

ПРЕДИСЛОВИЕ

Учебник математики для 3 класса продолжает линию учебников авторов Г. К. Муравина и О. В. Муравиной для начальной, основной и средней школы, в которых реализована единая концепция развивающего обучения. Вместе с тем учебник для каждого класса обладает своей спецификой, обусловленной как рабочей программой, так и возрастными психофизиологическими особенностями школьников.

Учебники для начальной школы входят в комплект «Развитие. Индивидуальность. Творчество. Мышление (РИТМ)».

Концепция данного курса математики подробно раскрыта в книге О. В. Муравиной «Математика. 1 класс. Методическое пособие», вышедшей в издательстве «ДРОФА» в 2013 г.

Охарактеризуем **особенности содержания** курса математики 3 класса.

Во 2 классе ученики изучили числа в пределах 100, т. е. им известны способы их образования, правила чтения и записи, последовательность, состав чисел, а также приемы сравнения. В 3 классе учащиеся познакомятся с числами в пределах 1000. Они узнают, как образуют, читают, записывают, сравнивают трехзначные числа и представляют их в виде суммы разрядных слагаемых. Новым понятием станет *числовой луч* и сравнение чисел с его помощью.

Второклассники овладели действиями сложения, вычитания, умножения и деления в пределах 100, приемами внетабличного умножения и деления; знают компоненты четырех арифметических действий; свойства арифметических действий (перемести-

тельное, сочетательное, распределительное); порядок действий в выражениях, содержащих операции разных ступеней со скобками и без скобок.

Третьеклассники изучат приемы арифметических действий с числами в пределах 1000, научатся делить числа с остатком и записывать свойства арифметических действий в буквенной форме.

Вместе с формированием вычислительных навыков начинается изучение алгебраического материала. Вводятся понятия *буквенное выражение* и его *значение*, правила чтения и записи буквенных выражений, а также формируются понятия *уравнение*, *корень уравнения*, *решение уравнения*. Третьеклассники решают уравнения с проверкой на основе взаимосвязи между компонентами и результатом сложения, вычитания, умножения и деления.

Продолжается работа по знакомству школьников с текстовой задачей. В 1 классе ученики познакомились со структурой задачи, научились решать задачи на нахождение суммы, остатка, увеличение и уменьшение числа на несколько единиц, а также на разностное сравнение. Они решали простые и составные задачи в два действия. Во 2 классе добавились задачи в косвенной форме и задачи, обратные данной, задачи на нахождение произведения, деление на равные части и по содержанию, увеличение и уменьшение числа в несколько раз, на кратное сравнение.

В 3 классе учащиеся познакомятся с задачами на части (нахождение доли числа, числа по его доле и доле, которую составляет одно число от другого), задачами с пропорциональными величинами (на движение, работу, стоимость).

В 3 классе также ведется работа с геометрическим материалом. В 1 классе ученики встречались с плоскими фигурами (прямой, отрезком, углом, ломаной, треугольником, четырехугольником, многоугольником) и объемными (пирамидой, призмой (кубом), шаром, цилиндром, конусом); научились измерять отрезки в сантиметрах и дециметрах и строить отрезки заданной длины; находить длину ломаной и периметр фигуры. Во 2 классе они позна-

комились с метром и приборами для измерения длины (сантиметровая лента, деревянный метр, рулетка); научились находить площадь и периметр прямоугольника; различать и строить прямой, тупой и острый углы. Второклассники узнали свойства сторон и углов прямоугольника и квадрата. Введение латинского алфавита в 3 классе приведет к использованию букв для обозначения геометрических фигур (точки, прямой, отрезка, угла, ломаной, многоугольника), записи формул периметра и площади прямоугольника (квадрата), объема прямоугольного параллелепипеда (куба). Третьеклассники познакомятся с понятиями *окружность*, ее *центр*, *радиус*, *диаметр*, научатся изображать окружность с помощью циркуля. Циркуль также будет использоваться для сравнения длин отрезков. Также ученики 3 класса будут активно использовать на уроках математики единицы длины (1 см, 1 дм, 1 м, 1 км), площади (1 см², 1 дм², 1 м²), объема (1 см³, 1 дм³, 1 м³) и соотношения между ними.

В 1 классе ученики пользовались единицами измерения времени (1 ч, 1 нед., 1 мес., 1 г.), во 2 классе узнали взаимосвязи между этими единицами времени, научились определять время на механических часах, познакомились с понятием *век*, в 3 классе они узнают понятие *секунда*.

В основе **методического подхода к формированию понятий и способов действий** лежит установление соответствия между предметными, вербальными, схематическими, символическими моделями. Данный подход позволяет учитывать индивидуальные особенности ученика, его жизненный опыт, тип мышления и постепенно вводит его в мир математических понятий, терминов, символов, т. е. в мир математики. Предполагается, что учитель проводит работу по актуализации знаний, опираясь на задания учебника, которые идут до изучения нового материала. Знакомство с новым материалом ведется по заданиям учебника или аналогичным им, но записанным на доске. Объяснения, которые даны в учебнике, могут выступать справочным материалом, ес-

ли школьник пропустил занятие или что-то не понял на уроке.

Структура учебников. Учебники построены по тематическому принципу. Каждая следующая тема связана с предыдущими, что позволяет осуществлять повторение ранее изученного материала на более высоком уровне, сопоставляя их в различных аспектах, обобщая, систематизируя и устанавливая причинно-следственные связи.

Учебник для 3 класса состоит из двух частей и содержит 37 тем, в том числе практикумы (вычислительный, по решению текстовых задач и геометрический). На форзацы учебника вынесены справочные материалы для использования в разных видах деятельности.

Каждая тема учебника содержит краткие объяснительные тексты, систему заданий, разделы «Познавательное и занимательное» и «Проверь себя».

Объяснительные тексты включены в учебник по следующим причинам:


1) если третьеклассник пропустил урок или какая-то тема вызвала у него затруднение, то родители смогут оказать ему грамотную методическую помощь, прочитав тексты и разобрав последовательно систему упражнений;

2) в ходе знакомства с объяснительными текстами ученики овладевают навыками смыслового чтения математических материалов;


3) объяснительные тексты являются образцами формулировок правил, алгоритмов, содержат ответы на многие теоретические вопросы.

В каждой теме учебника содержится раздел «Познавательное и занимательное». В него включены нестандартные задания по изучаемой теме, а также исторический материал для учеников, желающих расширить свой кругозор. В ходе выполнения заданий и игр вида «Найди слова по аналогии», «Скажи наоборот», «Назови одним словом» активно происходит формирование логических действий сравнения, анализа, обобщения, классификации и др. Цели этого раздела — развитие интереса к интеллекту-

альной деятельности, освоение приемов решения проблем творческого и поискового характера.

