с величинами. *Решать* логические задачи по составленному плану
113–116	Прямоугольник. Квадрат	*Рассмотреть* с учащимися определение прямоугольника (квадрата). *Закреплять* у учащихся знания свойств арифметических дей-	*Распознавать* прямоугольник (квадрат) на чертеже на глаз и с помощью измерений. *Называть* определения прямоугольника и квадрата. *Формировать* свойства арифметических действий с 0 и 1.

		ствий с 0 и 1, результатов табличных случаев умножения и деления, умения выполнять устно и письменно сложение и вычитание чисел в пределах 100, вычислять значения числовых выражений, содержащих скобки, конструировать и решать текстовые арифметические задачи.	*Называть* результаты всех табличных случаев умножения и деления, а также сложения однозначных чисел и соответствующих случаев вычитания. *Выполнять* устно и письменно сложение и вычитание чисел в пределах 100. *Определять* арифметические действия для решения текстовых задач. *Изменять* текст задачи в соответствии с указанными требованиями.
		Развивать у учащихся пространственные представления. *Формировать* у учащихся навыки логических рассуждений, умения выполнять логические операции сравнения; *использовать* определения для распознавания геометрических фигур	*Находить* на чертеже все фигуры указанной формы. *Отвечать* на вопрос об истинности или ложности утверждения с опорой на необходимые измерения и вычисления. *Приводить* примеры, подтверждающие истинность данного утверждения. *Сравнивать* числовые выражения (находить в них сходство и различия). *Выяснить*, является ли данная фигура прямоугольником (квадратом), опираясь на определение и чёткий алгоритм рассуждений

Продолжение

Номера уроков	Тема	Цели, задачи учителя	Характеристика деятельности учащихся
117–120	Свойства прямоугольника	*Познакомить* учащихся со свойствами противоположных сторон и диагоналей прямоугольника. *Закреплять* у учащихся знания результатов табличных случаев умножения и деления, умения выполнять устно и письменно сложение и вычитание чисел в пределах 100, вычислять значения числовых выражений, содержащих скобки; решать текстовые арифметические задачи. *Развивать* у учащихся графические и пространственные представления.	*Находить* противоположные стороны и диагонали прямоугольника на чертеже. *Формулировать* свойства противоположных сторон и диагоналей прямоугольника. *Называть* результаты всех табличных случаев умножения и деления, а также сложения однозначных чисел и соответствующих случаев вычитания. *Выполнять* устно и письменно сложение и вычитание чисел в пределах 100. *Вычислять* значения числовых выражений, содержащих скобки. *Определять* арифметические действия для решения текстовых задач. *Строить* на клетчатом фоне геометрические фигуры по образцу, а также фигуры по размеру в несколько раз больше или меньше данных фигур.

		Формировать у учащихся навыки логических рассуждений, умения выполнять логические операции сравнения и подведения под определение	*Конструировать* геометрические фигуры указанной формы из частей. *Отвечать* на вопрос о симметричности или несимметричности точек относительно данной прямой. *Проверять* себя с помощью модели. *Находить* различные варианты решения задач. *Сравнивать* числовые выражения (*находить* в них сходство и различия). *Выяснить*, является ли данная фигура прямоугольником (квадратом), опираясь на определение и чёткий алгоритм рассуждений
121–126	Площадь прямоугольника	*Познакомить* учащихся с правилом вычисления площади прямоугольника. *Закреплять* у учащихся знания результатов табличных случаев умножения и деления, умения выполнять устно и письменно сложение и вычитание чисел в пределах 100, сравнивать числа с помощью действия деления, вычислять несколько долей числа,	*Формулировать* правило вычисления площади прямоугольника и *использовать* его при решении задач. *Называть* результаты всех табличных случаев умножения и деления, а также сложения однозначных чисел и соответствующих случаев вычитания. *Выполнять* устно и письменно сложение и вычитание чисел в пределах 100.

Окончание

Номера уроков	Тема	Цели, задачи учителя	Характеристика деятельности учащихся
		составлять числовые выражения, содержащие скобки, и находить их значения, конструировать и решать текстовые арифметические задачи (в том числе разными способами). *Развивать* у учащихся пространственные представления	*Сравнивать* числа с помощью действия деления. *Вычислять* несколько частей числа. *Составлять* числовые выражения, содержащие скобки, и *находить* их значения. *Определять* арифметическую задачу по числовому выражению к её решению. *Определять* арифметические действия для решения текстовых задач. *Решать* арифметические задачи разными способами. *Находить* и *называть* диагонали прямоугольника на чертеже. *Находить* общую часть двух фигур. *Конструировать* геометрическую фигуру указанной формы из частей
127–136	Проведение контрольных работ (в течение года)		

Методика преподавания

Сложение и вычитание в пределах 100

Арифметическую часть блока «Сложение и вычитание в пределах 100» составляет следующее содержание: двузначные числа, алгоритмы выполнения сложения и вычитания чисел в пределах 100.

На первом этапе работа организуется сначала с числами, запись которых оканчивается нулём (10, 20, 30, ..., 100), а затем со всеми остальными двузначными числами. Дети учатся их читать, записывать цифрами, сравнивать, отмечать на числовом луче, а также приобретают некоторые важные практические умения (вводить в калькулятор данные числа, представлять данное двузначное число в виде «поезда» из цветных полосок: десяток изображается оранжевой полоской длиной 10 см, а единица — белой полоской длиной 1 см)[1]. Умение составлять «поезда» из оранжевых и белых полосок поможет детям легко овладеть алгоритмами сложения и вычитания двузначных чисел.

На *втором этапе* рассматриваются алгоритмы сложения и вычитания. В отличие от традиционного подхода, когда долгое время с учащимися разучивают многочисленные приёмы вычислений в зависимости от того, над какими конкретно числами производят действие, и при этом вычисления проводят устно, мы вводим общие алгоритмы письменного сложения и вычитания (устные приёмы вычислений выступают как частные случаи общих правил). Такой подход позволяет экономно, без лишней траты учебного времени сформировать у учащихся необходимые умения.

Понятие числового луча вводится после того, как дети освоят чтение и запись двузначных чисел. С помощью числового луча учащиеся осваивают ещё один способ сравнения двузначных чисел: чем левее точка расположена на числовом луче, тем меньше соответствующее ей число; чем правее точка на луче, тем соответствующее ей число больше.

[1] Можно использовать имеющиеся в продаже цветные палочки Кюизенера.

Формально определение числового луча во 2 классе не вводится. Поэтому не нужно задавать вопрос: «Что называется числовым лучом?»

В записную книжку учителя

Числовой луч в математике часто называют координатным лучом. Эти термины являются синонимами. Во 2 классе в активный словарь учащихся вводят термины: «числовой луч», «начало луча», «единичный отрезок» (без определений), а также используют обозначения числового луча.

Дети должны понять, что единичный отрезок — это отрезок, длина которого равна условно выбранной единице, начало луча обозначают точкой 0, а сам числовой луч — буквами OX (читают: луч O — икс). Число, соответствующее отмеченной на луче точке, — это её расстояние в единичных отрезках от начала луча (точки 0).

Перед введением понятия числового луча познакомьте учащихся с геометрическим лучом. При этом определение геометрического луча давать не нужно.

В рамках изучения содержания данного блока продолжается работа, связанная с измерением длин. Напомним, что в 1 классе учащиеся познакомились с понятием длины и её единицами (сантиметр, дециметр) и научились измерять длины предметов (в том числе отрезков) в сантиметрах, дециметрах, дециметрах и сантиметрах с помощью линейки. Теперь с введением числа 100 им предстоит расширить свои представления о величинах, их единицах измерения и соотношениях между ними. Второклассники знакомятся с более крупной единицей длины — метром и соотношениями между этой единицей и уже известными им единицами: 1 м = 100 см, 1 м = 10 дм.

После того как дети научатся складывать двузначные числа, вводят понятие о периметре многоугольника и правило его вычисления.

Геометрическая часть блока представлена вопросами: луч, многоугольник, окружность, взаимное расположение фигур.

Луч — первая бесконечная фигура, с которой знакомятся второклассники. Дети учатся называть и обозначать луч буквами латинского алфавита, чертить луч, определять, лежит или не лежит данная точка на луче, отличать луч от других фигур.

Вспомним математику

Луч обозначают двумя буквами латинского алфавита, записывая их в строго определённом порядке: первой пишут букву, обозначающую начало луча. Так как у луча нет конца, то вторая буква не обозначает никакой точки луча, и её пишут над или под лучом в любом месте. Например, на рисунке изображён луч CM, точка C — начало луча.

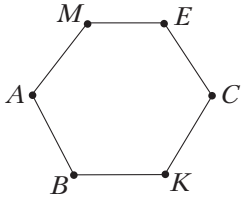


Точка X лежит на луче AB, а точка Y на нём не лежит. В этом легко убедиться, приложив линейку к лучу AB.



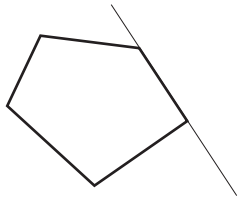
Многоугольником называют часть плоскости, ограниченную замкнутой ломаной линией, состоящей из конечного числа отрезков, вместе с этой ломаной. Отрезки ломаной называют сторонами многоугольника.

На рисунке изображён многоугольник $MABKCE$. Читать обозначение многоугольника можно начиная с любой его вершины и в любом направлении.

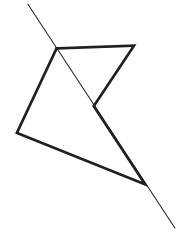


Многоугольники бывают выпуклые и невыпуклые.

Многоугольник называют выпуклым, если он весь лежит по одну сторону от прямой, которой принадлежит какая-либо его сторона. Если это условие не выполняется, то многоугольник называют невыпуклым.



Выпуклый пятиугольник



Невыпуклый пятиугольник

Основными элементами многоугольника являются его вершины, стороны и углы. В любом многоугольнике вершин, сторон и углов поровну.

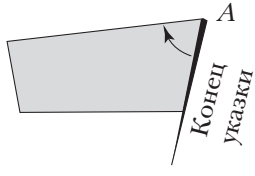
В активный словарь учащихся включают названия элементов многоугольника; дети учатся различать элементы и показывать их на рисунках, а также изображать многоугольники с помощью линейки.

На заметку учителю

Вершины многоугольника ученик показывает, касаясь каждой из них концом указки или карандаша; стороны — как отрезки, то есть ведя указкой по каждой стороне от одного конца к другому.

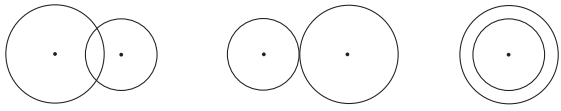
Договоримся показывать каждый угол многоугольника вращением указки (карандаша) следующим образом (покажите это на доске): один конец указки помещают в вершину многоугольника, например в точку A, а саму указку располагают вдоль одной из сторон, выходящих из этой вершины. Не отрывая конца указки от вершины угла, двигаем указку в плоскости доски по направлению к другой стороне многоугольника до совмещения с ней. Такой способ показа угла облегчит в дальнейшем изучение целого ряда вопросов, связанных с формированием представлений учащихся о видах углов (прямой, острый, тупой, развёрнутый), сравнении углов и т. д.

Дальше это учебное действие будет упрощено: угол можно показывать просто дугой.



Для развития пространственных представлений второклассников рассмотрите с ними вопрос о взаимном расположении фигур на плоскости. Учащимся предлагают задания, в которых представлены разнообразные случаи расположения многоугольников, окружностей, отрезков, лучей; при этом фигуры могут пересекаться либо не пересекаться. Интересны примеры взаимного расположения двух окружностей: а) окружности пересекаются в двух точках; б) окружности касаются одна другой (внешнее касание); в) окружности расположены концентрически (имеют общий центр).

Теперь более подробно рассмотрим конкретные вопросы содержания обучения, входящие в этот блок.



а *б* *в*

Числа 10, 20, 30, ..., 100

Как ввести новый материал

Начните с короткого рассказа.

«Вы уже умеете читать и записывать числа от 0 до 20. Сегодня мы познакомимся с некоторыми двузначными числами, которые больше 20.

Один десяток называют словом *десять*. Название числа 20 образуется из двух слов: *два* и *дцать*. Слово *дцать* значит *десять*. Два десятка — двадцать, три десятка — тридцать, четыре десятка — сорок, пять десятков — пятьдесят, шесть десятков — шестьдесят, семь десятков — семьдесят, восемь десятков — восемьдесят, девять десятков — девяносто, десять десятков — сто.

Вы, наверное, заметили, что названия всех перечисленных чисел, кроме трёх (сорок, девяносто и сто), образуются одинаково: сначала называют число десятков, а затем добавляют слово *дцать* или *десят*. Названия чисел *сорок*, *девяносто* и *сто* нужно просто запомнить. Число *сто* часто называют и другим словом — *сотня*.

Давайте запомним, как читают и записывают эти числа.

Откройте учебник на странице 4. Посмотрите на первый рисунок. Прочитайте, что написано на карточке, которую держит гусеница. (Далее рассматривают остальные рисунки.)

А теперь поучимся считать предметы десятками. (Переходите к выполнению упражнений.)».

Как работать с упражнениями

Учебник

№ 1. Это упражнение — подготовительное. Учащиеся могут назвать много предметов, которые часто продают десятками: пуговицы, яйца, булавки, горчичники, таблетки и др.

№ 2. Сначала предложите детям просто рассмотреть рисунки на с. 5. Спросите их о том, что интересного они заметили (предметы нарисованы группами: морковки, редиски, луковицы связаны в пучки по 10 штук, тетради и книги сложены стопками по 10 штук, яйца упакованы в коробки по 10 штук, пуговицы прикреплены на картонках по 10 штук).

Далее предложите учащимся пересчитать предметы в каждой группе; предупредите, что считать надо не по одному предмету, а сразу десятками: один десяток, два десятка, три десятка и т. д. Во время счёта следует одновременно показывать каждый десяток предметов, обводя его вокруг концом карандаша или указки. «Считаем морковки: один десяток, два десятка — всего двадцать».

№ 3. Запись первого числа (десяти) не должна вызвать у учащихся затруднение, так как дети познакомились с этим числом и его записью ещё в 1 классе. Работу по записи остальных чисел можно организовать, например, так. «Следующее число — тридцать. Это три десятка. Какие цифры нам понадобятся? Цифры 3 и 0. Запись числа будет выглядеть так: 30». Аналогично рассуждаем при записи оставшихся чисел.

№ 4. Упражнение выполняют в том случае, если на каждой парте есть хотя бы по одному калькулятору. Вначале надо проверить, все ли дети включили калькуляторы. Далее последовательно вводят числа, при этом все цифры в записи каждого числа набирают по порядку слева направо. Перед вводом нового числа нужно напомнить детям о необходимости использования клавиши сброса, иначе на экране останется предыдущее число.

№ 5. Это первое задание, направленное на запоминание последовательности десятков чисел в пределах 100. Поэтому по необходимости (при затруднениях или с целью самопроверки) можно разрешить детям пользоваться заранее приготовленной на доске или плакате записью: 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100.

№ 6. 1) При счёте десятками числа записаны в обратном порядке. Следующие числа: 70, 60, 50.

2) При счёте десятками числа записаны в прямом порядке. Следующие числа: 40, 50, 60.

3) Начиная с 10 чи́сла записаны в прямом порядке счёта десятками. При этом число 10 записано один раз, 20 — два раза, 30 — три раза. Следующие числа: 40, 40, 40, 40.

№ 7. Отгадки к загадкам изображены на рисунках.

№ 8. При решении задачи учащиеся могут рассуждать примерно так: «Так как в каждой коробке по одному десятку банок, а коробок всего три, то во всех коробках — три десятка банок, или 30 банок».

№ 10. Цель этого задания — познакомить учащихся с понятиями однозначного и двузначного чисел. Дополнительно можно спросить у детей: «Почему ни в одном из мешков нет мячика с числом 100?»

№ 12. Задание направлено на проверку знания табличных случаев сложения и соответствующих случаев вычитания. В тех случаях, когда дети не помнят наизусть результат, нужно попросить их выполнить вычисления любым из известных им способов (по частям, с помощью присчитывания и отсчитывания, на шкале линейки и др.). Примеры с ответом 7: 5 + 2, 3 + 4, 10 – 3.

№ 13. Это простая задача на сложение, но её усложнённая формулировка может вызвать затруднения у некоторой части учащихся, поэтому работу над условием задачи и обсуждение плана её решения рекомендуется проводить по тем вопросам и заданиям, которые даны сразу после формулировки задачи.

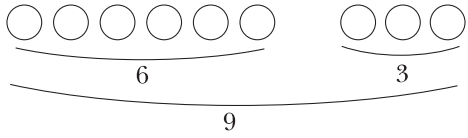
№ 15. Решение: 12 – 8 = 4. Ответ: на 4 года.

№ 16. Перед выполнением вычислений в левом столбце учащиеся должны перевести величины, данные в дециметрах, в сантиметры и только потом выполнять вычитание. В примерах же правого столбца нет необходимости в предва-

рительном переводе величин. Вычисления можно выполнять сразу.

№ 17. Прочитав текст и рассмотрев рисунок, учащиеся смогут легко сформулировать условие задачи: «У доктора Айболита было 11 градусников. Он поставил больным 4 градусника». К этому условию вероятнее всего дети предложат такой вопрос: «Сколько градусников осталось у Айболита?»

№ 20. Сначала выкладываем 6 фишек, а потом ещё несколько штук (например, 3).



6 — это разность 9 и 3.

Рассмотрите с учащимися ещё несколько вариантов.

№ 21. Для решения задачи можно использовать фишки. Выкладываем 12 фишек — это 12 семян. Раскладываем фишки в четыре кучки поровну (в четыре пакетика поровну). Для ответа на вопросы задачи подсчитываем число фишек в одной кучке (3) и в двух кучках (6). Значит, в каждый пакетик положили 3 семени, а в двух пакетиках 6 семян.

№ 22. Так как второклассники умеют определять время только с точностью до часа, то вполне достаточно, если на поставленный вопрос ученики будут отвечать, например, так: «Наручные часы показывают больше 4 часов. Время на башенных часах больше 12 часов, но меньше 1 часа. Будильник показывает время меньше, чем 7 часов».

Если в классе есть дети, умеющие определять время, называя часы и минуты, то дайте им возможность это сделать. Наручные часы показывают 4 ч 30 мин, часы на башне — 12 ч 20 мин, будильник — 6 ч 50 мин.

№ 23. Сначала желательно с помощью математических моделей вспомнить с учащимися названия объёмных геометрических фигур (куб, шар), с которыми они познакомились в 1 классе.

Затем можно переходить к выполнению задания.

Коробка с тортом без ленты имеет форму куба.

Апельсин и глобус (без подставки) имеют форму шара.

№ 24. При необходимости надо помочь учащимся составить план построения отрезка. Он должен быть чётким и последовательным.

1) Измеряю длину данного отрезка (10 см).

2) Отмечаю точку. Это один из концов отрезка.

3) Прикладываю к отмеченной точке линейку штрихом, соответствующим числу 0.

4) Нахожу на шкале линейки штрих, соответствующий числу 10, и отмечаю вторую точку. Это другой конец отрезка.

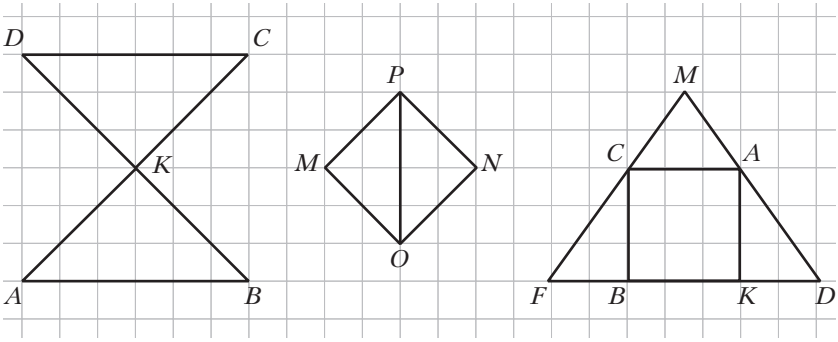
5) Провожу по линейке отрезок.

Далее можно переходить к построению.

№ 25. Для того чтобы проверить утверждения Пети и Димы, надо использовать зеркало. Оно устанавливается ребром на ось симметрии каждого из рисунков. Зеркало поможет учащимся сделать вывод, что Дима прав, а Петя неправ.

На рисунке путь Волка изображён отрезком длиной 9 см. Длина пути Красной Шапочки — 12 см (8 + 4 = 12). Путь Волка короче.

№ 27. Учащимся достаточно просто найти все треугольники на первых двух чертежах (обозначения фигур буквами даны исключительно для учителя).



1 2 3

На первом чертеже это треугольники *AKB* и *DKC*, а на втором — треугольники *OMP* и *OPN*.

Более сложная задача — найти все треугольники на третьем чертеже. Их здесь четыре. Это треугольники *FCB*, *CMA*, *KAD* и *FMD*.

№ 28. Задание направлено на формирование умений грамотного написания математической терминологии (в данном случае — названий чисел). Так как это одно из первых заданий такого плана, можете дать образец записи некоторых чисел (одиннадцать, восемнадцать, шестнадцать).

Рабочая тетрадь № 1

№ 1–3. Прежде чем учащиеся приступят к выполнению заданий, нужно обратить их внимание на образцы записей, которые даны в каждом из номеров.

Поясните учащимся, что в задании № 1 обозначение «д.» — это краткая запись слова *десяток*.

№ 4. Это задание на закрепление нового материала, но в то же время оно носит и пропедевтический характер (готовит к введению двузначных чисел и их записи).

№ 6. Сначала обсудите с учащимися, как заполнить пустые клетки таблицы (для этого выполняют необходимые вычисления в каждой строке таблицы и полученные результаты вписывают в соответствующую клетку). После заполнения таблицы учащиеся отвечают на дополнительные вопросы: наибольшее число окуней (9) поймал Толя, а наименьшее число лещей (1) поймал Ваня.

Двузначные числа и их запись

Как ввести новый материал

Рассмотрите с учащимися рисунок на с. 12 учебника: Волк и Заяц собирают урожай гороха. «Сосчитайте, сколько горошин в каждом стручке, которые держит Волк. (Десять.) А сколько у Волка десятков горошин? (Два десятка.)

Теперь пересчитайте горошины в стручке у Зайца. Сколько их? (Пять штук, или пять единиц.) Сколько всего горошин у Волка и Зайца? (2 десятка 5 единиц). Я запишу это на доске кратко: 2 д. 5 ед.

Посмотрите: с такими записями чисел мы ещё не встречались. Сегодня мы научимся их читать и записывать цифрами.

Прочитаем запись числа: 2 д. 5 ед. (*два десятка пять единиц*) по-другому: сначала назовём число, выраженное первой цифрой и обозначением „д.“, — получится *двадцать*, а затем

число, выраженное второй цифрой, — получится *пять*. Итак, запись числа: 2 д. 5 ед. читается так: *двадцать пять*. А как записать число цифрами?

Посмотрите: на доске составлена запись этого числа с помощью карточек.

2	д.	5	ед.

Сейчас я уберу буквы, а цифры придвину одну к другой. Получилась запись: 25.

Найдите в учебнике запись, которую можно прочитать так: „два десятка и пять единиц — это число двадцать пять".

Записи „25" и „2 д. 5 ед." являются разными обозначениями одного и того же числа — *двадцать пять*.

Если переставить цифры, то получится другое число — 52 (пятьдесят два), в нём 5 десятков 2 единицы. Поэтому при записи двузначного числа его цифры располагают в строго определённом порядке: первая цифра слева показывает число десятков, а вторая — число единиц.

В числе *шестьдесят* содержится 6 десятков 0 единиц. Поэтому его записывают так: 60.

Любое двузначное число можно изобразить с помощью цветных полосок. Возьмите из набора одну оранжевую полоску и положите её перед собой. Поставьте на неё в ряд столько белых полосок, сколько поместится. Сколько белых полосок поместилось на одной оранжевой полоске? (Десять.) Давайте договоримся число десятков обозначать оранжевыми полосками, а число единиц — белыми полосками. Полоски мы будем выкладывать вплотную одна к другой. Посмотрите на рисунок в учебнике; скажите, сколько полосок каждого цвета взяли, чтобы изобразить число 25. Объясните, почему понадобилось именно столько оранжевых и белых полосок.

Сколько и каких полосок надо взять, чтобы изобразить числа 16, 61, 40, 4? С какой стороны (слева или справа) вы будете выкладывать оранжевые полоски, белые полоски?

Итак, запомним: изображая десятки, выкладываем оранжевые полоски слева; изображая единицы, выкладываем белые полоски за оранжевыми».

Как работать с упражнениями

Учебник

№ 3. Это упражнение очень важно с методической точки зрения. В ходе его выполнения дети учатся «выкладывать» числа с помощью цветных полосок, а это умение — одно из ключевых при изучении письменных приёмов сложения и вычитания натуральных чисел в пределах 100.

Рассмотрим на примере первого предложения, как учащиеся должны рассуждать.

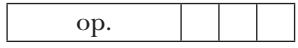
Прочитав предложение, они прежде всего называют числа, которые им встретились (три, тринадцать и тридцать один).

Затем последовательно «выкладываем» каждое число.

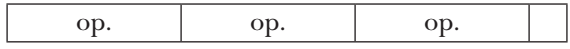
В числе *три* — три единицы, значит, для «выкладывания» этого числа нужны три белые полоски.



В числе *тринадцать* — один десяток и три единицы, значит, потребуется одна оранжевая полоска и три белые. Сначала кладём оранжевую полоску, а затем белые.



В числе *тридцать один* — три десятка и одна единица, значит, «выложить» это число можно так.



Аналогично ученики рассуждают и при рассмотрении второго предложения.

№ 9–12. В ходе выполнения этих упражнений учащиеся не только записывают различные двузначные числа, но и учатся находить *все* числа, соответствующие определённым требованиям. Очень важно научить детей перебирать и записывать возможные варианты чисел по определённому плану.

В упражнении **№ 9*** можно рассуждать так: «Если использовать слова *двадцать*, *один*, *пять* и *семь*, то можно составить такие двузначные числа: двадцать, двадцать один, двадцать пять и двадцать семь. Если использовать слова *сорок*, *один*, *пять* и *семь*, то можно составить такие двузначные числа: сорок, сорок один, сорок пять и сорок семь. Других вариантов нет».

Разбирая упражнение **№ 10***, надо обратить внимание учащихся на то, что цифра 0 не может стоять на первом месте в записи двузначного числа, поэтому нужно рассматривать случаи, когда на первом месте стоит либо цифра 2, либо цифра 4. Если на первом месте стоит цифра 2, то возможны варианты: 20, 24. Если на первом месте стоит цифра 4, то возможны варианты: 40, 42.

В упражнении **№ 11** цифры в записи чисел могут повторяться, поэтому можно записать такие двузначные числа: 55, 51, 11, 15.

В упражнении **№ 12** числа лучше записывать по порядку их следования в ряду натуральных чисел, чтобы не пропустить ни одного из нужных чисел.

Двузначные числа, запись которых оканчивается цифрой 5: 15, 25, 35, 45, 55, 65, 75, 85, 95. Всего 9 чисел.

Двузначные числа, запись которых оканчивается цифрой 0: 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90. Всего 9 чисел.

№ 17. Для выполнения самопроверки учащиеся проводят необходимые измерения непосредственно на рисунках в учебнике.

Высота катушки — 3 см. Длина иголки — 5 см. Длина ножниц — 8 см.

№ 19. Ира неправильно решила задачу. Она ошиблась в выборе действия.

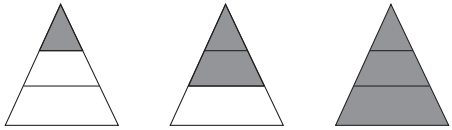
№ 20. Работу над условием задачи и обсуждение плана её решения рекомендуется проводить по тем вопросам и заданиям, которые даны сразу после формулировки задачи.

№ 21. Это первое задание в текущем учебном году, направленное на сбор информации, занесение полученных данных опроса в таблицу и анализ полученных результатов. Следует рассмотреть эту задачу со всем классом. Таблицу необходимо оформить не только в тетрадях учеников, но и на доске, а сбор данных проводить у всех детей класса (отдельно среди мальчиков и девочек). Обсуждение занесённых в таблицу данных проводится фронтально по вопросам, сформированным в задании.

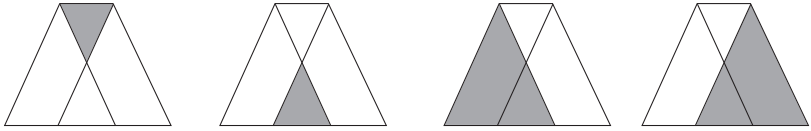
№ 22. Цель задания — сравнение чисел (двузначных чисел, однозначного и двузначных), указание наибольшего и наименьшего числа.

№ 24*. После того как учащиеся выберут ответы, нужно разобрать это упражнение на заранее подготовленных чертежах,

чтобы даже самые слабоуспевающие дети смогли «увидеть» и пересчитать треугольники.



Всего 3 треугольника.



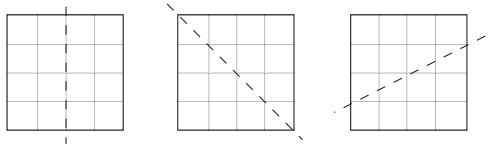
Всего 4 треугольника.

№ 25. Если у учащихся возникнут затруднения, посоветуйте им сравнить каждые два соседних числа. Закономерность такая: каждое следующее число на 5 больше предыдущего, поэтому дальше будут следовать числа: 25, 30, 35.

№ 26*. Рассмотрим все варианты. Марки могли наклеить: 1) только на маленькие конверты (в этом случае без марок останутся все большие конверты); 2) только на большие конверты; 3) на 1 большой и 2 маленьких конверта; 4) на 2 больших и 1 маленький конверт.

Во всех вариантах, кроме первого, хотя бы один большой конверт мог остаться без марки.

№ 30. На рисунке показаны разные способы выполнения задания.



Рабочая тетрадь № 1

№ 1. Прежде чем учащиеся приступят к выполнению упражнения, обратите их внимание на выделенные образцы записей.

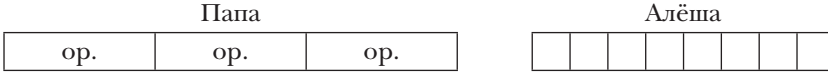
№ 5. При выполнении второй части упражнения учащиеся должны воспользоваться одним из двух правил сравнения чисел, изученных ещё в 1 классе: «Из двух чисел меньше то, кото-

рое называют при счёте раньше, и больше то, которое называют при счёте позже». Это правило автоматически переносится на новую область чисел (от 20 до 100). Сложность заключается в том, что ряд чисел, из которого надо выбрать большее и меньшее числа, записан в обратном порядке, поэтому первое число в ряду (84) будет наибольшим, а последнее (79) — наименьшим.

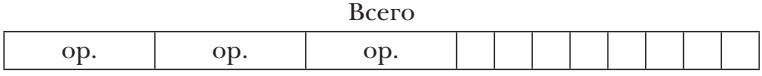
№ 6. После того как учащиеся самостоятельно выполнят упражнение, попросите их доказать, что они верно сделали записи. С этой целью ученики устно называют по порядку все числа в выбранном промежутке. Если среди этих чисел будет названо число и на номерке, то соответствующая запись сделана правильно.

№ 7. Для решения этой задачи в качестве модели (вместо фишек) можно использовать цветные полоски.

По условию задачи папа нашёл 3 десятка грибов, а Алёша — 8 грибов. Выложим эти числа с помощью цветных полосок.



Так как в задаче спрашивается, сколько всего грибов принесли домой папа и Алёша, значит, надо сложить эти числа (сдвинуть полоски).



Получилось число, в котором 3 десятка (3 оранжевые полоски) и 8 единиц (8 белых полосок), — 38. Значит, папа и Алёша принесли домой 38 грибов. В тетради выбираем и отмечаем ответ 38.

№ 10. Вероятнее всего, учащиеся предложат решать задачу по следующему плану, который непосредственно вытекает из её условия.

1) Вычислить, сколько пассажиров осталось в автобусе после того, как вышло 10 человек.

2) Вычислить, сколько пассажиров стало в автобусе после того, как вошло 8 человек.

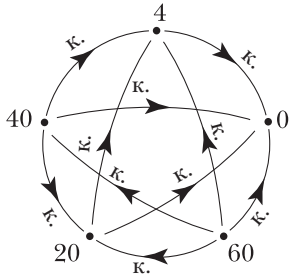
3) Найти, на сколько человек уменьшилось число пассажиров в автобусе.

Разберите с детьми устно этот способ решения, а затем вернитесь к тексту задачи и предложите им ответить на следующие

вопросы: «Сколько человек вышло на остановке? А сколько вошло? Уменьшилось или увеличилось число пассажиров автобуса? Как выяснить, на сколько человек меньше вошло, чем вышло? Является ли ответ на этот вопрос ответом на вопрос задачи? Как можно проще решить задачу? Какое данное задачи является лишним?» Далее предложите учащимся самостоятельно оценить решение задачи, данное в тетради.

№ 11. Предложите учащимся решить задачу самостоятельно, а затем сравнить задачи № 10 и 11.

№ 12. Схема должна выглядеть так.



После того как учащиеся нарисуют стрелки, попросите их прочитать все предложения о числах, которые получились. Их должно быть 10. Например: сорок больше четырёх; двадцать больше нуля.

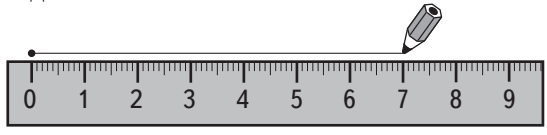
Луч и его обозначение

Как ввести новый материал

Начните с краткого вступления.

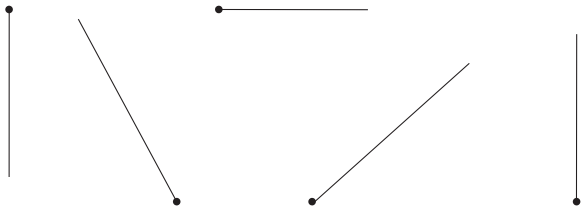
«Мы часто слышим и произносим слово *луч*. Лучом мы обычно называем полоску яркого света, который идёт от светящегося предмета. Это, например, луч фонарика, луч солнца.

Словом *луч* называют и геометрическую фигуру. Это очень интересная фигура: у неё есть начало и нет конца. А изображают её так. Отметим на доске точку. От этой точки по линейке проведём линию.



Какой бы длинной ни была линейка, весь луч мы всё равно начертить не сможем. На рисунке мы изобразили лишь часть луча, которая показывает его направление.

Луч можно начертить в любом направлении. Посмотрите, на доске изображено 5 лучей в разных направлениях.



Чтобы отличать один луч от другого, договоримся обозначать луч двумя буквами латинского алфавита. Писать буквы нужно в строго определённом порядке: первой пишется буква над точкой, которая обозначает начало луча, вторая буква пишется ближе к концу нарисованной части луча. Посмотрите на рисунок в учебнике. Луч синего цвета обозначен двумя буквами. Какой буквой обозначено начало луча? Прочитаем все вместе запись: „Луч AB“».

Далее можно поработать с текстом учебника (с. 19). Предложите учащимся прочитать текст и обсудите вопросы: «Можно ли нарисовать весь луч? Чем отличается луч от отрезка?» Затем продолжите объяснение нового материала.

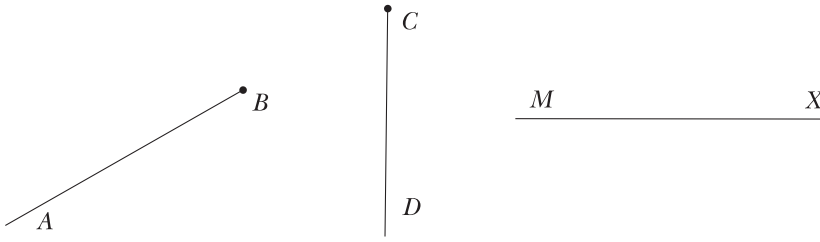
«Важно научиться правильно показывать луч. Мы будем это делать с помощью указки или карандаша.

Посмотрите на доску. Прочитайте название луча, который изображён (MK).



Смотрите внимательно: я беру указку; нахожу начало луча — точку M; веду указкой по лучу, прохожу нарисованную часть луча; не останавливаясь, веду указкой дальше, пока не кончится доска, веду указкой ещё дальше (ведь луч бесконечен!). Можно остановиться, а луч „проходит“ стену, „идёт“ в соседний класс, „выходит“ во двор школы и „идёт“ дальше.

Теперь посмотрите на плакат (подготавливают заранее). На нём изображены три луча. Прочитайте название каждого из них». Когда ученики называют луч, показывайте его указкой.



Как работать с упражнениями

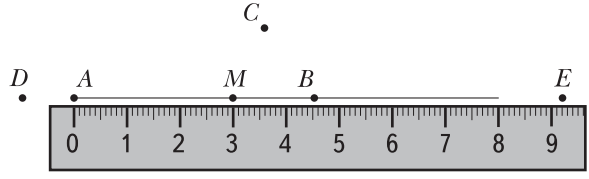
Учебник

№ 2. Каждый луч учащиеся должны называть, читая сначала букву, соответствующую началу луча: луч *AM*, луч *KO*, луч *DE*.

Связывание понятия луча с направлением движения помогает детям лучше осознать бесконечность этой геометрической фигуры.

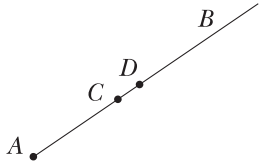
№ 3. После того как учащиеся найдут и назовут лучи (*CD* и *OE*), можно задать вопрос: «Какие ещё фигуры изображены на рисунке?» (Отрезки *AK* и *BM*.) При обсуждении вопроса «Чем отличается луч от отрезка?» особое внимание надо обратить на то, что отрезок, в отличие от луча, не является бесконечной фигурой.

№ 6. Затруднение у учащихся могут вызвать точки *D* и *E*. Дети знают, что луч бесконечен в одну сторону, поэтому изобразить полностью любой луч на рисунке невозможно. Точка *D* расположена перед началом луча, следовательно, не может лежать на луче. А вот для выяснения вопроса о том, лежит ли точка *E* на луче, удобнее всего воспользоваться линейкой. Если расположить линейку так, как показано на рисунке, то становится видно, что точка *E* лежит на луче.

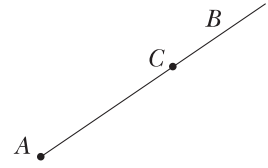


№ 8. В ходе выполнения этого задания полезно рассмотреть как можно больше различных вариантов взаимного рас-

положения луча и отрезка на плоскости. Например, располагая луч и отрезок так, чтобы отрезок лежал на луче, ученики, скорее всего, предложат только два решения.



Отрезок *CD* лежит на луче *AB*.



Отрезок *AC* лежит на луче *AB*.

Можно дать дополнительное задание, направленное на выявление глубины усвоения материала: «Волк и Заяц тоже выполнили это задание. Рассмотрите чертежи. Справились ли с заданием Волк и Заяц? Свой ответ поясните».

(Чертежи заранее делают на доске.)

Если у детей правильно сформировано представление о луче, то они без труда увидят, что с заданием справился только Заяц.

Чертёж Волка

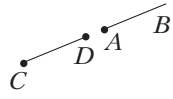
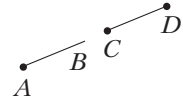


Чертёж Зайца



№ 9. После завершения работы над упражнением надо акцентировать внимание учащихся на том, что рассмотренный приём вычисления они могут использовать в дальнейшем для восстановления в памяти забытых табличных случаев сложения и соответствующих случаев вычитания.

№ 10. Перед выполнением задания вспомните с учащимися, что действия в скобках выполняют в первую очередь.

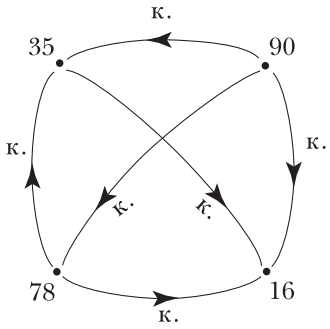
№ 12. Вначале повторите с учащимися правило чтения высказываний, изображённых с помощью стрелок:

1) синяя стрелка заменяет слово *меньше*, а красная — слово *больше*;

2) в паре первым читают то число, от которого идёт стрелка, а вторым — то, к которому идёт стрелка;

3) по рисунку можно прочитать столько высказываний, сколько на нём изображено стрелок.

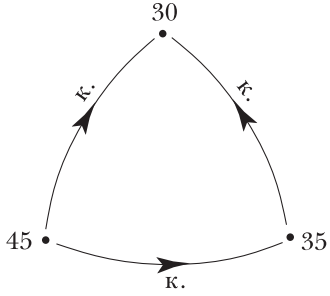
Затем можно переходить к выполнению упражнения. Вот, например, какие высказывания учащиеся должны прочитать по одной из схем, данных в задании.



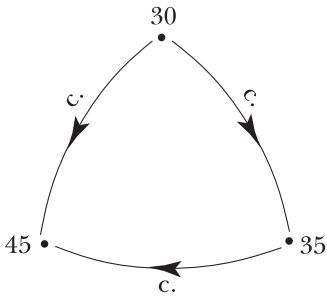
1) Тридцать пять больше шестнадцати.
2) Девяносто больше тридцати пяти.
3) Девяносто больше семидесяти восьми.
4) Девяносто больше шестнадцати.
5) Семьдесят восемь больше тридцати пяти.
6) Семьдесят восемь больше шестнадцати.

№ 13. Возможны два варианта решения.

1. Переформулируем высказывания со словом *меньше*, используя слово *больше*. Получится такой граф.

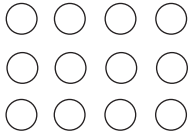


2. Переформулируем высказывание со словом *больше*, используя слово *меньше*. Получится такой граф.



Необходимо разобрать с учащимися оба варианта.

№ 14. Задачу можно решить двумя способами.



Способ 1

Решение:
$4 \cdot 3 = 12$.

Ответ: 12.

Способ 2

Решение:
1) $4 + 4 = 8$,
2) $8 + 4 = 12$.

№ 15. Для того чтобы задача решалась сложением, нужно в её условии слово *короче* заменить словом *длиннее*. С учащимися надо разобрать и решить обе задачи (ту, которая сформулирована в учебнике, и ту, которая получилась после изменения условия).

№ 16. Новая формулировка задачи: «У Бори 6 простых и столько же цветных карандашей. Сколько карандашей у Бори?»

№ 19. Для решения задачи рекомендуем использовать цветные полоски. Рассуждать учащиеся должны примерно так: «По условию задачи Кролик посадил 2 десятка семян моркови и 3 десятка семян редиса. Выложим с помощью цветных полосок эти числа.

Морковь

ор.	ор.

Редис

ор.	ор.	ор.

Так как в задаче спрашивается, сколько морковок и редисок надеется собрать Кролик, надо сложить эти числа (сдвинуть полоски).

Всего

ор.	ор.	ор.	ор.	ор.

Получилось число, в котором 5 десятков (5 оранжевых полосок), — это 50. Значит, Кролик надеется собрать 50 морковок и редисок. В тетради решение задачи записывают так.

Решение:

20 + 30 = 50.

Ответ: 50.

После решения задачи ещё раз вернитесь к формулировке вопроса. Попросите детей снова прочитать вопрос и спросите: «Как вы думаете, почему в вопросе задачи используется слово *надеется*? Можем ли мы точно утверждать, что Кролик осенью соберёт ровно 50 морковок и редисок? Почему? Скорее всего, он соберёт меньше 50 морковок и редисок или ровно 50? Можем ли мы точно утверждать, что Кролик не соберёт больше 50 морковок и редисок? Почему?»

№ 20. Разберите два способа решения этой задачи.

Способ 1	Способ 2
1) 4 + 3 = 7,	1) 15 – 4 = 11,
2) 15 – 7 = 8.	2) 11 – 3 = 8.

Ответ: 8.

№ 21. Выполнение задания лучше оформить на доске в виде таблицы.

Варианты	Взяли цветных карандашей	Взяли простых карандашей
1	3	0
2	2	1
3	1	2

Обязательно обсудите с детьми вопрос о том, почему все взятые из коробки карандаши не могут быть *только* простыми, хотя для цветных карандашей такой вариант возможен.

№ 22. Важно, чтобы в процессе выполнения этого задания учащиеся увидели зависимость, которая существует между числом отметок, сделанных на доске, и числом частей, на которые эти отметки разбивают доску.

Лучше всего подвести детей к нужному выводу, используя наглядность. Изобразите на доске прямоугольник. «Пусть это будет доска. Сделаем на доске одну отметку.



Доска разбивается на 2 части. Сделаем на доске ещё одну отметку.

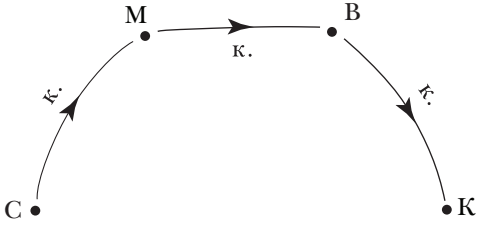


Доска разбивается на 3 части».

Сравниваем число отметок с числом частей, на которые эти отметки разбивают доску, в первом и во втором случаях и делаем вывод: число отметок на одну меньше числа частей, на которые эти отметки разбивают доску.

Следовательно, чтобы распилить доску на 4 части, нужно сделать на ней три отметки, а чтобы распилить на 6 частей, нужно сделать пять отметок.

№ 25. Решение задачи надо начинать с изображения отношения *больше* с помощью стрелок. Для этого обозначим буквами имена мальчиков, о которых идёт речь в задаче: М — Миша, В — Витя, К — Коля, С — Саша. Известно, что у Миши марок больше, чем у Вити, следовательно, проводим красную стрелку от М к В. У Коли меньше марок, чем у Вити (переформулируем: значит, у Вити больше марок, чем у Коли), следовательно, проводим красн ую стрелку от В к К. У Саши больше марок, чем у Миши, следовательно, проводим красную стрелку от С к М. Должна получиться такая схема.



Рассмотрев рисунок, мы видим, что у Саши больше всего марок, а у Коли их меньше, чем у остальных мальчиков. У Саши больше марок, чем у Вити, а у Коли меньше, чем у Миши.

№ 26*. При разборе данной задачи полезно опираться на схемы, которые составляют с опорой на условие.

Обозначим буквами имена и фамилии мальчиков: С – Саша, Ю – Юра, И – Иванов, П – Петров. В тексте задачи сказано, что Саша на 5 см выше Юры, значит, Саша выше Юры. Составляем следующую схему, где красная стрелка обозначает слово *выше*.

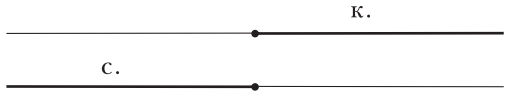


В то же время Иванов ниже Петрова (переформулируем: значит, Петров выше Иванова). И на этой же схеме дописываем буквы фамилий мальчиков, используя также отношение *больше*.

Рабочая тетрадь № 1

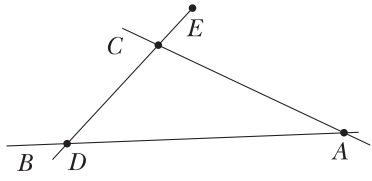
№ 1. На чертеже изображены три луча (1, 3 и 6). Не следует требовать от учащихся называть остальные фигуры, так как дети ещё незнакомы с прямой (4) и ломаной (5).

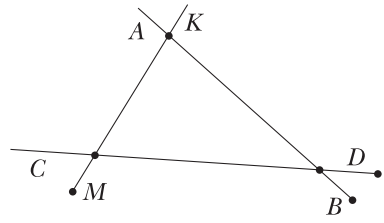
№ 2. Направления движения машин задают лучами. Начала лучей уже изображены на рисунках цветными точками, поэтому учащимся остаётся лишь выделить нужные лучи соответствующими цветами.

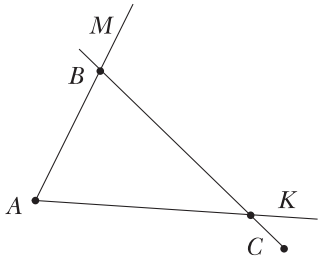


№ 3. Требуемый луч можно провести в любом направлении. Лучей с началом в точке *A* можно построить сколько угодно.

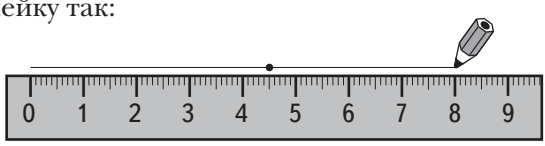
№ 4. В задании не сказано о том, чтобы какая-нибудь одна или несколько точек были началами лучей. Поэтому учащиеся могут нарисовать разные рисунки. Например:



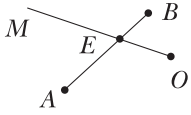




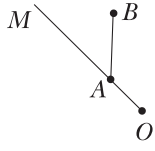
№ 5. Направления движения Маши и Миши задают лучами. Общее начало этих двух лучей изображено на рисунке точкой. Так как Маша и Миша пошли в *противоположных* направлениях, то для построения сразу обоих лучей удобно расположить линейку так:



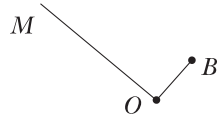
№ 7. Скорее всего, дети предложат следующие решения.



Отрезок *AB* имеет с лучом *OM* единственную общую точку *E*.



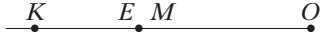
Отрезок *AB* имеет с лучом *OM* единственную общую точку *A*.



Отрезок *OB* имеет с лучом *OM* единственную общую точку *O*.

Можно дать дополнительное более сложное задание: «Волк и Заяц тоже выполнили это задание. Рассмотрите чертежи. Кто справился с заданием? Свой ответ поясните».

Чертёж Волка



Отрезок *EK* имеет с лучом *OM* единственную общую точку *E*.

Чертёж Зайца



Отрезок *OK* имеет с лучом *OM* единственную общую точку *O*.

(Чертежи учитель делает заранее.)

Если у учащихся правильно сформировано представление о луче, то они увидят, что с заданием справился только Заяц.

№ 9. Учащиеся могут предложить два варианта вопроса:

1) Сколько цветных снимков сделал фотограф?

2) Сколько всего снимков сделал фотограф?

Можно разобрать устно план решения обеих задач, но дети должны записать решение той задачи, к которой они придумали вопрос.

№ 10. Прежде всего, учащиеся должны сообразить, что данный ряд состоит из всех круглых чисел от 10 до 100, поэтому пропущены числа 30, 60, 70 и 90.

Наименьшим в этом ряду является число 10 (его первым называют при счёте), следовательно, именно это число надо обвести синим карандашом. Самое большое число в ряду — 100 (его последним называют при счёте), следовательно, именно это число надо обвести красным карандашом.

№ 11. После чтения текста задачи можно задать учащимся следующие вопросы: «Какие цветы у Вали? Сколько их? Какие цветы у Серёжи? Что сказано в условии задачи о розах? Сколько роз у Серёжи?» Затем заполняют таблицу.

Гвоздики	Розы	Всего цветов
7	7	14

Числовой луч

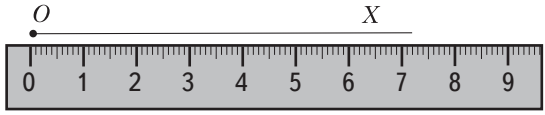
Как ввести новый материал

Начните с беседы.

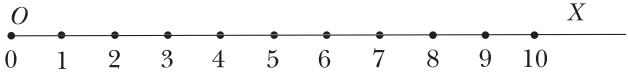
«На прошлых уроках вы познакомились с лучом, научились его изображать, обозначать буквами, читать обозначения. Посмотрите на луч, изображённый на доске, прочитайте его обозначение.



Возьмём линейку со шкалой. Приложим шкалу линейки к лучу *OX* так, чтобы начало шкалы 0 (нуль) совместилось с началом луча — точкой *O*, а шкала с числами расположилась по лучу *OX*.

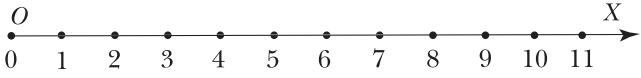


Перенесём шкалу линейки на луч, отмечая числа 0, 1, 2, 3, ... точками.



Получим луч, который называют *числовым лучом*. На числовом луче обычно рисуют стрелку (справа). Отрезок от 0 до 1 называют *единичным отрезком*. Единичный отрезок может быть разной длины.

Числовой луч



Теперь давайте рассмотрим числовой луч, изображённый в учебнике на с. 26. На числовом луче сидят жуки. Синий жук сидит на расстоянии трёх единичных отрезков от начала луча. На каком расстоянии от начала луча сидит красный жук? (На расстоянии одного единичного отрезка.) Будем считать, что цветок растёт в точке *O*. Прочитайте вопрос, записанный над рисунком. Ответьте на этот вопрос и дайте пояснения».

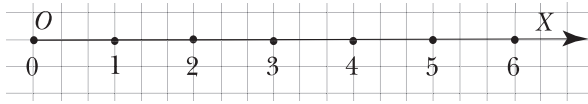
На заметку учителю

Число, которое показывает, на каком расстоянии (в единичных отрезках) от начала луча находится данная точка, называют её координатой. (Этот термин учащимся не сообщается.)

«А теперь поучимся изображать числовой луч. Будем помнить о том, что числовой луч всегда чертят строго горизонтально слева направо; направление указывают стрелкой. Итак, проведём горизонтально луч, обозначим его буквами *OX*, укажем направление стрелкой, под точкой *O* напишем число 0 (нуль).

Теперь выберем единичный отрезок. Можно взять отрезок произвольной длины, но так, чтобы рисунок поместился на странице тетради. Давайте возьмём 3 клетки. Расставьте точки

и числа на луче. Что получилось? Сравните с рисунком на доске (сделайте рисунок заранее).



А теперь самостоятельно начертите в тетрадях числовой луч, длина единичного отрезка которого равна 2 см».

Как работать с упражнениями

Учебник

№ 5. Дети должны отвечать так: «Точке *M* соответствует число 2. Точке *K* соответствует число 5. Точке *A* соответствует число 6. Точке *B* соответствует число 8».

№ 8. Сложность задания в том, что выполнять его надо без опоры на наглядность, так как у учащихся нет перед глазами числового луча с отмеченными на нём точками *A*, *B*, *C*, *M* и *E*. Чтобы ответить на заданные вопросы, надо расположить числа в порядке увеличения: 19, 28, 32, 51, 77. Числу 77 соответствует точка *M*. Она расположена на луче правее, а точка *B* — левее всех других точек.

Попросите детей сравнить числа, соответствующие точкам *A*, *B*, *C*, *M* и *E*. Задайте учащимся дополнительные вопросы: «Какое из чисел является наименьшим? Как расположена на числовом луче точка, которой соответствует это число, по отношению к остальным точкам? Какое из чисел является наибольшим? Как расположена на числовом луче точка, которой соответствует это число, по отношению к остальным точкам? Назовите слева направо все отмеченные на числовом луче точки. Какая из точек ближе всех к точке *B*?»

№ 9. Перед выполнением задания попросите учащихся внимательно рассмотреть числовой луч. Дети впервые встречают такое изображение числового луча: на рисунке изображена та его часть, на которой не обозначено начало луча. Далее работаем с рисунком. Между точкой *A*, которой соответствует число 25, и точкой *B* расположено 5 точек и 6 единичных отрезков. Значит, на числовом луче между этими точками находятся числа 26, 27, 28, 29 и 30. Попросите учеников назвать каждую из этих точек и записать соответствующее ей число.

№ 14. Задание позволяет проверить знание табличных случаев сложения и соответствующих случаев вычитания и уровень развития логического мышления детей. В первой части задания требуется назвать *все* возможные варианты решения. Сразу же скажите учащимся, что если они будут хаотично перечислять пары чисел, то могут пропустить какой-нибудь вариант. Нужно прежде всего придумать правило перебора решений, которое исключит вероятность пропуска той или иной пары. Например, перебирать по порядку (начиная с наименьшего) возможные варианты первого слагаемого и находить второе слагаемое, исходя из условия.

Получим решения (выписываем их на доске):

0 + 9 = 9	5 + 4 = 9
1 + 8 = 9	6 + 3 = 9
2 + 7 = 9	7 + 2 = 9
3 + 6 = 9	8 + 1 = 9
4 + 5 = 9	9 + 0 = 9

Решения второго столбца, по существу, повторяют решения первого столбца, так как слагаемые в суммах одни и те же, но переставлены местами. Значит, в ответе указываем следующие возможные варианты пар чисел: 0 и 9; 1 и 8; 2 и 7; 3 и 6; 4 и 5.

Перед выполнением второй части задания предложите учащимся следующий вопрос: «Можно ли перечислить все пары чисел, в результате вычитания которых получится 7?» Второклассники делают вывод, что указать все такие пары невозможно (их бесконечно много), поэтому придётся ограничиться нахождением лишь нескольких решений.

№ 15. Прежде чем приступить к выполнению задания, предложите учащимся рассмотреть чертёж. Спросите их: «На какие три отрезка разбивают отрезок AB точки M и C? Из суммы длин каких трёх отрезков складывается длина отрезка AB? Длины каких отрезков нам известны? Длину какого отрезка надо найти? Как решить задачу?» Надо рассмотреть два способа решения.

Способ 1	Способ 2
1) 6 + 3 = 9,	1) 18 – 6 =12,
2) 18 – 9 = 9.	2) 12 – 3 = 9.

Ответ: MC = 9 см.

№ 16. Задайте учащимся дополнительные вопросы: «Сколько всего высказываний можно прочитать по каждой схеме? По-

чему?» Например, на правом чертеже высказывания изображены тремя стрелками, поэтому учащиеся должны прочитать три высказывания:

1) 78 больше 65; 2) 96 больше 65; 3) 96 больше 78.

№ 21. Работу над текстом задачи и обсуждение плана её решения рекомендуется проводить по вопросам, которые даны сразу после формулировки задачи.

«Путешествие в прошлое» (учебник, с. 32). Учащиеся должны сообразить, что высказывание Пифагора можно прочесть лишь в том случае, если читать слова не слева направо (как обычно), а сверху вниз: «Миром управляют числа».

№ 28. По условию из вазы взяли больше конфет, чем добавили. Значит, число конфет в вазе уменьшилось.

№ 29. Если у учащихся возникнут затруднения, посоветуйте им сравнить в числах цифры в разряде десятков и цифры в разряде единиц. Закономерность следующая: цифры в разряде десятков увеличиваются на 1, а цифры в разряде единиц не изменяются. Поэтому следующие три числа — это 42, 52, 62.

№ 30. Характеризуя расположение каждого числа в таблице, учащиеся должны использовать следующую терминологию: верхняя строка, средняя строка, нижняя строка, левый столбец, средний столбец, правый столбец.

№ 32. Разбирая это задание, обратите внимание учащихся на то, как вы подсчитываете число одинаковых отметок (средний столбец таблицы). Для удобства счёт ведётся по пять: отметка каждого ученика фиксируется «палочкой», причём пятая «палочка» перечёркивает четыре предыдущие.

№ 33, 34. Упражнения направлены на формирование умений проводить сравнение и выявлять сходство и различия в записях.

В **№ 33** следующие пары слов отличаются только одной буквой:

горе — море; нора — гора;

горе — гора; море — мера.

В **№ 34** следующие слова состоят из одних и тех же букв: сила — лиса; лето — тело.

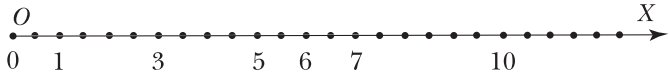
Рабочая тетрадь № 1

№ 3. В данном случае единичный отрезок соответствует двум клеткам. Например, чтобы отметить точку, соответ-

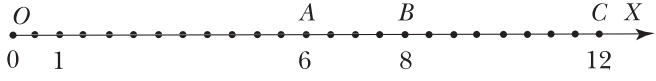
ствующую числу 3, надо от начала луча отсчитать 3 раза по 2 клетки.



После выполнения задания чертёж будет выглядеть так.

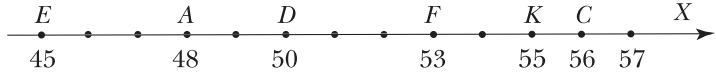


№ 4. Рассмотрим луч. От его начала отложены равные по длине отрезки, причём (как видно из чертежа) единичный отрезок содержит два таких отрезка. От начала луча до точки A укладывается 6 единичных отрезков, следовательно, точке A соответствует число 6; до точки B укладывается 8 единичных отрезков, поэтому точке B соответствует число 8; а до точки C — 12 единичных отрезков, значит, точке соответствует число 12.



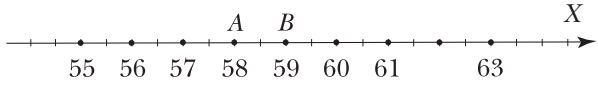
№ 5. На обоих чертежах изображена часть числового луча, на которой не обозначено начало луча и, кроме того, не указан единичный отрезок. Чтобы выполнить задание, надо прежде всего выяснить, чему равен единичный отрезок. На верхнем чертеже мы видим, что на луче отмечены точки E и A. Отрезок луча между этими точками разделён на три равные части, но между этими точками должно укладываться три единичных отрезка, значит, единичный отрезок — это одна такая часть.

Теперь можно переходить к непосредственному выполнению задания.



На нижнем чертеже между точками A и B один единичный отрезок, состоящий из двух частей. Если мы будем двигаться влево от точки A и последовательно откладывать единичные отрезки, то соответствующие числа будут такими: 57, 56 и 55. Двигаясь вправо от точки B и также последователь-

но откладывая единичные отрезки, мы получим числа 60, 61, 63.

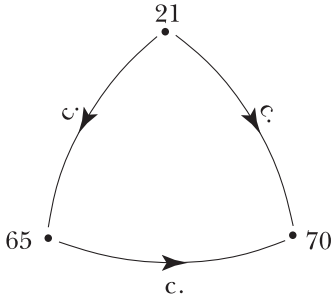


№ 6. Задание состоит из двух частей. Сначала надо попросить учащихся внимательно рассмотреть все три числовых луча и выбрать тот, на котором *можно* отметить точки, соответствующие заданным числам. Дети должны понимать, что теоретически на любом числовом луче можно отметить точки с любыми координатами, но практически это можно выполнить, лишь изобразив подходящую часть луча. С этой точки зрения среди представленных числовых лучей, безусловно, единственно удобным является нижний луч. Далее можно переходить к выполнению второй части задания. Предложите детям самостоятельно отметить точки, соответствующие числам 38, 40 и 44. Обратите внимание второклассников на то, что, прежде чем отмечать точки, надо определить единичный отрезок.

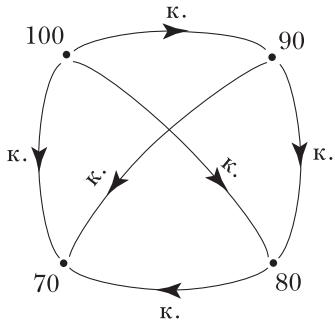
№ 7. Можно предложить учащимся выполнить задание самостоятельно. Проследите, чтобы они точно выполнили поставленные условия.

Конечно, варианты решения могут быть разные.

№ 9. Рассмотрим левую схему. Недостающая стрелка должна быть синего цвета. Мы знаем, что среди двух различных чисел одно всегда меньше другого. Так как на схеме точками отмечены три числа, то каждое из этих чисел должно соединяться синей стрелкой с каждым из двух других. В данном случае отсутствует одна стрелка. После её проведения схема примет следующий вид.



Теперь можно переходить к чтению высказываний о числах: 21 меньше 65; 21 меньше 70; 65 меньше 70. Аналогично следует рассуждать при рассмотрении схемы, изображённой справа. После проведения недостающих красных стрелок получится следующая схема.



Читаем высказывания:

100 больше 70;	90 больше 70;
100 больше 80;	90 больше 80;
100 больше 90;	80 больше 70.

Метр. Соотношения между единицами длины

Как ввести новый материал

Начните с постановки следующей проблемы: «Мы с вами умеем измерять длины небольших предметов с помощью обычной линейки и получаем результаты в сантиметрах. А как быть, если нам надо пойти в магазин и купить ткань на пальто? Неужели продавец будет отмерять ткань такой линеечкой, как наша? Ни один продавец такой линейкой не пользуется, так как в сантиметрах длину большого куска ткани отмерять очень неудобно. Продавцы всегда используют деревянную линейку длиной 1 метр.

Метр — это более крупная единица длины, чем сантиметр и дециметр. Эту единицу длины используют для измерения, например, длины куска ткани или обоев, длины и ширины комнаты. При этом для измерения длины комнаты можно использовать рулетку — длинную ленту, свёрнутую в рулон, на которую

нанесена шкала. Рулетки бывают разной длины — метровые, двухметровые, трёхметровые, пятиметровые, двадцатиметровые и другие».

После этого введите обозначение метра. «Вспомните, как обозначают сантиметр и дециметр (см и дм, при этом обозначения записываются без точек на конце). Метр обозначается буквой „м“ (без точки). Прочитайте записи, сделанные на доске: 5 м, 48 м, 6 м 5 дм, 21 м 9 дм 2 см».

Предложите ученикам прочитать вслух текст учебника на с. 35 и рассмотреть рисунок, на котором изображены метровая линейка и рулетка.

Обратите внимание на соотношения между единицами длины. Их нужно запомнить. Соотношения 1 м = 10 дм, 1 м = 100 см можно проиллюстрировать, используя классную метровую линейку.

Как работать с упражнениями

Учебник

№ 3. Задание способствует формированию у учащихся реальных представлений о единицах длины. Разбирая каждый случай, предложите детям не только закончить предложение, но и объяснить, почему они остановили свой выбор именно на этой единице длины и можно ли её заменить на какую-нибудь другую. Правильные варианты:

Высота дерева 2 метра.

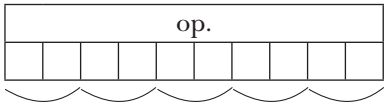
Спортсмены пробежали дистанцию 100 метров.

Длина спички 4 сантиметра.

Школьники принимали участие в заплыве на 50 метров.

№ 5. Дети могут предложить следующие варианты вопроса: «Какова длина ленты?», «На сколько метров один кусок длиннее (короче) другого?». Разберите и решите каждую из получившихся задач.

№ 7*. Сначала лучше разобрать второй вопрос, так как выполнить это задание можно с опорой на модели. Попросите учащихся положить перед собой оранжевую и белую палочки. Длина оранжевой полоски — 10 см, или 1 дм, а белой — 1 см. Скажите детям, что роль рейки у нас будет играть оранжевая полоска, так как её длина — 1 дм. Выложим вдоль оранжевой полоски белые полоски. Их получится 10.



5 раз по 2 белые полоски

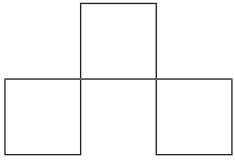
Так как длина каждой белой полоски равна 1 см, то видно, что в оранжевой полоске укладывается 5 раз по 2 см. Следовательно, чтобы отпилить от рейки кусок длиной 1 дм, надо отмерить 5 раз по 2 см.

Теперь можно переходить к первому вопросу. Предложите детям выполнить это задание самостоятельно. Но для того, чтобы ученики могли действовать по аналогии с предыдущим случаем, предварительно вспомните с ними, что 1 м — это 10 дм, а 20 см — это 2 дм.

№ 8. Задание развивает глазомер учащихся. На первый взгляд кажется, что точки *A* и *C* находятся на одинаковом расстоянии от точки *B*. Но это впечатление обманчиво. Выполнив измерения, дети убедятся, что расстояние от точки *A* до точки *B* меньше, чем расстояние от точки *C* до точки *B*.

№ 13. Для того чтобы из предложенного текста получилась задача, в каждом случае необходимо дополнить условие и придумать вопрос. Постарайтесь выслушать и разобрать как можно больше вариантов задач, предложенных детьми, и проведите их сравнительный анализ.

№ 14. Решение задачи.



№ 15*. Задача с недостающим данным. Для того чтобы она имела решение, дети должны указать либо число подосиновиков, либо число подберёзовиков, найденных в лесу. Прежде чем учащиеся начнут дополнять условие задачи, обсудите с ними следующий вопрос: «Можно ли выбрать любое число подосиновиков или подберёзовиков?» Попросите детей ещё раз внимательно прочитать условие задачи. Так как подберёзовиков на 8 больше, чем подосиновиков, то число подосиновиков мы мо-

жем выбрать произвольно, а вот число подберёзовиков должно быть обязательно больше 8. Действительно, если число подберёзовиков равно 8, то тогда получается, что подосиновиков не нашли совсем (8 – 8 = 0), а это не соответствует условию задачи. После этого небольшого исследования можно предложить детям придумать недостающее данное и самостоятельно решить получившуюся задачу.

№ 16. При выполнении второй части задания удобно пользоваться заранее подготовленной таблицей.

Точка	Число
A	
B	
C	
D	

Эту часть задания можно выполнить коллективно. Предложите учащимся найти на числовом луче и показать карандашом точку *A*. Определяем число, которое соответствует этой точке (39), и записываем его в таблицу. Затем снова находим точку *A* на числовом луче и просим детей, двигая карандаш слева направо, показывать каждую следующую точку и называть число, которое ей соответствует. Дойдя до точки *B* и назвав соответствующее этой точке число, записываем его в таблицу. Затем двигаемся дальше по числовому лучу до точки *C* и т. д.

Заполненная таблица должна выглядеть так.

Точка	Число
A	39
B	44
C	48
D	50

№ 17. Это логическая задача. Перед её решением проследите ход рассуждений в аналогичной ситуации с опорой на наглядность. Возьмите непрозрачный пакет и на глазах детей положи-

те в него, например, 2 яблока и 3 груши (или любые другие предметы разной формы, которые легко узнать на ощупь).

Далее работу организуем следующим образом. Спросите учащихся: «Сколько в пакете груш и сколько яблок? (3 груши и 2 яблока.) Давайте подумаем, сколько раз можно вытащить по одному фрукту, чтобы *обязательно* достать грушу. Смотрите, я вытаскиваю один фрукт. (Рука учителя в пакете.) Обязательно ли это груша? (Нет, так как в пакете не только груши, но и 2 яблока.)» Учитель вытаскивает яблоко. «Действительно, в первый раз я могу вытащить не грушу, а яблоко. Сколько груш и яблок теперь осталось в пакете? (3 груши и 1 яблоко.) Вытаскиваю фрукт второй раз. Как вы думаете, это обязательно груша? (Нет, так как в пакете остались не только груши, но и 1 яблоко.)» Учитель опять вытаскивает яблоко. «Второй раз я снова могу вытащить яблоко. Сколько груш и яблок осталось в пакете? (3 груши и ни одного яблока.) Буду вытаскивать в третий раз. Как вы считаете, это обязательно груша? (Да, так как в пакете яблок больше нет.)» Делаем вывод: число возможных попыток у нас зависело не от числа груш, а от числа яблок. Положите яблоки в пакет и поставьте перед детьми следующую проблему: «Сколько раз нужно вытащить по одному фрукту, чтобы *обязательно* достать яблоко?» Ученики быстро сообразят, что число попыток в этом случае зависит не от числа яблок, а уже от числа груш. Так как в пакете 3 груши, то мы можем гарантировать, что только в четвёртый раз обязательно достанем яблоко. Теперь можно переходить к задаче, сформулированной в учебнике. Рассуждаем аналогично и приходим к следующим выводам:

1) так как в коробке 4 плитки шоколада «Люкс», то надо взять 5 плиток шоколада, чтобы вытащить «Алёнку»;

2) так как в коробке 3 плитки шоколада «Алёнка», то надо взять 4 плитки, чтобы обязательно вытащить «Люкс».

№ 18. Задача не является сложной, и её решение не должно вызвать у учащихся затруднения. Сложности могут возникнуть при восприятии текста, содержащего непривычные для детей слова и новую единицу длины — аршин. Поэтому следует прочитать задачу вслух и разобрать её содержание со всем классом. Оформить решение можно так:

1) 6 + 2 = 8 (аршин),

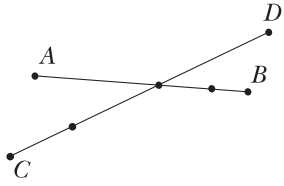
2) 8 + 2 = 10 (аршин).

Ответ: 10 аршин.

№ 19. Напомним, что во 2 классе учащиеся ещё незнакомы со знаками «>» и «<». Поэтому если задание выполняется письменно, то оформить его можно так: 12 меньше 21 или



№ 24*. Договоритесь с учащимися, что концы отрезков учитывать не будете. Дети должны сообразить, что два отрезка пересекаются и одна из трёх точек — это точка их пересечения.



Рабочая тетрадь № 1

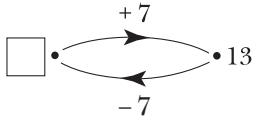
№ 2. Так как учащиеся ещё незнакомы со знаками «>» и «<», то оформить решение они должны так:

10 см меньше 1 м,
49 дм меньше 5 м,
80 см больше 7 дм,
5 дм меньше 60 см.

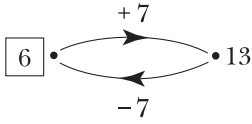
№ 7. Рассмотрим, как учащиеся должны рассуждать при выполнении такого вида упражнений.



«В „машину“ ввели неизвестное число. „Машина“ прибавила к нему 7, и получилось число 13. К неизвестному числу стрелка не идёт. Изображаем „машину“, обратную данной.



Идём по стрелке: 13 – 7. Выполняем вычисление. Получаем 6. Значит, неизвестное число 6. Записываем его.



Выполним проверку. Идём по верхней стрелке: 6 + 7 = 13 — верно.

Значит, мы правильно нашли неизвестное число».

Многоугольник и его элементы

Как ввести новый материал

Начните с небольшого вводного рассказа.

«Вы уже умеете различать и изображать на бумаге треугольник, четырёхугольник, пятиугольник. Такие фигуры называют многоугольниками.

Посмотрите на рисунок на с. 42 учебника. На нём нарисовано печенье в форме разных многоугольников. Сколько углов имеет каждая из этих фигур?

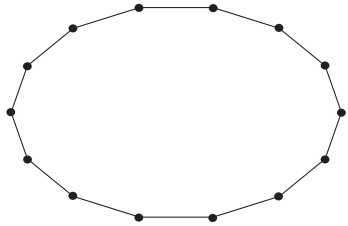
Теперь рассмотрите жёлтый многоугольник, нарисованный выше. Сколько в нём углов? Какой фигурой является каждая сторона многоугольника? (Отрезком.) Сколько сторон у жёлтого многоугольника? Какой фигурой является каждая вершина многоугольника? (Точкой.) Сколько вершин имеет жёлтый многоугольник? (Пять.) В жёлтом многоугольнике 5 углов, 5 сторон и 5 вершин. Поэтому его называют пятиугольником».

Далее поработайте с четырёхугольниками, изображёнными в нижней части страницы. Пусть учащиеся сосчитают их углы, стороны и вершины, а затем прочтите вместе с ними вывод: «В любом многоугольнике сторон столько же, сколько и вершин» (учебник, с. 43).

Для тренировки предложите вопросы: «Сколько углов в семиугольнике? Сколько вершин в десятиугольнике? Сколько сторон в пятнадцатиугольнике?»

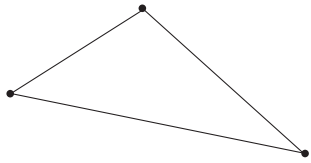
Покажите детям на плакате (приготовленном заранее) многоугольник с большим числом сторон, например четырнадцатиугольник, и предложите определить его название.

«Как это сделать? Что можно сосчитать? (Вершины, стороны или углы.) Сосчитаем, например, вершины многоугольника. Как он называется? (Четырнадцатиугольник.)



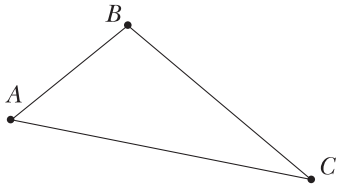
А теперь попробуйте ответить на более сложные вопросы: „Бывают ли одноугольники? А двуугольники? Какой из многоугольников имеет наименьшее число углов? Как называется многоугольник, у которого 100 вершин?“

Давайте научимся показывать элементы многоугольника: вершины, стороны и углы. Рассмотрим рисунок. (Сделайте его заранее на доске.)



Вершины — это точки. (Указкой покажите каждую вершину треугольника.) Теперь покажем стороны. Сторона многоугольника — это какая фигура? (Отрезок.) (Показываем стороны как отрезки. Конец указки движется от вершины далее по отрезку до другой вершины. Углы будем показывать вращением указки. Один конец указки должен находиться в вершине треугольника, сама указка — вдоль стороны, выходящей из этой вершины. Далее, не отрывая конца указки от вершины угла, двигаем указку по направлению к другой стороне, пока указка не совместится с этой стороной. Угол можно показать и дугой. Продемонстрируйте учащимся, как правильно это сделать, и предложите им самостоятельно показать дугами каждый угол треугольника.)

Вершины многоугольника обозначают прописными буквами латинского алфавита. Например, возьмём треугольник и обозначим его буквами *A*, *B*, *C*. Читать его обозначение можно разными способами, начиная с любой вершины, например: треугольник *ABC*, *ACB*, *BCA*, *BAC*, *CBA*, *CAB*».

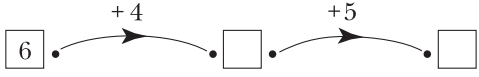


Как работать с упражнениями

Учебник

№ 5. Объясните учащимся, что построение любого многоугольника лучше начать с построения его вершин. Попросите детей рассмотреть чертёж и ответить на вопрос: «Сколько вершин у данного многоугольника? (Пять.) Значит, сначала нам надо отметить пять точек и расположить их по отношению друг к другу так же, как и вершины многоугольника на рисунке. Отмеченные точки будут вершинами пятиугольника. А затем последовательно соединим их отрезками. Это будут стороны пятиугольника. Построение завершено». После обсуждения хода предстоящей работы учащиеся приступают к выполнению задания.

№ 11. Для нахождения способа решения этой задачи можно использовать «машину». Опираясь на текст задачи, составляем следующую схему.



Сразу становится понятно, как решать задачу.

Решение:

1) 6 + 4 = 10,

2) 10 + 5 = 15.

Ответ: 10 огурцов, 15 помидоров.

№ 14. Дети впервые учатся решать задачи способом составления выражения. Сначала рассмотрите решение этой задачи привычным для детей способом — по действиям, а затем соотнесите его с выражением на рисунке в учебнике и разберите новую форму записи.

№ 20. Все варианты, которые предложат дети (номера пар машин, которые двигаются в одном направлении, в противопо-

ложных направлениях, в разных направлениях), запишите на доске. Затем предложите учащимся проверить правильность выбора каждой пары машин. Для этого можно использовать фишки.

Например, ученики назвали в качестве машин, двигающихся в одном направлении, машины под номерами 4 и 5. Кладём по фишке на эти машины и воспроизводим их движение. Мы видим, что они действительно двигаются в одном направлении, следовательно, эта пара выбрана правильно. Таким образом проверяем все предложенные детьми варианты.

Обязательно обратите внимание учеников на пары машин 1 и 4, 1 и 5. Про эти пары дети скорее всего скажут, что машины двигаются навстречу друг другу. Используя фишки, объясните учащимся, что машины двигаются не только навстречу друг другу, но и в противоположных направлениях.

№ 21. Обязательно рассмотрите с детьми несколько способов решения составленной задачи.

№ 23. Лучше всего для выполнения задания организовать группы учащихся. В каждую группу включаются 4 человека (ученики двух соседних парт). Каждый ребёнок в группе опрашивает трёх своих соседей и записывает полученные данные в свою таблицу. Проверка составленных таблиц проводится выборочно по дополнительным вопросам задания. Обязательно в ходе проверки обсудите с учениками вопрос о том, почему данные у детей из одной и той же группы не совпадают (так как, составляя таблицу, каждый из учеников не учитывал себя).

Рабочая тетрадь № 1

№ 1. Учащиеся должны раскрасить фигуру третью слева в верхнем ряду и все фигуры в нижнем ряду. Задайте дополнительные вопросы: «Как называется каждый из раскрашенных многоугольников? Какие ещё известные вам фигуры изображены на чертеже?»

№ 2. Перед выполнением задания спросите у учащихся: «Какими геометрическими фигурами являются вершины и стороны многоугольника? (Точки и отрезки.) Каким карандашом мы должны отметить вершины? (Красным.) А стороны? (Синим.) Как по числу углов называются все многоугольники на чертеже? (Четырёхугольники.) Сколько в четырёхугольнике

вершин? (Четыре.) А сторон? (Четыре.)» Сделайте вывод: «Следовательно, в каждом многоугольнике мы должны отметить красным карандашом четыре точки — его вершины, а синим карандашом выделить четыре отрезка — его стороны».

№ 3. Учащиеся должны зачеркнуть слова *треугольник* и *пятиугольник*, так как фигуру на чертеже можно назвать и многоугольником, и четырёхугольником, и квадратом.

№ 5. Предложите учащимся заполнить таблицу самостоятельно, а затем организуйте проверку.

№ 6. Так как учащиеся ещё незнакомы со знаками «>» и «<», то оформить решение они должны так:

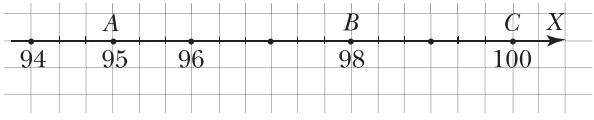
70 см равно 7 дм,

4 м меньше 51 дм,

95 см меньше 1 м,

6 дм 1 см больше 60 см.

№ 7. Сначала определяем длину единичного отрезка: между числами 94 и 96 находится одно число 95. Поэтому отрезок от 94 до 96 надо разделить на две равные части. Шесть клеток делим на 2 равные части, получаем 3, значит, длина единичного отрезка равна трём клеткам. Отмечаем точки *A*, *B* и *C*.