В этом же разделе находятся проекты, которые, как известно, являются обязательной составляющей учебного процесса в образовательных организациях согласно Федеральному государственному образовательному стандарту. Тема проекта напрямую связана с заданиями в разделе «Познавательное и занимательно». Если они вызывают у третьеклассника интерес, то он выполняет соответствующий проект, работа над которым формирует такие метапредметные результаты обучения, как умение ставить перед собой конкретные цели, составлять план, искать информацию в дополнительной литературе или Интернете, оформлять проект в виде альбома или компьютерной презентации. Проекты имеют в учебнике свою маркировку: .

Раздел «Проверь себя» направлен на формирование умения осуществлять самоконтроль за уровнем усвоения знаний по каждой теме. В него включены наиболее значимые задания темы, которые можно выполнить на уроке или включить в домашнее задание.

В учебник также включены игры, которые отмечены специальным знаком . Они могут использоваться как в парной, так и во фронтальной работе, если их разместить на доске.

Свою маркировку  имеют и исследовательские задания.

Построение системы заданий. В учебнике представлена система заданий, которая содержит вопросы для актуализации знаний, постановки проблемы, формирования знаний, умений и повторения. Она нацелена на осознание школьниками учебных задач, овладение способами их решения и формирование умений контролировать и оценивать свои действия. В учебнике соблюдается баланс между продуктивной и репродуктивной деятельностью. Например, выполнение вычислительных упражнений часто сопровождается выявлением закономерностей, сравнением разных приемов вычислений.

Решение текстовых задач может быть связано с выбором схемы или способа оформления ее решения. Кроме того, новые задания сопровождаются помощью в виде образца, ответа на вопрос, схемы, плана рассуждения или выполнения задания. Такие виды помощи дают возможность каждому ученику быть успешным в изучении математики, что формирует интерес к предмету. Также это помогает родителям, которые хотят активно участвовать в обучении своих детей. Обычно процесс обучения скрыт от родителей, потому что часть заданий находится в методическом пособии, рабочей тетради, на карточках и т. д., а в учебниках не предусмотрена помощь ученику при выполнении заданий. Поэтому часто родители не знают, как методически грамотно рассуждать и правильно отвечать на конкретные вопросы, оформлять решения и др. Представленная в наших учебниках система заданий и помощи в их выполнении дает родителям возможность правильно помогать своим детям.

Весь процесс обучения математике построен на использовании частично-поисковых и творческих заданий. Если в начале изучения нового материала процесс их выполнения связан с догадкой, опорой на опыт ученика или ранее усвоенные знания и умения, обсуждением различных способов действий, организацией наблюдения (что способствует включению в активную познавательную деятельность всех учащихся), то на этапе формирования умений активно используются приемы умственной деятельности (сравнение, обобщение, классификация и т. д.). Главная роль на уроках отводится обучающим заданиям. Диагностирующие задания (репродуктивные, частично-поисковые, творческие) используются для выявления результатов обучения и позволяют сделать вывод об уровне усвоения материала. В методическое пособие включены проверочные работы (в конце каждой четверти), а в рабочих тетрадях есть задания для промежуточного контроля.

В учебник включены задания, при выполнении которых ученики должны осуществить перевод с ес-

тественного языка на математический. Их можно использовать для проведения математического диктанта. Традиционно задания математического диктанта читает учитель, а ученики записывают только ответы. Так как задания помещены в учебник, то можно предлагать отдельным ученикам читать их вслух вместо учителя. Это полезно как школьникам с хорошей техникой чтения, так и с недостаточной, а также тем, у кого преобладает зрительное восприятие информации. Можно предлагать эти задания и для выполнения дома для тренировки восприятия текста на слух, выполнения вычислений в уме и записи в тетрадь только ответов (тогда эти задания может прочитать любой член семьи или одноклассник).

Организация обучения. Рекомендуемая технология обучения математике основана на использовании различных организационных форм. Одна из них — фронтальная работа, которая используется при изучении нового материала, работе с нестандартными заданиями и обсуждении результатов самостоятельной деятельности. Вторая — самостоятельная письменная работа, которая применяется в основном для формирования и закрепления навыков. Третья — работа в группах и парах.

Фронтальная работа строится в виде диалога учителя с классом. С помощью системы вопросов учитель старается вовлечь в работу как можно больше учащихся, при этом наиболее простые вопросы адресуются ученикам, у которых есть трудности в изучении математики. Работа не должна превращаться в беседу с сильными учениками, когда большая часть класса даже не успевает следить за развитием сюжета, поэтому желательно заранее планировать, кому и какой вопрос задать. За активное участие во фронтальной работе учеников полезно оценивать положительно. Для организации эффективной обратной связи мы рекомендуем использовать две сигнальные карточки. С одной стороны они могут быть зеленого или красного цвета, а с другой — желтого. Если учащиеся согласны с ответом одноклассника, то они поднимают зеленую карточ-

ку, если видят ошибку, то красную. Если у школьников есть вопрос или им непонятно задание, то они показывают желтую карточку.

Эффективность работы существенно повысится, если, рассмотрев логически завершенный блок материала, учитель предложит школьникам полминуты молча подумать о том, что важное и новое они узнали, что у них получилось, в чем заключаются их ошибки, т. е. еще раз «прокрутить» этот блок материала в сознании.

При работе с новым материалом учитель часто делает записи на доске. Однако ученики не должны их дублировать в тетрадях (ведь в большинстве случаев аналогичный материал есть в учебнике). Это связано с тем, что младшие школьники не в состоянии распределять внимание между несколькими видами деятельности, поэтому в каждый момент урока третьеклассник должен заниматься чем-то одним: внимательно слушать, обдумывать, устно вычислять, переписывать, сравнивать или записывать в тетрадь. Учитель же должен своевременно переключать учеников с одного вида деятельности на другой, помня, что они, как правило, не могут долго концентрироваться на одном виде деятельности (в 3 классе это время составляет не больше 7—10 мин).

На уроке не должно быть ситуаций, при которых ученики вместо самостоятельного выполнения задания списывают его с доски или ждут, когда на доске появится то, что можно будет списать.

В методическом пособии представлены *письменные проверочные работы* в виде математических диктантов, самостоятельных и контрольных работ. Все работы проверяются и обсуждаются сразу после их завершения. Глубина анализа может быть различной, однако каждый ученик, закончив работу, как минимум, должен знать, какую ее часть он выполнил верно, а где допустил ошибку.

В проверочные работы комплексного характера включен материал всех пройденных (на момент проверки) тем. Составлены они таким образом, что на их выполнение может отводиться по 20—30 мин, хотя в тематическом планировании выделен на каж-

дую работу урок. Учитель может адаптировать проверочную работу к уровню подготовки класса, упрощая или заменяя какие-то задания.

Работа в группах или парах необходима в начальной школе, так как учитель не может опросить каждого ученика на уроке, а третьеклассники должны говорить, задавать вопросы и обсуждать решения.

Кроме описанных основных форм деятельности учащихся, на уроках математики, конечно, имеют место и другие хорошо известные виды учебной работы, такие как устные упражнения, математические диктанты, самостоятельная работа с учебником, парные самостоятельные работы и т. д.

Данное методическое пособие имеет следующую структуру: предисловие, тематическое планирование, методические комментарии к темам учебника (при этом в каждой теме даны ответы и решения заданий из раздела «Познавательное и занимательно») и тексты проверочных работ. В методических комментариях к темам уроков выделяются номера заданий для актуализации знаний, изучения, усвоения нового материала и повторения. Если задания первых трех групп используются полностью на уроках, то задания четвертой группы могут использоваться частично. Их полезно включать в домашнюю, индивидуальную работу с учащимися, к ним можно возвращаться при изучении других тем.

Электронное приложение к учебнику размещено на сайте издательства «ДРОФА» (тренажеры и проверочные работы).

В рабочей тетради включены дополнительные задания по каждой теме, тексты проверочных работ и тестов.

Старайтесь следовать нашим рекомендациям, и положительный эффект не заставит себя долго ждать.

Авторы советуют перед началом учебного года внимательно прочитать методическое пособие, соотнести его с материалом учебника, электронного приложения и рабочей тетради.

Методические рекомендации следует рассматривать как советы авторов. Они должны не сдерживать инициативу учителей, а способствовать их педагогическому творчеству.

Если в ходе работы у вас возникли вопросы, то задайте их в гостевой книге на нашем сайте: **<http://muravin2007.narod.ru>**.

Мы будем признательны, если вы сообщите нам свои замечания, предложения и впечатления о работе по нашему учебно-методическому комплексу.

ПРИМЕРНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тематическое планирование реализует один из возможных подходов к распределению материала учебника для 3 класса. Оно не носит обязательного характера и не исключает возможностей иного распределения содержания.

В примерном тематическом планировании содержание курса разбито на темы в порядке их изучения. Дополнительный материал выделен в таблице курсивом.

Особенность примерного тематического планирования заключается в том, что в нем представлена краткая характеристика видов деятельности учащихся в процессе усвоения соответствующего содержания, направленных на достижение поставленных целей обучения. Это ориентирует учителя на усиление деятельностного подхода в обучении, организацию разнообразной учебной деятельности, отвечающей современным психолого-педагогическим взглядам, и использование современных технологий.

3 КЛАСС (136 ч)

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности
<p>1. Числа от 0 до 100 (4 ч)</p>	<p>Счет в пределах 100. Сравнение чисел от 0 до 100. Десятичный состав двузначных чисел</p>	<p>Первая четверть (36 ч)</p> <p>Классифицировать числа по разным признакам. Записывать числа в виде суммы десятков и единиц. Располагать числа в порядке увеличения и уменьшения. Записывать последовательность чисел по указанному правилу. Объяснять, что показывают дорожные знаки с числами. <i>Приводить примеры произведенных, в названии которых используются изученные числа. Применять римские цифры на схемах к задачам. Применять правила записи чисел в римской системе</i></p>
<p>2. Геометрические фигуры (4 ч)</p>	<p>Обозначение геометрических фигур латинскими буквами. Названия геометрических фигур. Построение геометрических фигур (луча, отрезка, ломаной, угла, треугольника, четырехугольника, многоугольника) с помощью линейки</p>	<p>Обозначать геометрические фигуры латинскими буквами. Называть геометрические фигуры. Распознавать и называть прямую, луч, отрезок, ломаную, многоугольник. Называть угол, вершину и стороны угла. Называть общее свойство фигур. Изображать фигуры по описанию. Формулировать вопросы по рисунку соседу по парте. <i>Находить площадь части фигуры</i></p>

<p>3. Вычисления с числами от 0 до 100 (3 ч)</p>	<p>Сложение, вычитание, умножение и деление с числами от 0 до 100. Вычисление значений выражений со скобками и без</p>	<p>Складывать, вычитать, умножать и делить числа в пределах 100. Составлять числовые выражения по словесному описанию. Подбирать правило для указанной последовательности чисел. <i>Выполнять творческие задания с числовыми выражениями, записанными арабскими и римскими цифрами</i></p>
<p>4*. Буквенные выражения (2 ч)</p>	<p>Буквенное выражение. Значение буквенного выражения</p>	<p>Распознавать, читать и записывать буквенные выражения. Находить значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Составлять буквенные выражения по описанию. Составлять порядок действий в буквенных выражениях. Заполнять таблицы с буквенными выражениями. Составлять буквенные выражения к схемам. Подбирать и составлять буквенное выражение к задаче. <i>Рагадывать числовые ребусы; формулировать правило, по которому составлен числовой ряд</i></p>
<p>5. Свойства арифметических действий (3 ч)</p>	<p>Запись свойств арифметических действий в буквенной форме. Применение свойств действий к вычислениям</p>	<p>Моделировать свойства арифметических действий с помощью отрезков, прямоугольников и прямоугольных параллелепипедов. Применять свойства при вычислениях и решении задач. <i>Записывать свойства арифметических действий в буквенной форме. Решать логические задачи; находить главный признак понятия</i></p>

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности
6. Формулы периметра и площади прямоугольника (2 ч)	Запись формулы периметра и площади прямоугольника (квадрата) в буквенной форме. Вычисление периметра и площади прямоугольника (квадрата)	Записывать формулы периметра и площади прямоугольника (квадрата) в буквенной форме. Находить периметр и площадь прямоугольника по формулам. Указывать правильный ответ среди четырех предложенных. Находить площадь фигуры, составленной из прямоугольников. <i>Дорисовывать фигуры до прямоугольников. Составлять одни фигуры из других. Устанавливать зависимость между величинами, подбирать для них формулу. Читать тексты по истории геометрии.</i> Выполнять проект на тему «Единицы измерения площади»: находить материал об истории развития единиц измерения площади на Руси, современных единицах измерения площади и способах измерения площадей фигур
Контрольная работа № 1 (1 ч)	Темы 1—6	Контролировать и оценивать свою работу. Ставить цели на следующий этап обучения
7. Округлость (3 ч)	Геометрическая фигура: округлость. Центр, радиус, диаметр округлости. Построение округлости с помощью	Распознавать округлость. Выделять ее на чертеже. Находить центр, радиус и диаметр округлости. Строить округлость с заданным радиусом с помощью циркуля. Проводить исследования по сравнению длины радиуса округлости и расстояния от центра до ее внутренней