Частные случаи сложения и вычитания вида 26 ± 2, 26 ± 10

Как ввести новый материал

Советуем рассмотреть все четыре примера на одном уроке, после чего на этом же уроке прочитать с учащимися правила, сформулированные на с. 49 учебника.

На заметку учителю

В учебнике показано, как с помощью цветных полосок познакомить второклассников с правилами поразрядного сложения и вычитания чисел в пределах 100. Оранжевая полоска обозначает десяток, а белая — единицу. Постройте работу таким образом,

чтобы при рассмотрении каждого примера дети, выкладывая палочки, повторяли способы действия Волка и Зайца. При этом школьники могут работать в парах.

Пример 1. Поставьте перед детьми учебную задачу: используя цветные полоски, найти способ сложения чисел 26 и 2. Предложите учащимся, глядя на рисунок, данный в учебнике на с. 48, высказать свои предложения. Вероятно, они будут рассуждать так: «В числе 26 два десятка и шесть единиц, поэтому Волк составил „поезд“ из 2 оранжевых и 6 белых „вагонов“. (Предложите детям составить такой же „поезд“ из своих полосок.) Заяц «прицепляет» к белым „вагонам“ ещё 2 белых „вагона“. (Пусть дети выполнят и это действие.) Получился „поезд“, в котором 2 оранжевых и 8 белых „вагонов“ (6 + 2 = 8). Он обозначает число 28».

Подведите итог: суммой 26 и 2 является число, в котором 2 десятка, а единиц 6 и 2, всего 8. Значит, 26 + 2 = 28.

Пример 2. Постановка задачи: необходимо из 26 вычесть 2, используя цветные полоски.

Снова составим «поезд» из 2 оранжевых и 6 белых «вагонов». По рисунку видно, что, вычитая 2, Волк предложил «отцепить» 2 белых «вагона». Получился «поезд», в котором 2 оранжевых и 4 белых «вагона» (6 – 2 = 4). Он обозначает число 24.

Итак, разностью 26 и 2 является число, в котором 2 десятка, а единиц 6 без 2, то есть 4. Значит, 26 – 2 = 24.

Пример 3. Постановка задачи: сложить числа 26 и 10. Рассматриваем рисунок: Волк составил «поезд» из 2 оранжевых и 6 белых «вагонов». Так как 10 — это один десяток, то Заяц к оранжевым «вагонам» «прицепляет» ещё 1 оранжевый «вагон». Получился «поезд», в котором 3 оранжевых (2 + 1 = 3) и 6 белых (6 + 0 = 6) «вагонов». Он обозначает число 36. Значит, 26 + 10 = 36.

Пример 4. Постановка задачи: из 26 вычесть 10. Составим «поезд» из 2 оранжевых и 6 белых «вагонов». «Отцепим» от оранжевых «вагонов» один. Получился «поезд», в котором 1 оранжевый (2 – 1 = 1) и 6 белых (6 – 0 = 6) «вагонов». Он обозначает число 16. Значит, 26 – 10 = 16.

В заключение обсудите с учащимися, как, не используя цветные палочки, можно складывать и вычитать двузначные числа. Прочитайте правила на с. 49 учебника.

Как работать с упражнениями

Учебник

№ 3. Выполнить это задание учащиеся должны уже без цветных полосок, руководствуясь правилами, сформулированными при объяснении нового материала.

Рассмотрим способы рассуждения на примерах.

1) 29 – 8.

При вычитании чисел из единиц вычитают единицы, а из десятков — десятки. В числе 29 — девять единиц, а в числе 8 — восемь единиц. Вычитаем: 9 – 8 = 1. Значит, в результате получится одна единица. В числе 29 — два десятка, а в числе 8 — нуль десятков. Значит, в результате будет два десятка.

Следовательно, 29 – 8 = 21.

2) 20 + 1.

При сложении чисел единицы складываются с единицами, а десятки — с десятками. В числе 20 — нуль единиц, а в числе 1 — одна единица. Складываем: 0 + 1 = 1. Значит, в результате будет одна единица. В числе 20 — два десятка, а в числе 1 — нуль десятков. Значит, в результате будет два десятка.

Следовательно, 20 + 1 = 21.

Аналогично дети рассуждают в остальных случаях.

№ 8. Вопросы к этой задаче могут быть самыми разными, например: «Сколько наклеек собрала Аня? Сколько наклеек собрали все девочки вместе? На сколько меньше наклеек собрала Оля, чем Маша? На сколько больше наклеек собрала Аня, чем Маша?» и т. п. Желательно разобрать и решить каждую получившуюся задачу.

Для математического развития детей очень полезно «покопаться» в текстах некоторых из составленных задач. Например, при рассмотрении задачи «На сколько больше наклеек собрала Аня, чем Маша?» предложите детям подумать, можно ли решить эту задачу, не выполняя вычислений. Ученики вполне могут сообразить, что если у Ани столько же наклеек, сколько у Маши и Оли вместе, то у Ани наклеек больше, чем у Маши, на число Олиных наклеек, то есть на 20.

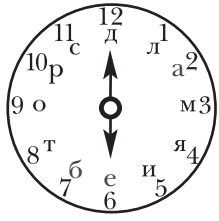
№ 9. Работу над текстом задачи рекомендуется начать с тех вопросов, которые даны после её формулировки.

Учащиеся могут предложить свои вопросы, например: «Сколько всего грибов и ягод принесла Ира? Сколько опят и ягод нашла Ира? На сколько меньше грибов, чем ягод, принесла Ира?» и др. Разберите и решите как можно больше новых задач, получившихся в результате замены первоначального вопроса.

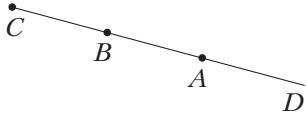
№ 15. Обсуждая задачу, выясните с учащимися, что в её тексте есть лишнее данное (3 минуты). А после записи решения сравните эту задачу с задачей № 9 учебника: «Мы уже рассматривали задачу с лишними данными — № 9. В ней нам удалось придумать несколько таких вопросов, при ответе на которые необходимо было использовать все данные задачи. Возможно ли придумать похожие вопросы к условию задачи № 15, чтобы тоже использовать все данные?» (Да, надо поставить перед словосочетанием *3 минуты* слово *следующие*.)

№ 16. Это логическая задача на классификацию. Учащиеся должны сказать, что многоугольники распределены в группы по числу углов (вершин, сторон). В верхнем левом углу находятся треугольники, в верхнем правом углу — четырёхугольники, в нижнем левом углу — пятиугольники, в нижнем правом углу — шестиугольники.

№ 18*. Соотнеся числа на циферблате обычных часов с буквами на нарисованном циферблате и подставляя буквы вместо чисел, написанных на двери каморки Буратино, ученики смогут прочитать пословицу «Дело мастера боится».



№ 21. У учащихся должен получиться такой чертёж.



Лучи: *CD*, *BD*, *AD*.
Отрезки: *CB*, *BA*, *CA*.

Рабочая тетрадь № 1

№ 3. При необходимости подскажите детям: «Чтобы правильно подобрать знак в каждом конкретном случае, нужно сравнить первый компонент действия с результатом».

50 + 7 = 57 76 + 4 = 80

38 – 8 = 30 75 – 3 = 72

После выполнения задания обязательно сделайте с учениками устную проверку.

№ 5. Перед выполнением задания вспомните с учащимися, что если в примере есть действие в скобках, то именно оно выполняется первым.

Ошибки допущены в следующих случаях:

(68 + 20) + 1 = ~~99~~ 89

(73 + 2) – 50 = ~~35~~ 25

(39 – 5) – 2 = ~~14~~ 32

№ 7. Так как учащиеся ещё незнакомы со знаками «>» и «<», то первую часть задания они должны оформить так:

1) 72 больше 10,

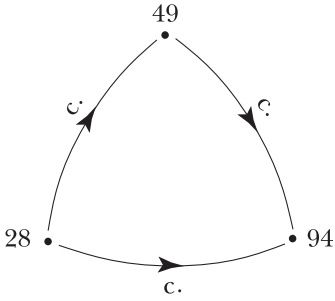
2) 5 меньше 48.

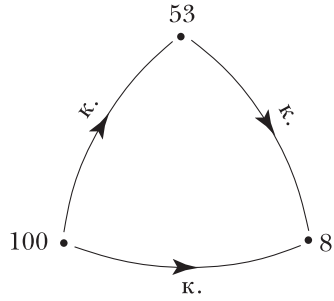
Прежде чем дети приступят к выполнению второй части задания, вспомните с ними правило сравнения двух чисел с помощью вычитания: «Чтобы узнать, на сколько одно число больше или меньше другого, надо из большего числа вычесть меньшее».

В первой паре чисел 72 больше 10. Находим разность: 72 – 10 = 62. Следовательно, 72 больше 10 на 62.

Во второй паре чисел 5 меньше 48. Значит, 48 больше 5. Находим разность: 48 – 5 = 43. Следовательно, 48 больше 5 на 43.

№ 9. Вы можете предложить детям самостоятельно выбрать отношение *больше* или *меньше* или выполнить задание по вариантам.





Запись сложения столбиком

Как ввести новый материал

Рассмотрите, используя цветные полоски, пример сложения чисел 23 и 12. Для этого составляют два «поезда», обозначающие числа 23 и 12, затем к первому «поезду» прицепляют слева 1 оранжевый «вагон», а справа — 2 белых «вагона». Получается «поезд», в котором 3 оранжевых и 5 белых «вагонов». Этот «поезд» обозначает число 35.

Далее вспомните с учащимися правило поразрядного сложения. Пусть дети ещё раз убедятся в том, что это правило подходит и для случая 23 + 12. Далее скажите, что при сложении чи́сла удобно записывать одно под другим (десятки под десятками, а единицы под единицами). Тогда становится сразу видно, какие разрядные единицы нужно складывать. Такой способ называют записью столбиком.

В учебнике приведены различные образцы записи сложения столбиком: двух двузначных чисел, двузначного и однозначного, однозначного и двузначного. Рассмотрите их вместе со всем классом. Пусть дети объяснят, как сделана запись чисел и как выполнено сложение. На первом этапе предлагайте давать развёрнутые пояснения тем детям, которые имеют хорошую языковую подготовку, умеют чётко и связно о чём-либо рассказывать. Впоследствии в работу можно включать и слабоуспевающих учеников.

В данном случае мы не предлагаем каких-либо новых, нетрадиционных способов рассуждений, просто напомним то, что хорошо известно.

«Напишем первое число 23 и подпишем под ним второе число 12 так, чтобы десятки были под десятками, а единицы под единицами. Складываем сначала единицы, а потом десятки: 3 и 2 — это 5 (единиц), 2 и 1 — это 3 (десятка). Получается число 35».

Рассматривая сложение чисел 46 и 3, обратите внимание на второе слагаемое: в числе 3 содержится 0 десятков 3 единицы, поэтому в сумме получается 4 десятка (4 десятка и 0 десятков — это 4 десятка) и 9 единиц.

Такие же пояснения рекомендуем дать и в случае сложения чисел 3 и 46.

Как работать с упражнениями

Учебник

№ 3. Это упражнение выполняют устно. Сначала проведите работу, направленную на понимание учащимися смысла задания. Задайте вопросы: «Что обозначает в записи любого числа последняя цифра? (Число в разряде единиц.) Если надо определить, сколько единиц получится в результате сложения двух чисел, обязательно ли нам вычислять сумму этих чисел? (Нет.) Достаточно найти сумму чего? (Сумму единиц первого и второго чисел.)»

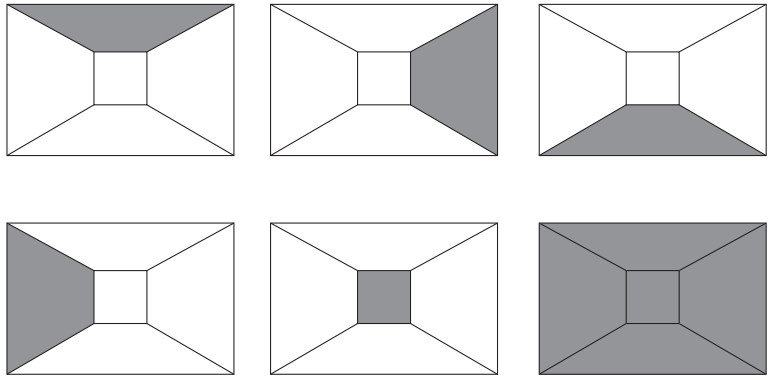
Рассмотрим на примере, как должны рассуждать дети: «К 32 прибавить 40. В числе 32 — две единицы, а в числе 40 — нуль единиц. Находим сумму единиц: 2 + 0 = 2. Значит, сумма чисел 32 и 40 оканчивается цифрой 2».

№ 10. Вычисления учащиеся выполняют устно, используя правило поразрядного сложения и вычитания чисел. При необходимости можно попросить детей прокомментировать ход рассуждений.

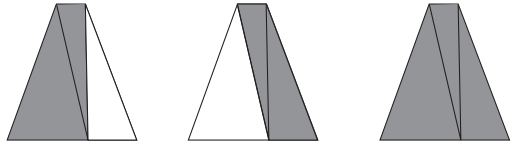
№ 12. Перед выполнением задания попросите учащихся внимательно рассмотреть числовой луч и обратить внимание на то, что на рисунке изображена та его часть, на которой не обозначено начало луча.

Прежде всего надо выяснить, чему равен единичный отрезок. Между точками, соответствующими числам 4 и 5, единичный отрезок должен укладываться один раз, следовательно, он равен трём клеткам. Точка *A* расположена правее точки, соответствующей числу 6, на расстоянии одного единичного отрезка от неё, состоящего из трёх клеток, поэтому точке *A* соответствует число 7 (6 + 1 = 7). Точка *B* расположена правее точки, соответствующей числу 6, но на расстоянии девяти клеток, то есть трёх единичных отрезков от неё, поэтому точке *B* соответствует число 9 (6 + 3 = 9).

№ 13. Ответы учащихся надо проверить и обсудить с опорой на заранее подготовленные чертежи на доске или плакате, которые помогут даже самым слабоуспевающим детям «увидеть» и пересчитать все четырёхугольники.



Всего 6 четырёхугольников.



Всего 3 четырёхугольника.

№ 14. Это задание учащиеся должны выполнять с опорой на свойство многоугольника: «В любом многоугольнике число углов равно числу сторон и равно числу вершин».

Рассуждать дети могут примерно так:

1) в многоугольнике — 7 углов, следовательно, это семиугольник;

2) в многоугольнике — 9 вершин, значит, в нём 9 углов, следовательно, это девятиугольник;

3) в многоугольнике — 12 сторон, значит, в нём 12 углов, следовательно, это двенадцатиугольник.

№ 15. Так как это вторая задача, где учащимся для решения предлагается воспользоваться способом составления выражения, то можно сначала решить эту задачу привычным детям способом — по действиям, а потом соотнести это решение с предлагаемой в учебнике схемой. Затем можно рассмотреть другую форму записи решения — выражением.

№ 17. Было составлено слово «отрезок». Если учащиеся затруднятся назвать слово, опираясь только на рисунок, можно

предложить им попытаться выполнить задание по-другому: выложить это слово, используя карточки с теми же буквами, что и на рисунке.

№ 18. Учащимся, которые выполнили задание, предложите построить луч *OK* так, чтобы отрезок *OM* лежал на этом луче.

№ 19. Поставив зеркало ребром на ось симметрии на каждом рисунке, учащиеся прочитают слово «нос».

Рабочая тетрадь № 1

№ 4. Решение этой задачи позволяет познакомить учащихся со способом нахождения суммы трёх слагаемых, записанных столбиком.

При ответе на вопрос «Сколько денег у Юли?» решение можно записать так.

$$\begin{array}{r} 50 \\ +\ 10 \\ \hline 5 \\ \hline 65 \end{array}$$

Обратите внимание детей на то, что для ответа на вопрос «На сколько меньше денег у Юли, чем у Вити?» нет необходимости выполнять вычисления. Так как у Вити те же монеты, что и у Юли, да ещё 1 копейка, значит, у него на 1 копейку больше, чем у Юли. А у Юли, соответственно, на 1 копейку меньше.

№ 5. Это задание можно предложить учащимся выполнить самостоятельно. В ходе проверки обратите внимание детей на то, что сумма (54) больше каждого из слагаемых (51 и 3). Дополнительно попросите детей проанализировать их рассуждения, для этого задайте вопросы: «Может ли сумма быть равной одному или обоим слагаемым? Быть меньше их?» Попросите привести примеры.

№ 8. Для того чтобы заполнить пропуски, учащиеся должны установить закономерность: во-первых, все числа представляют собой десятки, а во-вторых, каждое следующее число на 10 меньше предыдущего. Получим ряд: 100, 90, 80, 70, 60, 50, 40, 30, 20, 10. Особое внимание нужно уделить выполнению следующих двух заданий.

1) Сначала предложите детям самостоятельно обвести *два любых числа*, которые меньше 70.

Вариантов решения может быть несколько, например: 60 и 50, 20 и 10, 40 и 20 и т. д.

Можно задать дополнительный вопрос: «А сколько вариантов решения имеет эта задача?» Сразу же предупредите учеников: «Чтобы не ошибиться в ответе, нужно придумать такой способ перебора вариантов, пользуясь которым мы не пропустим ни одного из решений». Вот один из таких способов.

Берём ближайшее к 70 меньшее число (60) и для него по порядку подбираем возможные пары: 60 и 50, 60 и 40, 60 и 30, 60 и 20, 60 и 10 (5 вариантов). Затем берём следующее число — 50 и действуем так же: 50 и 40, 50 и 30, 50 и 20, 50 и 10 (4 варианта). Далее: 40 и 30, 40 и 20, 40 и 10 (3 варианта); 30 и 20, 30 и 10 (2 варианта); 20 и 10 (1 вариант).

Всего 15 вариантов: 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 15.

2) Далее предложите обвести *все числа*, которые больше 80.

Эта задача, в отличие от предыдущей, имеет единственное решение: 100 и 90.

Запись вычитания столбиком

Как ввести новый материал

Рассмотрите, используя цветные полоски, способ вычитания из 27 числа 13. Попросите кого-нибудь из учащихся рассказать, используя рисунок в учебнике, сколько и каких полосок потребовалось Волку и Зайцу для составления «поезда», обозначающего число 27, какие «вагоны» они отцепили и какое число получилось. Далее по аналогии со сложением рассмотрите различные случаи записи вычитания чисел столбиком. При этом каждый раз дети должны объяснять, как подписаны числа и как выполняется вычитание.

Как работать с упражнениями

Учебник

№ 5. В том случае, если нет возможности проверить результаты вычислений с помощью калькулятора, попросите учащихся выполнить проверку действием сложения в столбик. Например:

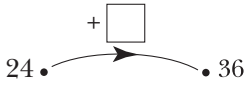
Проверка:

$$\begin{array}{r} 97 \\ -\,23 \\ \hline 74 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 74 \\ +\,23 \\ \hline 97 \end{array}$$

№ 6. Сначала вспомните с учащимися правило: для того чтобы узнать, на сколько одно число больше или меньше другого, надо из большего числа вычесть меньшее.

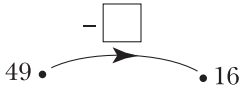
№ 8, 10. Способы рассуждений, рассматриваемые здесь, можно использовать при решении многих текстовых арифметических задач (например, при решении задач на нахождение неизвестного слагаемого и неизвестного вычитаемого). Поэтому надо обсудить их со всем классом.

В задании **№ 8** рассматриваем «машину».



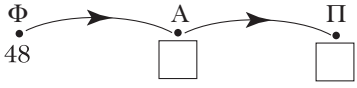
Рассуждаем так: «Из „машины“ вышло число, большее 24. На сколько? На столько, сколько прибавила „машина“. Как узнать, на сколько одно число больше другого? Можно из большего числа (36) вычесть меньшее (24), то есть 36 – 24 = 12. Сделаем проверку: 24 + 12 = 36».

В задании **№ 10** рассматриваем «машину».



Рассуждаем так: «Из „машины“ вышло число, меньшее 49. На сколько? На столько, сколько вычла „машина“. Как это узнать? Можно из большего числа (49) вычесть меньшее (16), то есть 49 – 16 = 33. Сделаем проверку: 49 – 33 = 16».

№ 12. Для нахождения способа решения этой задачи можно использовать «машину». Опираясь на текст задачи, составляем следующую схему.



Решение:

1) 48 – 15 = 33,

2) 33 – 12 = 21,

3) 48 – 21 = 27.

Ответ: Алексею 33 года; Петру 21 год; Пётр моложе Фёдора на 27 лет.

№ 13. Требуется решить задачу двумя способами. Рекомендуем оформить решение (как одним, так и другим способом) по действиям.

Способ 1	Способ 2
1) 95 – 30 = 65,	1) 30 + 23 = 53,
2) 65 – 23 = 42.	2) 95 – 53 = 42.

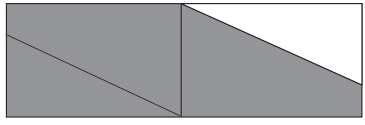
Ответ: 42.

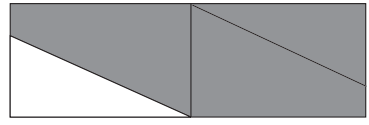
Так как дети уже знакомились с новой для них формой записи решения — выражением, то можно дать им дополнительное задание: записать решение задачи выражением. При этом слабоуспевающим ученикам предложите в помощь следующую карточку.

Способ 1	Способ 2
(□ – □) – □	□ – (□ + □)

№ 16.

а) У этой задачи два варианта решения.





б) В данном случае задача решения не имеет.

№ 17. Работа над первыми тремя предложениями задания способствует формированию у учащихся представлений о единицах длины. Предложите детям не только закончить фразу, но и объяснить, почему они остановили свой выбор именно на этой единице длины и можно ли её заменить какой-нибудь другой. Правильные варианты:

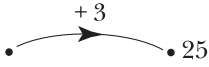
длина комнаты 3 метра;

высота стакана 11 сантиметров;

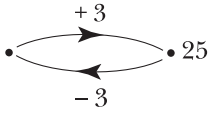
ширина тетради 2 дециметра.

Остальные предложения нацелены на проверку усвоения изученных зависимостей между единицами длины. Напомните детям, что эти зависимости надо знать наизусть.

№ 18. Для решения этой задачи можно использовать «машину».



Изобразим обратную «машину».



Идя по нижней стрелке, находим способ решения задачи.

Решение:

25 – 3 = 22.

Ответ: 22.

№ 19. После сравнения задач и их решения можно предложить дополнительное задание: «Как надо изменить вопрос задачи, чтобы она решалась в два действия? (Вопрос должен звучать так: „Сколько человек было в аптеке первоначально?“) Решите новую задачу».

№ 20. Задание направлено на развитие глазомера учащихся. На первый взгляд кажется, что футляр вполне подходит для очков как по ширине, так и по длине (по рисунку видно, что футляр значительно шире очков и примерно равен им по длине), но это впечатление обманчиво. Выполнив измерения, учащиеся убедятся, что футляр не подходит по длине. (Длина футляра — 4 см, а длина очков — 5 см).

№ 22. Рассуждения аналогичны тем, которые приводились к упражнению № 17 на с. 39 учебника. При ответе на вопросы задачи рассуждаем так.

Так как в пакете 4 конфеты «Смородина», то надо взять 5 конфет, чтобы обязательно вытащить «Малину».

Так как в пакете 5 конфет «Малина», то надо взять 6 конфет, чтобы вытащить «Смородину».

№ 24*. Задание направлено на развитие внимания учащихся. Его выполняют в три этапа:

1) выписывают одинаковые числа из двух цепочек;

2) выписывают разные числа;

3) добавляют недостающие числа в каждую цепочку.

Разберите первый случай со всем классом:

1) одинаковые числа: 8, 2, 1, 6;

2) разные числа.

В первой цепочке: 3, 5; во второй цепочке: 4, 7;

3) необходимо добавить в первую цепочку: 4, 7; а во вторую цепочку: 3, 5.

Второй случай предложите ученикам рассмотреть самостоятельно.

№ 25. Разберите со всем классом таблицу, которую составила Ира. Ответьте на вопросы задачи, используя информацию, внесённую Ирой в таблицу. Практическую часть задания можно предложить в качестве домашнего задания.

Рабочая тетрадь № 1

№ 2. Учащиеся подготовлены к выполнению этого задания. Рассмотрим на примерах, как они должны рассуждать.

«Из 36 вычесть 2. В числе 36 шесть единиц, а в числе 2 две единицы. Находим разность единиц: 6 – 2 = 4. Значит, разность чисел 36 и 2 оканчивается цифрой 4. Этот пример подчёркивать не надо».

«Из 56 вычесть 30. В числе 56 шесть единиц, а в числе 30 нуль единиц. Находим разность единиц: 6 – 0 = 6. Значит, разность чисел 56 и 30 оканчивается цифрой 6. Подчёркиваю этот пример». И т. д.

№ 7. Предложите учащимся выполнить это задание самостоятельно, а потом проверить себя с помощью зеркала.

№ 8. Так как учащиеся ещё незнакомы со знаками «>» и «<», то оформить решение они должны так:

5 м больше 50 см,

40 дм 8 см больше 4 м,

23 дм = 2 м 3 дм.

№ 9. Оформить решение задачи в тетради учащиеся могут следующим образом:

Решение:

1) (15 + 15) + 15 = 45

$$\begin{array}{r} 15 \\ +\,15 \\ \hline 30 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 30 \\ +\,15 \\ \hline 45 \end{array}$$

2) 45 – 25 = 20

$$\begin{array}{r} 45 \\ -\,25 \\ \hline 20 \end{array}$$

Ответ: 20.

Результат первого действия (умножения) дети находят с помощью фишек.

Сложение двузначных чисел (общий случай)

Как ввести новый материал

Рассмотрим сложение чисел в пределах 100 с переходом через десяток. Прежде чем приступить к изучению нового материала, советуем провести подготовительную работу, так как наш способ записи и сопровождающее его рассуждение будут несколько отличаться от привычных учителю.

Выполните с учащимися устно следующие упражнения.

1. Назовите число, которое на 1 больше каждого из чисел: 6, 4, 8, 7, 0, 2, 9, 1, 5, 3.

2. Число 6 можно записать так: $\overset{1}{5}$. Какое число означает каждая из записей: $\overset{1}{8}$, $\overset{1}{5}$, $\overset{1}{3}$, $\overset{1}{6}$, $\overset{1}{1}$, $\overset{1}{9}$, $\overset{1}{4}$, $\overset{1}{2}$, $\overset{1}{0}$, $\overset{1}{7}$? (Записи сделать на доске заранее.)

На заметку учителю

Очень важно выработать у учащихся умение воспринимать подобные записи. Например, 5^1 как запись числа 6, являющегося суммой 5 и 1. Во-первых, это предупредит весьма распространённую ошибку, допускаемую детьми: в тех случаях, когда при сложении единиц в результате получается число, большее 10, они, сложив десятки, забывают прибавлять к ним ещё 1 десяток. Во-вторых, представляется возможность сократить число шагов алгоритма сложения, что тоже немаловажно для выработки скорости вычислений.

Изложение нового материала проведите следующим образом: один из учащихся рассказывает, что и как выполняют Волк

и Заяц, а остальные дети работают параллельно, используя наборы оранжевых и белых палочек.

Задание: найти сумму чисел 27 и 15.

Рассуждаем так: «Волк и Заяц составили „поезд“ из 2 оранжевых и 7 белых „вагонов“ и „поезд“ из 1 оранжевого и 5 белых „вагонов“. Затем к первому „поезду“ они прицепляют слева 1 оранжевый „вагон“, а справа — 5 белых „вагонов“ из второго „поезда“. Получился новый „поезд“, в котором 3 оранжевых и 12 белых „вагонов“. Но 12 — это 1 десяток и 2 единицы. Поэтому Волк и Заяц 1 десяток белых „вагонов“ заменили одним оранжевым „вагоном“.

Получилось 4 оранжевых и 2 белых „вагона“. „Поезд“ обозначает число 42. Значит, сумма чисел 27 и 15 равна 42».

Далее переходите к рассмотрению записи сложения этих чисел столбиком.

$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 1}\;\;\\ 27 \\ +\;15 \\ \hline 42 \end{array}$$

«7 + 5 — двенадцать: 1 десяток (пишем маленькую цифру 1 над цифрой 2) и 2 единицы (пишем 2 под 5), 3 + 1 — четыре (пишем 4 под 1). Получается 42».

В дальнейшем можно сократить рассуждение.

Рассмотрите со всем классом следующие примеры.

Пример 1. Сложить числа 64 и 29.

$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 1}\;\;\\ 64 \\ +\;29 \\ \hline 93 \end{array}$$

4 + 9 — тринадцать: 1 десяток 3 единицы, 7 + 2 — девять. Сумма равна 93.

Пример 2. Сложить числа 75 и 6.

$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 1}\;\;\\ 75 \\ +\;\;6 \\ \hline 81 \end{array}$$

5 + 6 — одиннадцать: 1 десяток 1 единица, 8 + 0 — восемь. Сумма равна 81.

Пример 3. Сложить числа 4 и 58.

$$\begin{array}{r} \boxed{1}4 \\ +\ 58 \\ \hline 62 \end{array}$$

«4 + 8 — двенадцать: 1 десяток 2 единицы, 1 + 5 — шесть. Сумма равна 62».

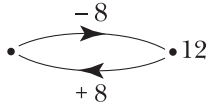
Как работать с упражнениями

Учебник

№ 6. Выполним рисунок.



Изобразим обратное действие.



Идя по нижней стрелке, находим способ решения задачи.

Решение:

12 + 8 = 20.

Ответ: 20.

№ 11. Для того чтобы найти, на сколько очков больше получила выигравшая команда, надо из 57 вычесть 42.

Решение:

1) 57 – 42 = 15.

Ответ: на 15.

№ 12. При решении задачи используется приём поразрядного вычитания: 6 м 90 см – 4 м 35 см = 2 м 55 см.

№ 15. После ответов на все вопросы предложите учащимся самостоятельно оформить решение обеих задач в тетрадях.

№ 17. Нужно указать номера двух фигур № 1 и № 3.

№ 18. Учащиеся должны рассуждать примерно так: «Точке *A* соответствует число 15, значит, эта точка расположена на расстоянии 15 единиц от начала числового луча. Точке *B* соответ-

ствует число 9, значит, эта точка расположена на расстоянии 9 единиц от начала числового луча. Найдём, на сколько единиц дальше от начала числового луча находится точка *A*, чем точка *B*: 15 – 9 = 6. Ответ: на 6 единиц».

№ 20. Это логическая задача. Рассуждаем так:

«Известно, что у Вали не красный и не белый гладиолус, значит, у Вали может быть только жёлтый цветок. По условию у Гали не красный гладиолус, а у Вали, как мы выяснили, жёлтый цветок, значит, у Гали может быть только белый цветок. Так как у Вали жёлтый, а у Гали белый цветок, значит, у Даши красный гладиолус».

№ 22*. Задача решается подбором.

Пусть в вазе лежит одна груша. Так как слив на 2 больше, чем груш, то слив будет 3 (1 + 2 = 3). Тогда груш и слив вместе будет 4 (1 + 3 = 4). Так как всего в вазе 5 фруктов, то яблоко будет одно (5 – 4 = 1). Таким образом, в вазе лежит 1 груша, 3 сливы и 1 яблоко.

Дополнительно задайте вопрос: «Могут ли у задачи быть другие ответы?» Предположим, что в вазе 2 груши. Выполнив вычисления, получим, что груш и слив вместе будет 5. Значит, в этом случае в вазе не лежат яблоки. А это противоречит условию задачи. Следовательно, мы подобрали единственно возможный вариант.

№ 24*. Последовательность чисел составлена по следующему принципу: второе на 5 меньше первого; третье — на 10 больше второго, четвёртое — на 5 больше третьего, пятое на 10 больше четвёртого и т. д.

Эти числа можно получить с помощью вычислений:

15 – 5 = 10,

10 + 10 = 20,

20 – 5 = 15,

15 + 10 = 25.

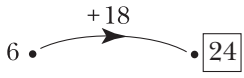
Следующее число 20: 25 – 5 = 20.

№ 25. Сначала обсудите с учащимися, что нужно сделать, чтобы закончить оформленные таблицы: в таблице не учтены монеты достоинством 1 р., 5 р. и 10 р. Значит, необходимо внести дополнительно ещё три строки. Попросите детей полностью оформить таблицу в тетради, а затем устно разберите с ними вопросы, данные в учебнике после таблицы.

Рабочая тетрадь № 1

№ 3. Если у учащихся нет возможности воспользоваться калькулятором, то они смогут выполнить проверку с помощью цветных полосок.

Рассмотрим первый пример. Дети выполняют вычисления письменно и записывают число в окошко.



$$\begin{array}{r} \square 6 \\ +\ 18 \\ \hline 24 \end{array}$$

№ 6. Покажем на одном из примеров, как должны рассуждать учащиеся.

$$\begin{array}{r} 6\cdot \\ +\ \cdot 7 \\ \hline 99 \end{array}$$

Сначала складываем единицы. Их сумма равна 9. Так как во втором числе 7 единиц, то в первом их должно быть: 9 – 7 = 2. Дальше складываем десятки. Их сумма тоже равна 9. Так как в первом числе 6 десятков, то во втором их должно быть: 9 – 6 = 3.

Записываем вместо точек найденные цифры. Далее устно выполняем проверку.

$$\begin{array}{r} 62 \\ +\ 37 \\ \hline 99 \end{array}$$

№ 7. После того как учащиеся выберут правильный ответ, организуйте дополнительную работу с текстом задачи: «Кого больше в стаде: коров или быков? (Коров.) А как узнать, на сколько больше коров? Выполните вычисления устно. (Из 24 вычесть 3 получится 21.) А на сколько меньше быков, чем коров? (На 21.) Можно ли узнать, сколько всего коров и быков в стаде? Как это сделать? (24 + 3 = 27.) Пусть в стаде 2 телёнка. Можно ли теперь ответить на вопрос задачи? Как проще всего решить задачу? (27 + 2 = 29.)».

№ 9. Ось симметрии каждой фигуры ученики могут проводить от руки.

№ 10. В этом и других аналогичных заданиях следует обращать особое внимание на правдоподобность предлагаемых детьми вариантов.

Вычитание двузначных чисел (общий случай)

Как ввести новый материал

Для успешного овладения приёмом поразрядного вычитания в случае, когда в разряде единиц уменьшаемого их меньше, чем в разряде единиц вычитаемого, необходимо, чтобы дети хорошо знали результаты табличных случаев вычитания, умели называть число, на 1 меньшее данного числа. Поэтому перед рассмотрением общего случая вычитания двузначных чисел предложите такие подготовительные упражнения.

1) Назовите разность чисел: 12 и 5; 17 и 8; 11 и 4; 13 и 7; 10 и 8.

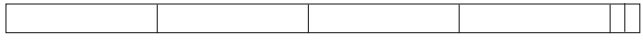
2) Назовите число, на 1 меньшее, чем каждое из чисел: 8, 4, 9, 6, 5, 1, 3, 2, 7.

3) Число 5 можно записать так: 6·. Эта запись обозначает 6 – 1. Какое число означает каждая из записей: 9·, 8·, 4·, 5·, 1·, 9·, 2·, 3·, 7·?

(Записи сделать на доске заранее.)

Алгоритм вычитания из числа 42 числа 27 можно проиллюстрировать с помощью цветных полосок или рисунка на с. 74 учебника.

Составим «поезд» из 4 оранжевых и 2 белых «вагонов».



От него нужно «отцепить» 2 оранжевых и 7 белых «вагонов». Но у нас всего 2 белых «вагона». Поэтому возьмём один оранжевый «вагон» (лучше примыкающий к белым) и заменим его 10 белыми «вагонами». Теперь у нас получился поезд, состоящий из 3 оранжевых и 12 белых «вагонов»: число 42 будет выглядеть так.



От 12 белых «вагонов» «отцепляем» 7, остаётся 5 белых «вагонов», а от 3 оранжевых «отцепляем» 2.



Остаётся «поезд», состоящий из 1 оранжевого «вагона» и 5 белых «вагонов». Он обозначает число 15. Дальше учащиеся в тетрадях записывают это действие в столбик в таком виде:

$$\begin{array}{r} {\scriptstyle\cdot 10}\\ 42\\ -\ 27\\ \hline 15 \end{array}$$

Форма записи, которую мы предлагаем, особенно эффективна на первоначальном этапе освоения детьми алгоритма вычитания.

На с. 74 учебника приведены примеры на вычитание, записанные столбиком. Рассмотрите их со всем классом подробно, не торопясь, с необходимыми комментариями, привлекая учащихся к объяснению шагов алгоритма. Приведём образцы рассуждений.

Пример 1

$$\begin{array}{r} {\scriptstyle\cdot 10}\\ 42\\ -\ 27\\ \hline 15 \end{array}$$

2 меньше 7. Из 4 десятков возьмём 1 десяток (ставим над 4 точку). В десятке — 10 единиц (запишем 10 над 2). 12 без 7 — это 5 (пишем 5 под 7), 3 без 2 — это 1 (пишем 1 под 2). Разность равна 15.

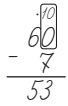
Рассмотрим второй пример, но сократим объяснения.

Пример 2

$$\begin{array}{r} {\scriptstyle\cdot 10}\\ 57\\ -\ 48\\ \hline 9 \end{array}$$

7 меньше 8. Берём 1 десяток. 17 без 8 — это 9, 4 без 4 — это 0. Впереди 9 нуль не пишем. Разность равна 9.

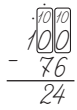
Пример 3



0 меньше 7. Берём 1 десяток. 10 без 7 — это 3, 5 без 0 — это 5. Разность равна 53.

Рассмотрим также самый сложный случай вычитания: 100 – 76. Приведём сначала подробное объяснение, а затем краткое.

Пример 4



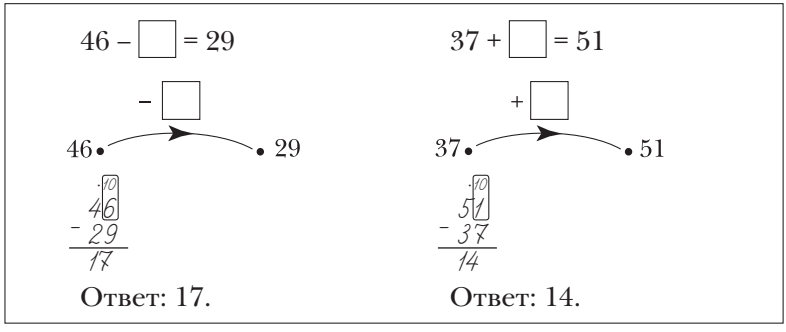
Объяснение подробное: 0 меньше 6, поэтому нужно взять 1 десяток. Но в разряде десятков их 0, поэтому берём 1 сотню (ставим точку над 1). В сотне 10 десятков (пишем 10 над первым нулём слева). Теперь из 10 десятков возьмём 1 десяток (ставим точку над 10 и пишем 10 над 0 справа). 10 без 6 — это 4 (пишем 4 под 6), 9 без 7 — это 2 (пишем 2 под 7). Сотен не осталось. Разность равна 24.

Объяснение краткое: в разрядах единиц и десятков стоят нули. Берём 1 сотню. В сотне 10 десятков. Берём 1 десяток. 10 без 6 — это 4, 9 без 7 — это 2. Разность равна 24.

Как работать с упражнениями

Учебник

№ 6. Слабоуспевающим ученикам можно предложить в помощь следующую карточку.

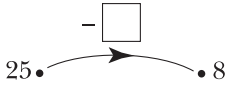


№ 7. После решения задачи предложите учащимся выполнить проверку (52 м + 48 м = 100 м). Затем задайте дополнительные вопросы: «Больше или меньше метров осталось пробежать спортсмену, чем он уже пробежал? (Меньше.) А как узнать, на сколько меньше? (52 м – 48 м = 4 м.)»

№ 10. Интересным является последний вопрос задачи. В нём не сказано, какую из двух своих монет отдаст Таня, поэтому надо рассмотреть два варианта.

1) Таня отдаст 5 к., тогда у Вити будет 55 к. (50 + 5 = 55.)
2) Таня отдаст 10 к., тогда у Вити будет 60 к. (50 + 10 = 60.)

№ 11. По тексту задачи можно изобразить такую «машину».



Решение:
25 – 8 = 17.
Ответ: 17.

№ 12. Так как в тексте нет указаний, кто какие кусты сажал, то задачу можно решить тремя способами:

1) 7 – 6 = 1
   18 + 1 = 19
2) 18 – 6 = 12
   12 + 7 = 19
3) 18 + 7 = 25
   25 – 6 = 19

№ 14*. Учащиеся должны рассуждать примерно так: «Сравним длины сторон ковра с длиной и шириной комнаты. Длина комнаты больше, а ширина меньше длины стороны ковра (5 м больше 4 м, а 3 м 50 см меньше 4 м), поэтому ковёр уложится вдоль длинной стены комнаты и не уложится вдоль короткой. Значит, ковёр не подойдёт для этой комнаты».

№ 16. Дети могут предложить несколько различных вариантов условия, которые при этом не обязательно должны быть тесно связаны с первоначальной формулировкой, например: «В парке поставили 15 синих скамеек, а зелёных — на 6 больше. Сколько скамеек поставили в парке?» или: «В парке поставили 15 синих, 9 зелёных и 14 жёлтых скамеек. Сколько скамеек поставили в парке?».

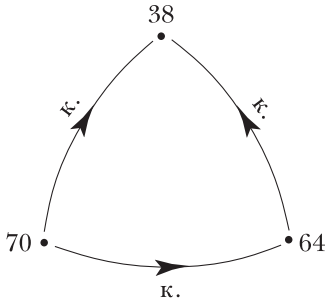
Из задач, сформулированных детьми, выберите наиболее интересные и разберите их со всем классом или предложите каждому ученику оформить в тетради решение своей задачи.

№ 18*. Для решения этого упражнения советуем составить такую таблицу.

Мальчиков	5	6	7	8
Девочек	1	2	3	4
Всего	6	8	10	12

Ответ: девочек — 4; мальчиков — 8.

№ 19. Выполнение задания лучше сразу начать со схемы.



Опираясь на схему, учащиеся легко составят и прочтут три высказывания со словом *больше*: 70 больше 38; 70 больше 64; 64 больше 38.

№ 22. Из трёх чисел суммой является наибольшее число.

52 = 37 + 15, 90 = 12 + 78.

№ 24. Так как в пенале 3 цветных карандаша, то надо взять 4 карандаша, чтобы обязательно вытащить простой.

Так как в пенале 2 простых карандаша, то надо взять 3 карандаша, чтобы обязательно вытащить цветной.

Рабочая тетрадь № 1

№ 6*. Задание полезно разобрать со всем классом.

Сначала предложите учащимся рассмотреть выражения и ответить на следующие вопросы: «В чём сходство выражений? (Во всех случаях надо выполнить вычитание из одного и того же числа 90.) В чём различие выражений? (Вычитаются разные числа.) Если из одного и того же числа вычитаем разные числа, то в каком случае получим наименьший результат. (Чем большее число мы вычитаем, тем меньше получим результат.)» Далее попросите детей найти и прочитать выражение, в котором вычитается наибольшее число (90 – 64), и сделать вывод (наи-

меньшее число получится при выполнении вычитания в выражении 90 – 64).

Периметр многоугольника

На заметку учителю

Понятие «периметр многоугольника» не является сложным для учащихся; для многих детей основная трудность состоит в запоминании термина «периметр» и правильном его использовании. Обратим внимание на весьма распространённую терминологическую ошибку, которую допускают не только дети, но и взрослые. Часто мы слышим, как говорят: «Пройдя по периметру двора...» или: «По всему периметру участка посадили кусты смородины». Даже учителя иногда предлагают учащимся *показать* указкой периметр треугольника, *раскрасить* периметр квадрата цветным карандашом. Но периметр — это величина; по ней нельзя пройти, что-то на ней посадить или показать её указкой. Периметр можно лишь вычислить, складывая длины всех сторон многоугольника.

Как ввести новый материал

Заранее изобразите на доске несколько различных многоугольников, например квадрат, треугольник, пятиугольник. Приглашая учащихся к доске по очереди, предложите каждому из них показать указкой границу указанного вами многоугольника. При этом ученик должен вести указкой по сторонам многоугольника так, чтобы линия, которую опишет конец указки, являлась замкнутой ломаной. Её длина и является периметром многоугольника. Таким образом, в сознании ученика периметр многоугольника будет связываться с длиной его границы.

Понимание того, что при вычислении длины границы многоугольника надо сложить по порядку длины всех его сторон, обычно приходит к учащимся почти без помощи учителя: дети сами догадываются, с помощью какого арифметического действия можно вычислить длину границы многоугольника и в какой последовательности выполнять вычисления.

Далее можно переходить к работе с учебником (с. 81).

Постановка задачи: на плане изображён дачный участок и указаны его размеры. Нужно вычислить длину забора вокруг участка.

В учебнике приведён один из способов вычисления длины забора. Рассмотрите его и предложите учащимся выполнить сложение в другом порядке, например: (15 + 12) + (20 + 12) или: (20 + 15) + (12 + 12). После этого введите термин «периметр» — прочитайте определение, данное в учебнике, сначала сами, а затем со всем классом. Повторите слово *периметр* несколько раз (пусть это сделают 5–6 детей по очереди), запишите его на доске и предложите учащимся записать его в тетради.

Как работать с упражнениями

Учебник

№ 2. Предложите учащимся рассмотреть чертёж: «Посчитайте, по сколько сторон клеток содержит каждая сторона четырёхугольника? (Две содержат по 5 сторон клеток, а две другие — по 2.) Какова по условию длина стороны клетки? (1 см.) Значит, чему равны длины сторон четырёхугольника? (5 см, 5 см, 2 см и 2 см.)»

Далее можно переходить к вычислению периметра:

(5 + 5) + (2 + 2) = 14.

Ответ: 14 см.

№ 7. Выполняя задание, учащиеся знакомятся с одним из известных приёмов устных вычислений. На последующих уроках для дальнейшего закрепления этого приёма рекомендуем чаще включать такие упражнения на устный счёт: 19 + 9, 27 + 9, 36 + 9 и др.

№ 13*. Предложите учащимся решить эту задачу, используя фишки: «Выложим фишками число воробьёв на каждом дереве. На берёзе — 10 воробьёв, значит, выложим 10 фишек. А на рябине на 6 воробьёв больше, чем на берёзе, значит, выложим 16 фишек».

На берёзе ○○○○○○○○○○

На рябине ○○○○○○○○○○○○○○○○

«Из данной модели следует, что с рябины на берёзу полетели 3 воробья. Действительно, перенесём из нижнего ряда наверх 3 фишки».

На берёзе ○○○○○○○○○○ ←

На рябине ○○○○○○○○○○○○○ ○○○

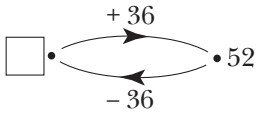
«Фишек в каждом ряду стало поровну».

На берёзе ○○○○○○○○○○○○○○

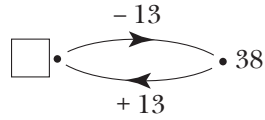
На рябине ○○○○○○○○○○○○○○

№ 15. Если во втором и четвёртом случаях у учащихся возникнут трудности в выборе арифметического действия, можно использовать «машину».

2)



4)



$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 10} \\ 52 \\ -\,36 \\ \hline 16 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 1} \\ 38 \\ +\,13 \\ \hline 51 \end{array}$$

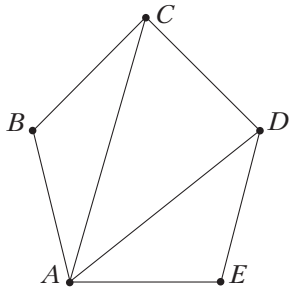
№ 16*. Восстановленные записи выглядят так:

$$\begin{array}{r} 68 \\ +\,29 \\ \hline 97 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 50 \\ -\,16 \\ \hline 34 \end{array}$$

№ 17*. Сначала предложите учащимся подсчитать круги на рисунке (их 7). Затем переходите к обсуждению высказывания Маши. Для того чтобы правильно понять утверждение Маши, надо уточнить значение слов *не меньше пяти* — это 5 или больше. Кругов на рисунке 7, значит, Маша права.

«Путешествие в прошлое» (учебник, с. 85). Объясните учащимся, что, перед тем как читать зашифрованное высказывание Галилея, надо найти ключ к шифру. А это можно сделать, разобравшись в таблице после текста. Как только ученики увидят, что каждому многоугольнику определённой формы и цвета соответствует определённая буква, они легко прочтут слова великого учёного: «Язык природы есть язык математики».

№ 21. После переноса чертежа в тетрадь учащимся надо вершину *A* многоугольника соединить отрезками с вершинами *C* и *D*. Получится следующий чертёж.



Всего провели два отрезка: *AC* и *AD*, которые разбили пятиугольник на три треугольника: *ABC, ACD, ADE.*

Кроме того, на чертеже образовались ещё два четырёхугольника: *ABCD* и *ACDE.*

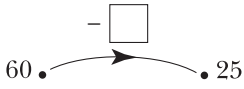
Рабочая тетрадь № 1

№ 3. Учащиеся должны выполнить задание по образцу. Важно, чтобы дети не просто механически записали вычисления, но обязательно убедились в их правильности.

№ 5. При выполнении задания лучше всего искать не каждую отдельную цифру числа, а всё неизвестное число. Рассмотрим случай

$$\begin{array}{r} +\ 60 \\ \cdot\,\cdot \\ \hline 25 \end{array}$$

Изобразим «машину».



В «машину» ввели число 60, «машина» вычла из него какое-то число, и получилось число 25. Сколько вычла «машина»? Из «машины» вышло число, меньшее 60. На сколько? На столько, сколько вычла «машина». Как это узнать? Нужно из большего числа (60) вычесть меньшее (25):

$$\begin{array}{r} {\scriptstyle\cdot 10} \\ 60 \\ -\ 25 \\ \hline 35 \end{array}$$

Значит, неизвестное число — 35.

Далее выполняем проверку. Если нет калькулятора, проверку можно сделать так:

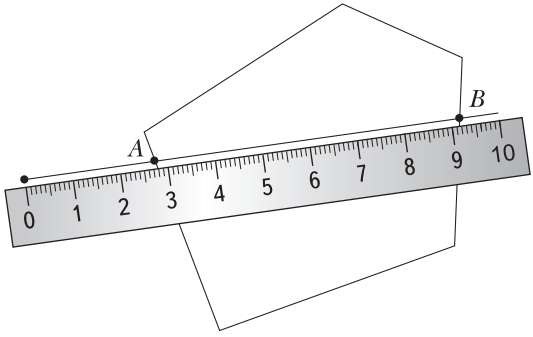
$$\begin{array}{r} \cdot 10 \\ 60 \\ -\,35 \\ \hline 25 \end{array}$$

Аналогично можно рассуждать в остальных случаях.

№ 6. Можно составить слово *периметр*. Если у учащихся возникнут затруднения, предложите им выложить это слово, используя карточки с теми же буквами, что и на рисунке к заданию.

№ 8. Задание является подготовительным к теме «Взаимное расположение фигур на плоскости».

Воспользовавшись линейкой, учащиеся убеждаются, что луч пересекает стороны пятиугольника в двух точках, и обозначают их буквами, например *A* и *B*.



Окружность, её центр и радиус

В ходе изучения материала учащиеся знакомятся с тремя понятиями: *окружность*, *центр окружности*, *радиус окружности*.

Основные виды упражнений: нахождение окружности среди данных кривых линий; построение окружности заданного радиуса с помощью циркуля; построение двух окружностей, имеющих один и тот же центр; построение окружности, проходящей через данную точку.

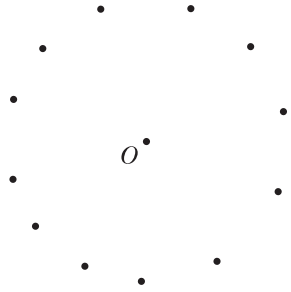
Вспомним математику

В математике окружность определяют по-разному. С теоретико-множественной точки зрения окружность — это множество точек, находящихся на одном и том же расстоянии от одной точки, называемой центром окружности. При этом центр окружности самой окружности не принадлежит.

Как ввести новый материал

Хотя формальное определение окружности учащимся не дают, целесообразно познакомить их со свойством точек окружности, поэтому перед рассмотрением материала (с. 87 учебника) советуем выполнить с учащимися одно важное подготовительное упражнение.

Отметьте на доске какую-нибудь точку и обозначьте её буквой *O* (предложите учащимся сделать то же самое в своих тетрадях). Далее отметьте сначала одну, затем другую, третью, четвёртую точки, каждая из которых находится на расстоянии 2 см от точки *O*. При этом можно использовать линейку или циркуль. (Если будете работать с циркулем, то покажите детям, как им пользоваться.) Отметьте ещё несколько таких точек. В результате получится чертёж.



«Можно отметить ещё очень много точек, каждая из которых будет находиться на расстоянии 2 см от точки *O*. Давайте представим себе, что нам удалось отметить все такие точки. Все точки, находящиеся на расстоянии 2 см от точки *O*, образуют фигуру, которую называют словом *окружность*. Чтобы изобразить окружность, не нужно отмечать все точки, для этого нам понадобится циркуль. Посмотрите, как нужно правильно им пользоваться.

Отмечаем точку *O*; она будет центром окружности. Берём циркуль и немного разводим в стороны концы его ножек (не обя-

зательно на 2 см, можно взять любое расстояние). Держа циркуль одной рукой (покажите как), ставим в точку *O* ножку циркуля с иглой. Чуть отклоняя циркуль, поворачиваем ножку с грифелем вокруг точки *O*, касаясь им доски. Получается окружность.

Теперь вы сами попробуете начертить окружность в тетрадях. Отметьте центр окружности. Теперь берите циркуль. Проводя окружность, придерживайте тетрадь свободной рукой. Окружность чертить трудно, поэтому нужно потренироваться. Изобразите несколько окружностей».

После этого введите понятие радиуса окружности. Пусть дети соединят отрезком центр окружности с любой точкой, отмеченной на окружности. Объясните, что этот отрезок называют радиусом. Постройте ещё несколько радиусов этой окружности. Обсудите следующие вопросы: «Сколько радиусов можно провести в одной и той же окружности? Почему все радиусы окружности имеют одну и ту же длину?»

Далее рассмотрите левую часть рисунка на с. 87 учебника, обозначенного знаком «Обрати внимание». Предложите кому-нибудь из учащихся показать концом указки окружность (конец указки должен скользить по окружности), радиус окружности (показывается как отрезок) и центр окружности (точка).

Теперь рассмотрите правую часть рисунка. Здесь представлен способ построения окружности с длиной радиуса 4 см. Предложите кому-нибудь из учеников рассказать о порядке работы, затем выполните построение окружности на доске, а дети пусть сделают то же самое в тетрадях.

Затем рассмотрите вместе с классом рисунок в первом задании темы на с. 87 учебника, где представлены предметы, похожие на окружность. Конечно, ни один из них не является геометрической окружностью, но тем не менее они дают детям некоторые представления об этой фигуре. В частности, пример с очками (учебник, с. 88, № 6) удачно иллюстрирует отличие окружности от круга. Окружность — это линия, которая представляет собой границу круга, а круг — это окружность вместе с внутренней областью, ограниченной этой окружностью. В этом и состоит различие между кругом и окружностью.

Для примера изобразите какой-нибудь круг. Покажите, что круг также имеет центр и радиус. Однако, в отличие от окружности, круг нужно закрасить.

Далее переходите к выполнению упражнений.

Как работать с упражнениями

Учебник

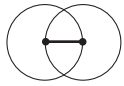
№ 4. Перед выполнением задания обсудите с учащимися план построения окружности.

1. Отметить произвольную точку O — центр окружности.

2. Установить с помощью линейки расстояние между ножками циркуля, равное 5 см, то есть длине радиуса окружности.

3. Выполнить построение окружности.

№ 7*. После устного обсуждения задания у учащихся должен получиться такой чертёж.



№ 8. Задание направлено на развитие внимания учащихся. На левом рисунке изображено 6 окружностей, а на правом — 10.

№ 12. Прежде всего предложите учащимся рассмотреть чертёж. Выясните, что на рисунке изображён отрезок AB. Далее можно приступать к обсуждению высказываний. Рассмотрим, например, первое предложение: «Это не многоугольник». Это утверждение верное, так как на рисунке изображён отрезок, а не многоугольник, и т. д. В заключение приходим к выводу, что неверным является только утверждение «Это луч AB».

№ 14*. При решении этой задачи учащиеся могут рассуждать следующим образом: «На каждой полке 15 книг, следовательно, на двух полках вместе: 15 + 15 = 30 (книг). Всего с двух полок сняли столько книг, сколько было на первой полке, то есть 15 книг, следовательно, на полках осталось: 30 – 15 = 15 (книг)».

№ 16. Подобные логические задачи уже встречались в учебнике. При ответе на вопросы задания надо учитывать не только то, сколько шаров взяли, но и то, сколько *красных* и *зелёных* шаров было в коробке. Возможны следующие варианты:

1) взяли 3 красных шара, осталось 2 красных и 2 зелёных шара;

2) взяли 2 красных и 1 зелёный шар, осталось 3 красных и 1 зелёный шар;

3) взяли 1 красный и 2 зелёных шара, осталось 4 красных шара.

Делаем вывод: в коробке может остаться только 1 зелёный шар в случае, если взяли 2 красных и 1 зелёный; а 2 зелёных шара — в случае, если взяли 3 красных. Наибольшее число красных шаров (4) останется в том случае, если возьмут 1 красный и 2 зелёных шара.

№ 22. Сначала вспомните с учащимися, как сравнить два числа: из двух чисел больше то число, которое при счёте мы называем позже или которое на числовом луче расположено правее, и меньше то, которое при счёте мы называем раньше или которое на числовом луче расположено левее.

В задании мы сравниваем только двузначные числа. Из двух двузначных чисел больше будет то, у которого в разряде десятков стоит бóльшая цифра. Действительно, в этом случае данное число мы позже назовём при счёте и на числовом луче оно будет расположено правее. Если цифры в разряде десятков одинаковые, то будем сравнивать цифры в разряде единиц.

Далее переходим к выполнению задания.

3* меньше 51 (3 меньше 5). В случае *5 и *4 сравнить пару чисел невозможно, так как неизвестны цифры в разряде десятков, и т. д.

Интересен случай 99 и *7. Хотя во втором числе неизвестна цифра в разряде десятков, но можно утверждать, что 99 больше *7, так как 99 — наибольшее двузначное число, значит, любое другое двузначное число будет меньше этого числа.

№ 27. Задание направлено на обучение детей умению работать со справочной литературой.

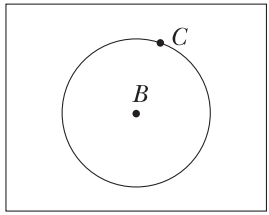
Правильный ответ: канюк — это птица.

Рабочая тетрадь № 1

№ 1. Среди данных фигур только фигура № 3 является окружностью. По ходу выполнения задания обратите внимание учащихся на фигуру № 1 (круг). Попросите детей сравнить круг и окружность. Выясните, чем они похожи и чем отличаются.

№ 2. Напомните учащимся, что при построении радиуса надо сначала выбрать произвольную точку на окружности. Соединив центр окружности и выбранную точку отрезком, мы получим радиус. Затем можно переходить к измерению длины радиуса (длины построенного отрезка). Она равна 2 см.

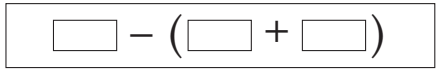
№ 4. Если у слабоуспевающих детей возникнут трудности при построении окружности, предложите им воспользоваться такой карточкой.



Обратите внимание детей на то, что для измерения длины радиуса построенной окружности необязательно его проводить. Достаточно измерить расстояние между точками *B* и *C*.

№ 6. Задание имеет практическую направленность. Дети учатся заполнять бланк почтового перевода. Можно организовать работу в парах. Предложите ученикам «отправить» перевод соседу по парте, а затем проверить работу друг друга.

№ 7. Задание можно использовать для тренировки в записи решения задачи выражением. При этом слабоуспевающим детям предложите в помощь следующую карточку.



Взаимное расположение фигур на плоскости

Новый материал в данном случае небольшой по объёму и нетруден для восприятия учащихся. Цель — показать второклассникам на примерах различные случаи возможного расположения фигур на плоскости: фигуры накладываются одна на другую (пересекаются), расположены отдельно одна от другой (не пересекаются). Особо выделяются случаи взаимного расположения двух окружностей.

Как работать с упражнениями

Учебник

№ 1. При выполнении задания учащиеся должны опираться на тот факт, что луч — бесконечная фигура. Для ответа на поставленный вопрос надо рассмотреть все варианты пар лучей. Они следующие: лучи *CD* и *AB* — не пересекаются, и только лучи *CD* и *OM* пересекаются.

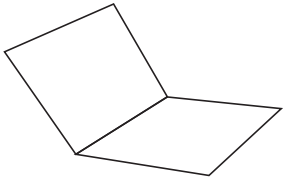
№ 2. Для наглядности можно подготовить два демонстрационных треугольника (один из цветного картона, а другой из плотной полупрозрачной плёнки) и организовать с этими моделями проверку выполнения задания.

Несколько детей по очереди приглашают к доске, и они на демонстрационных моделях показывают свои варианты расположения треугольников.

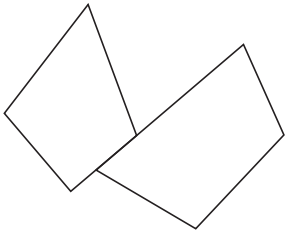
№ 5. Слабоуспевающим ученикам можно предложить выполнить задание с помощью фигур, вырезанных из прозрачной бумаги.

Возможны два принципиально различных варианта решения.

1) Четырёхугольники имеют одну общую сторону.



2) Общей у четырёхугольников является только часть одной из сторон.



Разберите с классом оба варианта.

№ 12. К условию, данному в задании, можно придумать много различных вопросов, например: «Сколько серебряных монет было в кладе? Сколько медных монет было в кладе? Сколько всего было монет? На сколько медных монет было меньше, чем золотых? Сколько всего было золотых и серебряных монет? На сколько золотых и серебряных монет было больше, чем медных?»

Разберите несколько вариантов задач и запишите их решения.

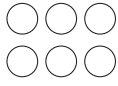
№ 13. Задание выполняется с помощью портновского метра. Необходимо продемонстрировать ученикам, как правильно выполнять измерения.

№ 15. Задание следует рассматривать как подготовительное к изучению ряда последующих тем, посвящённых табличным случаям умножения и деления.

Напомните учащимся известные им способы выполнения умножения.

Способ 1 — пересчёт фишек.

Например, 3 умножить на 2 — это 2 раза по 3.



$3 \cdot 2 = 6$

Способ 2 — использование действия сложения.

Например, 5 умножить на 4 — это значит число 5 повторить слагаемым 4 раза, то есть:

$5 + 5 = 10$,

$10 + 5 = 15$,

$15 + 5 = 20$.

Следовательно, $5 \cdot 4 = 20$.

№ 20. Задание направлено на развитие глазомера учащихся. В ходе его выполнения особое внимание уделите утверждению «Длина отрезка *AB* не меньше 4 см». Разберите с детьми смысл словосочетания *не меньше* в этой фразе. Это значит — больше или равно.

№ 21, 22. Основная цель этих заданий — составление таблиц по заданному банку данных.

В упражнении **№ 21** таблица уже полностью составлена. В неё осталось только внести сами данные. Обсудите с учащимися, как надо вести подсчёт пар обуви каждого размера. (Двигать-

ся можно последовательно по столбцам или по строкам представленной выше в учебнике таблицы и каждую пару обуви отсчитать «палочкой» в соответствующей строке и среднем столбце таблицы. Потом пересчитать «палочки» и заполнить последний столбец.)

В упражнении **№ 22** таблицу ещё предстоит составить. В неё надо внести строки, соответствующие следующим числам: 25, 31, 16 и 75. Затем, двигаясь по цепочке слева направо, вносить данные в соответствующие графы таблицы.

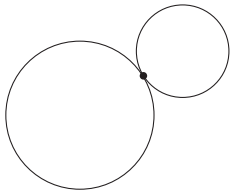
После заполнения каждой таблицы отвечаем на поставленный в задании вопрос.

Рабочая тетрадь № 1

№ 1. Вспомните с учащимися, что луч (в отличие от отрезка) — бесконечная фигура, поэтому, для того чтобы ответить на вопрос задания о каждом луче, надо сначала *правильно* показать этот луч на чертеже.

Выполняя задание, дети должны прийти к выводу, что окружность пересекают лучи *CD*, *FN* и отрезки *KM* и *PO*.

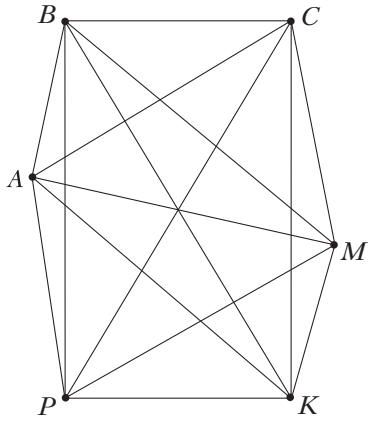
№ 3. Из всех случаев наибольший интерес представляет последний.



Пересечением двух окружностей является точка.

№ 4. Выполняя задание, учащиеся наверняка столкнутся с ситуацией, когда длину того или иного пальца невозможно указать только в сантиметрах, а с более мелкой единицей длины (миллиметром) дети ещё незнакомы. Посоветуйте им в этих случаях использовать слова *примерно*, *около*, *больше...*, *но меньше ...*, которые указывают на приближённые значения полученного результата.

№ 5. После копирования многоугольника и проведения отрезков у учащихся должен получиться следующий чертёж.



На этом рисунке, кроме сторон, проведено 9 отрезков.

№ 10. Прежде всего чётко сформулируйте с учащимися те условия, которым должны соответствовать числа в группе, которую мы ищем. Этих условий всего три.

1. Запись каждого числа должна оканчиваться цифрой 8.
2. Каждое число должно быть больше 50.
3. Каждое число должно быть меньше 100.

Из трёх групп чисел, данных в задании, только для одной выполняются все эти условия. Это группа: 58, 68, 78, 88, 98.

№ 12. Задание направлено на формирование умений работать с таблицей: заполнять таблицу, используя банк данных, а также выбирать данные для ответа на поставленный вопрос. Особое внимание следует уделить заполнению второго столбца таблицы. В этом столбце все отметки, полученные девочками, изображают палочками (вертикальными, а каждая пятая — горизонтальной). Желательно выполнить эту часть задания со всем классом: по очереди рассматривать каждую отметку и обсуждать, в какую графу второго столбца (вертикальную или горизонтальную) надо ставить соответствующую ей палочку.

В результате совместной работы получаем следующее.

Отметка	Подсчёты	Число девочек
5	𝍸 |	
4	𝍸	
3	| | |	

Остальную часть задания дети выполняют самостоятельно.

Таблица умножения однозначных чисел

В курсе математики 2 класса этот блок содержания является центральным. Бóльшую его часть занимает арифметический материал: таблица умножения однозначных чисел (в полном объёме) и соответствующие табличные случаи деления. Важным вопросом, рассматриваемым одновременно с таблицей умножения, является введение понятия о доле числа и обучение учащихся умению находить половину, треть, четверть, пятую, ..., девятую части данного числа, используя деление. При этом никаких обозначений долей в форме дробей вида $\frac{1}{2}$ не вводится. Заканчивается арифметическая часть блока ознакомлением учащихся с новыми для них видами отношений — «больше в...» и «меньше в...».

Изучение таблицы умножения относится к традиционным вопросам начальной школы. От того, насколько прочно дети освоили её в начальных классах, во многом зависят их дальнейшие успехи при обучении в основной школе. Поэтому уже к концу 2 класса каждый ученик должен знать *наизусть* результаты табличных случаев умножения и деления. Чтобы этого добиться, учителю нужно приложить немалые усилия.

В ходе изучения каждой части таблицы умножения (умножение на 2, на 3 и т. д.) учащимся предлагают арифметические задачи. Рассмотрим одну из таких задач.

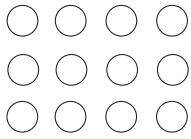
Купили 3 булочки по 4 р. Сколько денег заплатили за покупку?

У учителей часто возникает вопрос: как быть, если решение задачи ученик записал так: 3 · 4 р. = 12 (р.)? Считать ли эту запись ошибочной?

На заметку учителю

Действительно, как быть в данном случае? Давайте разберёмся, правомерна ли эта запись. Некоторые учителя считают её неправильной. Обоснование: булочки умножаем на рубли, значит, получаем булочки, а не рубли. Однако умножение обладает переместительным свойством, то есть, умножая число на данную вели-

чину или величину на данное число, мы получаем один и тот же результат. Так что с математической точки зрения здесь нет ошибки. Другое дело, что к этому моменту дети ещё незнакомы с переместительным свойством умножения. Поэтому первую арифметическую задачу на умножение решим с учащимися так: представим, что покупатель оплачивает покупку булочек монетами достоинством 1 рубль. Расположим монеты (фишки) в 3 ряда по 4 рубля (фишки) в каждом.



Сколько же всего монет по 1 рублю? Результат можно найти, пересчитывая фишки в рядах или в столбцах.

Мы советуем наименования единиц величин при множителях вообще не писать, а делать это лишь при записи ответа.

Решение: $3 \cdot 4 = 12$ или $4 \cdot 3 = 12$. Ответ: 12 р.

Это относится и к задачам с другими величинами.

В 4 ящиках по 8 кг винограда. Сколько килограммов винограда в этих ящиках?

Решение: $8 \cdot 4 = 32$ или $4 \cdot 8 = 32$. Ответ: 32 кг.

Если в задаче речь идёт не о величинах, а о числе каких-либо предметов, то при записи решения и ответа можно также не упоминать об этих предметах.

Пример. У двух девочек по 6 яблок. Сколько яблок у обеих девочек?

Решение: $2 \cdot 6 = 12$ или $6 \cdot 2 = 12$. Ответ: 12.

Теперь поговорим об отношениях «больше в...» и «меньше в...».

Чему должен научиться каждый ученик? Во-первых, понимать смысл каждого из этих отношений и не смешивать их с отношениями «меньше на...» и «больше на...»; во-вторых, научиться решать два вида задач: определять, во сколько раз одно число больше или меньше другого, и находить число, которое в несколько раз больше или меньше другого.

Методика изучения этого вопроса строится следующим образом. Сначала на конкретных примерах учащимся разъясняют,

что значит *одних предметов в несколько раз больше или меньше, чем других* (например, в 2 раза, в 3 раза, в 4 раза и т. д. раз). Это значит, что одно число содержится в другом 2, 3, 4, ... раз. Узнать, сколько раз одно число содержится в другом, можно с помощью деления большего числа на меньшее.

На заметку учителю

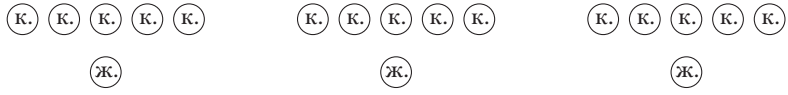
Если принцип решения задач на увеличение числа в несколько раз сравнительно легко усваивается учащимися, то понять, почему число, которое в несколько раз меньше данного числа, находят делением, для некоторых детей оказывается трудным. Поэтому мы предлагаем попробовать на конкретных примерах раскрыть учащимся ещё один смысл отношений «больше в...» и «меньше в...».

Сформулируем задачу.

Зайчиха принесла зайчатам 15 морковок. Зайчат в 5 раз меньше, чем морковок. Сколько зайчат у зайчихи?

Так как зайчат в 5 раз меньше, чем морковок, то *на каждого зайчонка приходится 5 морковок*. Выложим 15 морковок (15 красных фишек) и отделим по 5 морковок (5 фишек) столько раз, сколько получится.

Под каждыми 5 морковками (5 красными фишками) выложим по 1 жёлтой фишке (это и будут зайчата).



Всего получилось 3 «зайчонка» (3 фишки). Как определить это число без рисунка? Нужно 15 морковок разделить на части — по 5 морковок: сколько частей получится, столько и зайчат. По смыслу это действие является делением (по содержанию), то есть 15 : 5 = 3.

После этого можно сделать вывод: все задачи, где нужно найти число, которое в несколько раз меньше другого числа, решают делением.

Работая с таблицей умножения, дети учатся находить долю числа (половину, треть, четверть и т. д. данного числа). Далее в соответствии с программой нужно научить их находить не-

сколько долей числа. Рассматривайте этот вопрос, пользуясь предлагаемой нами методикой. Постарайтесь не спешить, а добиться от учащихся понимания сути. Хотим, однако, предупредить, что в перечень обязательных требований не входит умение находить несколько долей числа — во 2 классе этот вопрос рассматривается лишь в плане ознакомления.

В данной теме вводят новую для учащихся величину — площадь фигуры и её единицы (квадратный сантиметр, квадратный дециметр и квадратный метр) и их обозначения ($см^2$, $дм^2$, $м^2$).

Дети должны понять, что в простейших случаях площадь измеряют числом заполняющих плоскую фигуру единичных квадратов со стороной, равной единице длины.

Знакомя учащихся с площадью фигуры, применяйте различные практические приёмы определения площади: предварительное деление фигуры отрезками на квадраты с данной длиной стороны, накладывание на фигуру палетки (прозрачной бумаги с нанесённой на неё сеткой единичных квадратов). В результате пересчитывания квадратов получают площадь данной фигуры.

Этап использования практических приёмов нахождения площадей фигур начинается параллельно с изучением таблицы умножения и длится довольно долго; за это время дети приобретут достаточный опыт, и, как только будет введено понятие о прямоугольнике, они смогут самостоятельно или при помощи учителя сформулировать правило нахождения площади прямоугольника.

В записную книжку учителя

1. Если фигура составлена из конечного числа фигур, то её площадь равна сумме их площадей.
2. Равные фигуры имеют равные площади.
3. Фигуры, у которых площади равны, называют равновеликими.

Умножение числа 2. Умножение и деление на 2. Половина числа

На заметку учителю

Начинаем последовательное изучение таблицы умножения однозначных чисел и соответствующих случаев деления в полном объёме.

Сначала рассмотрим умножение числа 2 на каждое из чисел: 2, 3, 4, ..., 9. Затем при перестановке множителей получается произведение вида 5 · 2. Сравнивая результаты умножения в случаях 2 · 5 и 5 · 2, дети делают вывод о том, что умножать числа можно в любом порядке. Обычно запись 2 · 5 читают так: «дважды пять», а запись 5 · 2 так: «пятью два».

Как ввести новый материал

Постановка задачи: Волк и Заяц испекли пирожные и разложили их по 2 на 8 блюдцах. Нужно сосчитать, сколько пирожных на этих блюдцах.

Предлагаем возможный вариант беседы учителя и учащихся:

— Как Волк предложил решить эту задачу? Кто сможет объяснить?

— Волк предлагает складывать числа по порядку, каждый раз прибавляя 2 и вычисляя сумму.

— Петя, прочитай вслух все записи, который сделал Волк. Сколько же пирожных на всех блюдцах?

— Шестнадцать: 14 + 2 = 16.

— Посмотрите, как много записей сделал Волк, чтобы решить такую простую задачу. Как решить задачу, выполняя лишь одно действие?

— Можно использовать умножение: 2 · 8.

— Посмотрите на таблицу умножения, которой пользовался Заяц. Достаточно только найти нужную строку, и сразу получите ответ. Найдите строку, выделенную красным цветом. Что там написано?

— Два умножить на восемь равно шестнадцати.

— Если запомнить результаты умножения числа 2, то ответ к любой такой задаче можно дать сразу, не применяя действия сложения и не вычисляя долго сумму.

На заметку учителю

В математике во всех случаях умножения с нулём (2 · 0, 3 · 0, ..., 9 · 0) результат считают равным нулю по определению. Однако младшим школьникам эти случаи лучше проиллюстрировать с помощью фишек аналогично общему случаю умножения чисел.

Напомним способ действия. Чтобы умножить 3 на 4, мы раскладываем фишки в 4 ряда по 3 штуки. В данном случае, выполняя умножение 2 · 0, надо выложить фишки в 0 рядов по 2 штуки.

Каждый ученик понимает, что всего будет 0 фишек, то есть $2 \cdot 0 = 0$. При умножении 0 на 2 фишки нужно положить в 2 ряда по 0 штук. Всего будет 0 фишек, то есть $0 \cdot 2 = 0$.

Параллельно с табличными случаями умножения вводят понятия: половина, треть, четверть, ..., девятая часть числа. При объяснении второклассникам понятия *половина числа* рекомендуем, опираясь на рисунок на с. 102 учебника, выполнить вместе с классом практическую работу, то есть выложить фишки.

Постройте объяснение таким образом: «Разделим 6 на 2. Сделаем это с помощью фишек. Как?» Попросите кого-то из учеников отсчитать 6 красных фишек и разложить их в 2 кучки: сначала по одной, потом ещё по одной и так, пока не будут разложены все фишки. Спросите: «Сколько фишек получилось в каждой из двух кучек?» Затем обратите внимание детей на рисунок с фишками на с. 102 учебника. «Шесть мы разделили на две части поровну: в одной части 3 фишки и в другой части 3 фишки. Разделить число на 2 — это значит найти его половину. А если нужно найти половину числа 8, что вы будете с этим числом делать?» Дети отвечают: «Разделим 8 на 2».

Как работать с упражнениями

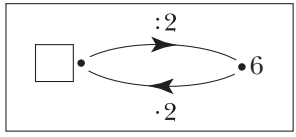
Учебник

№ 5. Если нет возможности выполнить задание с помощью калькулятора, можно использовать фишки.

№ 12. Это задание не только направлено на закрепление нового материала, но и является подготовительным к введению понятия площади прямоугольника.

№ 13. Для того чтобы предупредить возможные затруднения при нахождении частного в табличных случаях деления, целесообразно научить детей (особенно слабоуспевающих) применять способ подбора частного, используя таблицу умножения.

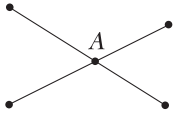
№ 21. В помощь слабоуспевающим детям можно предложить следующую карточку.

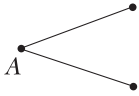


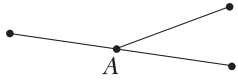
№ 25. Обязательно разберите второй вариант решения задачи: берём по очереди блузки и присоединяем к ним по порядку каждую из двух юбок.

Сравните с учащимися варианты костюмов, получившиеся при решении задачи разными способами.

№ 26. Возможны следующие принципиально разные варианты. Рассмотрите их с детьми.







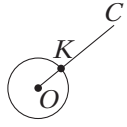
A — точка пересечения отрезков.

№ 27. Предложите учащимся следующую дополнительную задачу.

«Коля решил эту задачу так.



Луч *AB* пересекает окружность в одной точке *K*.

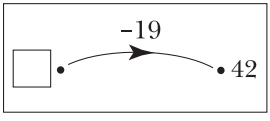


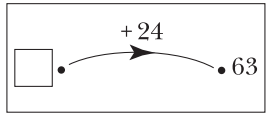
Луч *O* — пересекает окружность в двух точках *O* и *K*.

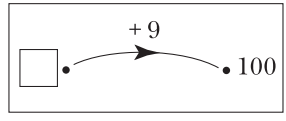
Прав ли Коля? Свой ответ поясни».

№ 28. Пусть учащиеся сначала выскажут свои предположения, а потом проверят себя с помощью зеркала.

№ 30. При выполнении этого задания в помощь детям можно предложить следующие карточки.







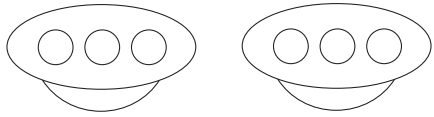
№ 36. Предполагается, что периметр фигур учащиеся будут находить сложением и умножением (так как длины всех сторон в каждом из многоугольников равны). При вычислении периметров действием умножения дети работают с фишками.

Рабочая тетрадь № 1

№ 4. Решая эту и следующую (№ 5) задачи, учащиеся вспоминают практические способы выполнения действия деления. «Раскладывать» кусочки сахара по стаканам ученики должны непосредственно на рисунке в тетради.

Порядок работы: в первом стакане слева рисуем два квадратика, которые изображают кусочки сахара, в следующем стакане — ещё два квадратика и т. д. (одновременно считаем квадратики: два, четыре, шесть, восемь, десять, двенадцать). Пересчитаем стаканы с сахаром — их шесть.

№ 5. На каждое блюдце «кладём» по очереди по одному пирожному, пока не разложим все шесть. На блюдцах по три пирожных.



При выполнении этой части задания слабоуспевающим детям можно разрешить пользоваться фишками.

Затем выполняем записи в тетради.

Решение:

6 : 2 = 3.

Ответ: 3.

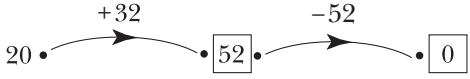
№ 7. После того как учащиеся выберут и выпишут из ряда чисел от 0 до 19 те из них, которые делятся на 2, целесообразно сравнить первоначальный ряд чисел и полученный. При этом обратите внимание детей, что числа, которые делятся на 2, расположены через одно.

⓪, 1, ②, 3, ④, 5, ⑥, 7, ⑧, 9, ⑩, 11, ⑫, 13, ⑭, 15, ⑯, 17, ⑱, 19.

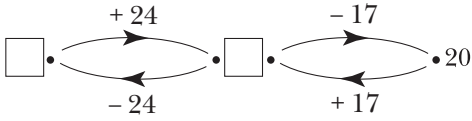
Можно проверить эту закономерность на нескольких последующих числах натурального ряда, например с помощью калькулятора.

№ 10. Проще всего найти числа в последних двух окошках. Для этого нужно лишь последовательно выполнить вычисления: 20 + 32 = 52, 52 – 52 = 0.