	<p>циркуля. Распознавание и называние окружности и круга. Выделение окружности на чертеже</p>	<p>и внешней точек. Делить окружность на 2, 4, 6 и 8 частей. Сравнить с помощью циркуля длины отрезков. <i>Подобрать размеры диаметров к различным окружностям. Рисовать узоры с помощью циркуля. Отгадывать загадки; читать тексты об истории математических терминов «центр», «цикуль», «радиус»</i></p>
<p>8*. Уравнение (2 ч)</p>	<p>Уравнение. Корень уравнения. Проверка решения уравнений. Решение уравнений на основе взаимосвязи между компонентами и результатом действия</p>	<p>Распознавать и называть уравнение. Решать уравнения с проверкой на основе взаимосвязи между компонентами и результатом действия сложения, вычитания, умножения и деления. Решать уравнения вида $x - (15 + 29) = 39$. Составлять план решения, делать проверку. Составлять уравнение по рисунку, схеме. Сравнить уравнения. <i>Подобрать корни уравнений, решать нестандартные задачи</i></p>
<p>9. Числовой луч (2 ч)</p>	<p>Числовой луч. Сравнение чисел с помощью числового луча</p>	<p>Строить числовой луч и отмечать на нем числа. Выбирать единицу измерения. Сравнить числа с помощью числового луча. <i>Рассказать числа на числовом луче по указанным правилам, строить доманые, удовлетворяющие заданным условиям</i></p>
<p>10. Счет сотнями (2 ч)</p>	<p>Счет сотнями. Запись, чтение и сравнение круглых трехзначных чисел</p>	<p>Распределить числа в две группы по собственному правилу. Читать сотнями. Записывать, читать и сравнивать круглые трехзначные числа. Приводить примеры, где в окружающей обстановке можно увидеть такие чис-</p>

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности
11. Действия с сотнями (2 ч)	Сложение, вычитание с сотнями, умножение и деление сотен на однозначное число	<p>ла. <i>Различать случаи, в которых числа записываются цифрами или словами, объяснять смысл пословиц и поговорок с числом 100</i></p> <p>Моделировать арифметические действия с помощью счетных палочек. Выполнять арифметические действия с сотнями. Применять эти действия в решении задач. Переводить единицы величин с помощью арифметических действий. Указывать последовательность чисел, которая составлена по заданному правилу. <i>Выполнять действия с числами, записанными римскими цифрами; находить слово по аналогии; отгадывать загадки, в которых используются сотни</i></p>
12. Тысяча (2 ч)	Чтение, запись числа 1000. Сведения действий с сотнями в пределах 1000 к действиям в пределах 10	<p>Читать и записывать число 1000. Разменивать 1000 р. разными способами. Сравнивать изученные числа с 1000. Выполнять действия с круглыми трехзначными числами по аналогии с десятком. Применять изученные действия к решению задач. <i>Записывать зависимости между величинами с помощью формулы; объяснять пословицы и поговорки, афоризмы с числом 1000; записывать значения выражений римскими цифрами</i></p>

13. Трехзначные числа (3 ч)	Чтение и запись трехзначных чисел. Название разрядов чисел	Читать и записывать трехзначные числа до 1000. Моделировать числа с помощью счетных палочек. Называть разряды числа. Классифицировать числа по количеству разрядов в нем; однозначные, двузначные, трехзначные. Находить лишнее число в ряду. <i>Находить числа в стихотворениях; решать задачи с помощью перебора.</i> Выполнять проект на тему «Моя телефонная книга»: составлять телефонную книгу, располагая абонентов в алфавитном порядке
Контрольная работа № 2 (1 ч)	Темы 7—13	Контролировать и оценивать свою работу. Подводить итоги четверти. Ставить цели на следующую четверть
Вторая четверть (28 ч)		
14. Сумма разрядных слагаемых (2 ч)	Представление трехзначных чисел в виде суммы разрядных слагаемых	Представлять трехзначные числа в виде суммы разрядных слагаемых. Решать нестандартные задачи, разгадывать ребусы, выполнять действия с числами, записанными римскими цифрами
15. Единицы площади: дм^2 , м^2 (2 ч)	Единицы площади: 1 дм^2 , 1 м^2 . Соотношения между ними	Объяснять, что принято за единицу измерения площади. Выбирать единицы измерения площади. Переводить единицы площади (1 м^2 , 1 дм^2 , 1 см^2), зная соотношения между ними. Выбирать единицы площади для вычисления. Вычислять площадь прямоугольника и записывать результат. Находить площадь фигуры, составленной

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности
16. Сравнение трехзначных чисел (2 ч)	Сравнение и упорядочение чисел от 0 до 1000	Сравнивать трехзначные числа. Формулировать правило сравнения. Подбирать общее свойство для указанных чисел. <i>Вставлять пропущенные цифры, чтобы получились верные неравенства; решать задачи на перебор вариантов</i>
17*. Решение уравнений (2 ч)	Решение уравнений, содержащих два действия	Решать уравнения вида $49 : (x + 3) = 7$ на основе взаимосвязи между компонентами и результатом действий. Составлять такого вида уравнения по схемам, рисункам, чертежам. <i>Подбирать корни уравнения из заданных; определять, равны ли корни, по внешнему виду уравнения</i>
18. Сложение и вычитание трехзначных чисел без перехода через разряд (3 ч)	Сложение и вычитание трехзначных чисел без перехода через разряд. Письменные и устные приемы вычислений	Складывать и вычитать трехзначные числа без перехода через разряд разными способами. Применять письменные приемы вычислений. Продолжать последовательность чисел по найденной закономерности, заполнять пропуски в письменных приемах вычислений. Применять изученные приемы при вычислении значений выражений и решении задач. <i>Решать нестандартные задачи</i>

<p>19. Единицы массы: тонна, килограмм, грамм (2 ч)</p>	<p>Единицы массы: тонна, килограмм, грамм. Соотношения между ними</p>	<p>Читать, записывать и сравнивать единицы массы. Выбирать единицы измерения массы. Устанавливать соотношения между ними. Выбирать единицы массы для реальных объектов. Сравнить предметы по массе и упорядочивать их. Решать задачи на нахождение масс объектов. Прикидывать массы окружающих объектов. <i>Выделять в стихотворном тексте числовые данные и выполнять задания; объяснять пословицы, в которых используются массы объектов; решать нестандартные задачи; читать тексты об истории единиц массы</i></p>
<p>20. Цена. Количество. Стоимость (2 ч)</p>	<p>Задачи, содержащие зависимость между величинами, характеризующими процесс купли-продажи: цена, количество, стоимость. Решение текстовых задач на стоимость арифметическим способом</p>	<p>Решать задачи с величинами: цена, количество, стоимость. Записывать краткое условие задачи с помощью таблицы, схемы. Формулировать зависимости между двумя величинами при постоянной третьей. Записывать зависимость между величинами с помощью формулы. Находить любую из трех величин. Решать задачи на нахождение четвертого пропорционального. <i>Объяснять пословицы, в которых использовано понятие «цена»; решать нестандартные задачи; читать тексты об истории денег</i></p>
<p>Контрольная работа № 3 (1 ч)</p>	<p>Темы 14—20</p>	<p>Контролировать и оценивать свою работу. Ставить цели на следующий этап обучения</p>