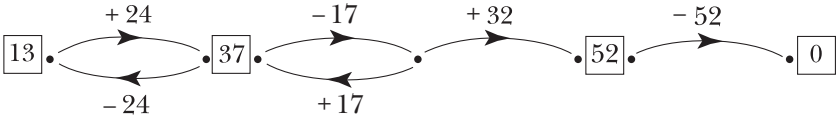
Вписываем полученные результаты.



Чтобы заполнить оставшихся два окошка, нужно изобразить обратные «машины».



Двигаясь по нижним стрелкам, выполняем вычисления: 20 + 17 = 37, 37 – 24 = 13. Затем вписываем результаты в окошки. В итоге в тетрадях получится запись:

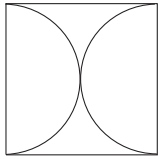


Все вычисления учащиеся выполняют устно.

№ 11. На чертеже пять треугольников – *AED*, *BDE*, *DBC*, *ABD* и *ABC* и один четырёхугольник – *BEDC*.

Если у учащихся возникнут затруднения, то можно для наглядности воспользоваться демонстрационной моделью, составленной из моделей трёх треугольников той же формы, что и треугольники *AED*, *BDE* и *DBC*, и расположенных по отношению друг к другу так же, как на чертеже в тетради.

№ 12. В результате выполнения задания учащиеся должны получить такой квадрат.



Умножение числа 3. Умножение и деление на 3. Треть числа

В предыдущей теме мы достаточно подробно описали методику работы с новым материалом. При рассмотрении этой и последующих тем, связанных с умножением и делением, нет необходимости приводить подробные описания, так как в структуре и в содержании блоков «Узнаём новое» нет принципиальных от-

личий. Предоставляем учителю возможность вести объяснение нового материала по аналогии с ранее пройденной темой «Умножение числа 2. Умножение и деление на 2. Половина числа».

Как работать с упражнениями

Учебник

№ 19. В процессе разбора этой задачи учащиеся должны понять, что вместо точек мы не можем поставить *произвольное* число. Число солдатиков, которых Петя может поставить в 2 ряда, зависит от того, сколько всего у него было солдатиков. Можно ли найти, сколько у Пети было солдатиков? Да, для этого надо выполнить умножение: $4 \cdot 3 = 12$. Теперь мы можем ответить на поставленный вопрос: $12 : 2 = 6$. Вместо точек должно быть записано число 6.

№ 20. В задаче есть лишнее данное: 2 дня. Пусть дети объяснят, почему оно не нужно для решения задачи. После разбора и решения задачи предложите учащимся следующую задачу, в которой это данное необходимо для её решения: «Каждый из 3 школьников делал для детского садика по 4 лопатки в день. Сколько всего лопаток сделали школьники за 2 дня?» Попросите детей сравнить условия и вопросы обеих задач и объяснить, чем отличаются их решения. Затем можно записать решение второй задачи.

Решение:

1) $4 \cdot 3 = 12$,

2) $12 + 12 = 24$.

Ответ: 24.

№ 28. Напомните учащимся, что при построении многоугольника (в частности, семиугольника) сначала отмечают его вершины (точки), а затем по линейке проводят стороны (отрезки), соединяя по порядку отмеченные точки.

№ 30. Обсудите фронтально ответ на поставленный вопрос, а затем попросите учащихся проверить себя с помощью зеркала, которое нужно установить вертикально на линии сгиба каждого из платочков.

№ 36. Это пример задачи с несколькими вариантами ответа. Учащимся надо объяснить, что любую задачу можно считать решённой только в том случае, если даны *все* возможные варианты ответов.

В данном случае они следующие:

1) Мишку, так как 40 р. меньше 50 р.

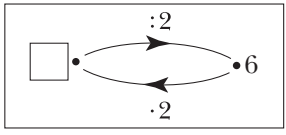
2) Книгу, так как 15 р. меньше 50 р.

3) Видеокассету, так как 30 р. меньше 50 р.

4) Книгу и видеокассету, так как 45 р. (15 р. + 30 р.) меньше 50 р.

Обязательно задайте вопрос: «Почему Даша не может купить на свои деньги мишку и кассету, куклу и книгу?»

№ 37. Слабым учащимся можно предложить в помощь следующую карточку-помощницу.



№ 38. Учащиеся должны сообразить, что до выполнения вычислений надо выразить длину отрезка в сантиметрах. Поэтому запись решения задачи советуем выполнить так.

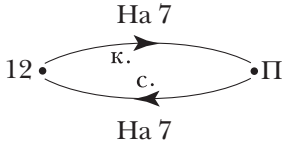
Решение:

1) 1 дм 8 см = 18 см,

2) 18 : 2 = 9 (см).

Ответ: 9 см.

№ 40. При разборе данной задачи (в ходе анализа и изменения её текста, при нахождении способа решения) полезно опираться на следующую схему.



№ 45. Перед самостоятельным выполнением задания необходимо разобрать с учащимися смысл словосочетания *лежащий вне окружности* (значит: не принадлежит окружности, не являющийся её частью). Выполнение же самого упражнения надо обязательно проверить (устно, с подробными пояснениями), так как некоторые дети всё же могут допустить ошибки.

Ответ: точки, лежащие на окружности: *K*, *A*;

точки, принадлежащие кругу: *C*, *O*, *K*, *A*;

точки, лежащие вне окружности: *M*, *D*, *C*, *O*;

точки, не принадлежащие кругу: *M*, *D*.

№ 46. Всего на рисунке можно найти 6 треугольников: *KBO*, *OBM*, *KBM*, *ABD*, *DBC*, *ABC*.

№ 48. Для выполнения задания квадрат надо разрезать по одной из его диагоналей.

Рабочая тетрадь № 1

№ 5. «Связывать» морковку в «пучки» ученики должны непосредственно на рисунке в тетради.



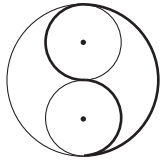
Пересчитав «пучки» моркови, дети делают вывод: получилось пять «пучков». Далее можно переходить к записи решения с помощью арифметического действия.

Решение:

15 : 3 = 5.

Ответ: 5.

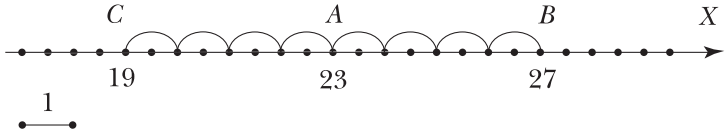
№ 10. Обратите внимание учащихся на то, что фигуру надо начертить с помощью циркуля, а циркулем мы изображаем окружности. Предложите детям внимательно рассмотреть образец фигуры и ответить на следующие вопросы: «Сколько окружностей использовали для построения фигуры? Где расположены центры этих окружностей? Какой длины радиусы?» Затем обсудите план выполнения работы, а рисунок ученики уже могут выполнить самостоятельно. Фигуру, изображённую на чертеже, можно получить, построив три окружности (две из них радиусом 3 клетки, а одну радиусом 6 клеток). Центры этих окружностей уже отмечены на рисунке рядом с образцом.



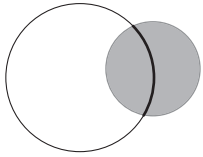
№ 11. Точка *B* расположена правее точки *A*, так как 27 больше 23, и на расстоянии четырёх единичных отрезков от неё.

Следовательно, точка *C* должна быть левее точки *A* и находиться на расстоянии четырёх единичных отрезков от неё.

Если позволяет время, решите с учащимися аналогичные задачи, меняя длину единичного отрезка. Например:



№ 12. Общей частью окружности и круга является дуга окружности.



Умножение числа 4. Умножение и деление на 4. Четверть числа

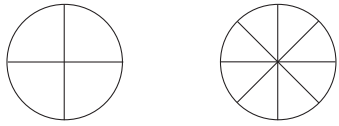
Как работать с упражнениями

Учебник

№ 10. Следует иметь в виду, что при ответе на второй и третий вопросы задачи учащиеся могут воспользоваться только действием сложения. Так как в одном ящике 24 бутылки ($6 \cdot 4 = 24$), то в двух ящиках 48 бутылок ($24 + 24 = 48$), а в трёх ящиках 72 бутылки ($48 + 24 = 72$).

№ 13. Поясните учащимся, что в феврале может быть 4 недели или 4 недели и одни сутки. В последнем случае год называют високосным. Год, в котором в феврале 4 недели, называют невисокосным. В этот год в феврале 28 дней ($7 \cdot 4 = 28$). В високосном году в феврале 29 дней ($28 + 1 = 29$). Рассмотрите с учащимися оба случая и запишите решение.

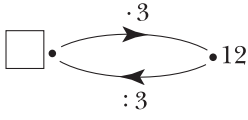
№ 24. Если у учащихся возникнут затруднения или они будут давать неверные ответы, разберите задачу, используя схему. Изобразите на доске круг. Это будет модель яблока. Сначала разделите «яблоко» на 4 равные части, а затем каждую часть ещё пополам.



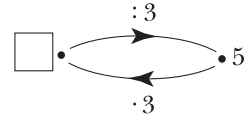
Сколько всего частей получилось? (8 частей.)

№ 28*. Данную задачу решают способом подбора. Но чтобы подобрать ответ, нужно уточнить, какое число мы ищем. По условию известно, что монеты можно разложить в стопки по 2, или по 3, или по 4 штуки. Значит, число этих монет должно одновременно делиться и на 2, и на 3, и на 4. Кроме того, оно должно быть меньше 20. Перебирая изученные табличные случаи, учащиеся приходят к выводу, что существует единственное число, для которого выполняются все эти условия: число 12.

№ 32, 33. При разборе таких задач удобно использовать «машину», с опорой на которую дети легко находят способ решения задачи.



Решение.
12 : 3 = 4.
Ответ: 4.



Решение.
5 · 3 = 15.
Ответ: 15.

№ 35. Решение задачи сводится к установлению чисел, на которые делится число 6. Таких чисел три: 6, 3, 2. Если у бабушки 6 внуков, то каждый получит 1 яблоко, если трое — то каждому достанется 2 яблока, и если двое — то они получат по 3 яблока. Рассуждения выполняются устно, записи выполнять не нужно.

Ответ: внуков может быть 6, 3 или 2.

№ 39. Если учащиеся ограничатся составлением только самых простых задач в одно действие (5 + 6, 11 – 6), предложите им дополнительно для решения более сложную задачу: «На тарелке лежало 5 морковок. Заяц принёс в двух лапках ещё по 3 морковки и положил их на тарелку. Сколько морковок стало на тарелке?»

№ 48. Сначала обсудите с учащимися смысл вопроса задачи. Спросите у детей: «Какие виды многоугольника вы знаете? (Треугольник, четырёхугольник, пятиугольник и т. д.) Что мы знаем о сторонах, вершинах и углах в любом многоугольнике? (Число сторон равно числу вершин и равно числу углов.) Значит, чтобы назвать многоугольник, мы должны знать число либо его сто-

рон, либо его вершин, либо его углов. По условию задачи что мы можем найти? (Число сторон.) Сколько их? (15 см : 3 см = 5.) Как же называется многоугольник? (Пятиугольник.)»

Рабочая тетрадь № 1

№ 5. Учащиеся должны записать следующие примеры:

4 · 7 = 28	28 : 4 = 7	4 · 6 = 24	24 : 4 = 6
7 · 4 = 28	28 : 7 = 4	6 · 4 = 24	24 : 6 = 4

№ 6. Предложите учащимся самостоятельно выполнить задание, а проверку можно провести устно следующим образом: «Назовите числа, которые обвели *только* синим карандашом. (4, 8, 16.) На какое число они делятся? (На 4.) Чему равны результаты деления?

Назовите числа, которые обвели *только* красным карандашом. (15, 9, 3.) На какое число они делятся? (На 3.) Чему равны результаты деления?

Какие числа вы не обвели? (10, 29, 11.) Почему? (Они не делятся ни на 4, ни на 3.)»

№ 8. У учащихся могут возникнуть трудности при нахождении половины числа 32. В этом случае предложите им воспользоваться калькулятором.

Сравнивая половины и четверти чисел, дети должны прийти к выводу, что половина числа всегда больше его четверти, а четверть числа всегда меньше его половины.

№ 9. У бабушки осталось столько же пирожков (6) и ещё полстолько (6 : 2 = 3, то есть 3 пирожка). Всего осталось: 6 + 3 = 9, то есть 9 пирожков. Так как к обеду бабушка подала 6 пирожков, а осталось 9, то всего она испекла: 6 + 9 = 15 пирожков.

№ 10. См. рекомендации к упражнению № 10 в рабочей тетради № 1 к предыдущей теме урока.

Умножение числа 5. Умножение и деление на 5. Пятая часть числа

Как работать с упражнениями

Учебник

№ 8. Рассмотрев рисунок, учащиеся увидят, что в лагере 5 палаток. Так как по условию в каждой палатке поселились 3 человека, то задача решается так.

Решение:

$3 \cdot 5 = 15$.

Ответ: 15.

Формулировка задачи, содержащей все данные для её решения, будет следующей. «В лагере 5 палаток. Туристы поселились по 3 человека в палатке. Сколько всего человек живёт в лагере?»

№ 10. Для того чтобы вычислить периметр зелёного пятиугольника, надо знать длину каждой его стороны. Поэтому прежде всего предложите учащимся измерить длины всех сторон пятиугольника на чертеже в учебнике. Дети убедятся, что у пятиугольника все стороны равны и имеют длину 2 см.

Первый способ решения задачи вытекает из определения периметра многоугольника: $2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 10$, то есть 10 см.

Второй способ решения следует из особенностей данного пятиугольника (так как длина каждой стороны равна 2 см, то, чтобы найти его периметр, надо взять 5 раз по 2 см): $2 \cdot 5 = 10$, то есть 10 см.

Периметр синего пятиугольника тоже можно вычислить двумя способами.

Способ 1	Способ 2
$3 + 3 + 3 + 2 + 2 = 13$.	1) $3 \cdot 3 = 9$,
	2) $2 \cdot 2 = 4$,
	3) $9 + 4 = 13$.

Ответ: 13 см.

№ 22. Сначала длину отрезка надо представить в сантиметрах, а потом уже находить пятую часть этой длины:

1) 3 дм 5 см = 35 см,

2) 35 см : 5 = 7 см.

Ответ: 7 см.

«Путешествие в прошлое» (учебник, с. 10)

Решение первой старинной задачи следующее: $5 \cdot 2 = 10$, то есть 10 пудов. С ней могут справиться даже самые слабоуспевающие ученики. Более интересно дополнительное задание: «Сколько примерно килограммов зерна получил крестьянин с каждой копны ржи? Решите задачу с помощью калькулятора». Для того чтобы ответить на вопрос, ученики должны воспользоваться материалом рубрики «Путешествие в прошлое», в котором говорится, что 1 пуд — это примерно 16 кг. Так как с каждой копны получили 5 пудов, то это примерно $16 \cdot 5 = 80$, то есть 80 кг зерна.

Перед решением второй старинной задачи надо обратить внимание детей на то, что пятак — это медная монета достоинством 5 копеек.

Решение:

$5 \cdot 4 = 20$.

Ответ: 20.

№ 33*. Сложили числа 20 и 12. Так как результат (32) больше одного из чисел на 20, то второе число равно 12 (32 – 20 = 12). Делаем проверку: 20 + 12 = 32.

№ 36*. Это задача на перебор вариантов расположения предметов. Нужно разобрать её со всем классом. По ходу выполнения задания учитель делает записи на доске. Для наглядности желательно использовать рисунки с изображениями яблока, груши и апельсина или сами фрукты.

Рассуждаем так: «На тарелке лежат яблоко, груша и апельсин. Какими способами мы можем выбрать один фрукт?

1) Яблоко.

2) Груша.

3) Апельсин.

Сколько всего способов? (Три.)

Теперь мы возьмём с тарелки два фрукта. Какие способы возможны?

1) Яблоко, груша.

2) Яблоко, апельсин.

3) Груша, апельсин.

Сколько всего способов? (Тоже три.)

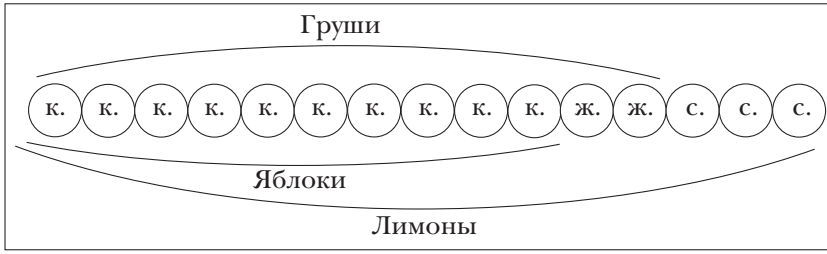
Возьмём с тарелки три фрукта. Что у нас будет в руках? (Яблоко, груша и апельсин.) Останется ли что-нибудь на тарелке? (Тарелка будет пуста.) Значит, сколькими способами можно взять три фрукта? (Одним.) Можно ли взять с тарелки четыре фрукта? (Нет.) Почему? (На тарелке всего три фрукта.) Таким образом, других вариантов нет. Мы рассмотрели все».

№ 38. Все фигуры, изображённые на чертеже, — многоугольники. Данное задание используется для тренировки учащихся в выполнении логической операции классификации. Попросите детей разбить фигуры на группы так, чтобы в каждой были многоугольники с равным числом сторон (а значит, и углов, и вершин). Получится две группы фигур:

первая группа — фигуры 1 и 3 — четырёхугольники;

вторая группа — фигуры 2 и 4 — пятиугольник.

№ 40. Лишнее данное — это число яблок. Действительно, так как груш на 2 больше, чем яблок, а лимонов на 3 больше, чем груш, значит, лимонов на 5 больше, чем яблок (2 + 3 = 5). Слабоуспевающим детям можно предложить в помощь следующую карточку-помощницу.



№ 41. Первая часть задания продолжает линию логических задач на перебор возможных вариантов решения.

Возможные варианты оплаты покупки:

1) ластика: монетами 1 р. и 2 р. — 1 вариант;

2) карандаша: монетами 1 р., 2 р. и 2 р. или монетой 5 р. — 2 варианта;

3) блокнота: монетами 1 р., 2 р., 2 р. и 5 р. или монетами 5 р. и 5 р. — 2 варианта.

Для того чтобы ответить на вопросы второй части задания, необходимо предварительно выполнить ряд вычислений.

1. 1 + 2 + 2 + 5 + 5 = 15; 15 р. — всего денег было у Юли.
2. 1) 5 + 10 = 15; 15 р. — стоимость карандаша и блокнота;
   2) 15 р. = 15 р. — значит, Юле хватит денег на покупку карандаша и блокнота.
3. 1) 5 · 2 = 10; 10 р. стоят два карандаша;
   2) 10 + 3 = 13; 13 р. стоят два карандаша и ластик;
   3) 13 р. меньше 15 р. — значит, Юле хватит денег на покупку двух карандашей и ластика.
4. 1) 3 · 3 = 9; 9 р. стоят три ластика;
   2) 9 р. меньше 15 р. — значит, Юле хватит денег на покупку ластиков.
5. 1) 3 + 5 + 10 = 18; 18 р. — стоимость всех трёх предметов;
   2) 18 р. больше 15 р. — значит, Юле не хватит денег на покупку всех трёх предметов.

Разобрать задание вместе с классом можно во время устной фронтальной работы.

Рабочая тетрадь № 2

№ 5. Числа в выражениях подобраны таким образом, что сравнить эти выражения можно и без вычислений. Предложите учащимся объяснить, как это сделать. Например, в последнем случае выражения $8 \cdot 5$ и $5 \cdot 8$ равны на основании переместительного свойства умножения.

Оформить решение ученики должны так:

$5 \cdot 3$ меньше $3 \cdot 6$,

$7 \cdot 5$ больше $7 \cdot 4$,

$8 \cdot 5$ равно $5 \cdot 8$.

№ 7. Первый способ решения данной задачи очевиден. Его легко найдут сами учащиеся.

Способ 1

1) $1 \cdot 5 = 5$,

2) $5 + 5 = 10$.

Но можно рассуждать по-другому. Спросите у детей: «Монетой какого достоинства можно заменить все Катины монеты по 1 рублю? (Одной монетой достоинством 5 рублей.)» Теперь, для того чтобы ответить на вопрос задачи, надо выполнить лишь одно арифметическое действие.

Способ 2

$5 + 5 = 10$.

В заключение спросите у детей, какой способ решения им понравился больше.

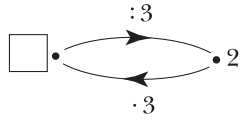
№ 15. Разрешите учащимся проводить оси симметрии букв от руки. Линейкой удобно пользоваться лишь в том случае, если она прозрачная.

После того как дети выполнят задание, предложите им проверить свою работу с помощью зеркала, которое нужно разместить вертикально (ребром) на проведённых осях симметрии.



№ 18. Слабоуспевающим учащимся предварительно предложите поработать со следующей карточкой.

1. Сколько всего посадили ёлочек?



2 · 3 = ☐

2. Сколько ёлочек нужно дорисовать?

☐ – 2 = ☐

Заполнив карточку, дети выполняют задание в тетради.

Умножение числа 6. Умножение и деление на 6. Шестая часть числа

Как работать с упражнениями

Учебник

№ 11. Решение задачи аналогично № 10 (учебник, часть вторая, с. 6). Для каждого шестиугольника разберите с учащимися два способа вычисления периметра.

№ 15. Выполнение задания разбивают на два этапа.

Сначала выпишем все двузначные числа, которые можно составить из цифр 2, 4 и 5.

Если в разряде десятков цифра 2, то получим числа 22, 24, 25.

Если в разряде десятков цифра 4, то будут числа 44, 42, 45. И наконец, если в разряде десятков цифра 5, то можно составить следующие числа: 55, 52, 54.

Теперь среди составленных чисел выберем те, которые делятся на 6.

22, (24), 25, (42), 44, 45, 55, 52, (54).

Таких чисел три: 24, 42 и 54.

Действительно: 24 : 6 = 4; 42 : 6 = 7; 54 : 6 = 9.

Ответ: 24, 42, 54.

№ 16. После того как учащиеся выполнят задание, обратите их внимание на то, что в полученном ряду чисел каждое следующее число на 6 больше предыдущего. Предложите проверить эту закономерность: записать следующие четыре числа в ряду и с помощью калькулятора убедиться, что они делятся на 6.

№ 18. Предложите учащимся решить задачу двумя способами. Слабоуспевающим детям можно предложить в помощь следующую карточку.

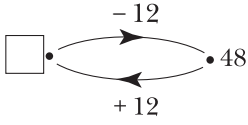
Способ 1	Способ 2
(□ : □) + (□ : □)	(□ + □) : □

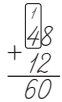
№ 21. Для того чтобы ответить на первый вопрос задачи, надо найти шестую часть числа 36, то есть 36 разделить на 6 (36 : 6 = 6). Значит, в день рабочие собирали по 6 машин. При ответе на второй вопрос задачи дети будут рассуждать скорее всего так: «Так как каждый день рабочие собирали 6 машин, а всего было собрано 36 машин, то, чтобы выяснить, сколько дней длилась работа, надо 36 разделить на 6 (36 : 6 = 6). Значит, работа длилась 6 дней».

Спросите детей: «Можно ли ответить на второй вопрос задачи, не выполняя вычисления?» Действительно, в выполнении вычислений нет необходимости. Из условия задачи следует, что вся работа была разделена на 6 равных частей. На выполнение одной части требуется один день, значит, на выполнение всей работы потребуется 6 дней.

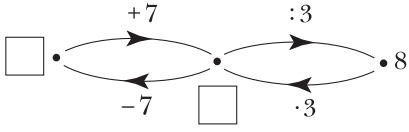
№ 24. На рисунке видно, что оба мальчика правы.

№ 26, 29. При решении подобных задач целесообразно использовать «машины» в качестве моделей, описывающих содержание задачи и помогающих найти способ её решения.





Ответ: 60.



1) $8 \cdot 3 = 24$,

2) $\begin{array}{r} 24 \\ -\ 7 \\ \hline 17 \end{array}$

Ответ: 17.

№ 30. Обратите внимание учащихся на то, что текст задачи содержит лишнее данное. Попросите их объяснить, почему при решении задачи мы не учитываем того, что в журнале выставлялись оценки в течение 5 дней.

№ 31. Цель этого задания — ещё раз повторить с учащимися способ измерения длины предмета. Важно, чтобы при выполнении задания дети не только определили, что Вова проводил измерения правильно, но и объяснили ошибки Миши и Севы.

Ошибка Миши состоит в том, что он совместил конец цепочки с краем линейки, а не со штрихом, соответствующим числу 0. А Сева не придал цепочке форму отрезка (другими словами, не положил её ровно вдоль линейки).

№ 32*. На примере этого задания познакомьте учащихся с приёмом округления при выполнении устных вычислений.

Рассуждаем так: 60 + 18 — это 78, а 59 + 18 — это 78 без 1, то есть 77; 61 – 20 — это 41, а 61 – 19 — это 41 и 1, то есть 42, и т. д.

№ 35*. Разобрать задачу лучше всего устно по вопросам: «Сколько кусков ткани по 2 метра получится из 12 м? (6 кусков, 12 : 2 = 6.) Подумаем, сколько раз надо отрезать от куска ткани по 2 м, чтобы получить 6 кусков.

Если отрежем один раз, то получим первый двухметровый кусок.

Если отрежем второй раз, то получим второй такой же кусок, и т. д.

Всего должно получиться 6 кусков. Последний кусок портной отрежет на пятый день».

№ 37. Зелёная фигура разбита на 3 треугольника и сама является треугольником. Таким образом, всего на чертеже 4 треугольника.

№ 39. Необходимо рассмотреть с учащимися два принципиально разных случая: один из множителей равен 1 и один из множителей равен 0.

№ 41. Задача аналогична задаче № 41 (учебник, часть вторая, с. 14). Во второй части задачи возможны следующие варианты оплаты покупки:

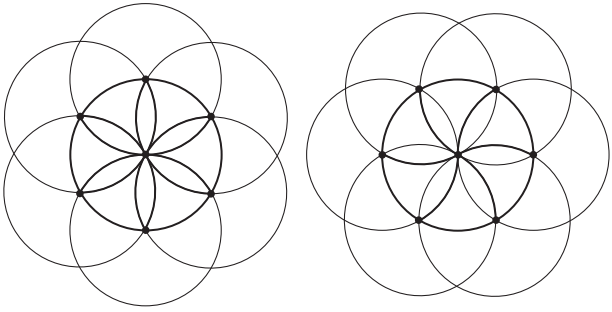
1) набора фломастеров — 3 монетами по 10 р., монетами 5 р. и 1 р. или 3 монетами по 10 р., 2 монетами по 2 р. и 2 монетами по 1 р. — 2 варианта;

2) фотоальбома — 7 монетами по 10 р. и монетой 5 р., или 7 монетами по 10 р., 2 монетами по 2 р. и монетой 1 р., или 7 монетами по 10 р., монетой 2 р. и 3 монетами по 1 р. — 3 варианта;

3) книги — 6 монетами по 10 р. и 2 монетами по 2 р. или 6 монетами по 10 р., монетой 2 р. и 2 монетами по 1 р. — 2 варианта.

Лучше всего задачу разобрать устно фронтально.

№ 42. Задание направлено на развитие пространственных представлений учащихся. Рисунки выполняются с помощью построения окружностей равного радиуса. Ниже представлено выполнение первых двух (наиболее сложных) рисунков.



Рабочая тетрадь № 2

№ 3. Предполагается, что учащиеся составят примерно такую задачу: «В каждой коробке 6 карандашей. Сколько карандашей в четырёх таких коробках?»

Решение:

Способ 1 Способ 2

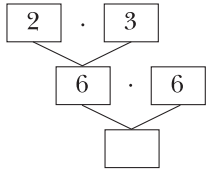
$6 \cdot 4 = 24$. $(6 \cdot 3) + 6 = 24$.

Ответ: 24.

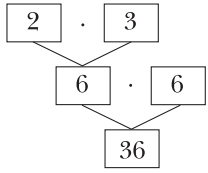
Если дети предложат другие варианты задач, то их решение можно разобрать устно.

№ 6. Решение задачи представлено в непривычной для учащихся форме — в виде схемы. Разбор задачи можно организовать так. Предложите детям внимательно рассмотреть схему решения задачи. «Во сколько действий решается задача? (В 2 действия.) Что предлагается найти в первом действии? (Сколько

рам изготавливает один столяр за 2 дня.) Чему равен результат? (6 рам.) Впишите полученный результат в нужное окошко.



Что предлагается найти во втором действии? (Сколько рам изготовят за 2 дня 6 столяров.) Выполните вычисления. (6 · 6 = 36.) Закончите оформление решения задачи».



Ответ: 36.

В качестве дополнительного задания можно предложить учащимся придумать другой способ решения этой задачи, а затем устно разобрать его.

1) 3 · 6 = 18,

2) 18 · 2 = 36.

№ 8. Разбирая задачу, рассмотрите с учащимися иллюстрацию. На рисунке видно, что у каждого жука 6 ног. Если у всех жуков 24 ноги, то решение задачи будет следующим.

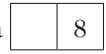
Решение:

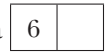
24 : 6 = 4

Ответ: 4.

№ 13. У Маши шариков не меньше, чем у Кати. Это значит, что шариков у Маши столько же или больше, чем у Кати. На рисунке одна девочка держит 4 шарика, а другая — 3. Сравниваем числа: 4 больше 3, следовательно, 4 шарика может держать только Маша, а 3 шарика — Катя.

№ 14. Желательно устно перебрать с учащимися все возможные варианты цифр, которые могут стоять в окошках.

Для числа  — это 1, 2, 3, 4 и 5.

Для числа  — это 0 и 1.

Для числа | | 0 | — это 4, 5, 6, 7, 8 и 9.

Для числа | | 9 | — это 1 и 2.

В тетрадь дети вписывают лишь по одному варианту.

Площадь фигуры. Единицы площади

Второклассники знакомятся с новой для них величиной — площадью и её единицами: квадратным сантиметром, квадратным дециметром и квадратным метром. Обозначения этих единиц дают в соответствии с Международной системой единиц: $см^2$, $дм^2$, $м^2$.

У учащихся формируются общие представления о площади фигуры и её единицах. По сути, подготовка к восприятию детьми этого понятия уже началась вместе с введением действия умножения и изучением таблицы умножения. Так, в одной из серий упражнений учащимся предлагалось разными способами пересчитать предметы, расположенные в несколько рядов. В другой серии упражнений дети работали с фигурами, разделёнными на единичные квадраты, которые нужно было пересчитать. Особый интерес представляли такие случаи, когда данная фигура, изображённая на клетчатом фоне, не была разделена на единичные квадраты. Основной способ, с помощью которого выполнялись все эти упражнения, состоял в пересчитывании квадратов непосредственно или с использованием таблицы умножения для ускорения работы.

Формального определения понятия *площадь* не даётся, оно слишком сложное для младших школьников. Общий смысл этого понятия можно разъяснить учащимся на примерах.

В записную книжку учителя

Квадратной единицей называют не квадрат, а его площадь. Квадратным сантиметром называют площадь квадрата с длиной стороны 1 см; квадратным дециметром — площадь квадрата с длиной стороны 1 дм; квадратным метром — площадь квадрата с длиной стороны 1 м.

До введения правила вычисления площади прямоугольника площади фигур вычисляют практическим путём, то есть с помо-

щью пересчитывания единичных квадратов, на которые она разделена. Можно использовать и палетку для тех случаев, когда в учебнике представлены фигуры, не разделённые на квадраты. Палетку нужно изготовить для каждого ученика. Для этого берут кусок кальки и разбивают на единичные квадраты с длиной стороны 1 см. Накладывая палетку на фигуру, можно найти её площадь в квадратных сантиметрах.

На заметку учителю

Приготовьте заранее и покажите учащимся вырезанные из бумаги три квадрата с площадями 1 см^2, 1 дм^2 и 1 м^2. Учащиеся удивятся, насколько велика разница между этими квадратами.

Следите за правильным применением учащимися терминологии. В быту дети довольно часто слышат, как взрослые говорят о том, что площадь такой-то комнаты или квартиры равна 15 м, 60 м и т. д. Разъясните, что в этих случаях речь идёт о площадях 15 м^2, 60 м^2, а не о длинах.

Как ввести новый материал

Изложение нового материала ведётся в соответствии с текстом учебника (часть вторая) на с. 27.

Прочитав определение квадратного дециметра, предоставьте учащимся возможность по аналогии самостоятельно сформулировать определения квадратного сантиметра и квадратного метра. Покажите вырезанные из бумаги квадраты площадью 1 дм^2, 1 см^2 и 1 м^2. Сравните попарно площади этих квадратов, накладывая меньший квадрат на больший. Объясните учащимся, что в квадрате площадью 1 дм^2 может уместиться ровно 100 квадратов площадью 1 см^2, а в квадрате площадью 1 м^2 — ровно 100 квадратов площадью 1 дм^2.

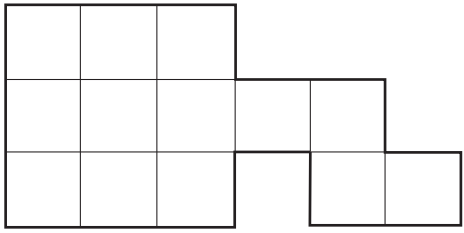
Как работать с упражнениями

Учебник

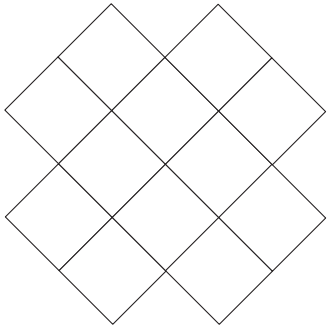
№ 1. Выполняя задание, учащиеся устанавливают взаимосвязь между двумя изученными единицами площади: 1 дм^2 = 100 см^2. Не следует требовать от учащихся знания наизусть этой зависимости.

№ 4. Для выполнения задания учащиеся используют палетку. Цель задания — научить детей измерять площадь фигур с по-

мощью палетки. Сначала напомните ученикам, как надо накладывать палетку на фигуру, чтобы было удобно выполнять измерения, и только потом переходите к практической работе. Рассуждать дети должны примерно так: «В голубой фигуре ровно 13 квадратов. Площадь каждого квадрата — 1 см^2, значит, площадь фигуры — 13 см^2.

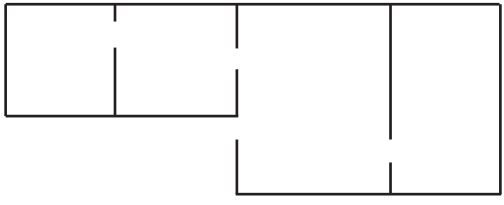


В жёлтой фигуре ровно 12 квадратов (их площадь — 12 см^2)».



№ 6. После решения задачи целесообразно дополнительно поработать с рисунком (планом квартиры). Заранее приготовьте его на доске.

План квартиры



Предложите учащимся, используя чертёж, выполнить следующие задания: «Назовите площадь каждого из четырёх помещений квартиры. Какое из помещений имеет самую большую площадь? Покажите его на плане квартиры. Какое помещение имеет самую маленькую площадь? Покажите его на плане».

№ 7. После того как учащиеся прочтут текст задачи, задайте им следующие вопросы: «Какую форму должен иметь кусок ткани? (Форму квадрата.) Какой длины должны быть стороны квадрата? (6 см.)» Делаем вывод: для заплатки потребуется кусок ткани квадратной формы со сторонами по 6 см.

Затем попросите детей изобразить заплатку в тетради. Дополнительно предложите им найти площадь заплатки.

№ 8*. Предыдущая задача (№ 7) по своей сути является обратной данной. После её решения ученики вполне могут сообразить, что в данном случае длины сторон обёртки должны быть по 6 см.

После того как ученики выскажут свои предположения, предложите им сделать проверку: построить в тетради квадрат с длинами сторон по 6 см и убедиться, что его площадь равна 36 см^2.

№ 17. Скорее всего, учащиеся предложат такой способ решения задачи:

1) 20 р. : 4 = 5 р.,
2) 10 р. : 5 р. = 2,
3) 30 р. : 5 р. = 6.

Ответ: 2, 6.

Обсудите с детьми другой способ решения при ответе на второй вопрос задачи. Обратите внимание учеников на то, что 20 р. — это 10 р. и 10 р. Сколько свечей купили на 20 р.? (4 свечи.) А сколько свечей можно купить на 10 р.? (2 свечи.) Как найти, сколько свечей можно купить на 30 р.? (2 · 3 = 6.) Мы получили тот же результат, что и при решении первым способом.

№ 21. Предложите учащимся составить две задачи, чтобы одна решалась в одно действие, а другая — в два действия. Задачи могут быть такими:

1) В катушке 30 м троса. Отрезали кусок троса длиной 12 м 50 см. Какова длина троса, оставшегося в катушке?

2) В катушке 30 м троса. Отрезали кусок троса длиной 12 м 50 см. Длина какого троса больше: оставшегося в катушке или в отрезанном куске? На сколько?

Разберите с классом обе задачи. В ходе их решения могут возникнуть трудности при вычислении разности: 30 м – 12 м 50 см. Рассуждаем так. Возьмём 1 м из 30 м и выразим его в сантиметрах: 1 м — это 100 см. Вычтем 50 см из 100 см: 100 см – 50 см = 50 см. Осталось вычесть 12 м из 29 м: 29 м – 12 м = 17 м. Таким образом, 30 м – 12 м 50 см = 17 м 50 см.

Ответ: 17 м 50 см.

Рабочая тетрадь № 2

№ 3. Сложнее всего найти площадь синей фигуры. В синей фигуре 10 квадратов (их площадь равна 10 см^2) и 4 половины (их площадь равна 2 см^2). Следовательно, площадь синей фигуры: 10 + 2 = 12, то есть 12 см^2.

Умножение числа 7. Умножение и деление на 7. Седьмая часть числа

Как работать с упражнениями

Учебник

№ 12*. Вероятно, при решении этой задачи учащиеся будут рассуждать так: «Сначала нужно узнать, сколько яблок получили все дети ($6 \cdot 7 = 42$), затем сколько они получили персиков.

В последнем случае вычисления выполнять не надо. Так как в каждом подарке яблок и персиков было поровну, то во всех подарках персиков всего столько же, сколько и яблок, то есть 42. Теперь можно узнать, сколько фруктов получили все ребята: 42 + 42 = 84».

Дополнительно можно попросить учащихся решить задачу другим способом. Сначала узнаем, сколько фруктов получил каждый ребёнок. Для этого надо сложить 7 и 7. Затем нужно узнать, сколько фруктов получили все дети. Для этого результат предыдущего действия умножим на 6.

Учащиеся могут выполнить вычисления с помощью калькулятора. Потом сравните ответы, полученные при решении задачи обоими способами.

№ 16. У учащихся уже имеется достаточно знаний и опыта для ответов на поставленные вопросы.

1. Умножению на 7 обратным действием является деление на 7.

2. Делению на 7 обратным действием является умножение на 7.

3. Умножению на 6 обратным действием является деление на 6.

4. Делению на 5 обратным действием является умножение на 5.

Попросите детей каждый ответ пояснить примерами.

№ 28. Важно, чтобы при работе с этим заданием учащиеся не выполняли вычисления, а опирались на взаимосвязь действий умножения и деления, и также воспользовались решением упражнения **№ 16** из этой темы урока. Рассмотрим, как они должны рассуждать: «12 разделить на 3, а затем результат умножить на 3. Так как умножение на 3 обратно делению на 3, то, выполняя эти действия, мы получим первоначальное число 12».

№ 34. Рассмотрите два способа решения задачи.

Способ 1	Способ 2
1) 3 + 4 = 7,	1) 16 – 3 = 13,
2) 16 – 7 = 9.	2) 13 – 4 = 9.

Ответ: 9 см.

После решения задачи попросите учащихся сформулировать её условие так, чтобы все необходимые данные содержались в тексте и не было необходимости использовать рисунок.

№ 35. Задача имеет два способа решения.

Способ 1

1) $3 \cdot 4 = 12$ — столько квартир отремонтировано,

2) $27 - 12 = 15$ — столько квартир осталось отремонтировать.

Ответ: 15.

Способ 2

1) $27 : 3 = 9$ — столько этажей в доме,

2) $9 - 4 = 5$ — на стольких этажах квартиры не отремонтированы,

3) $3 \cdot 5 = 15$ — столько квартир осталось отремонтировать.

Ответ: 15.

№ 39*. Перед выполнением задания выясните с учащимися, какие многоугольники можно найти на чертеже (треугольники *ABC*, *ACM*, *MCK*, *ACK* и четырёхугольники *ABCM*, *ABCK*).

Точка *A* является вершиной треугольников *ABC*, *ACM* и *ACK*, четырёхугольников *ABCM* и *ABCK*.

Точка *A* не является вершиной треугольника *MCK*.

Отрезок *CM* является стороной треугольников *ACM* и *MCK*, четырёхугольника *ABCM*.

Отрезок *CM* не является стороной треугольников *ABC* и *ACK*, четырёхугольника *ABCK*.