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности
21. Сложение и вычитание трехзначных чисел с переходом через разряд (3 ч)	Сложение и вычитание трехзначных чисел с переходом через разряд	Складывать и вычитать трехзначные числа с переходом через разряд разными способами. Объяснять прием вычисления. Применять разные приемы вычислений для нахождения значений выражений и решения задач. Составлять последовательность чисел по заданному правилу. <i>Составлять числовые выражения по указанному правилу; разгадывать числовые ребусы</i>
22. Километр (2 ч)	Измерение расстояний и упорядочение результатов измерения. Единицы длины: 1 см, 1 дм, 1 м, 1 км. Соотношения между ними	Читать, записывать и сравнивать единицы длины. Устанавливать соотношения между ними. Выбирать единицы для измерения размеров реальных объектов и расстояний. Пользоваться разными приборами для их измерения. Сравнить размеры (длина, ширина, высота) предметов и упорядочивать их. Решать задачи на нахождение расстояний, выбирать способы записи решения. <i>Объяснять значения слов, составленных с приставкой «кило», решать нестандартные задачи</i>
23. Умножение и деление на 10 и 100 (2 ч)	Умножение и деление чисел на 10 и 100	Умножать и делить трехзначные числа на 10 и 100. Объяснять приемы вычислений. Формулировать зависимость между компонентами умножения и деления и их результатами. Пользоваться схемой перевода единиц длины. <i>Определять последнюю цифру произведения</i>

		<p><i>нескольких множителей; решать задачи на перебор; объяснять смысл фраз с использованием математических терминов</i></p>
<p>24*. Объем куба (2 ч)</p>	<p>Формула объема куба. Вычисление объема куба</p>	<p>Распознавать и называть куб. Склеивать куб по его развертке. Вычислять объем куба и записывать результат. Объяснять, что принято за единицу измерения объема. Переводить единицы объема (1 м^3, 1 дм^3, 1 см^3), зная соотношения между ними. <i>Выполнять творческие задания с развертками куба</i></p>
<p>25. Задачи на части (2 ч)</p>	<p>Решение текстовых задач на нахождение доли величины и величины по ее доле, а также какую долю составляет одно число от другого</p>	<p>Решать задачи на части. Находить долю числа, число по ее доле и долю, которую составляет одно число от другого. Моделировать решение задач на схемах. Сравнивать разные доли одной и той же величины. <i>Применять названия старорусских долей для решения задач.</i> Выполнять проект на тему «История появления денег на Руси»: искать информацию в Интернете, оформлять работу в тетради или с помощью компьютерной презентации, формулировать вопросы по теме проекта</p>
<p>Контрольная работа № 4 (1 ч)</p>	<p>Темы 21—25</p>	<p>Контролировать и оценивать свою работу. Подводить итоги четверти. Ставить цели на следующую четверть</p>

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности
Третья четверть (40 ч)		
26. Деление с остатком (5 ч)	Деление с остатком, проверка правильности выполнения действий	Разъяснять смысл деления с остатком, делить с остатком и делать проверку. Использовать письменный прием деления. Называть компоненты деления с остатком. Искать ошибки в вычислениях. Выполнять деление с остатком по алгоритму. Классифицировать числа по остаткам, которые они дают при делении на заданное число. Заполнять таблицы при делении с остатком. <i>Решать нестандартные задачи</i>
27. Умножение на однозначное число (5 ч)	Устные и письменные приемы умножения трехзначного числа на однозначное	Умножать трехзначное число на однозначное разными способами. Устные и письменные приемы умножения. Объяснять приемы умножения. Находить значения выражений и решать задачи с изученными приемами. <i>Вписывать пропущенные цифры в примеры на четыре арифметических действия; находить правила для перебора вариантов</i>
28. Деление трехзначного числа на однозначное (5 ч)	Устные и письменные приемы деления трехзначного числа на однозначное	Делить трехзначное число на однозначное разными способами. Применять устные и письменные приемы делений. Объяснять приемы деления. Применять алгоритм деления при вычислении значений выражения и решения задач. <i>Подбирать формулы зависимости</i>

		<p><i>между величинами; отгадывать загадки, в которых используются числа</i></p>
<p>29. Секунда (4 ч)</p>	<p>Единицы времени: 1 с, 1 мин, 1 ч. Соотношения между ними</p>	<p>Описывать явления и события с использованием единиц времени. Выбирать единицы измерения времени. Устанавливать соотношение между единицами времени. Использовать приборы для измерения времени (секундомер, часы). Находить промежутки времени. <i>Объяснять смысл афоризмов и отгадывать загадки с математическими терминами.</i></p> <p>Выполнять проект на тему «Выставка пространственных фигур»: придумывать разделы выставки; выбирать материал, из которого будут сделаны фигуры; делать их; оформлять выставку</p>
<p>30. Скорость. Время. Расстояние (4 ч)</p>	<p>Задачи, содержание зависимости между величинами, характеристическими движением: скоростью, время, расстояние. Решение текстовых задач на движение арифметическим способом</p>	<p>Объяснять, что такое скорость движения. Переводить одни единицы скорости в другие. Называть прибор для измерения скорости. Приводить примеры скоростей объектов. Объяснять зависимости между величинами: скорость, время, расстояние. Решать задачи с этими величинами. Использовать таблицы для краткой записи условия. <i>Объяснять смысл пословиц и поговорок с изученными величинами; решать нестандартные задачи на движение</i></p>
<p>Контрольная работа № 5 (1 ч)</p>	<p>Темы 26—30</p>	<p>Контролировать и оценивать свою работу. Ставить цели на следующий этап обучения</p>

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности
31. Умножение на двузначное число (5 ч)	Письменные и устные приемы умножения трехзначного числа на двузначное	Умножать трехзначное число на двузначное, используя письменные и устные приемы вычислений. Применять способ проверки умножения по последней цифре. Находить неверные математические записи. Находить значения выражений и решать задачи с изученными приемами. <i>Применять прием умножения двузначного числа на 11</i>
32. Прямоугольный параллелепипед (4 ч)	Распознавание и называние параллелепипеда. Соотнесение реальных объектов с моделью параллелепипеда	Распознавать прямоугольный параллелепипед. Приводить примеры окружающих предметов, которые имеют форму прямоугольного параллелепипеда. <i>Находить объем прямоугольного параллелепипеда. Склеивать прямоугольный параллелепипед по его развертке. Находить сумму площадей всех его граней. Подбирать развертку к параллелепипеду</i>
33. Деление на двузначное число (6 ч)	Письменные и устные приемы деления трехзначного числа на двузначное	Делить трехзначное число на двузначное, используя письменные и устные приемы вычислений. Применять способ проверки деления по последней цифре. Находить значения выражений и решать задачи с изученными приемами. <i>Разгадывать числовые ребусы и решать нестандартные задачи</i>
Контрольная работа № 6 (1 ч)	Темы 31—33	Контролировать и оценивать свою работу. Подводить итоги четверти. Ставить цели на следующую четверть

Четвертая четверть (32 ч)		
<p>34. Работа. Время. Прозводительность (6 ч)</p>	<p>Задачи, содержащие зависимость между величинами, характеризующими работу: производительность труда, время, объем работы. Решение текстовых задач арифметическим способом</p>	<p>Решать задачи с величинами: работа, время, производительность. Записывать формулу работы. Заполнять таблицу к задаче. Решать задачи на определение физической нагрузки на ученика 3 класса. Применять полученные знания в реальной жизни. <i>Решать нестандартные задачи с изученными величинами</i></p>
<p>35. Вычислительный практикум (8 ч)</p>	<p>Изученные вычислительные приемы</p>	<p>Применять изученные вычислительные приемы для нахождения значений выражений</p>
<p>Контрольная работа № 7 (1 ч)</p>	<p>Темы 34, 35</p>	<p>Контролировать и оценивать свою работу</p>
<p>36. Практикум по решению текстовых задач (9 ч)</p>	<p>Текстовые задачи изученных видов</p>	<p>Решать арифметическим способом изученные виды текстовых задач: на доли, на стоимость, на работу, на движение</p>

Окончание табл.

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности
Контрольная работа № 8 (1 ч)	Тема 36	Контролировать и оценивать свою работу
37. Геометрический практикум (6 ч)	Изученные геометрические фигуры	Выполнять задания с геометрическими фигурами: найти длину ломаной, периметр и площадь прямоугольника, <i>объем прямого параллелепипеда</i>
Контрольная работа № 9 (1 ч)	Подведение итогов учебного года	Контролировать и оценивать свою работу. Подводить итоги года. Ставить цели на следующий учебный год

МЕТОДИЧЕСКИЕ КОММЕНТАРИИ

ПЕРВАЯ ЧЕТВЕРТЬ (36 ч)

1. Числа от 0 до 100 (4 ч)

Цели: повторение и систематизация знаний о числах от 0 до 100.

Предметные результаты обучения: называть числа по порядку от 0 до 100; читать, записывать и сравнивать эти числа; записывать числа в виде суммы десятков и единиц; записывать числа в порядке увеличения и уменьшения; составлять последовательность чисел по указанному правилу; определять время на часах; переводить единицы времени из крупных в мелкие и обратно; пользоваться монетами и купюрами; записывать числа в римской нумерации, переводить их из римской системы в арабскую.

Метапредметные результаты обучения: классифицировать числа на однозначные и двузначные, четные и нечетные, круглые и некруглые; находить закономерности в построении рядов чисел и продолжать их; составлять ряды чисел по заданным правилам; объяснять, что показывают дорожные знаки с числами; приводить примеры произведений, в названии которых используются изученные числа.

Комментарии. Первые четыре урока посвящены повторению и систематизации знаний учащихся о числах от 0 до 100.

Первый урок начинается со знакомства с учебником. Учитель обращает внимание на форзацы и объясняет, что на них размещены справочные материалы. Учащиеся рассматривают условные обозначения и узнают, как в учебнике выделены задания для исследовательской работы, проекты, игры.

В конце учебника есть оглавление, по которому можно легко найти изучаемую тему. Можно рассмотреть структуру первой темы: ее название, разделы «Познавательное и занимательно» и «Проверь себя», а также рассказать о цели включения этих разделов в учебник.

Разрабатывая уроки по повторению материала о числах от 0 до 100, целесообразно ориентироваться на последовательность заданий, предложенную в учебнике. Это позволит систематизировать знания учащихся, полученные во 2 классе в их взаимосвязи и единстве, активно используя различные приемы умственных действий.

Задания № 1—3 предназначены для фронтальной работы. Заканчивая предложения в № 1, школьники вспоминают основные термины: *натуральные числа, однозначные и двузначные числа, цифры и числа, круглые числа, четные и нечетные числа*. Затем они применяют эту терминологию при выполнении № 2. Называя, например, однозначные числа, ученик объясняет свой выбор, опираясь на третье предложение в № 1. Работа над терминологией продолжается и в № 3, но здесь ученики должны не только назвать числа, но и посчитать их количество.

Задание № 4 выполняется письменно: ученики записывают числа с помощью цифр и повторяют правила их чтения, затем они обнаруживают закономерность в записанном ряде чисел и продолжают ее: 12, 23, 34, 45, 56, 67, 78, 89.

Это задание готовило третьеклассников к выполнению № 5. Здесь они находят закономерности в построении рядов и называют пропущенные числа: 1) 19, 20; 2) 40, 50, 60; 3) 80, 75, 70; 4) 75; 5) 66, 68; 6) 32. При этом ученики вспоминают количественные числительные, счет десятками, повторяют некоторые приемы вычислений, формулируют правило построения каждого ряда.

Второй урок посвящается также повторению нумерации двузначных чисел. В ходе выполнения № 6 третьеклассники считают единицами и десятками. Цель № 7 — вспомнить разрядный состав двузначных чисел, что можно сделать в виде математическо-

го диктанта или самостоятельной работы. В № 8 надо выполнить нумерационное сложение вида $20 + 7$, а в № 9 представить числа в виде суммы десятков и единиц. № 10 посвящен повторению десятичного состава двузначных чисел.

Задания № 11 и 12 связаны со сравнением чисел. Выбирая правильный ответ из четырех предложенных в № 13, ученики могут рассуждать следующим образом: первый ряд чисел не подходит, так как хотя все его числа делятся на 5, но в нем есть однозначное число 5; во втором ряду записаны только двузначные числа, но не все из них делятся на 5, например число 22; в третьем ряду тоже все числа двузначные и также есть числа, которые не делятся на 5, например число 51; в четвертом ряду все числа двузначные и делятся на 5. В № 14 учащиеся должны записать следующие ряды чисел: а) 7, 14, 21, 28, 35; б) 1, 3, 9, 27, 81; в) 98, 89, 80, 71, 62; г) 96, 48, 24, 12, 6; д) 9, 19, 29, 39, 49.

В процессе работы над № 15 третьеклассники составляют план его выполнения. Например, при выполнении № 15 (1) они могут рассуждать так: 1) найдем произведение $18 \cdot 5$; 2) найдем сумму $18 + 5$; 3) составим разность $18 \cdot 5 - (18 + 5) = 67$. В задании № 15 (2) учащиеся записывают равенство $(56 - 14) : (56 : 28) = 42 : 2 = 21$.

№ 16 посвящен решению простых текстовых задач.

Целью третьего урока является повторение единиц времени, купюр и монет. В № 17—19 надо определить время на электронных и механических часах, перевести единицы времени и сравнить их.

Цель № 20 и 21 — выполнить задания с монетами и купюрами.

Решение № 20 может выглядеть следующим образом:

$$10 \text{ р.} = 5 \text{ р.} + 5 \text{ р.};$$

$$10 \text{ р.} = 2 \text{ р.} + 2 \text{ р.} + 2 \text{ р.} + 2 \text{ р.} + 2 \text{ р.};$$

$$10 \text{ р.} = 5 \text{ р.} + 2 \text{ р.} + 2 \text{ р.} + 1 \text{ р.};$$

$$50 \text{ р.} = 10 \text{ р.} \cdot 5;$$

$$50 \text{ р.} = 10 \text{ р.} \cdot 4 + 5 \text{ р.} + 5 \text{ р.};$$

$$50 \text{ р.} = 5 \text{ р.} \cdot 10;$$

$$100 \text{ p.} = 10 \text{ p.} \cdot 10;$$

$$100 \text{ p.} = 5 \text{ p.} \cdot 20;$$

$$100 \text{ p.} = 2 \text{ p.} \cdot 50.$$

В № 22 ученики анализируют дорожные знаки. В № 22 (1) первые два знака предупреждают о подземном переходе, следующие три — о скоростном режиме на дорогах, а три последних — о скоростном режиме автомобилей в городе, за городом и на шоссе. В № 22 (2) на первом рисунке показан сначала знак выходного дня, а затем рабочего, а на втором показано время работы в выходные и рабочие дни.