№ 40. Сначала учащиеся должны подметить закономерность записи чисел в ряду (каждое следующее число на 2 больше предыдущего).

Теперь распределим числа на две группы по заданному правилу. Выберем числа, которые делятся на 3 (6, 12, 18). Это числа первой группы. Во вторую группу входят все остальные числа (2, 4, 8, 10, 14, 16, 20).

Дополнительно попросите детей самостоятельно придумать правило распределения данных чисел на группы и разберите со всем классом несколько правил, которые предложат ученики.

№ 41. Рассуждать можно по-разному.

Способ 1. Составим все возможные двузначные числа из данных цифр и выберем из них те, которые делятся на 7.

Способ 2. Берём по очереди каждую из данных цифр в разряд десятков и подбираем (если возможно) подходящую цифру в разряд единиц так, чтобы полученное число делилось на 7.

Разберите эти варианты решения задачи до её выполнения, а затем предложите учащимся выбрать для себя один из вариантов и решить задачу самостоятельно.

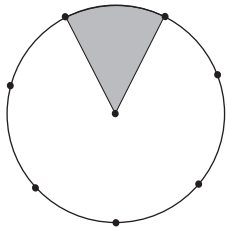
Ответ: 14, 21, 35, 42.

Рабочая тетрадь № 2

№ 1. Результаты умножения в третьем и четвёртом столбцах учащиеся должны находить, используя свойство умножения, а также можно напомнить учащимся решение № 2 (учебник, часть вторая, с. 35).

№ 6*. Задание учащиеся выполняют подбором, вспоминая соответствующие табличные случаи умножения.

№ 12*. По условию требуется закрасить седьмую часть круга, а на чертеже изображена окружность, разбитая на 7 равных частей. Поэтому, чтобы выполнить задание, учащиеся должны сделать дополнительные построения.



№ 15. Работу над заданием можно построить следующим образом. Учитель задаёт вопросы: «Сколько пчёлок на рисунке? (Две.) По сколько ромашек мы обведём каждой линией? (Тоже по две.) Проведите линии. Сколько раз мы обвели по 2 ромашки? (7 раз.)»

Предложите детям сделать вывод: «У нас получилось ромашек 7 раз по столько, сколько пчёлок».

№ 19. После выполнения задания попросите учащихся сравнить между собой выражения в каждой паре; найти в них сходство (выражения составлены из одних и тех же чисел и знаков действий) и различие (меняется расположение скобок). Обратите внимание детей на тот факт, что значения выражений в парах различны (за исключением последней пары). Делаем вывод: значение выражения может меняться в зависимости от порядка выполняемых в нём действий.

№ 20. Рассуждаем так. «Число конфет в пакете должно делиться нацело на 5, а также быть больше 32. Ближайшее такое число 35. Это число делится на 5 (35 : 5 = 7) и больше 32. Значит, в пакет надо добавить 3 конфеты (35 – 32 = 3)».

Умножение числа 8. Умножение и деление на 8. Восьмая часть числа

Как работать с упражнениями

Учебник

№ 16. Предложите учащимся решить задачу двумя способами, в каждом случае составляя выражение. Слабоуспевающим ученикам можно предложить в помощь следующую карточку.

Способ 1	Способ 2
(□ : □) + (□ : □)	(□ + □) : □

№ 19. Обратите внимание учащихся на то, что восьмая часть величины — это тоже величина, а не число.

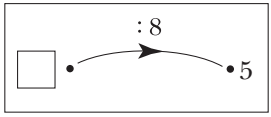
3 см — это восьмая часть 24 см,

7 м — это восьмая часть 56 м,

2 дм — это восьмая часть 16 дм.

№ 21. Сначала надо уточнить, сколько часов составляют сутки. Таким образом, из 24 часов, которые составляют сутки, врачи рекомендуют спать 8 часов. Осталось ответить на вопрос: 8 часов — это какая часть суток? Чтобы выяснить это, вспомним, при делении числа 24 на какое число получаем 8. (При делении на 3.) Значит, третья часть от 24 — это 8. Отсюда следует, что 8 часов — это третья часть от 24 часов. Делаем вывод: человек должен спать третью часть суток.

№ 24. Слабоуспевающим детям можно дать в помощь следующую карточку.

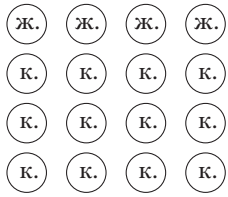


№ 26, 29. Важно, чтобы при ответе на поставленные вопросы учащиеся указали все возможные пары чисел, удовлетворяющие условию. Только в этом случае задание считается выполненным. При этом удобно последовательно перебирать по порядку все числа начиная с нуля и находить каждому из них (если возможно) пару. Тем самым исключается возможность пропуска какой-нибудь пары.

№ 26. 0 и 12, 1 и 11, 2 и 10, 3 и 9, 4 и 8, 5 и 7, 6 и 6.

№ 29. 1 и 12, 2 и 6, 3 и 4.

№ 28. Это одна из подготовительных задач к введению отношений «больше в...», «меньше в...». При обсуждении её решения удобно использовать фишки. Попросите учащихся выложить в ряд столько жёлтых фишек, сколько открыток у Пети, а ниже выложить красные фишки так, чтобы их было 3 раза по столько, сколько жёлтых фишек (то есть столько, сколько открыток у Лены).



Теперь можно спросить у детей: «Какое действие нужно выполнить, чтобы выяснить, сколько открыток у Лены?» (4 умножить на 3.) Далее можно переходить к оформлению решения задачи.

Решение:

$4 \cdot 3 = 12$.

Ответ: 12.

№ 33*. Это одно из подготовительных заданий к введению правила нахождения площади прямоугольника.

Вначале выясняем, что стороны многоугольников разделены на отрезки длиной 1 см (измерение учащиеся производят линейкой прямо на чертеже в учебнике).

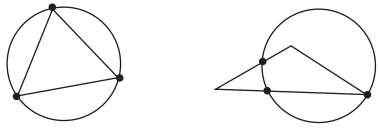
Затем предлагаем детям разбить каждый многоугольник на квадраты, мысленно проводя горизонтальные и вертикальные отрезки через отметки на сторонах многоугольника, и подсчитать число получившихся квадратов.

В голубой фигуре будет 4 ряда квадратов по 2 в каждом, следовательно, её площадь равна 8 см^2 ($4 \cdot 2 = 8$). А в жёлтой фигуре будет 3 ряда квадратов по 8 в каждом, значит, её площадь равна 24 см^2 ($8 \cdot 3 = 24$).

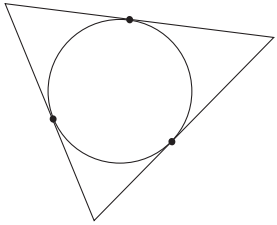
В заключение попросите учащихся выполнить проверку, используя палетку.

№ 34. Задача имеет два решения, так как в условии нет уточнения, короче или длиннее красный отрезок, чем зелёный. Следовательно, длина красного отрезка может быть 7 см (5 см + + 2 см = 7 см) или 3 см (5 см – 2 см = 3 см).

№ 38*. Разберите и проверьте все варианты, которые предложат учащиеся. Скорее всего, они смогут найти только два принципиально разных решения.



Затем рассмотрите ещё один вариант построения (чертёж заранее выполняют на доске).



В этом случае, как и в предыдущих, треугольник и окружность имеют только три общие точки.

№ 42. Ответы:

1) квадрат *AMCK*; на рисунке 6 треугольников;

2) квадрат *ABCE*; на рисунке 4 треугольника.

№ 44. Это пример задачи, имеющей несколько вариантов решения. Задача предназначена для устной работы. Чтобы не пропустить ни одного варианта, рассуждаем так:

«1. Идём по синей дороге, далее идём по коричневой, жёлтой или зелёной дорогам. Получается три маршрута.

2. Если идти по красной дороге, то получится ещё три маршрута. Всего будет 6 маршрутов, то есть 6 вариантов решения».

Рабочая тетрадь № 2

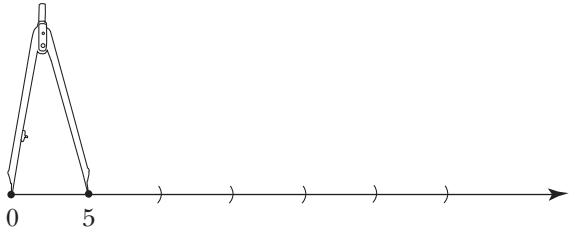
№ 4. На первый вопрос задачи учащиеся без труда смогут ответить самостоятельно. Перед ответом на второй вопрос предварительно задайте несколько дополнительных вопросов: «Сколько же таблеток купила мама? (24.) Что известно о ежедневном приёме таблеток? (Принимают по одной таблетке 4 раза в день.) Сколько нужно таблеток на один день? ($1 \cdot 4 = 4$.)» Теперь, когда выяснено, сколько всего куплено таблеток и сколько таблеток расходуется каждый день, дети могут самостоятельно ответить на вопрос задачи.

№ 10. В качестве дополнительного задания можно попросить учащихся сравнить половину, четверть и восьмую часть каждого числа и сделать вывод.

№ 12. Выполнение задания рекомендуется дополнить следующей устной фронтальной работой: «Сколько всего детей на рисунке? (Четверо.) По сколько яблок мы обведём каждой линией? (Тоже по 4.) Проведите линии. Сколько раз мы обвели по

4 яблока? (4 раза.) Делаем вывод: у нас получилось яблок 4 раза по столько, сколько детей».

№ 13. Задание лучше выполнять, используя не линейку, а циркуль, последовательно откладывая на числовом луче отрезки нужной длины.



№ 17. Прежде чем учащиеся приступят к самостоятельному выполнению задания, рассмотрите с ними числовой луч и обсудите вопрос о том, чему равна длина единичного отрезка (она равна расстоянию между двумя соседними штрихами).

Умножение числа 9. Умножение и деление на 9. Девятая часть числа

Как работать с упражнениями

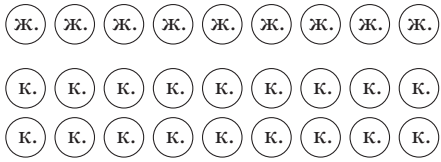
Учебник

№ 9. Учащиеся должны понимать, что на первый вопрос задачи («В каком из населённых пунктов домов больше?») можно ответить, не выполняя вычислений. Действительно, чтобы найти, сколько домов в деревне, надо 9 умножить на 3. А чтобы найти, сколько домов в посёлке, надо 8 умножить на 9. И без вычислений видно, что $8 \cdot 9$ (или, что то же самое, $9 \cdot 8$) больше $9 \cdot 3$, поэтому в посёлке домов больше, чем в деревне.

А вот для того, чтобы ответить на второй вопрос задачи («На сколько домов в одном населённом пункте больше, чем в другом?»), уже необходимо выполнить вычисления.

№ 10, 11. Эти задачи являются подготовительными к введению отношений «больше в...», «меньше в...». Решение лучше начать с моделирования ситуаций, описанных в задачах, с помощью фишек. Рассмотрим ход рассуждений на примере задачи **№ 10**.

Попросите учащихся нарисовать в ряд столько жёлтых фишек, сколько попугайчиков в первой клетке, а ниже нарисовать красные фишки так, чтобы их было 2 раза по столько, сколько жёлтых фишек (то есть столько, сколько было канареек).



Теперь можно спросить у детей: «Какое действие нужно выполнить, чтобы найти число канареек во второй клетке? (9 умножить на 2.)» Далее учащиеся могут оформлять решение задачи.

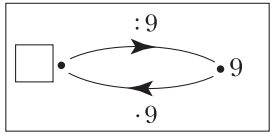
Решение:

$9 \cdot 2 = 18$.

Ответ: 18.

№ 21*. Пусть учащиеся сначала выскажут свои предположения, а потом выполнят проверку (вычислят восьмую и девятую части числа 72 и сравнят их). В заключение делаем вывод: чем бóльшую часть числа мы находим, тем меньшее число получаем.

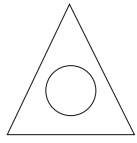
№ 25. При выполнении этого задания учащимся можно дать в помощь следующую карточку.

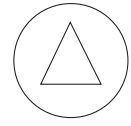


№ 26. Обратите внимание учащихся на то, что сравнение в каждом случае можно проводить и без вычислений.

№ 28. Возможны только следующие варианты взаимного расположения круга и треугольника:

1) круг внутри треугольника; 2) треугольник внутри круга.





№ 33*. Чтобы предупредить возможные неверные ответы, вспомните с учащимися о том, что луч не имеет конца; на рисунках изображена лишь совсем небольшая часть луча *KX*. Приложив к лучу линейку, учащиеся убедятся, что на луче *KX* лежат точки *E* и *D* четырёхугольника *AMCB* и точки *M* и *A* треугольника *ADC*. Пусть сначала учащиеся ответят на поставленный вопрос, а потом проверят себя, используя линейку.

Рабочая тетрадь № 2

№ 7. Обратите внимание учащихся на то, что за стол сели не только 8 подруг Тани, но и она сама.

Решение:

1) 8 + 1 = 9,

2) 18 : 9 = 2.

Ответ: 2.

№ 9. Это задание подготавливает к введению правила нахождения площади прямоугольника.

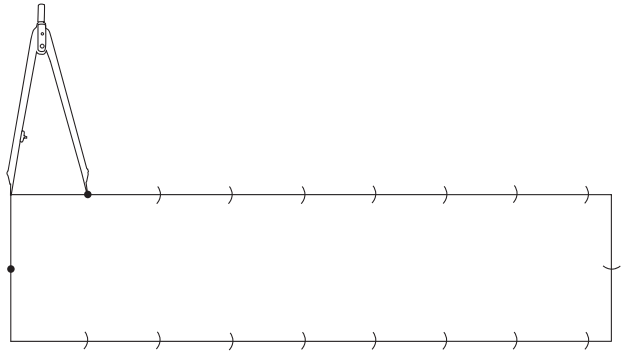
Задание состоит из двух частей.

Первая часть:

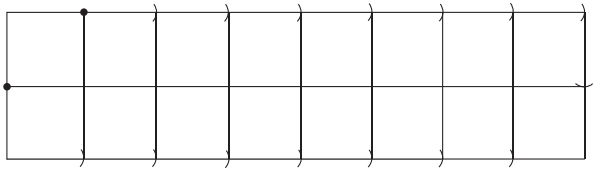
1) Разбить четырёхугольник на квадраты с длиной стороны 1 см. Для этого надо стороны четырёхугольника разбить на отрезки по 1 см.

2) Найти площадь четырёхугольника.

Обратите внимание учащихся на то, что в первой части задания для откладывания на сторонах четырёхугольника отрезков длиной 1 см удобнее использовать циркуль.



Затем по линейке проводят отрезки.



В итоге четырёхугольник получился разбитым на квадраты площадью 1 см^2.

Теперь переходим к выполнению второй части задания. При этом дети могут рассуждать двумя способами.

Способ 1. В четырёхугольнике 2 ряда квадратов по 8 в каждом, следовательно, его площадь: $8 \cdot 2 = 16$, то есть 16 см^2.

Способ 2. В четырёхугольнике 8 столбцов квадратов по 2 в каждом, значит, его площадь: $2 \cdot 8 = 16$, то есть 16 см^2.

№ 13. Предложите учащимся выполнить задание самостоятельно. Проверку можно организовать устно фронтально:

«Сколько ежей на рисунке? (4.) По сколько грибов вы обвели каждой линией? (По 4.) Сколько раз вы обвели по 4 гриба? (5 раз.) Делаем вывод: у нас получилось грибов 5 раз по столько, сколько ежей».

№ 14. Работу над заданием рекомендуем дополнить следующими устными вопросами:

«Сколько куриц на рисунке? (3.) Сколько яиц снесла каждая курица? (5.) По сколько яиц мы нарисуем под каждой курицей? (По 5.) Сколько раз по 5 яиц получилось? (3 раза.) Как выяснить, сколько яиц снесли куры? ($5 \cdot 3 = 15$.)»

№ 15. Измерить длину радиуса окружности можно без построения самого радиуса. Для этого на окружности выбирают и отмечают произвольную точку и с помощью линейки измеряют расстояние между центром окружности и выбранной точкой. Это расстояние и является длиной радиуса окружности. После этого длину радиуса делим на 2. Это расстояние и будет длиной радиуса той окружности, которую надо начертить.

Во сколько раз больше или меньше?

Каждому учителю начальных классов хорошо известно, как трудно даётся детям усвоение понятий, связанных с отношениями «больше в...» и «меньше в...». Дело, однако, не столько

в том, что эти отношения являются более сложными и труднодоступными, чем отношения «больше на...» и «меньше на...», а в том, что учащиеся очень часто смешивают понятия «больше в...» и «больше на...», «меньше в...» и «меньше на...». Возникает много и других трудностей. Так, сами понятия «больше в...» и «меньше в...» усваиваются по-разному: легче понимается отношение «больше в...» и намного труднее — «меньше в...». Говорят, что одних предметов в 4 раза больше, чем других, а, записывая решение, число умножают на 4. Нельзя не учитывать и то обстоятельство, что с данными понятиями дети редко встречались в своей практике. Сами фразы типа «число 6 в 5 раз меньше числа 30» по структуре трудны, и необходимо приложить немало усилий, чтобы научить каждого школьника правильно произносить эти фразы и понимать их смысл.

В целях предупреждения смешивания отношений следует как можно чаще сопоставлять отношения «больше в...» и «больше на...», «меньше в...» и «меньше на...». Большое значение имеет подготовительная работа, которую целесообразно проводить задолго до изучения данной темы. Выполните с учащимися следующие упражнения.

1. У Миши 3 ореха (выкладываем фишки), у Пети — 2 раза по столько орехов (выкладываем орехи Пети фишками другого цвета).

2. Предлагают рисунок, на котором изображено, например, 3 зелёных и 12 красных яблок, и задают вопросы: «Сколько зелёных яблок? Сколько раз по столько нарисовано красных яблок?» Ответ на второй вопрос находят практическим путём: каждые 3 красных яблока обводят замкнутой линией («кладём» по 3 яблока на блюдце). Получается, что красных яблок 4 раза по столько, сколько зелёных. Иллюстрировать задачи можно на доске в классе, используя вырезанные картинки животных, растений, игрушек, плодов и др.

Как ввести новый материал

Второклассники уже умеют сравнивать числа, то есть определять, какое из двух чисел больше или меньше другого; находить, на сколько единиц одно число больше или меньше другого. Теперь настало время рассмотреть с ними ещё один способ сравнения чисел.

Поработайте с рисунком на с. 64 (учебник, часть вторая).

«Сколько синих воздушных шариков нарисовал художник? (2.) А сколько раз по 2 он нарисовал красных шариков? (3 раза по 2.) Красных шариков больше, чем синих. Их в 3 раза больше, чем синих, потому что их 3 раза по столько, сколько синих. О синих шариках можно сказать, что их в 3 раза меньше, чем красных».

Выполните с учащимися упражнения 1–4. После этого рассмотрите вторую часть рубрики «Узнаём новое» на с. 65 (учебник, часть вторая) и выполните с классом остальные упражнения до № 15. Упражнения № 15, 16 рассмотрите отдельно, так как на этом материале раскрывается ещё один смысл отношений «больше в...» и «меньше в...».

На заметку учителю

Напомним, что, решая такие задачи, как, например, во сколько раз 3 меньше 18, некоторые дети выполняют неверную запись 3 : 18 = 6, хотя правильно формулируют правило сравнения чисел. Нужно заранее предупреждать подобные ошибки, предлагая учащимся до выполнения записи назвать большее число, меньшее число, выяснить, какое число на какое надо делить, и только после этого разрешать им делать запись.

Как работать с упражнениями

Учебник

№ 1. Задание лучше выполнять устно фронтально. В каждом случае надо прежде всего рассмотреть рисунок. Работу можно организовать, например, так: «Какие предметы изображены на первом рисунке? (Мячи и кубики.) Сколько всего мячей? (3.) Обратите внимание, кубики сложены в башенки. Сколько кубиков в каждой башенке? (Тоже 3.) Сколько всего башенок по 3 кубика? (4.) Значит, кубиков 4 раза по столько, сколько мячиков. Делаем вывод: кубиков в 4 раза больше, чем мячиков, а мячиков в 4 раза меньше, чем кубиков.

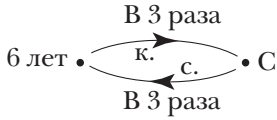
Что изображено на втором рисунке? (Ёжики и грибы.) Сколько всего ёжиков? (2.) Посмотрите, грибы нарисованы группами. По сколько грибов в каждой группе? (По 2 гриба.) То есть в каждой группе по столько грибов, сколько всего ёжиков. А сколько всего групп? (2.) Значит, грибов 2 раза по столько, сколько ёжиков. Делаем вывод: грибов в 2 раза больше, чем ёжиков, а ёжиков в 2 раза меньше, чем грибов.

Посмотрите на последний рисунок. На нём изображены тарелки с фруктами. Какие фрукты разложены по тарелкам? (Сливы и груши.) По сколько фруктов на каждой тарелке? (По 4 сливы или груши.) Значит, фруктов на каждой тарелке поровну: по 4 штуки. Сколько тарелок со сливами? (5 тарелок.) Сколько тарелок с грушами? (1 тарелка.) Значит, слив у нас 5 раз по столько, сколько груш. Делаем вывод: слив в 5 раз больше, чем груш; а груш в 5 раз меньше, чем слив».

Если у учащихся будут возникать затруднения, можно использовать модели (фишки).

№ 8. Работу над упражнением можно организовать так: «Посмотрите на рисунок. На нём изображены синий и красный отрезки. На сколько частей точками разбит синий отрезок? (На 5 частей.) Выполните измерения и выясните, чему равна длина каждой такой части. (2 см.) Значит, синий отрезок разбит на 5 равных отрезков длиной 2 см. Измерьте длину красного отрезка. (Тоже 2 см.) Сколько раз красный отрезок будет „укладываться“ в синем? (5 раз.) Делаем вывод: синий отрезок в 5 раз длиннее красного, а красный отрезок в 5 раз короче синего».

№ 10. Разбирая задачи с учащимися, воспользуйтесь следующей общей схемой.



С — возраст Серёжи

Эта схема поможет детям увидеть сходство и различия задач, а также понять, что способ их решения общий (6 лет : 3 = = 2 года).

№ 13, 14. Способы рассуждений, которые рассматриваются в этих упражнениях, будут в дальнейшем широко использоваться при решении арифметических задач. Поэтому надо не спеша и подробно разобрать со всем классом упражнение **№ 13**. В упражнении **№ 14** дети уже вполне самостоятельно могут предложить такое объяснение: «Из „машины“ вышло число, меньшее 12 в несколько раз. На сколько же „машина“ делит? На столько, во сколько раз 12 больше 2. Чтобы узнать это, надо большее число (12) разделить на меньшее (2) (12 : 2 = 6).

Ответ: „машина“ делит на число 6».

№ 15. Так как каждый взрослый сопровождает 7 детей, то детей в 7 раз больше, чем взрослых, а взрослых в 7 раз меньше, чем детей.

№ 16. Скорее всего, учащиеся предложат решить задачу так:

«1) Сколько всего игрушек у детей?

$5 \cdot 3 = 15$.

2) Во сколько раз игрушек больше, чем детей?

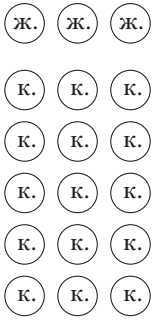
$15 : 3 = 5$.

Ответ: в 5 раз.

Для того чтобы показать другой путь решения, надо использовать фишки. Сначала выложим в ряд столько жёлтых фишек, сколько всего играло детей.



Под каждой жёлтой фишкой выложим в столбик столько красных фишек, сколько игрушек было у каждого ребёнка.



Игрушек 5 раз по столько, сколько детей. Значит, игрушек в 5 раз больше, чем детей».

Дополнительно спросите у учащихся: «Изменится ли ответ, если играть будут 6 детей, но игрушек у каждого опять будет по 5? (Нет. Игрушек снова будет в 5 раз больше, чем детей.) А изменится ли ответ, если играть будут трое детей, но игрушек у каждого будет 7? (Да. Игрушек будет в 7 раз больше, чем детей.)»

Делаем вывод: ответ на вопрос задачи не зависит от числа играющих детей. Важно только, сколько игрушек у каждого ребёнка.

№ 22. Покажем на примере, как учащиеся могут рассуждать: «100 — это 10 десятков, поэтому $100 : 2 = 10$ д. $: 2 = 5$ д. $= 50$».

№ 28*. Учащиеся должны найти на левом рисунке 4 квадрата: *YAXO*, *BAMK*, *NAPS* и *CAED*, а на правом рисунке — 6 квадратов: *AECP*, *DMKB*, *AMOD*, *MOKE*, *KOBC* и *BODP*.

№ 30. До выполнения задания обсудите с учащимися план предстоящей работы.

Сначала изображаем отрезок *AB* длиной 4 см.

Потом отмечаем точку *C*. Эта точка — середина отрезка *AB* длиной 4 см. Значит, точка — расположена на расстоянии 2 см от любого из концов отрезка (4 см : 2 = 2 см).

В заключение надо последовательно построить две окружности. Чтобы построить любую окружность, надо знать её центр и радиус.

Первая окружность имеет центр в точке *A*, а радиус *AB* (так как проходит через точку *B*).

Вторая окружность имеет центр в точке *A*, а радиус *AC* (так как окружность пересекает отрезок *AB* в точке *C*, а значит, проходит через точку *C*).

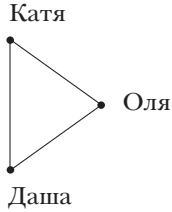
Таким образом, план работы следующий.

1) Изображаем отрезок *AB* длиной 4 см.
2) Отмечаем точку *C* на середине отрезка *AB*.
3) Строим окружность с центром в точке *A* и радиусом *AB*.
4) Строим окружность с центром в точке *A* и радиусом *AC*.

Далее ученики приступают к самостоятельному выполнению работы.

№ 31. Задача не является сложной, но у учащихся могут возникнуть затруднения при выполнении последнего действия (80 : 8). Напомните детям, что такие вычисления мы уже выполняли в упражнении № 22 на с. 70 (учебник, часть вторая). Рассуждаем так: «80 — это 8 десятков, поэтому 80 : 8 = 8 д. : 8 = = 1 д. = 10».

№ 33. Разбирая вторую часть задания, составьте с учащимися следующую схему.



Пары: Катя и Оля, Катя и Даша, Оля и Даша.

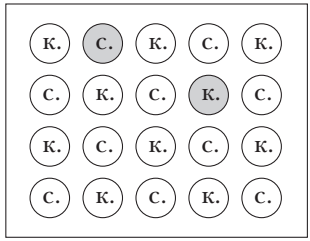
№ 34. После чтения текста задачи прежде всего разберите с учащимися смысл словосочетания «не более 6». Это значит меньше 6 или ровно 6. Если купить ровно 6 сырков, то за покупку надо заплатить 48 р. (8 р. · 6 = 48 р.). При этом 48 р. меньше 50 р. А если купить 7 сырков, то покупка будет уже стоить 56 р. (8 р. · 7 = 56 р.). Но 56 р. больше 50 р., значит, на 50 р. можно купить не более 6 сырков.

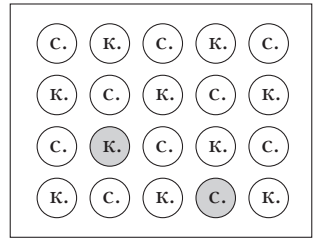
Рабочая тетрадь № 2

№ 8. При необходимости можно дать следующую подсказку: предложите учащимся попарно сравнить между собой длины соответствующих друг другу сторон многоугольников.

Ответ: в 3 раза.

№ 10. Разбейте это задание на варианты. Для того чтобы учащимся было легче справиться с работой, подскажите им, что раскрашивание удобно начинать с того ряда, в котором уже есть цветной шар.





№ 12. Учащиеся вполне могут самостоятельно справиться с заданием, но предварительно обсудите с ними план выполнения работы.

1) Разбить фигуру на квадраты площадью 1 см^2. Для этого каждую сторону четырёхугольника разделить точками на последовательные отрезки длиной 1 см и через отмеченные точки провести горизонтальные и вертикальные отрезки.

2) Подсчитать площадь фигуры в квадратных сантиметрах.

3) Определить длину каждой стороны четырёхугольника в сантиметрах.

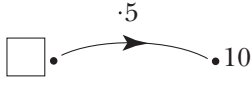
4) Вычислить периметр фигуры.

Решение задач на увеличение и уменьшение в несколько раз

Как ввести новый материал

Первая задача и её решение, данное на с. 74 (учебник, часть вторая), не вызовут у учащихся затруднений, а вот со второй задачей придётся серьёзно поработать. Вначале рассмотрите её решение тем способом, который приведён в учебнике. Вполне возможно, что большинство детей поймут суть дела. Однако советуем предложить учащимся ещё один способ решения задачи, основанный на использовании «машины»; может быть, для некоторых слабоуспевающих учащихся он окажется более понятным.

Итак, по условию задачи яблок в 5 раз меньше, чем слив. Это значит, что слив в 5 раз больше, чем яблок. Нужно найти число яблок. Слив — 10. Число 10 в 5 раз больше неизвестного числа яблок. Поэтому если неизвестное число яблок умножить на 5, то получится 10.



Дальнейшее решение ясно.

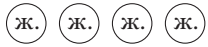
На заметку учителю

Нельзя рассчитывать на то, что все дети сразу на первых уроках научатся решать задачи этих видов. Необходимость выполнения действий деления или умножения будет осознаваться учащимися постепенно, по мере приобретения опыта в решении подобных задач. Поэтому советуем в течение двух-трёх недель решать аналогичные задачи, используя описанную методику.

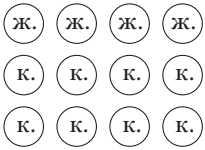
Как работать с упражнениями

Учебник

№ 1. Эту и следующую (**№ 2**) задачи рекомендуем рассмотреть сразу после объяснения нового материала с опорой на фишки. Комментарии учителя могут быть такими: «Сколько помидоров лежит на столе? (4.) Выложим перед собой в ряд столько жёлтых фишек, сколько помидоров лежит на столе.



Что нам известно об огурцах? (Их в 2 раза больше, чем помидоров.) Что это значит? (Огурцов 2 раза по столько, сколько помидоров.) Выложим столько красных фишек, сколько огурцов на столе. Как это сделать? (Надо выложить 2 раза по столько красных фишек, сколько жёлтых фишек на столе.)



Какое действие надо выполнить, чтобы найти число огурцов на столе? (4 умножить на 2.) Запишем решение задачи в тетрадь».

Решение:

$4 \cdot 2 = 8$.

Ответ: 8.

№ 2. «Сколько стаканов смородины набрал брат? (12.) Выложим в ряд столько жёлтых фишек, сколько стаканов набрал брат.



Что нам известно о том, сколько стаканов ягод набрала сестра? (Она набрала в 3 раза меньше стаканов, чем брат.) Что это значит? (На каждые 3 стакана брата приходится 1 стакан сестры.)

Разложенные жёлтые фишки разбейте на кучки по 3 штуки в каждой.



Сколько кучек получилось? (4.)

Чтобы получить этот результат, какое действие надо выполнить? (12 разделить на 3.) Значит, сколько стаканов ягод набрала сестра? (4.)

Выложите красных фишек столько, сколько стаканов смородины набрала сестра.



Запишем решение задачи в тетрадь».

Решение:

12 : 3 = 4.

Ответ: 4.

№ 4. Сначала разберите задачу устно фронтально. «Так как ручка в 3 раза дороже карандаша, то сколько карандашей можно купить вместо одной ручки? (3.) А как узнать, сколько денег будут стоить эти карандаши? (2 рубля умножить на 3.) Сколько это рублей? (6 рублей.)» Далее можно рассмотреть решение этой же задачи, заранее приготовленное на доске (пояснения к каждому действию появляются по ходу обсуждения способа решения).

Решение:

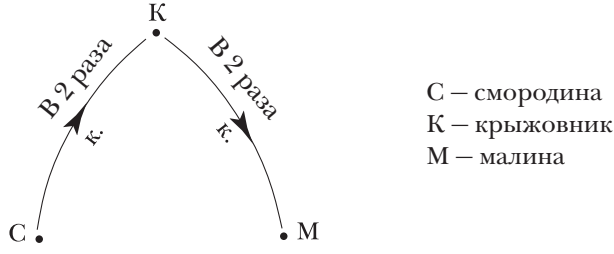
1) 2 · 3 = 6; 6 р. — столько рублей будет стоить одна ручка или карандаши, которые можно купить вместо одной ручки.

2) 6 : 2 = 3; 3 к. — столько карандашей можно купить вместо одной ручки.

Ответ: 3 карандаша, 6 р.

В заключение проведите сравнение способов решения задачи (полученного в ходе устной работы и записанного на доске).

№ 7*. Если у учащихся возникнут затруднения при ответе на вопрос задачи, посоветуйте им изобразить схему:



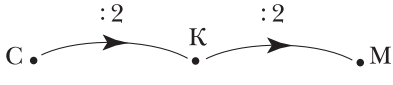
Изобразив схему, дети увидят, что больше всего было саженцев смородины, а меньше всего — малины. Затем попросите учеников высказать предположение о том, во сколько раз смородины было больше, чем малины. Вероятнее всего, будут два мнения: одни скажут, что в 2 раза, а другие — что в 4 раза.

Предложите детям проверить эти предположения на конкретных примерах.

Пример 1. Пусть смородины было 16 кустов, тогда крыжовника было 8 кустов (16 : 2), а малины — 4 куста (8 : 2). В этом случае кустов смородины будет в 4 раза больше, чем малины (16 : 4 = 4).

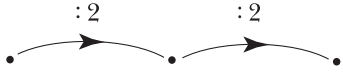
Пример 2. Пусть смородины было 12 кустов, тогда крыжовника было 6 кустов (12 : 2), а малины — 3 куста (6 : 2). В этом случае кустов смородины тоже будет в 4 раза больше, чем малины (12 : 3 = 4).

Рассматривая конкретные примеры, мы в обоих случаях получили, что смородины было в 4 раза больше, чем малины. Случайно ли это? Конечно, нет. Рассмотрим схему, которая моделирует ситуацию, описанную в задаче.



С — смородина
К — крыжовник
М — малина

Так как действие двух последовательных «машин»



равносильно действию «машины»,



то



Следовательно, смородины было в 4 раза больше, чем малины.

№ 10. Пусть сначала учащиеся выскажут свои предположения о том, правильно или нет проведены оси симметрии каждой фигуры, а затем выполнят проверку с помощью зеркала.

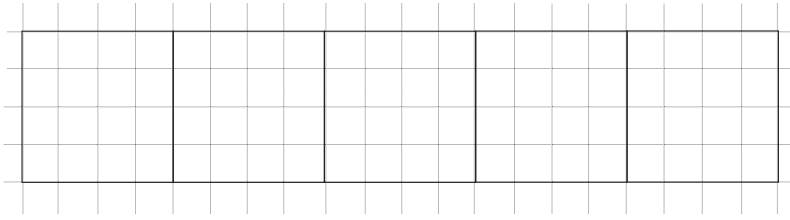
№ 14. Особое внимание обратите на то, как учащиеся будут описывать фигуру. Дети должны сказать, какая фигура получилась (отрезок), как называется (*AB* или *BA*), какова длина отрезка (5 см), какие элементы отрезка можно назвать (концы отрезка — это точки *A* и *B*).

Если ученики будут давать неполное описание фигуры, задавайте дополнительные вопросы.

№ 15*. Поработайте с текстом задачи: выясните всё о данных, которые используются при решении (обратите внимание на число чашек чая). Попросите учащихся придумать несколько вопросов к условию задачи так, чтобы в ходе решения использовались не все данные. (Например: «Какова цена двух чашек чая?», «Сколько надо заплатить за одну пачку чая и одну чашку чая?» и др.) Разберите несколько задач, которые придумают ученики.

Рабочая тетрадь № 2

№ 2. Обратите внимание учащихся на то, что можно построить различные фигуры, площадь которых в 5 раз больше площади жёлтой фигуры. Но нам надо изобразить четырёхугольник, поэтому возможно лишь единственное решение. Оно следующее.



№ 4. Для выполнения этого задания воспользуйтесь опытом решения упражнения № 8 на с. 32 (рабочая тетрадь № 2). Чтобы построить фигуру, размеры которой в 3 раза меньше размеров данной фигуры, надо изобразить фигуру той же формы, но все длины сторон уменьшить в 3 раза.

№ 7. Может быть несколько вариантов нового вопроса к условию задачи. Например:

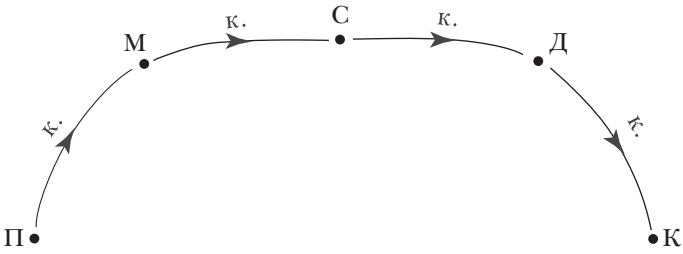
1) Сколько лет живёт ласточка?

2) На сколько лет меньше живёт ласточка, чем ворона?

3) На сколько лет больше живёт сорока, чем ласточка?

Разберите устно план решения всех составленных задач, но каждый ученик должен оформить в тетради решение задачи, которую он составил.

№ 10. Для решения задачи надо прежде всего изобразить на схеме отношение «старше».



Теперь легко ответить на вопросы задачи. Из мальчиков старше всех Петя, а моложе всех Коля. Значит, Петя старше Коли.

№ 11. Название птицы – трясогузка.

Нахождение нескольких частей числа

Параллельно с изучением таблицы умножения и соответствующих случаев деления учащиеся обучались находить части числа – половину, треть, четвёртую часть и т. д. Теперь им предстоит, используя накопленный опыт, научиться находить несколько частей числа или величины́. Материал в целом нетрудный, и его объяснение можно вести по учебнику без дополнительных комментариев.

Как работать с упражнениями

Учебник

№ 3, 4. При обдумывании этапов решения таких задач удобно использовать не только фишки, но и «машины». Опора на предварительно составленную схему, описывающую этапы решения задачи, помогает учащимся не запутаться в последовательности выполнения арифметических действий при ответе на поставленный вопрос. Рассмотрим, как при этом можно оформить решение.

№ 3



Решение:

1) 20 : 5 = 4,

2) 4 · 2 = 8.
Ответ: 8.

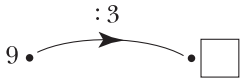
№ 4



21 : 7 = 3.
Ответ: 3.



1) 21 : 7 = 3,
2) 3 · 4 = 12.
Ответ: 12.



9 : 3 = 3.
Ответ: 3.



1) 9 : 3 = 3,
2) 3 · 2 = 6.
Ответ: 6.

Очень полезно выполнение следующих двух заданий: найти восемь восьмых числа 32 и девять девятых числа 18. Рассмотрим первое из этих заданий.

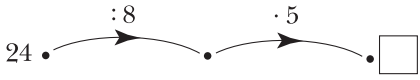


1) 32 : 8 = 4,
2) 4 · 8 = 32.
Ответ: 32.

«Машина» наглядно показывает, что восемь восьмых числа 32 — это само число 32 (так как деление на 8 и умножение на 8 — это взаимно-обратные операции). Чтобы закрепить этот вывод, дайте дополнительное задание: не выполняя вычислений, определить, чему равны:

1) пять пятых числа 10 (10);
2) семь седьмых числа 7 (7);
3) шесть шестых числа 12 (12);
4) четыре четвёртых любого числа? (Само это число.)

№ 5. Скорее всего, учащиеся предложат следующий способ решения задачи.



Решение:
1) 24 : 8 = 3,
2) 3 · 5 = 15,
3) 24 – 15 = 9.
Ответ: 15 девочек, 9 мальчиков.

Важно рассмотреть и другой способ решения, который предложила Наташа.

Спросите: «Сколько всего восьмых частей в числе 24?» (Восемь.) «Пять восьмых — это девочки, а сколько тогда восьмых частей приходится на мальчиков?» (8 – 5 = 3, то есть три восьмые части.)» Значит, задачу можно решить и так.

№ 6. Ученики могут рассуждать так: «За один час катер проходит 20 км. За одну четверть часа он пройдёт в 4 раза меньше, то есть надо 20 км разделить на 4 (20 км : 4 = 5 км). Следовательно, за четверть часа катер пройдёт 5 км».

№ 11. Если числа в треугольниках 1, 2 и 4 расположить в порядке возрастания, то каждое следующее число будет в 2 раза больше предыдущего. Это правило нарушено в треугольнике 3. В этом треугольнике должны быть числа 3, 6 и 12.