Формированию мотивации к изучению чисел посвящен № 23. В нем нужно вспомнить мультфильмы, в названиях которых используются числа. Учитель может дополнить задание и предложить ученикам назвать песни, сказки, прочитать стихотворения с числами.

Четвертый урок можно посвятить римской нумерации и выполнить задания, которые не успели сделать на предыдущих уроках.

На одном из уроков полезно провести математический диктант, предложив ученикам записать число, которое:

- а) на 2 меньше 60;
- б) на 10 больше 73;
- в) в 2 раза больше 40;
- г) следует за числом 79;
- д) в 3 раза меньше числа 90;
- е) при счете предшествует числу 54;
- ж) находится между числами 67 и 69;
- з) является наибольшим двузначным числом;
- и) является наибольшим круглым двузначным числом;
- к) равно сумме шести десятков и двух единиц.

Решение задач из раздела «Познавательно и занимательно»

Текст на с. 11 и 12 посвящен знакомству с правилами записи чисел в римской нумерации.

В № 24 ученики должны прочитать числа 2, 8, 11, 53, 60, 4, 27, 29, 95.

Правильный ответ в № 25 выглядит следующим образом: IV, VI, IX, XI, XLIX, LI, XCIX, CL. Перекладывая палочки в № 26, третьеклассники получают равенства $VI + IV = X$ и $VI + V = XI$.

2. Геометрические фигуры (4 ч)

Цели: повторение и систематизация знаний учащихся о геометрических фигурах; формирование умения обозначать латинскими буквами геометрические фигуры и давать им названия.

Предметные результаты обучения: строить геометрические фигуры (луч, отрезок, ломаная, угол, треугольник, четырехугольник, многоугольник), обозначать их латинскими буквами; распознавать и называть прямую, луч, отрезок, ломаную, многоугольник; называть угол, вершину и стороны угла; изображать фигуры по описанию.

Метапредметные результаты обучения: называть общее свойство фигур; формулировать вопросы по рисунку соседу по парте; выполнять творческие задания, в которых требуется найти площадь части фигуры.

Комментарии. В ходе сравнения фигур в № 1 ученики замечают, что на верхней строке изображены кривые линии (незамкнутые и замкнутые), а на нижней — ломаные (незамкнутые и замкнутые).

Если находить общие свойства фигур по столбцам, то в первом столбце находятся незамкнутые линии, во втором — замкнутые.

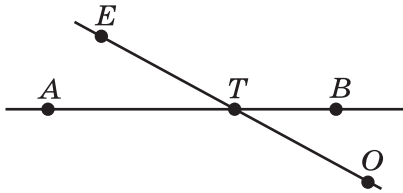
Вставляя пропущенные слова в № 2, учащиеся повторяют термины: *прямая, кривая, замкнутая и незамкнутая линии, треугольник, квадрат, прямоугольник.*

В № 3 вводятся латинские буквы (большие и маленькие, печатные и рукописные), которые в этой теме используются для обозначения геометрических фигур, а в дальнейшем — для записи буквенных выражений и уравнений.

В № 4 ученики называют фигуры буквами латинского алфавита. Они учились этому с 1 класса, но ранее использовались буквы, которые читаются

одинаково в латинском и русском алфавитах, а теперь список букв расширился.

В № 5 третьеклассники выполняют геометрические построения по сложной инструкции. При этом они повторяют понятия: *точка принадлежит (не принадлежит) прямой, отрезок пересекает прямую в точке*. В ходе выполнения задания получится следующий рисунок.



Задание № 6 носит комплексный характер: ученики называют по буквам ломаную $KLMNOPR$, считают звенья, измеряют длины звеньев ломаной и находят ее длину.

Выполняя № 7, учащиеся повторяют единицы длины и соотношения между ними, а в № 8 они сравнивают величины.

Цель № 9 — вспомнить виды углов (прямой, тупой и острый), элементы угла (вершина, стороны), правила названия углов. При этом вид угла проверяется с помощью угольника.

В № 10 учащиеся вспоминают названия многоугольников (треугольник, квадрат, пятиугольник, шестиугольник, восьмиугольник), находят с помощью линейки их общее свойство (равенство сторон) и вычисляют периметр фигур, используя умножение.

В № 11 ученики работают с обобщающим понятием *многоугольник*. Для классификации углов они используют угольник. С его помощью школьники определяют, что у фигур $ABCD$, $OLMN$ все углы прямые; у треугольника EFK все углы острые; у четырехугольника $PRTS$ есть прямые углы (P и S), а также острый угол T ; треугольник EFK является остроугольным.

Цель № 12 — потренироваться в выделении частей фигур и нахождении прямых углов с помощью угольника. В речи учеников будут звучать слова: *восьмая часть круга, четвертая часть* или *четверть квадрата, третья часть* или *треть прямого угольника, шестая часть шестиугольника, вторая часть* или *половина треугольника*. Они найдут прямые углы у частей квадрата, прямоугольника и треугольника.

Рассматривая треугольники в № 13, ученики заметят, что они прямоугольные, а суммы чисел, записанных у острых углов прямоугольных треугольников, равны 90.

Вопрос в № 14 сформулирован нестандартно. Третьеклассники привыкли, что их спрашивают об общем свойстве всех фигур, а здесь наоборот: им надо выбрать из указанных свойств те, которые не являются общими. Они замечают, что второе свойство не выполняется для фигуры *ROHP*, четвертое — для *ROHP* и *EFKL*.

В № 15 ученики изображают фигуры с заданными свойствами.

При нахождении площадей фигур в № 16 важно обратить внимание на рациональный способ подсчета квадратов: $4 \cdot 3 + 4 = 16$ (см²), $4 \cdot 5 = 20$ (см²), $3 \cdot 3 + 2 = 11$ (см²).

Для выполнения инструкции в № 17 учащиеся измеряют длины сторон треугольников и находят их периметры: $3 \cdot 3 = 9$ (см²), $5 \cdot 5 + 4 = 29$ (см²), $2 + 4 + 5 = 11$ (см²).

№ 18 — это задание тестового характера с выбором одного правильного ответа. Периметр квадрата вычисляется так: $8 \cdot 4$, а его площадь — $8 \cdot 8$.

В № 19 ученики строят по линейке квадрат с заданной длиной стороны и находят его периметр.

№ 20 является пропедевтическим заданием по теме «Объем фигур». Учащиеся считают кубики следующим образом: $6 \cdot 2 = 12$, $4 \cdot 2 + 2 \cdot 2 + 2 = 14$.