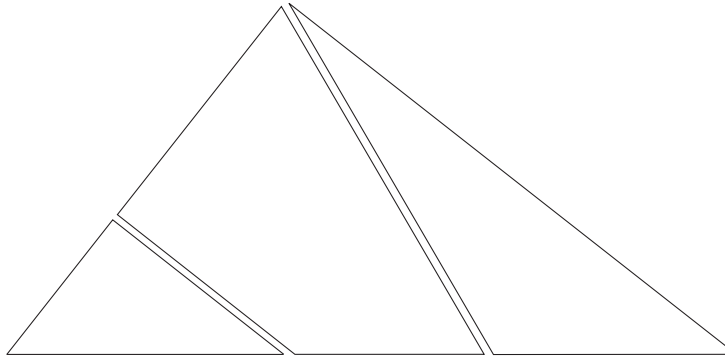
№ 16*. Задание выполняют способом подбора.

6 · 4 = 16 [+] 8	36 : 4 = 27 [:] 3
81 [:] 9 = 27 : 3	40 [:] 8 = 25 : 5
14 [–] 8 = 48 : 8	14 [:] 7 = 100 [–] 98
72 : 9 = [0] + 8	6 [+] 8 = 2 [·] 7

№ 18. Это задание важно с точки зрения повторения и закрепления вывода, сформулированного учащимися ранее: чем бóльшую часть числа мы находим, тем меньшее число получаем.

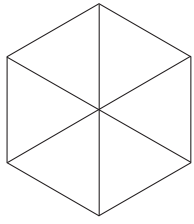
№ 19. Для того чтобы прочесть фразу Ф. Бэкона, надо последовательно «двигаться» в направлении стрелок: «Знание — сила».

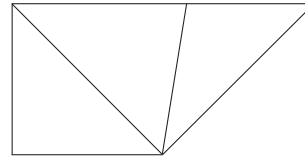
№ 20. В результате выполнения задания учащиеся должны получить следующий треугольник.



Если у детей возникнут затруднения с изображением фигур на клетчатом фоне, можно заменить клетчатую бумагу калькой.

№ 23. Пусть учащиеся сначала выскажут свои предположения, а затем предложите им проверить себя, рассмотрев следующие заранее подготовленные чертежи.





№ 24. Прежде всего обратите внимание учащихся на то, что во всех трёх группах только двузначные числа. Это одно из общих свойств чисел для каждой группы. А есть другие общие свойства? Да, есть. Так, в первой группе каждое число записано одинаковыми цифрами, во второй — каждое следующее число, начиная со второго, на 14 больше, а в третьей группе в каждом числе в разряде единиц стоит цифра 8.

Рабочая тетрадь № 2

№ 2. Слабоуспевающим ученикам можно разрешить воспользоваться фишками. Например, в последнем случае сначала предложите учащимся пересчитать число бусинок на рисунке

и выложить перед собой в ряд столько же фишек (то есть 18). По условию задания надо закрасить восемь девятых числа бусинок. Значит, сначала надо найти одну девятую числа всех бусинок (то есть разбить все бусинки на 9 равных групп), а затем уже найти восемь девятых (то есть пересчитать число бусинок в восьми группах).



Одна девятая (2 бусинки)

Восемь девятых (16 бусинок)

Делаем вывод: надо закрасить 16 бусинок из 18.

№ 4. Вычисления выполняют устно:

1) 36 : 9 = 4 (см); 4 · 6 = $\boxed{24}$ (см).

2) 1 дм = 10 см; 10 : 5 = 2 (см); 2 · 3 = $\boxed{6}$ (см).

№ 5. Для ответа на первые два вопроса учащиеся должны записать по два действия:

1) 40 : 8 = 5; 5 · 3 = 15.

2) 40 : 5 = 8; 8 · 2 = 16.

№ 7*. Перед выполнением задания вспомните с учащимися, что направление движения задаётся лучом, поэтому, исходя из условия задачи, на чертеже надо изобразить две пары лучей. Причём в первом случае это два синих луча, которые пересекаются, а во втором случае это два красных луча, которые не пересекаются.

После таких уточнений учащиеся могут выполнить задание самостоятельно, а затем проверить работу друг друга.

№ 12. Чтобы ответить на вопрос задачи, сначала надо измерить прямо на чертеже длину каждого из четырёх кусков проволоки. Выполнив измерения, учащиеся убедятся, что все куски имеют длину 7 см. Значит, длина проволоки 28 см (7 см · 4 = = 28 см).

Выражения

Рассматривая с учащимися этот блок содержания, нужно научить их читать и записывать простейшие числовые выражения (сумму, разность, произведение, частное двух чисел), составлять числовые выражения более сложной структуры, используя скобки.

На заметку учителю

Во 2 классе при записи сложных числовых выражений, содержащих два и более действий, скобки сохраняются даже в тех случаях, когда они лишние, например: $18 - (2 \cdot 4)$, $(7 \cdot 5) + (12 : 4)$, $(50 - 30) - 10$. Лишь в 3 классе постепенно будут вводиться правила упрощения выражений; при этом дети научатся определять, в каких случаях скобки в выражении можно опустить, а в каких случаях — нельзя. После этого вводятся правила порядка выполнения действий в выражениях со скобками и без них, и с этого момента выражения будут записываться без лишних скобок.

Вспомним математику

Существуют выражения, которые не имеют значения ни на каком числовом множестве, например: $12 : (5 - 5)$. Выражение $8 - 15$ не имеет значения на множестве натуральных чисел, но его значение равно -7 на множестве целых чисел.

Геометрический материал в данном блоке представлен вопросами об углах (прямом и непрямом, их изображении, обозначении буквами), прямоугольнике (вводится определение прямоугольника как четырёхугольника, у которого все углы прямые) и квадрате (через прямоугольник); учащиеся получают представление о свойствах противоположных сторон и диагоналей прямоугольника, а также способе вычисления площади прямоугольника.

Названия чисел в записях действий

Роль этой темы — вспомогательная. В ней вводятся названия так называемых компонентов арифметических действий. В следующей теме будут рассматриваться простейшие числовые выражения, составленные из двух чисел и знака одного из четы-

рёх арифметических действий, а также вводятся названия этих выражений (сумма, разность, произведение, частное).

Как ввести новый материал

Рассмотрите и сравните записи арифметических действий на с. 87 (учебник, часть вторая). Обратите внимание учеников на то, что, хотя числа, над которыми производят действия, во всех примерах одинаковы, в каждом из действий их называют по-разному. При этом при сложении и умножении данные числа называют словами, созвучными с названиями действий. Так, при сложении чи́сла называют слагаемыми, а при умножении — множителями. Названия чисел при вычитании и при делении запомнить труднее. Выполняя упражнения, дети постепенно их запомнят. В тех случаях, когда кто-нибудь из учеников забудет то или иное название, посоветуйте ему обратиться к таблице на с. 87 (учебник, часть вторая).

Как работать с упражнениями

Учебник

№ 7. Это и последующие упражнения (№ 8, 9) направлены на развитие логического мышления учащихся. Дети, по существу, проводят доказательства утверждений.

Сумма двух чисел может быть равной одному из слагаемых, если одно слагаемое — любое число, но при этом другое слагаемое — 0. Учащиеся могут привести следующие примеры:

$0 + 0 = 0$, $0 + 1 = 1$, $17 + 0 = 17$ и т. д.

Разность чисел может быть равной уменьшаемому, если уменьшаемое — любое число, а вычитаемое — 0. Учащиеся могут привести следующие примеры:

$0 – 0 = 0$, $32 – 0 = 32$, $100 – 0 = 100$ и т. д.

Разность чисел может быть равной вычитаемому, если уменьшаемое в 2 раза больше вычитаемого. Учащиеся могут привести следующие примеры:

$6 – 3 = 3$, $18 – 9 = 9$, $4 – 2 = 2$ и т. д.

№ 8*. Произведение двух чисел может быть равно первому множителю, если первый множитель — 0, а второй множитель — любое число или если первый множитель — любое число, а второй множитель — 1. Учащиеся могут привести следующие примеры:

$0 \cdot 0 = 0$, $0 \cdot 1 = 0$, $0 \cdot 9 = 0$, $1 \cdot 1 = 1$, $5 \cdot 1 = 5$, $12 \cdot 1 = 12$ и т. д.

№ 9*. Частное чисел может быть равным делимому, если делимое является любым числом, а делитель — 1 или если делимое — 0, а делитель — любое число, кроме 0. Учащиеся могут привести следующие примеры:

1 : 1 = 1, 7 : 1 = 7, 10 : 1 = 10, 0 : 1 = 0, 0 : 3 = 0, 0 : 11 = 0 и т. д.

Далее можно дополнительно проанализировать все приведённые детьми примеры для каждого из заданий и попытаться совместными усилиями сформулировать обобщённые выводы, данные выше.

№ 10. Обратите внимание учащихся на то, что перебирать все способы представления числа 14 в виде суммы двух слагаемых надо по определённому правилу. Тогда исключается возможность пропуска того или иного варианта.

Будем, например, брать в качестве первого слагаемого по порядку все числа начиная с 0 и подбирать второе слагаемое так, чтобы сумма равнялась 14. Тогда возможны следующие варианты:

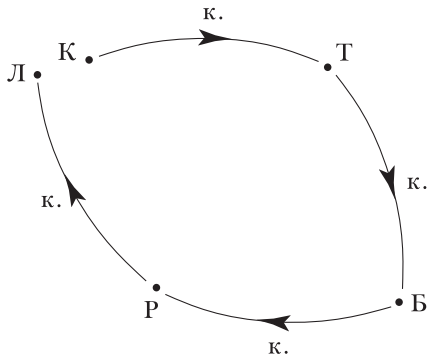
0 + 14 = 14	5 + 9 = 14	10 + 4 = 14
1 + 13 = 14	6 + 8 = 14	11 + 3 = 14
2 + 12 = 14	7 + 7 = 14	12 + 2 = 14
3 + 11 = 14	8 + 6 = 14	13 + 1 = 14
4 + 10 = 14	9 + 5 = 14	14 + 0 = 14

№ 11. Цель задания — вспомнить с учащимися известные им табличные случаи умножения:

3 · 8 = 24	8 · 3 = 24
4 · 6 = 24	6 · 4 = 24

№ 14. Каждое из данных чисел, кроме числа 54, делится на 8. Число 54 не делится на 8. Этим оно нарушает рисунок, по которому записаны остальные числа.

№ 17*. Решение задачи надо начать с изображения отношения «дороже» с помощью стрелок. Для этого обозначим буквами предметы, о которых идёт речь в задаче: К — карандаш, Т — тетрадь, Б — блокнот, Р — ручка, Л — линейка. Известно, что карандаш дороже тетради, следовательно, проводим красную стрелку от К к Т. Блокнот дешевле тетради (значит, тетрадь дороже блокнота), следовательно, проводим красную стрелку от Т к Б. Блокнот дороже ручки, следовательно, проводим красную стрелку от Б к Р. Линейка дешевле ручки (значит, ручка дороже линейки), следовательно, проводим красную стрелку от Р к Л. Должна получиться такая схема.



Из полученной схемы мы видим, что самый дорогой предмет — карандаш, а самый дешёвый — линейка.

№ 19. На чертеже учащиеся должны найти: треугольники *KMP* и *ABC*, четырёхугольники *ADEC* и *BDEC*, шестиугольник *KMBACP*, семиугольник *KMBDECP*.

Треугольник *ABC* является пересечением следующих пар многоугольников: треугольника *KMP* и четырёхугольника *ADEC*, треугольника *KMP* и треугольника *ABC*.

№ 22. Ошибка во втором действии варианта 1. Можно провести дополнительную работу с данной задачей.

Попросите учащихся придумать другие вопросы (например: «Сколько будет стоить покупка, если купят все предметы?» или «Сколько будут стоить два набора иголок и ножницы?»). Полезно решить с детьми все получившиеся задачи.

Рабочая тетрадь № 2

№ 1. Обратите внимание, правильно ли учащиеся выбрали термины и грамотно ли они их написали.

№ 2. Предложите учащимся не только самостоятельно выполнить задание, но и самостоятельно проверить, соотнеся свою работу с таблицей учебника, данной при объяснении нового материала.

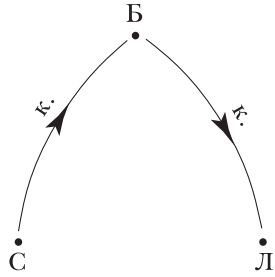
№ 4. Сначала предложите учащимся составить все возможные примеры на сложение и вычитание, используя числа 3, 14 и 17. Запишите их на доске.

3 + 14 = 17 17 – 3 = 14

14 + 3 = 17 17 – 14 = 3

Далее дети могут переходить к самостоятельному выполнению задания.

№ 7. Известно, что сосна выше берёзы, следовательно, проводим красную стрелку от сосны к берёзе. Липа ниже берёзы (значит, береза выше липы), следовательно, проводим красную стрелку от берёзы к липе.



С — сосна
Б — берёза
Л — липа

Рассмотрев получившийся рисунок, мы видим, что самое высокое дерево — сосна, а самое низкое — липа.

Числовые выражения

Учащиеся знакомятся с простейшими выражениями, их названиями (сумма, разность, произведение, частное), учатся читать и составлять выражения, а также вычислять их значения.

На заметку учителю

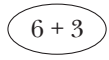
Некоторые дети испытывают затруднения при чтении выражений, так как не всегда знают, как правильно называть числительные в родительном падеже. Поэтому советуем провести необходимую тренировочную работу, предлагая соответствующие задания. Например: «Прочитайте выражения: 35 + 40 (сумма тридцати пяти и сорока), 90 − 23 (разность девяноста и двадцати трёх), 0 · 5 (произведение нуля и пятнадцати), 21 : 7 (частное двадцати одного и семи)».

Как ввести новый материал

Прежде чем переходить к рассмотрению рубрики «Узнаём новое» в учебнике, проведите следующую работу.

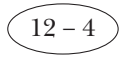
Запишите на доске два числа: 6 и 3. Затем поставьте между ними знак «+». Скажите о том, что получилась запись, которую

называют выражением. Так как это выражение составлено с помощью знака «+», то его называют суммой. Сделайте на доске запись.



Сумма

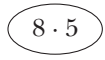
Запишите два других числа: 12 и 4. Поставьте между ними знак «–». Получилось выражение, которое называют разностью.



Разность

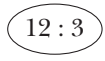
Следующие два выражения составьте вместе с классом.

«Давайте составим из чисел 8 и 5 и знака умножения выражение, которое назовём произведением. Кто сможет записать произведение чисел 8 и 5 на доске?» Кто-либо из учеников делает запись. Учитель под этим выражением записывает слово *произведение*.



Произведение

«Как записать частное 12 и 3? Запишите под выражением слово *частное*».



Частное

«Если в каждом из этих выражений выполнить действие, то получится число, которое называют значением выражения. Запишите все выражения одно под другим и выполните действия».

6 + 3 = 9 8 · 5 = 40

12 – 4 = 8 12 : 3 = 4

Предложите учащимся назвать значение первого (второго, третьего, четвёртого) выражения, затем измените задание. Предложите учащимся назвать выражение, значением которого является число 40 (8, 4, 9).

Обратите внимание учащихся на следующее. «Число 9 мы называли суммой чисел 6 и 3. Запомним: суммой называют и само выражение 6 + 3, и его значение — число 9. Точно так же разностью называют выражение 12 – 4 и число 8, являющееся его значением; произведением — выражение 8 · 5 и его значение — 40; частным — выражение 12 : 3 и его значение — 4».

Далее подробно рассмотрите таблицу на с. 93 (учебник, часть вторая). В ней представлены все необходимые сведения о названиях простейших числовых выражений, их записях и значениях.

Как работать с упражнениями

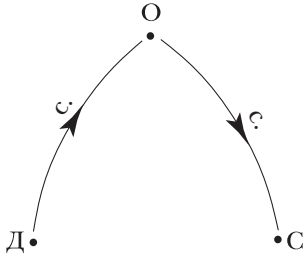
Учебник

№ 6. Определённая подготовительная работа к выполнению этого задания была проведена в упражнении № 4. В нём учащиеся встретились с двумя различными числовыми выражениями (28 – 8 и 4 · 5), имеющими одно и то же значение (20). В данном упражнении надо по значению числового выражения (например, числу 8) придумать само выражение (2 · 4, 16 – 8, 24 : 3 и др.). Необходимо обратить внимание детей на то, что различных числовых выражений, имеющих данное значение, существует много.

№ 8. Это одна из задач, которую решают с помощью схемы.

В задании предлагается изобразить синими стрелками отношение «меньше». Сначала буквами обозначим число лещей, которые поймали отец, сын и дочь.

Так как по условию задачи отец поймал меньше лещей, чем сын, то проведём синюю стрелку от О к С. В то же время отец поймал больше лещей, чем дочь (значит, дочь поймала меньше, чем отец), следовательно, нужно провести синюю стрелку от Д к О.



О — отец
С — сын
Д — дочь

Из схемы видно, что меньше всего лещей поймала дочь.

№ 10. Обратите внимание учащихся на выражения, содержащие 0 в качестве компонента одного из действий. Именно эти выражения имеют одинаковое значение, которое равно 0. Пусть дети объяснят, почему это действительно так, и только потом проверят себя, выполнив вычисления.

Дополнительно можно попросить учеников вычислить значение в остальных выражениях данного задания.

№ 16. Выполняя это задание, учащиеся должны разобраться в терминологии, связанной с направлением движения двух объектов. В дальнейшем это пригодится при решении задач на движение.

Целесообразно решить задачу наглядно, используя модели машинок или фишки.

Попросите одного из учеников расположить на магнитной доске (фланелеграфе) модели машинок так, чтобы они двигались навстречу друг другу.



Затем спросите: «Верно ли, что машины едут в противоположных направлениях?» Одни будут говорить, что верно, а другие — что неверно. Двигая модели машин навстречу друг другу, продемонстрируйте детям, что машины двигаются в противоположных направлениях.



Делаем вывод: когда машины едут навстречу друг другу, они двигаются в противоположных направлениях. Далее попросите расположить модели машин так, чтобы они двигались в одном направлении (одну из машин надо развернуть).

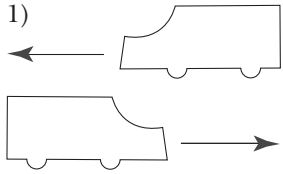


И наконец, попросите расположить модели так, чтобы машины двигались в разных направлениях. Например, так.



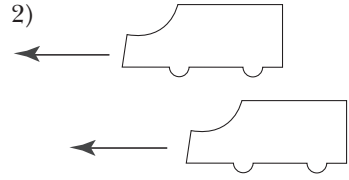
Можно предложить дополнительные задания. В каких направлениях двигаются машины?

1)



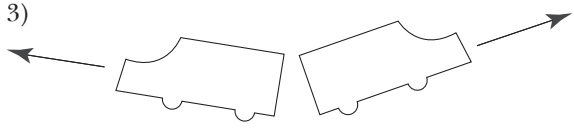
В противоположных направлениях.

2)



В одном направлении.

3)



В разных направлениях.

№ 17. Повторить условие задачи и определить план её решения лучше всего с опорой на рисунок в учебнике. Рассуждать учащиеся должны примерно так: «Известно, что Петя нашёл в 5 раз больше грибов, чем Юра. Значит, Юра нашёл в 5 раз меньше грибов, чем Петя. Так как Петя нашёл 40 грибов, а Юра в 5 раз меньше, то, для того чтобы найти, сколько грибов у Юры, надо 40 разделить на 5: 40 : 5 = 8.

Следовательно, Юра нашёл 8 грибов».

№ 19. 1) Прежде чем учащиеся начнут выполнять чертёж, попросите их высказать предположение о том, сколько должно получиться частей окружности, а потом пусть они проверят своё предположение с помощью чертежа.

Окружность делится тремя точками на три части, а четырьмя точками на четыре части.

2) Выполняется аналогично предыдущему заданию.

В данном случае делаем следующий вывод: чтобы разделить отрезок на три части, надо отметить две точки, а чтобы разделить его на четыре части, надо отметить три точки.

№ 22. Разберите с учащимися два способа решения задачи.

Способ 1	Способ 2
1) 4 кг · 3 = 12 кг,	1) 4 кг : 2 кг = 2,
2) 12 кг : 2 кг = 6.	2) 2 · 3 = 6.

Ответ: 6 пакетов.

Рабочая тетрадь № 2

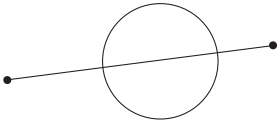
№ 1. Учащиеся должны понимать, что числовые выражения состоят из чисел и связывающих их знаков арифметических действий, поэтому следующие записи не являются выражениями: 46 +; 1 + 0 =; 3 · 5 = 15.

№ 4. Разрешите учащимся пользоваться калькулятором для нахождения значений составленных выражений, например для числа 19. Правильные варианты следующие:

сумма: 12 + 7, 14 + 5, 16 + 3, 19 + 0;

разность: 26 – 7, 19 – 0, 31 – 19, 38 – 19.

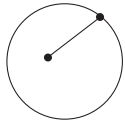
№ 16. Скорее всего учащиеся сделают такой чертёж.



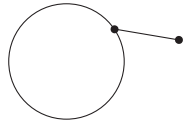
Дополнительно можно разобрать с детьми другие, заранее подготовленные чертежи и в каждом случае выяснить, сколько общих точек имеют окружность и отрезок.



Две общие точки.



Одна общая точка.



Одна общая точка.

№ 18. Обратите внимание учащихся на записи под чертежом. С их помощью, по существу, задаётся порядок перебора отрезков. Причём этот порядок исключает возможность пропуска какого-либо отрезка. Действуя в соответствии с указаниями задания, мы получаем 10 следующих отрезков:

AB, *AC*, *AM*, *AE*
BC, *BM*, *BE*
CM, *CE*
AE

Составление числовых выражений

Умение составлять числовые выражения, содержащие одну или несколько пар скобок, поможет учащимся лучше разбираться в структуре выражения, выделять части, из которых оно состоит, что в итоге будет способствовать прочному усвоению правил порядка выполнения действий. Поэтому изучение данного материала мы считаем важным подготовительным этапом для введения этих правил в 3 классе.

На заметку учителю

Мы рекомендуем использовать скобки уже с 1 класса при записи выражений вида 5 + (2 + 4), (12 − 6) + 5. Хотя обычно в таких записях скобки не пишут, но они чётко указывают учащимся порядок действий, и вплоть до изучения в 3 классе специальных правил упрощения выражений лишние скобки будут сохраняться.

Если сложное выражение содержит в своём составе одно или несколько простых выражений, соединённых знаками арифметических действий, то рекомендуем приучить учащихся при его записи заключать простые выражения в скобки.

Как ввести новый материал

Рассмотрите на с. 100 (учебник, часть вторая) пример составления выражения 9 – (3 + 4). Пригласите к доске двоих учащихся: один будет исполнять роль Зайца, а другой — Волка. Каждому из них дайте приготовленные заранее карточки с такими же записями, как на рисунке в учебнике.

Постановка задачи:

«Сейчас я прочитаю сложное выражение, а вы должны объяснить, как оно составлено. В этом вам помогут Волк и Заяц.

Выражение 9 – (3 + 4) можно прочитать так: из числа девять вычесть сумму трёх и четырёх. Из чего составлено это выражение? Заяц, покажи карточку с числом. Это первая часть выражения. Волк, покажи свою карточку. Что на ней написано? (Три

плюс четыре, или сумма трёх и четырёх.) Это вторая часть выражения. Каким знаком соединены эти две части? Заяц, покажи карточку со знаком и назови его. (Минус.) Я запишу это выражение на доске и выделю в нём две части, вот так:

$\overline{9 - (3 + 4)}$

Как вы думаете, какое действие надо выполнить первым: вычитание или сложение? Почему? (Потому что, прежде чем из 9 вычитать сумму, надо её вычислить, то есть сложить 3 и 4. На это указывают скобки.)

Рассмотрим в учебнике следующий рисунок: Волк предложил Зайцу выполнить действия, указанные в выражении, то есть найти значение этого выражения. Как Заяц справился с заданием? Прочитайте, что он написал на доске.

А теперь мы будем учиться читать сложные выражения. Назовите в выражении 9 – (3 + 4) первую часть (9.), вторую часть (3 + 4.). Что представляет собой сложное выражение: сумму или разность? Как это определить? Обычно выражение называют по последнему действию; здесь последним действием выполняют вычитание. Поэтому само выражение называют разностью. Послушайте, как я прочитаю это выражение: разность девяти и суммы трёх и четырёх. А теперь прочитаем текст на с. 100.

Сложное выражение может называться суммой, разностью, произведением или частным. Это зависит от того, какое из этих действий выполняют при нахождении значения выражения последним.

Давайте потренируемся составлять сложные выражения и читать их. Оля, подойди к доске. Сейчас мы с Олей составим выражение. Как только я буду произносить слова *сумма*, *разность*, *произведение* или *частное*, Оля будет открывать скобки.

Итак, слушаем. Надо составить выражение из разности... Оля, что ты делаешь? (Открываю скобки.) ...тридцати пяти и двадцати шести... Оля, что ты запишешь? (35 – 26.) Закрывай скобки. Продолжаем: знака „плюс“ и частного... (Открываем скобки.) ...сорока пяти и девяти. Закрываем скобки. Получили запись (35 – 26) + (45 : 9). Прочитаем её. (К разности 35 и 26 прибавить частное 45 и 9.) Прочитаем это выражение по-другому. Сколько частей в этом выражении? (Две: 35 – 26 и 45 : 9.) Какое действие выполняем последним? (Сложение.) Как же называет-

ся выражение? (Суммой.) Как его можно прочитать? Я начну, а вы продолжайте: сумма... (Сумма разности тридцати пяти и двадцати шести и частного сорока пяти и девяти.)».

На заметку учителю

Чтение сложных выражений со скобками у многих детей вызывает значительные затруднения. Поэтому требовать от каждого ученика прочитать то или иное сложное выражение не следует.

Как работать с упражнениями

Учебник

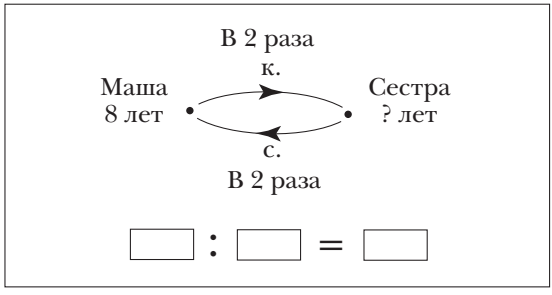
№ 2, 5. Цель заданий — научить составлять числовые выражения в 2–3 действия из частей (чисел, знаков арифметических действий, скобок).

Учащиеся должны понимать, что если при составлении выражения они столкнутся со словами *сумма*, *разность*, *произведение* и *частное*, то нужно использовать скобки.

Не требуйте от всех детей умения читать выражения со скобками.

Когда выражение составлено, дополнительно можно спросить учеников: «В каком порядке надо выполнять действия? Какое действие последнее? Как называется это выражение? Чему равно значение выражения?»

№ 11. Слабоуспевающим учащимся в помощь можно предложить следующую карточку.



№ 12. Упражнение является подготовительным к введению правила нахождения площади прямоугольника (квадрата). После построения квадрата попросите учащихся в тетради раз-

бить точками все его стороны на отрезки длиной по 1 см, а затем через отмеченные на сторонах точки мысленно провести горизонтальные и вертикальные линии. В результате фигура разбивается на квадраты площадью 1 см^2. Получилось 5 рядов по 5 квадратов в каждом, следовательно, площадь квадрата: $5 \cdot 5 = 25$, то есть 25 см^2.

В заключение пусть дети выполнят проверку, используя палетку.

№ 16. Приведём решение задачи.



Решение:

$2 \cdot 8 = 16$ (м)

Ответ: 16 м.

№ 17. Рассмотрите с учащимися два способа решения задачи.

Способ 1	Способ 2
1) $30 : 6 = 5$,	1) $6 - 5 = 1$,
2) $5 \cdot 5 = 25$,	2) $30 : 6 = 5$,
3) $30 - 25 = 5$.	3) $5 \cdot 1 = 5$.

Ответ: 5 вишен.

Рабочая тетрадь № 2

№ 6. Учащиеся впервые встречаются с ситуацией, когда по решению надо восстановить текст задачи.

Скорее всего, сопоставляя запись решения с текстом, дети предложат следующую формулировку задачи: «Школьники посадили 4 ряда яблонь по 8 деревьев в каждом ряду и 3 ряда слив по 9 деревьев в каждом ряду. Сколько всего деревьев посадили школьники?»

Обязательно обратите внимание учеников на то, что сформулировать задачу можно по-другому, например:

1) Школьники посадили 3 ряда яблонь по 9 деревьев в каждом ряду и 4 ряда слив по 8 деревьев в каждом ряду. Сколько всего деревьев посадили школьники?

2) Школьники посадили 8 рядов яблонь по 4 дерева в каждом ряду и 9 рядов слив по 3 дерева в каждом ряду. Сколько всего деревьев посадили школьники?

Угол. Прямой угол

Определение угла, в том числе прямого, ученикам давать не нужно. С углами дети знакомятся в ходе выполнения практических упражнений. С помощью модели прямого угла, которую легко сделать из листа бумаги, сложив его вчетверо, они учатся находить прямые углы у окружающих предметов, определять, имеет ли прямые углы данный на чертеже многоугольник.

В записную книжку учителя

В математике понятие угла часто определяют так: углом называют два луча, имеющие общее начало. В младших классах мы будем пользоваться понятием так называемого плоского угла: плоский угол — это два луча с общим началом и внутренней областью, ограниченной этими лучами.

Представление об угле как о части плоскости позволяет вести работу с опорой на модель, например веер. С его помощью можно показать угол любого вида. При этом, конечно, детям следует сказать о том, что угол как геометрическая фигура имеет стороны, которые являются не отрезками, как у веера, а лучами. Луч — это бесконечная фигура. Поэтому угол — тоже бесконечная фигура.

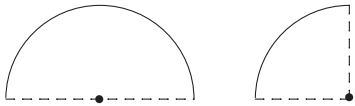
Как ввести новый материал

Возьмите веер и с его помощью образуйте такие же по виду углы, как те, которые изображены на с. 105 (учебник, часть вторая). Покажите, используя веер, вершину и стороны каждого угла; объясните учащимся, что вершина — это точка, а стороны — лучи.

С помощью веера можно показать учащимся непрямые (острый и тупой) углы и прямой угол.

Далее скажите о том, что углы можно изображать на бумаге с помощью линейки. Для этого надо взять карандаш, отметить какую-нибудь точку, обозначить её заглавной буквой латинского алфавита и из этой точки провести два луча — так, как нарисовано в учебнике. Буквой *O* обозначена вершина угла. Лучи *OA* и *OM* — это стороны угла.

Переход к понятию о прямом угле осуществите с помощью другой модели. Возьмите заранее вырезанный из бумаги круг и сложите его пополам, а затем ещё пополам.



Расскажите детям, что в результате этих двух сгибаний можно получить модель угла, который называют прямым углом. (Не вдавайтесь в подробности, почему угол называют прямым.) После этого раздайте детям заранее приготовленные из бумаги круги, пусть они самостоятельно сделают модель прямого угла.

Сделайте модель прямого угла с помощью веера, покажите прямой угол в чертёжном угольнике, пусть дети увидят прямые углы на крышке стола и на других предметах. Для тренировки предложите показать разные виды углов, в том числе прямые углы, вращением указки или карандаша вокруг вершины в плоскости доски или листа бумаги.

Как работать с упражнениями

Учебник

№ 3, 4. Основная цель этих заданий — среди множества различных углов найти прямые углы.

Предложите детям сначала на глаз определить прямые углы и затем проверить себя с помощью чертёжного угольника.

В упражнении **№ 3** прямыми являются углы с вершинами *B* и *K*, а в упражнении **№ 4** прямыми являются углы 2 и 6.

№ 5. Построение одного из прямых углов покажите учащимся на доске с подробными пояснениями.

1. Отмечаем точку *M*.

2. Проводим произвольный луч с началом в точке *M*. Это одна из сторон прямого угла.

3. Располагаем чертёжный угольник так, чтобы вершина прямого угла совпала с точкой *M*, а одна из сторон прямого угла — с построенным лучом.

4. По угольнику проводим второй луч с началом в точке *M*. Это вторая сторона прямого угла. Построение завершено.

№ 8. Вот примерно как должны рассуждать дети: «Выражения 37 + 24 и 37 + 15 являются суммами. Первые слагаемые равны, но в первом выражении второе слагаемое больше, чем во втором. Следовательно, 37 + 24 больше 37 + 15».

№ 10*. В каждом задании данного упражнения есть несколько вариантов ответа, поэтому напомните учащимся, что прежде всего надо придумать такое правило перебора вариантов, при котором мы не пропустим ни один из возможных ответов.

Во всех случаях удобно перебирать по порядку цифры в разряде единиц и исходя из условия находить соответствующую цифру в разряде десятков.

Получим следующие числа:

1) 30, 41, 52, 63, 74, 85, 96;

2) 21, 42, 63, 84;

3) 60, 51, 42, 33, 24, 15.

№ 16. Ответ: наименьшее двузначное число 12, а наибольшее двузначное число 98.

Рабочая тетрадь № 2

№ 2. Пусть сначала учащиеся на глаз определят прямые углы в многоугольниках и только потом проверят себя с помощью чертёжного угольника.

№ 4. Направление задаётся лучом, поэтому правильно выполнят задание только те учащиеся, которые выделят цветным карандашом именно луч, а не просто линию, соответствующую средней дорожке.

№ 8. Дополнительно предложите учащимся для устного обсуждения следующие вопросы: «Какую площадь цветника занимают гвоздики? Какую — пионы? Какую часть цветника занимают розы? Сравните площади цветника, которые отведены под розы и под все остальные цветы вместе. Во сколько раз площадь цветника для роз больше площади цветника для пионов?»

Прямоугольник. Квадрат

До этого момента мы старались не употреблять слово *прямоугольник*, чтобы до введения определения прямоугольника у учащихся не создавалось представление о том, что прямоугольник и квадрат — две разные фигуры и их надо различать. Такое представление крайне нежелательно, так как убеждает учащихся в том, что квадрат — это не прямоугольник.

Теперь настал момент познакомить второклассников не только с новой для них фигурой (прямоугольником), но и с её

определением. Одновременно даём определение квадрата — фигуры, хорошо знакомой учащимся. Теперь они расширят своё представление о квадрате как особом виде прямоугольника.

На заметку учителю

В результате выполнения соответствующих упражнений учащиеся должны понять, что любой квадрат есть прямоугольник, но не любой прямоугольник является квадратом.

Для того чтобы определить, является ли данная фигура прямоугольником, надо проверить два условия: 1) является ли она четырёхугольником; 2) все ли углы фигуры прямые. Если данная фигура не является четырёхугольником, то второе условие проверять не нужно, можно сразу сделать вывод.

Для того чтобы определить, является ли данная фигура квадратом, надо проверить также два условия: 1) является ли она прямоугольником; 2) все ли стороны фигуры равны по длине.

Как ввести новый материал

Определения прямоугольника и квадрата вводятся после сравнения этих фигур между собой. Дети рассматривают изображения красной и зелёной фигур (учебник, часть вторая, с. 111). На вопрос о том, что общего у этих фигур, дети могут ответить так: обе фигуры — многоугольники (это верно), четырёхугольники (тоже верно). Вероятно, учащиеся обратят внимание на углы этих четырёхугольников и даже по виду смогут определить, что в каждом четырёхугольнике все углы прямые. Если этого не произойдёт, учитель должен предложить ученикам сравнить углы четырёхугольников и определить с помощью модели прямого угла, что все углы в обоих многоугольниках являются прямыми.

Далее выясняются различия четырёхугольников. Возможно, дети назовут некоторые несущественные, непринципиальные различия, например, что фигуры различаются цветом: одна — красная, а другая — зелёная. «Всё то, что вы назвали, — правильно, но не это главное». Подведите учащихся к мысли о том, что нужно сравнить в каждой фигуре длины сторон. Итак, в результате сравнения учащиеся выяснят, что в красном четырёхугольнике стороны разной длины, а в зелёном — все стороны имеют одну и ту же длину (можно сказать по-другому: длины всех сторон равны).

Подведите итоги: «На рисунке изображены два четырёхугольника. У каждого из них все углы прямые. Но у зелёного четырёхугольника ещё и все стороны имеют одну и ту же длину. Этим он отличается от красного четырёхугольника». Далее прочитайте определение прямоугольника, приведённое в учебнике (часть вторая) на с. 111: «Прямоугольником называется такой четырёхугольник, у которого все углы прямые». Задайте вопросы: «Является ли прямоугольником красная фигура? (Да, это четырёхугольник, так как все углы прямые.) Является ли зелёная фигура прямоугольником? (Да, это четырёхугольник, так как все углы прямые.) А теперь давайте внимательно посмотрим на зелёный прямоугольник. Вам хорошо знакома эта фигура. Как мы её называли? (Квадратом.) Значит, квадрат — это прямоугольник, но особый: у него все стороны равны по длине. Давайте прочитаем в учебнике, какая фигура называется квадратом. (Прочитайте определение квадрата на с. 111.) Итак, запомним: квадрат — это прямоугольник».

После этого начинайте работу над упражнениями.

Как работать с упражнениями

Учебник

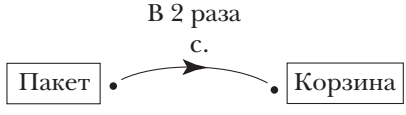
№ 2. Учащиеся, скорее всего, назовут следующие предметы: линейка, конверт, ковёр.

№ 3. Напомните ученикам, что любой квадрат является прямоугольником. На чертеже три прямоугольника (3, 5, 6) и два квадрата (5, 6).

№ 4*. На чертеже 4 больших квадрата и 7 маленьких. Всего 11 квадратов.

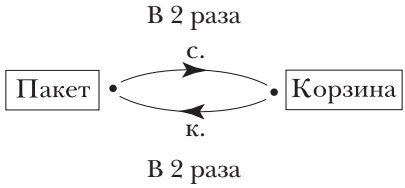
№ 7. Перед рассмотрением этой задачи надо провести устную подготовительную работу.

Нарисуйте заранее на доске следующую схему.



Опираясь на схему, решите с учащимися следующую задачу: «В пакете и корзине — лимоны. В пакете их в 2 раза меньше, чем в корзине. Во сколько раз лимонов в корзине больше, чем в пакете? (В 2 раза.)»

Достройте схему.



«Пусть в пакете 4 лимона. Тогда сколько лимонов в корзине? (4 · 2 = 8.) Пусть в корзине 6 лимонов. Тогда сколько лимонов в пакете? (6 : 2 = 3.)»

Затем читаем текст задачи в учебнике.

«Исходя из условия задачи, можем ли мы сказать, сколько лимонов в пакете и сколько в корзине? (Нет.) Что нам для этого надо знать? (Количество лимонов либо в пакете, либо в корзине.) Вариантов может быть много. Мы выяснили, что если в пакете будет 4 лимона, то в корзине их будет 8. Если же в корзине будет 6 лимонов, то в пакете их будет 3. Давайте найдём ещё несколько вариантов».

Далее обсуждаются 2–3 варианта, которые предложат учащиеся.

№ 8. Прежде чем учащиеся начнут выполнять вычисления, попросите их сравнить выражения каждого столбика и объяснить, чем они отличаются. (Выражения отличаются только порядком выполнения действий.) Далее предложите детям самостоятельно вычислить значение каждого числового выражения и сравнить их. Например:

48 – (30 + 8) = 10, (48 – 30) + 8 = 26, 10 не равно 26.

В заключение делаем вывод: значение числового выражения зависит от порядка выполнения в нём действий.

№ 10. Это задание интересно с логической точки зрения.

При ответе на дополнительные вопросы к задаче («Можно ли утверждать, что этот четырёхугольник квадрат?») дети, по существу, учатся выполнять логическую операцию «подведение под определение». Учащимся известно определение квадрата. Для того чтобы утверждать, что данный четырёхугольник является квадратом, надо проверить выполнение двух условий:

1) четырёхугольник является прямоугольником;
2) все стороны четырёхугольника равны по длине.

Из условия задачи не следует, что четырёхугольник является прямоугольником, то есть первое условие может не выполняться, значит, *нельзя утверждать*, что этот четырёхугольник — квадрат (даже несмотря на то, что все стороны у него равны по длине).

№ 11–14. В ходе выполнения этих заданий обобщаются правила действий с 0 и 1. Важно, чтобы ответы на вопросы учащиеся давали в общем виде. Например: «Произведение двух чисел равно нулю, если один из множителей равен нулю», и т. д.

Рабочая тетрадь № 2

№ 1, 2. При выполнении этих заданий учащиеся должны помнить, что квадрат — это частный случай прямоугольника, поэтому правильные ответы будут такими.

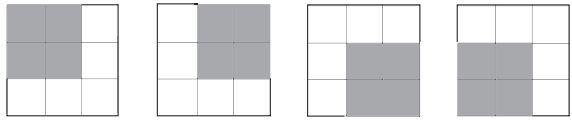
№ 1

Многоугольники: 1, 2, 3, 4, 5.
Четырёхугольники: 1, 3, 4.
Прямоугольники: 1, 4.
Квадраты: 1.

№ 2

1) 3 прямоугольника.
2) 1 квадрат.

№ 3. На чертеже дан квадрат, который разбит на 9 квадратов, но можно выделить ещё 4 квадрата.



Следовательно, всего на чертеже (1 + 9 + 4) 14 квадратов.

№ 4. Учащиеся достраивают четырёхугольники по клеткам.



№ 5. В данном случае должны быть подчёркнуты все слова, кроме слова «квадрат». Обязательно предложите учащимся объяснить, почему они подчеркнули слова *многоугольник*, *прямоугольник*, *четырёхугольник* и не подчеркнули слово *квадрат*.

№ 6. Важно, чтобы учащиеся не просто записывали подходящие числа, а действовали по определённому плану. Например, так:

1) выписываем все однозначные числа: 4, 6;

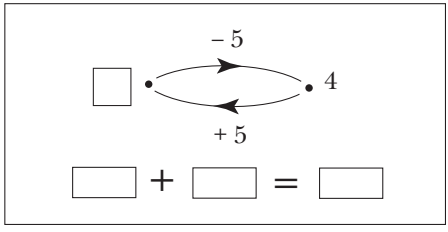
2) выписываем все двузначные числа, у которых цифры в записи одинаковые: 44, 66;

3) выписываем все двузначные числа, у которых цифры в записи не повторяются: 46, 64.

Ответ: 4, 6, 44, 66, 46, 64.

№ 8. Слабоуспевающим ученикам можно разрешить воспользоваться моделью часов. Пусть они сначала поставят стрелки так, чтобы часы показывали 11 ч, а потом повернут стрелки на 2 ч вперёд. Затем учащиеся смогут изобразить стрелки на рисунке в тетради.

№ 9. Слабоуспевающим учащимся для ответа на первый вопрос задачи можно предложить в помощь следующую карточку.



Свойства прямоугольника

Вопрос о свойствах прямоугольника является традиционным для начальной школы. В учебнике вводятся понятия о противоположных сторонах прямоугольника и его диагоналях, формулируются свойства:

1) в прямоугольнике длины противоположных сторон равны;

2) длины диагоналей прямоугольника равны.

Так как в методическом плане изложение этого вопроса не содержит новых идей для учителя, мы подробно на нём не останавливаемся.

Как работать с упражнениями

Учебник

№ 3. Лучше всего выполнить упражнение устно, подробно разбирая каждый пункт задания. При этом просите детей давать подробные и обоснованные ответы.

1. Учащиеся могут предложить два общих названия фигур: многоугольники и четырёхугольники.

2. У фигур 1 и 2 все углы прямые, а у фигуры 3 нет прямых углов. (Учащиеся проверяют это с помощью чертёжного угольника.)

3. Так как фигуры 1 и 2 — четырёхугольники, у которых все углы прямые, то их можно назвать прямоугольниками.

4. У фигуры 2, в отличие от фигуры 1, все стороны равны. (Учащиеся проверяют это с помощью циркуля.)

5. Так как фигура 2 — прямоугольник, у которого все стороны равны, то её можно назвать квадратом.

6. Так как фигура 1 — прямоугольник, то у неё противоположные стороны равны.

7. У фигуры 2 все стороны равны.

В заключение задайте дополнительные вопросы: «Любой ли квадрат является прямоугольником? (Да, любой, так как квадрат по определению — прямоугольник.) Любой ли прямоугольник является квадратом? (Нет, не любой прямоугольник является квадратом, а лишь тот, у которого все стороны имеют одну и ту же длину.)»

№ 4–6. Задания направлены прежде всего на дальнейшее уточнение знаний о диагоналях прямоугольника (квадрата).

В результате выполнения этих упражнений учащиеся должны сделать следующие основные выводы:

1) у прямоугольника, не являющегося квадратом, диагональ не является осью симметрии, а у квадрата диагональ — ось симметрии;

2) у квадрата, как и у любого прямоугольника, диагонали равны.

№ 7. Задание продолжает серию упражнений, направленных на формирование у учащихся умения выполнять логическую операцию «подведение под определение». Для того чтобы фигура была квадратом, необходимо выполнение двух условий:

1) она должна быть прямоугольником;

2) у неё все стороны должны иметь одну и ту же длину.

В данном случае описывается именно такая фигура (прямоугольник, длина каждой стороны которого равна 9 см). Значит, это квадрат.

№ 13. Слабоуспевающим учащимся можно предложить в помощь следующую карточку.

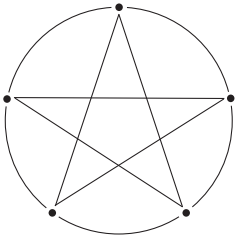
$$(\square + \square) : \square$$

№ 15. Сначала обсудите с учащимися способ выполнения задания. Спросите у детей: «В каком случае мы можем поставить знак равенства между двумя числовыми выражениями? (В случае, когда равны значения этих выражений.) Значит, сначала мы должны найти значения всех выражений, а потом подбирать для равенств те из них, значения которых равны». Далее предложите ученикам самостоятельно выполнить задание, а проверку проведите устно фронтально.

Возможны следующие варианты равенств:

$32 : 4 = 56 - 48$, $6 \cdot 7 = 50 - 8$.

№ 16. Опираясь на карточку-помощницу, учащиеся прежде всего должны построить следующую схему движения автобусов (точками обозначены посёлки, а линиями — маршруты автобусов).



Пересчитав число линий, получаем ответ на поставленный вопрос: всего между посёлками 10 автобусных маршрутов.

№ 17*. Вначале предложите учащимся выразить данные величины в одних и тех же единицах. Проще всего 1 дм выразить в сантиметрах: 1 дм = 10 см.

Далее вспомните, что построение отрезка начинают с того, что отмечают точку — один из концов отрезка, а затем прикладывают линейку так, чтобы её нулевое деление совместилось с отмеченной точкой.

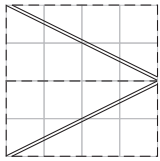
Спросите у детей: «Как же выбрать второй конец отрезка, не зная его длину?» Пусть учащиеся выскажут свои предположения.

Делаем вывод: в качестве второго конца отрезка можно выбрать любую точку между штрихами линейки 10 см и 12 см. Следовательно, можно начертить много различных отрезков.

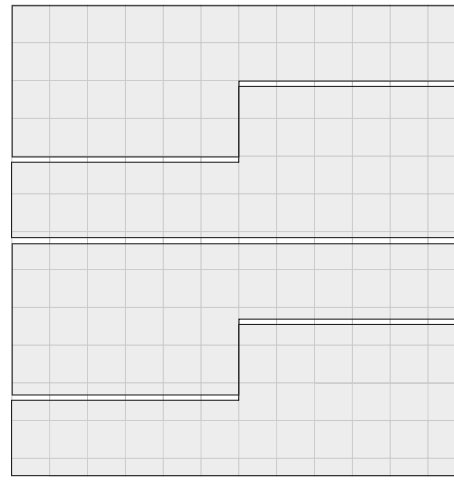
Обратите внимание детей на то, что только для одного из этих отрезков мы можем указать длину лишь в сантиметрах (11 см).

№ 18, 20. Задания направлены на формирование у детей умения составлять фигуру указанной формы из её частей. В результате работы учащиеся должны получить следующие фигуры.

№ 18



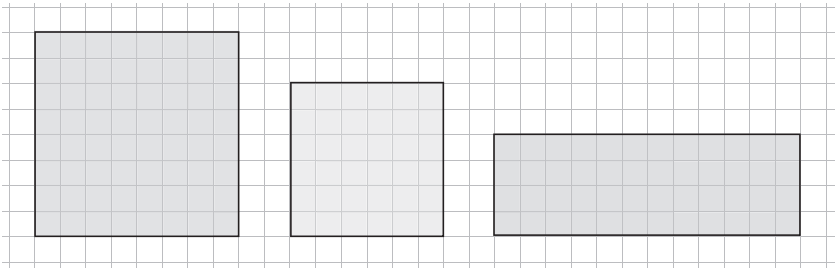
№ 20



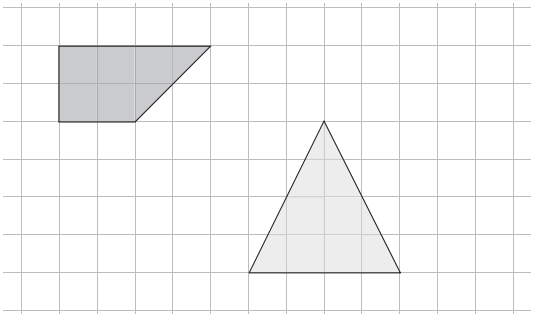
№ 21. Рассуждаем так: «Если шестерым детям раздать по 9 яблок, то потребуется 54 яблока ($6 \cdot 9 = 54$). А из условия задачи следует, что имеется всего 49 яблок, значит, не хватает 5 яблок ($54 - 49 = 5$)».

№ 22, 23. Перед выполнением заданий следует обсудить с учащимися вопрос о том, что будет происходить с длинами сторон многоугольников при уменьшении или увеличении размеров фигур в несколько раз (длины сторон будут уменьшаться или увеличиваться во столько же раз). Так как фигуры, которые надо изменить, изображены на клетчатом фоне, детям будет легко сообразить, какими будут стороны новых многоугольников. В результате работы ученики должны получить следующие фигуры.

№ 22

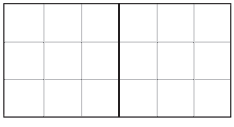


№ 23



Рабочая тетрадь № 2

№ 4. Правильный чертёж к заданию должен выглядеть так.



Каждый из образовавшихся квадратов составляет половину прямоугольника.

Площадь прямоугольника

В результате выполнения многочисленных упражнений учащиеся оказались полностью подготовленными к введению правила вычисления площади прямоугольника. Это правило

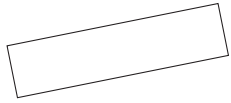
в нашем курсе формулируется очень кратко: «Чтобы найти площадь прямоугольника, надо длину умножить на ширину».

На заметку учителю

В формулировке правила содержатся термины *длина* и *ширина*. По поводу этих терминов сделаем одно разъяснение. Длину прямоугольника обычно связывают с большей его стороной, а ширину — с меньшей. Иногда в упражнениях содержится требование найти площадь прямоугольника, если даны длины сторон, например 4 см и 6 см. В таких случаях учащиеся должны понимать, что для вычисления площади прямоугольника надо перемножить числа 4 и 6 (можно в любом порядке). Для квадрата правило нахождения его площади отдельно не формулируется. Выясните у учащихся почему. (Так как квадрат — это прямоугольник, то для вычисления его площади можно пользоваться правилом вычисления площади прямоугольника.) Выясните также, что́ надо перемножать при вычислении площади квадрата. (Так как у квадрата длина равна ширине, то для нахождения его площади достаточно перемножить две длины.)

Как ввести новый материал

Сначала введите термины *длина* и *ширина* прямоугольника. Начертите заранее на доске любой прямоугольник, расположив его произвольно. Например:



Покажите две смежные стороны этого прямоугольника и назовите бо́льшую из них длиной, а меньшую — шириной прямоугольника. Далее ведите объяснение материала по тексту на с. 122 (учебник, часть вторая) и переходите к упражнениям.

Как работать с упражнениями

Учебник

№ 2. Перед выполнением упражнения спросите у учащихся: «Как называется зелёная фигура? (Прямоугольник.) Какие измерения необходимо выполнить, чтобы найти площадь прямоугольника? (Нужно измерить длину и ширину.) Как называется

голубая фигура? (Квадрат.) Какие измерения необходимо выполнить, чтобы найти площадь квадрата? (Достаточно измерить длину только одной стороны.)»

Затем дети могут переходить к самостоятельному выполнению задания.

№ 5. Сначала пусть учащиеся выскажут своё мнение о том, что произойдёт с площадью прямоугольника, если его длину увеличить в 2 раза, а ширину оставить без изменения. И только потом можно провести проверку.

Проверка:

1) $3 \cdot 2 = 6$; 6 дм^2 — площадь первоначального прямоугольника.

2) $3 \cdot 2 = 6$; 6 дм — длина нового прямоугольника.

3) $6 \cdot 2 = 12$; 12 дм^2 — площадь нового прямоугольника.

4) $12 : 6 = 2$ — во столько раз площадь нового прямоугольника больше площади первоначального прямоугольника.

Вывод: площадь прямоугольника увеличилась в 2 раза.

№ 6*. Сначала обсудите с учащимися план выполнения задания.

1) Находим длину стороны квадрата. Так как у квадрата все стороны равны, то для нахождения длины его стороны нужно периметр разделить на 4.

2) Находим площадь квадрата. Для этого длину стороны умножаем саму на себя.

Обратите внимание детей на случаи, когда периметр квадрата равен 2 дм и 3 дм 6 см. Сначала эти значения величин надо выразить в сантиметрах и затем выполнять вычисления.

№ 9. Слабоуспевающим учащимся можно дать в помощь следующую карточку.

Способ 1	Способ 2
$(\square : \square) + (\square : \square)$	$(\square + \square) : \square$

№ 14 . В ходе решения этой задачи затруднение у учащихся может вызвать вычисление стоимости 1 м 20 см электропровода. Известна цена 1 м провода (15 р.). Надо найти, сколько стоят 20 см провода. Предложите детям рассмотреть метровую линейку и ответить на вопрос: «Какую часть 20 см составляют от 1 м?» (Пятую часть.) Значит, чтобы найти стоимость 20 см провода, надо 15 р. разделить на 5.

Далее переходим к решению задачи.

Решение:

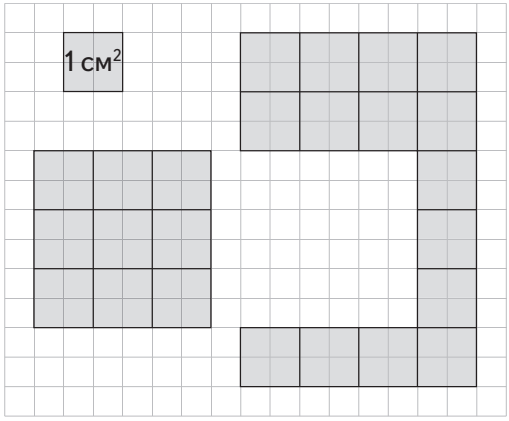
1) 15 : 5 = 3 (р). — стоимость 20 см провода,

2) 15 + 3 = 18 (р.) — стоимость купленного куска провода,

3) 18 + 32 = 50 (р.) — стоимость всей покупки.

Ответ: 50 р.

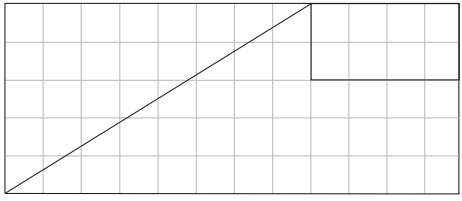
№ 16. Решение показано на рисунке:



$4 \cdot 6 = 24$ (см^2).

Ответ: 24 (см^2).

№ 17. В результате работы учащиеся должны получить такой прямоугольник.

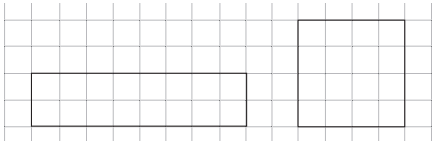


№ 22. Из условия следует, что Коля занял второе или третье место. Так как Витя занял третье место, то Коля занял второе место. Остаются два места — первое и четвёртое. Первое место заняла не Оля. Значит, его заняла Маша. Остаётся четвёртое место. Его и заняла Оля.

Итак, Маша заняла первое место, Коля — второе, Витя — третье, Оля — четвёртое.

Рабочая тетрадь № 2

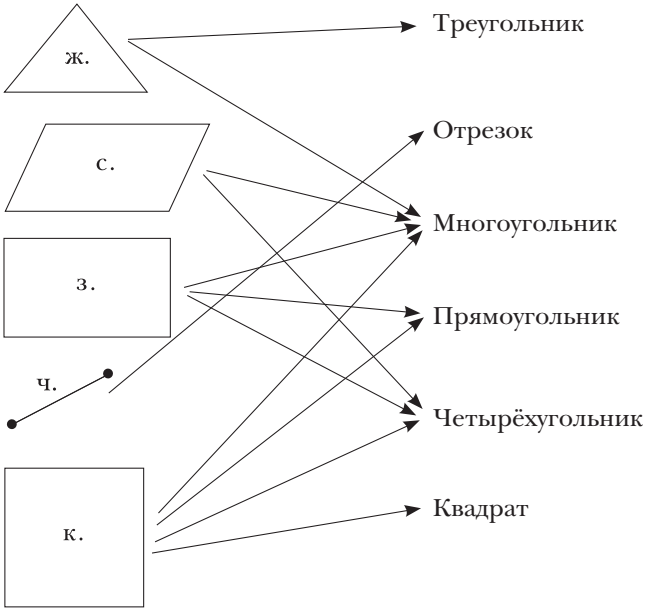
№ 4. Учащиеся должны изобразить такие фигуры:



Длины сторон прямоугольника: 1 см, 4 см.

Длина стороны квадрата: 2 см.

№ 8. Предложите учащимся самостоятельно выполнить задание. При этом стрелки должны быть проведены так.



Проверку можно организовать устно фронтально по следующим вопросам: «Как мы можем назвать жёлтую фигуру? (Треугольник, многоугольник.) Синюю? (Многоугольник, четырёхугольник.) Зелёную? (Многоугольник, четырёхугольник, прямоугольник.) Чёрную? (Отрезок.) Красную? (Многоугольник, четырёхугольник, прямоугольник, квадрат.)»

Методика формирования информационно-коммуникационных компетенций младших школьников

Достижению целей изучения курса математики способствует формирование у младшего школьника операций, действий и практических умений (в целом — компетенций), обеспечивающих успешность работы в информационной среде.

Курс математики содержит научную, научно-познавательную, учебную, практическую информацию, которая необходима и достаточна для того, чтобы младший школьник научился применять математические знания и умения для решения разнообразных учебно-познавательных задач. В процессе изучения курса школьники учатся собирать числовые данные в наблюдениях за математическими объектами, процессами, зависимостями, в ходе опроса (одноклассников, родителей, учеников других классов). При этом внимание педагога ориентировано на формирование у детей умения высказывать оценочные суждения, собственную точку зрения, описывать по определённому алгоритму объект или процесс наблюдения, записывать аудиовизуальную и числовую информацию о нём, используя инструменты ИКТ. Работа с информацией организуется с использованием разных форм обучения: индивидуальной, парной, групповой, фронтальной под руководством учителя или в виде самостоятельного поиска младших школьников. В ходе этой работы дети учатся находить дополнительную информацию в соответствующих возрасту словарях (в том числе цифровых), справочниках, контролируемом Интернете, составлять список используемых источников, презентовать полученные данные.

Для описания математических объектов и процессов окружающего мира школьники учатся пониманию и правильному использованию математической речи. В средствах обучения содержатся комплексы заданий и упражнений, позволяющие на разных этапах обучения давать характеристику или определе-

ние конкретному математическому понятию (явлению, факту, объекту, свойству), которое в процессе обучения должно стать частью математически грамотной речи школьника. Достаточно широко представлены учебные материалы для чтения, анализа, комментирования, обобщения и систематизации информации, представленной в явном и неявном виде в учебных текстах, таблицах, диаграммах, схемах и т. п. Важно активно использовать образцы, готовые и частично представленные алгоритмы и планы (действий, способов решений, составления таблиц и диаграмм и т. д.), зрительные опоры.

К концу начального обучения школьники научатся: вести и комментировать ход и результат поиска информации по заданному или самостоятельно разработанному плану (алгоритму); преобразовывать и интерпретировать данные, представленные одним или разными способами; оценивать информацию на достоверность, точность; сопоставлять и обобщать данные, полученные самостоятельно, под руководством учителя или в совместном с другими учениками поиске.

Методические рекомендации по организации учебно-исследовательской и проектной деятельности учащихся

Одна из задач модернизации образования заключается в обновлении форм, методов для повышения качества обучения. Современная «общеобразовательная школа должна формировать целостную систему универсальных знаний, умений и навыков, а также опыт самостоятельной деятельности и личной ответственности обучающихся, то есть ключевые компетенции, определяющие современное качество содержания образования».

В последнее десятилетие одним из наиболее популярных в практике школьного обучения стал метод проектов, который изначально понимался как организация специальной исследовательской деятельности учащихся в какой-либо практической области.

Наиболее привлекательным в данном методе является то, что в процессе работы над учебным проектом у школьников:

- появляется возможность осуществления приблизительных, прикидочных действий, не оцениваемых немедленно строгим контролёром — учителем;
- зарождаются основы системного мышления;
- формируются навыки выдвижения гипотез, формирования проблем, поиска аргументов;
- развиваются творческие способности, воображение, фантазия;
- воспитываются целеустремлённость и организованность, расчётливость и предприимчивость, способность ориентироваться в ситуации неопределённости.

Кроме того, в процессе выполнения проекта происходит естественное обучение совместным интеллектуальным действиям.

Ещё несколько лет назад мало кто из нас владел компьютером. Сейчас же без него невозможно представить себе нашу жизнь, он есть практически в каждом офисе, школе. Общество

развивается ускоренными темпами. В современном мире уже сейчас они влияют на ситуацию в сфере образования. В будущем это влияние только усилится: общество будет заинтересовано в гражданах, которые умеют самостоятельно думать и решать разнообразные проблемы, обладают критическим и творческим мышлением, умеют работать в коллективе, обладают коммуникативными навыками.

Особенности организации проектной деятельности в начальной школе.

Именно в младшем школьном возрасте закладывается ряд ценностных установок, личностных качеств и отношений. Если это обстоятельство не учитывается, если этот возраст рассматривается как малозначимый, «проходной» для метода проектов, то нарушается преемственность между этапами развития учебно-познавательной деятельности обучающихся и значительной части школьников и не удаётся впоследствии достичь желаемых результатов в проектной деятельности. Однако при организации проектной деятельности в начальной школе необходимо учитывать возрастные и психолого-физиологические особенности младших школьников.

Темы детских проектных работ лучше выбирать из содержания учебных предметов или из близких к ним областей, например обучение решению задач. Дело в том, что для проекта требуется личностно-значимая и социально-значимая проблема, знакомая младшим школьникам и значимая для них. Понятно, что круг социально значимых проблем, с которыми могли встретиться ученики начальной школы, узок, а их представления о таких проблемах, скорее всего, малодифференцированы, одноплановы. Тематика проектов может касаться какого-то теоретического вопроса учебной программы с целью углубить знания отдельных учеников по этому вопросу, дифференцировать процесс обучения. Чаще, однако, темы проектов относятся к какому-то практическому вопросу, актуальному для практической жизни и, вместе с тем, требующему привлечения знаний учащихся не по одному предмету, а из разных областей их творческого мышления, исследовательских навыков. Таким образом, достигается вполне естественная интеграция знаний.

Проблема проекта или исследования, обеспечивающая мотивацию включения школьников в самостоятельную работу, должна быть в области познавательных интересов учащихся и находиться в зоне их ближайшего развития.

Длительность выполнения проекта определяется учителем самостоятельно на уроке или во внеурочное время.

Кроме того, важно ставить вместе с младшими школьниками и учебные цели по овладению приёмами проектирования как общеучебными умениями. Например, можно задать ученикам такие вопросы: «Какие умения понадобятся для выполнения этого проекта? Владеете ли вы этими умениями в достаточной мере? Каким образом вы сможете приобрести нужные вам умения? Где ещё вы сможете впоследствии применять такие умения?»

Большого внимания от учителя требует и процесс осмысления, целенаправленного приобретения и применения школьниками знаний, необходимых в том или ином проекте. От учителя при этом потребуется особый такт, деликатность, чтобы не навязать ученикам информацию, а направить их самостоятельный поиск, например: «Всё ли вы знаете, чтобы выполнить данный проект? Какую информацию вам надо получить? К каким источникам информации следует обратиться (Интернет, справочники, художественная литература, учебники)?»

Целесообразно в процессе работы над проектом проводить с младшими школьниками экскурсии, прогулки-наблюдения, социальные акции. В этом контексте представляют интерес опросы, интервьюирование учащимися отдельных лиц, для которых предназначен детский проект. Например, ветеранов войны, учителей и родственников при выполнении таких проектов, как «Сувенир в подарок», «Концерт в подарок», «Путешествие в семьи народов нашей страны».

Как обеспечить эффективность проектной деятельности учащихся?

Для того чтобы создать условия для эффективной самостоятельной творческой проектной деятельности учащихся необходимо:

1. *Провести подготовительную работу.*

Приступая к работе, учащийся должен владеть необходимыми знаниями, умениями и навыками в содержательной области

проекта. Новое знание для учащихся в ходе проекта учитель может дать, но в очень незначительном объёме и только в момент его востребованности учащимися.

Формирование специфических умений и навыков самостоятельной проектной деятельности целесообразно проводить не только в процессе работы над проектом, но и в рамках традиционных занятий, когда они осваиваются поэтапно как общешкольные.

В рамках традиционных занятий используются специальные организационные формы и методы, уделяется отдельное внимание в канве урока. Например, проблемное введение в тему урока, постановка цели урока совместно с учащимися, совместное или самостоятельное планирование выполнения практического задания, групповые работы на уроке, в том числе и с ролевым распределением работы в группе, самоанализ и самооценка, рефлексия.

Следующие умения и навыки проектной деятельности нужно формировать в процессе работы над проектом или вне его:

а) мыследеятельностные: выдвижение идеи (мозговой штурм), проблематизация, целеполагание и формулирование задачи, выдвижение гипотезы, постановка вопроса (поиск гипотезы), формулировка предположения (гипотезы), обоснованный выбор способа или метода, пути деятельности, планирование своей деятельности, самоанализ и рефлексия;

б) презентационные: построение устного доклада (сообщения) о проделанной работе, выбор способов и форм наглядной презентации (продукта) результатов деятельности, изготовление предметов наглядности, подготовка письменного отчёта о проделанной работе;

в) коммуникативные: слушать и понимать других, выражать себя, находить компромисс, взаимодействовать внутри группы, находить консенсус;

г) поисковые: находить информацию по каталогам, контекстный поиск в гипертексте, Интернете, формулирование ключевых слов;

д) информационные: структурирование информации, выделение главного, приём и передача информации, представление в различных формах, упорядоченное хранение и поиск;

е) проведение инструментального эксперимента: организация рабочего места, подбор необходимого оборудования, приготовление материалов, проведение собственно экспери-

мента, наблюдение хода эксперимента, измерение параметров, осмысление полученных результатов.

Каждый проект должен быть обеспечен всем необходимым:

- материально-техническое и учебно-методическое оснащение;
- кадровое обеспечение (дополнительно привлекаемые участники, специалисты);
- информационные ресурсы (фонд и каталоги библиотеки, Интернет, CD-Rom аудио- и видеоматериалы и т. д.);
- информационно-технологические ресурсы (компьютеры и др. техника с программным обеспечением);
- организационное обеспечение (специальное расписание занятий, аудиторий, работа библиотеки, выход в Интернет);
- отдельное от урочных занятий место (не ограничивающее свободную деятельность помещение с необходимыми ресурсами и оборудованием — медиатека).

При этом разные проекты потребуют разного обеспечения. Все виды требуемого обеспечения должны быть в наличии до начала работы над проектом. В противном случае за проект не надо браться, либо его необходимо переделывать, адаптировать под имеющиеся ресурсы. Недостаточное обеспечение проектной деятельности может свести на нет все ожидаемые положительные результаты.

2. *Учитывать возрастные и индивидуальные особенности обучающихся.*

Важно помнить, что интерес к работе и посильность во многом определяют успех. В рамках проектной деятельности предполагается, что проблемный вопрос предлагают учащиеся. Но в условиях начальной школы допустимо представление вопроса учителем или помощь ученикам во время его формулирования.

3. *Обеспечить заинтересованность детей в работе над проектом — мотивацию.*

Мотивация является незатухающим источником энергии для самостоятельной деятельности и творческой активности. Для этого нужно ещё на старте педагогически грамотно сделать погружение в проект, заинтересовать проблемой, перспективой практической и социальной пользы. В ходе работы над проектом включаются заложенные в мотивацию механизмы.

4. *Внимательно относиться к выбору основополагающего вопроса проекта.*

Весь проект имеет какой-либо основополагающий вопрос. Если этот вопрос интересен учащимся, то и проект будет успешен. При необходимости его нужно корректировать.

5. *Создавать группу не более 5 человек.*

Для работы над проектом класс разбивается на группы. Оптимально создавать группу не более 5 человек. Каждая из этих групп будет работать над одним из подвопросов, так называемым проблемным вопросом. Этот вопрос словно гипотеза, только в отличие от гипотезы он имеет другую структуру. Гипотеза имеет вид «если... то», а проблемный вопрос не может содержать в себе предполагаемого ответа или новых терминов. Но он сужает рамки проекта для данной группы до размеров их части работы.

6. *Учитывать возможность учебных предметов для реализации проектной деятельности.*

Реализация проектной деятельности по математике лучше всего происходит во внеклассной работе, особенно в форме межпредметных проектов.

7. *Учесть и избежать «подводных камней».*

Первая опасность — подменить деятельность выполнением задания, сделать многое за детей, перепоручить родителям. Чтобы этого не случилось, учителю необходимо работать в стиле педагогической поддержки.

Вторая опасность — при выполнении исследовательского проекта не превратить его в реферат.

Конечно, исследовательский проект предполагает изучение каких-либо научных работ, грамотное изложение их содержания. Но проектант должен иметь собственную точку зрения на рассматриваемое явление, собственный угол зрения, под которым он будет рассматривать реферируемые источники.

Третья опасность — переоценка результата проекта и недооценка его процесса.

Это связано с тем, что оценка даётся по результатам презентации, а презентуется именно результат проекта. Чтобы оценка была максимально объективной и разносторонней, необходимо внимательно отнестись к составлению и последующему анализу отчёта учащегося или портфолио проекта («проектной

папке»). Грамотно составленный отчёт (портфолио) характеризует ход проекта, когда сам проект уже завершён.

Возможно, существуют и другие условия.

Как подготовить детей к проектно-исследовательской деятельности?

Приступая к созданию проекта, учащийся должен владеть:

- необходимыми знаниями, умениями и навыками в содержательной области проекта;
- специфическими умениями и навыками проектирования для самостоятельной работы.

В связи с этим метод проектов можно начать реализовывать со 2 класса. В 1 классе основное внимание можно уделить развитию умений и навыков проектирования и исследовательской деятельности (ОУУН), привитию интереса к познавательной деятельности, расширению детского кругозора. Эти умения затем совершенствуются в последующих классах.

В рамках традиционных учебных занятий можно использовать:

- проблемное введение в тему урока;
- постановку цели и задач урока совместно с учащимися;
- совместное или самостоятельное планирование выполнения практического задания;
- групповые работы на уроке, в том числе и с ролевым распределением работы в группе;
- выдвижение идеи (мозговой штурм);
- постановку вопроса (поиск гипотезы);
- формулировку предположения (гипотезы);
- обоснованный выбор способа выполнения задания;
- составление аннотации к прочитанной книге, картотек;
- поиск дополнительной литературы;
- подготовку доклада (сообщения);
- самоанализ и самооценку, рефлексию;
- поиск альтернативных способов решения проблемы и т. п.

Используя материал уроков, особое внимание надо уделять развитию приёмов логического мышления, навыков устной и письменной речи. Развитие приёмов логического мышления осуществляется поэтапно в следующей последовательности:

• оперирование признаками предметов (выделение признаков предметов, сравнение двух и более предметов, узнавание предметов по данным, выделение общих и отличительных признаков, существенных и несущественных признаков, главного);

• классификация (словесная характеристика классов в готовой классификации, отнесение объекта к классу, выбор основания для классификации, деление объектов на классы, систематизация);

• определение понятия через род и видовое отличие (отнесение объектов к роду, учёт соразмерности определений, формулировка определений и объяснение понятий);

• доказательство и рассуждение (использование логических связок и слов, простейшие умозаключения).

Ниже указаны примерные темы проектов, задания творческого и поискового характера для выполнения учащимися.

1. Длина.

Содержание

Современные и старинные русские единицы длины (соотношения между единицами).

Приборы и инструменты для измерения длины.

2. Площадь.

Содержание

Исследование зависимости периметра прямоугольника данной площади (36 $см^2$) от длин его сторон.

3. Задачи-расчёты.

Содержание

Затраты времени на разные виды деятельности в течение дня (уроки в школе, подготовка домашних заданий, прогулки, игры и т. д.).

4. Геометрические фигуры.

Содержание

Составление и преобразование фигур из данных заготовок: оригами, пазлы.

Методические рекомендации по оценке образовательных достижений учащихся

Система оценки — сложная и многофункциональная система, включающая текущую и итоговую оценку результатов деятельности младших школьников; оценку деятельности педагогов и школы, оценку результатов деятельности системы образования. Федеральный государственный образовательный стандарт содержит чёткие требования к системе оценки достижения планируемых результатов. В соответствии с ними система оценки должна фиксировать:

1. Цели оценочной деятельности:

а) ориентировать на достижение результата

— духовно-нравственного развития и воспитания (личностные результаты),

— формирования универсальных учебных действий (метапредметные результаты),

— освоения содержания учебных предметов (предметные результаты);

б) обеспечивать комплексный подход к оценке всех перечисленных результатов образования (предметных, метапредметных и личностных);

в) обеспечивать возможность регулирования системы образования на основании полученной информации о достижении планируемых результатов, иными словами, возможность принятия педагогических мер для улучшения и совершенствования процессов образования в каждом классе, школе.

2. Критерии, процедуры, инструменты оценки и формы представления её результатов.

3. Условия и границы применения системы оценки.

Главное достоинство такой системы оценки в том, что она реально переключает контроль и оценивание (а значит, и всю деятельность образовательных учреждений) со старого образовательного результата на новый. Вместо воспроизведения знаний мы теперь будем оценивать разные направления деятельности учеников, то есть то, что им нужно в жизни в ходе решения различных практических задач.

Для реализации данных целей прежде всего необходимо изменить инструментарий — формы и методы оценки.

Приоритетными в диагностике (контрольные работы и т. п.) становятся не репродуктивные задания (на воспроизведение информации), а продуктивные задания (задачи) по применению знаний и умений, предполагающие создание учеником в ходе решения своего информационного продукта: вывода, оценки и т. п.

Помимо привычных предметных контрольных работ необходимо проводить метапредметные диагностические работы, составленные из компетентностных заданий, требующих от ученика не только познавательных, но и регулятивных и коммуникативных действий.

Диагностика результатов личностного развития может проводиться в разных формах (диагностическая работа, результаты наблюдения и т. д.), она предполагает проявление учеником качеств своей личности: оценки поступков, обозначение своей жизненной позиции, культурного выбора, мотивов, личностных целей. Это сугубо личная сфера, поэтому правила личностной безопасности, конфиденциальности требуют проводить такую диагностику только в виде неперсонифицированных работ. Иными словами, работы, выполняемые учениками, как правило, не должны подписываться, и таблицы, где собираются эти данные, должны показывать результаты только по классу или школе в целом, но не по каждому конкретному ученику.

Привычная форма письменной контрольной работы дополняется такими новыми формами контроля результатов, как:

- целенаправленное наблюдение (фиксация проявляемых учеником действий и качеств по заданным параметрам),
- самооценка ученика по принятым формам (например, лист с вопросами по саморефлексии конкретной деятельности),
- результаты учебных проектов,
- результаты разнообразных внеучебных и внешкольных работ, достижений учеников.

Предлагается изменить традиционную оценочно-отметочную шкалу. Она построена по принципу «вычитания»: решение учеником учебной задачи сравнивается с неким образцом «идеального решения», ищутся ошибки — несовпадение с образцом. Подобный подход ориентирует на поиск неудачи, от-

рицательно сказывается на мотивации ученика, его личностной самооценке. Вместо этого предлагается переосмыслить шкалу по принципу «прибавления» и «уровневого подхода» — решение учеником даже простой учебной задачи, части задачи оценивать как безусловный успех, но на элементарном уровне, за которым следует более высокий уровень, к нему ученик может стремиться.

Вместо официального классного журнала главным средством накопления информации об образовательных результатах ученика должен стать портфель достижений (портфолио). Официальный классный журнал не отменяется, но итоговая оценка за начальную школу (решение о переводе на следующую ступень образования) будет приниматься не на основе годовых предметных отметок в журнале, а на основе всех результатов (предметных, метапредметных, личностных; учебных и внеучебных), накопленных в портфеле достижений ученика за четыре года обучения в начальной школе.

Оценка усвоения знаний и умений в учебно-методическом курсе математики осуществляется в процессе повторения и обобщения, выполнения текущих самостоятельных работ на этапе актуализации знаний и на этапе повторения, закрепления и обобщения изученного практически на каждом уроке, проведения этапа контроля на основе специальных тетрадей, содержащих текущие и итоговые контрольные работы.

Особенно следует отметить такой эффективный элемент контроля, связанный с использованием проблемно-диалогической технологии, как самостоятельная оценка и актуализация знаний перед началом изучения нового материала. В этом случае детям предлагается *самим* сформулировать необходимые для решения возникшей проблемы знания и умения и, как следствие, *самим* выбрать или даже *придумать* задания для повторения, закрепления и обобщения изученного ранее. Такая работа является одним из наиболее эффективных приёмов диагностики реальной сформированности предметных и познавательных умений у учащихся и позволяет педагогу выстроить свою деятельность с точки зрения дифференциации работы с ними.

Важную роль в проведении контроля с точки зрения выстраивания дифференцированного подхода к учащимся имеют тетради *для самостоятельных и контрольных работ (1 кл.)*

и тетради для контрольных работ (2–4 кл.). Они включают, в соответствии с принципом минимакса, не только обязательный минимум (необходимые требования), который должны усвоить все ученики, но и максимум, который они *могут* усвоить. При этом задания разного уровня сложности выделены в группы: задания необходимого, программного и максимального уровней, при этом ученики *должны* выполнить задания необходимого уровня и *могут* выбирать задания других уровней как дополнительные и необязательные; акцент работ сделан на обязательном минимуме и самых важнейших положениях максимума (минимакс).

Положительные оценки и отметки за задания текущих и итоговых контрольных работ являются своеобразным зачётом по изучаемым темам. При этом срок получения зачёта не должен быть жёстко ограничен (например, ученики должны сдать все текущие темы до конца четверти). Это учит школьников планированию своих действий. Но видеть результаты своей работы школьники должны постоянно, эту роль могут играть:

- таблица требований по предмету в «Дневнике школьника»; в ней ученик (с помощью учителя) выставляет свои отметки за разные задания, демонстрирующие развитие соответствующих умений;
- портфель достижений школьника – папка, в которую помещаются оригиналы или копии (бумажные, цифровые) выполненных учеником заданий, работ, содержащих не только отметку (балл), но и оценку (словесную характеристику его успехов и советов по улучшению, устранению возможных недостатков).

Накопление этих отметок и оценок показывает результаты продвижения в усвоении новых знаний и умений каждым учеником, развитие его умений действовать.

Содержание

Предисловие 3

Программа по математике 7
Содержание обучения 7
Тематическое планирование курса математики . . . 10
Планируемые результаты обучения 20
Примерное поурочное планирование учебного материала 24
Методика преподавания 69
Сложение и вычитание в пределах 100 69
Числа 10, 20, 30, ..., 100 73
Двузначные числа и их запись 78
Луч и его обозначение 84
Числовой луч 94
Метр. Соотношения между единицами длины . . . 101
Многоугольник и его элементы 107
Частные случаи сложения и вычитания вида 26 ± 2, 26 ± 10 111
Запись сложения столбиком 116
Запись вычитания столбиком 120
Сложение двузначных чисел (общий случай) 125
Вычитание двузначных чисел (общий случай) . . . 130
Периметр многоугольника 135
Окружность, её центр и радиус 139
Взаимное расположение фигур на плоскости . . . 144
Таблица умножения однозначных чисел 149
Умножение числа 2. Умножение и деление на 2. Половина числа 152
Умножение числа 3. Умножение и деление на 3. Треть числа 157
Умножение числа 4. Умножение и деление на 4. Четверть числа 161
Умножение числа 5. Умножение и деление на 5. Пятая часть числа 163
Умножение числа 6. Умножение и деление на 6. Шестая часть числа 168

Площадь фигуры. Единицы площади 173
Умножение числа 7. Умножение и деление на 7.
Седьмая часть числа..... 177
Умножение числа 8. Умножение и деление на 8.
Восьмая часть числа..... 180
Умножение числа 9. Умножение и деление на 9.
Девятая часть числа..... 184
Во сколько раз больше или меньше?..... 187
Решение задач на увеличение и уменьшение
в несколько раз 194
Нахождение нескольких частей числа 199
Выражения..... 204
Названия чисел в записях действий 204
Числовые выражения..... 208
Составление числовых выражений..... 214
Угол. Прямой угол 218
Прямоугольник. Квадрат 220
Свойства прямоугольника 225
Площадь прямоугольника 229
Методика формирования информационно-коммуникационных компетенций младших школьников 234
Методические рекомендации по организации учебно-исследовательской и проектной деятельности учащихся 236
Методические рекомендации по оценке образовательных достижений учащихся..... 244

Для заметок

Для заметок