В ходе выполнения № 21 ученики чертят по линейке прямоугольник с заданными сторонами и находят его площадь. № 22 также носит тестовый

характер: ученики выбирают выражения для нахождения периметра и площади прямоугольника.

Цель № 23 — повторить названия объемных фигур. Третьеклассники могут сформулировать следующие вопросы: «Какого цвета треугольная призма? Сколько пирамид изображено на рисунке? Какого цвета конус? Какие фигуры зеленого цвета? Как называется фигура красного цвета? Сколько призм изображено на рисунке?»

Решение задач из раздела «Познавательно и занимательно»

Игра «Что такое?» в № 24 учит третьеклассников подбирать обобщающее слово к математическому термину. Для ее проведения учащиеся могут встать в круг, а учителя — в центр с мячом. Учитель бросает мяч и просит ученика дать определение какому-либо понятию. Ученик ловит мяч и отвечает, например: «Треугольник — многоугольник с тремя сторонами, цифра — знак для записи числа, слагаемое — компонента сложения, минута — единица времени, линейка — прибор для измерения длины».

Для нахождения площади закрасенного треугольника в № 25 ученики измеряют сторону квадрата, находят площадь и делят ее на 2.

Ответ: 2 см^2 , 1 см^2 , 3 см^2 .

3. Вычисления с числами от 0 до 100 (3 ч)

Цель: повторение приемов вычислений и правил проверки их выполнения.

Предметные результаты обучения: выполнять сложение, вычитание, умножение и деление с числами от 0 до 100; использовать взаимосвязь между компонентами действий сложения и вычитания для проверки правильности вычислений.

Метапредметные результаты обучения: находить закономерности в построении рядов чисел и выражений; подбирать правила составления ряда чисел; решать геометрические головоломки; подбирать антонимы к математическим терминам.

Комментарии. Работа начинается с повторения названий компонентов и результатов сложения, вычитания, умножения и деления в № 1. Цель № 2 — вспомнить состав указанных чисел из двух меньших. Для вычисления значений выражений в № 3 можно использовать как устные, так и письменные приемы сложения. Сначала полезно проанализировать числовые выражения, выяснив, чем они похожи. Ученики замечают, что записаны суммы. Далее учитель предлагает подумать над тем, по какому правилу записаны выражения в столбцах. Учащиеся видят, что в первом столбце выполняется сложение двузначных чисел без перехода через разряд, во втором происходит дополнение до круглых чисел, в третьем — сложение с переходом через разряд. Затем школьники приступают к вычислениям. Если они выполняют их устно, то выражения записываются в строчку, письменно — в столбики, как показано в учебнике.

№ 4 направлен на повторение приемов устного и письменного вычитания двузначных чисел. В первом столбце записано вычитание без перехода через разряд, во втором — вычитание из круглых чисел, в третьем — вычитание с переходом через разряд, а в четвертом — вычитание из 100.

№ 5 посвящен нахождению неизвестных компонентов сложения и вычитания. В ходе вычислений школьники ориентируются на сформулированные здесь правила.

Цель № 6 — выполнить письменное сложение и вычитание двузначных чисел с проверкой, № 7 — вспомнить устные приемы вычислений, а № 8 — проверить свои знания в ходе самостоятельной работы.

При выполнении внетабличного умножения и деления в № 9 учащиеся расшифровывают слово *арифметика*. В № 10 ученики тренируются в увеличении и уменьшении чисел на несколько единиц или в несколько раз, в № 11 находят и формулируют закономерность в построении каждого ряда чисел. В № 12 им надо подобрать правило, по которому со-

ставлен заданный ряд чисел. Ответом будет правило б).

Правилам нахождения неизвестных компонентов умножения и деления посвящен № 13, а в № 14 повторяются приемы внетабличного умножения и деления с проверкой.

Для ответа на вопросы в № 15 ученики используют зависимости между компонентами и результатом сложения. Рассуждать можно на конкретных примерах: «Возьмем, например, слагаемые 1 и 2. Составим сумму $1 + 2 = 3$. Увеличим первое слагаемое на 10, получим 11. Составим сумму $11 + 2 = 13$. Узнаем, на сколько увеличилась сумма: $13 - 3 = 10$ ». В заключение третьеклассники приходят к выводам: «а) Если одно слагаемое увеличить на 10, то сумма увеличится на 10; б) если оба слагаемых увеличить на 10, то сумма увеличится на 20; в) если одно слагаемое увеличить на 12, а другое уменьшить на 5, то сумма увеличится на 7; г) если оба слагаемых уменьшить на 10, то сумма уменьшится на 20». В соответствии с инструкцией в № 16 ученики строят ломаную, длина каждого звена которой равна 4 см, и находят ее длину: $4 \cdot 5 = 20$ (см).

№ 17 посвящен решению текстовых задач на вычисление периметра прямоугольника и треугольника, а также площади прямоугольника. Решение второй задачи можно записать следующим образом: $(12 + 12 : 2) \cdot 2 = (12 + 6) \cdot 2 = 36$ (см); $12 \cdot (12 : 2) = 72$ (см²); а четвертой — $15 + 15 \cdot 2 + (15 \cdot 2 - 9) = 15 + 30 + 21 = 66$ (см).

Ответы: 1) 28 см, 49 см²; 2) 36 см, 72 см²; 3) 6 см; 4) 66 см.

Цель № 18 — повторить правила порядка выполнения действий в числовых выражениях со скобками и без них, № 19 — закрепить их и расшифровать слово *шахматы*. Этой игре посвящена и задача в № 20.

№ 21 посвящен формированию умения решать текстовые задачи. Решение задачи в № 21 (3) может выглядеть так:

$$3 \cdot 2 + 7 \cdot 3 + 4 = 6 + 21 + 4 = 31 \text{ (стр.)}$$

Ответ: 31 струна.

На одном из уроков по теме «Вычисления с числами от 0 до 100» полезно провести тест.

Тест

1. Какое число получится, если число 68 увеличить на 2?

а) 88; б) 70; в) 66; г) 48.

2. Чему равна разность чисел 52 и 4?

а) 92; б) 56; в) 48; г) 12.

3. Сумма каких чисел равна 57?

а) 48 и 9; б) 20 и 34; в) 60 и 7; г) 50 и 6.

4. Если к разности прибавить вычитаемое, то получится:

а) слагаемое; в) уменьшаемое;

б) произведение; г) сумма.

5. В каком выражении надо к числу прибавить разность двух чисел?

а) $87 - 23 + 31$; в) $45 + 29 - 17$;

б) $23 + (54 - 12)$; г) $63 - (40 - 12)$.

6. Как называются числа в равенстве $80 : 20 = 4$?

а) 80 — уменьшаемое; 20 — вычитаемое; 4 — разность;

б) 80 — делимое; 20 — делитель; 4 — частное;

в) 80 — делитель; 20 — делимое; 4 — частное;

г) 80 — множитель; 20 — множитель; 4 — сумма.

7. Как записывается выражение: «К числу 36 прибавить частное чисел 72 и 9»?

а) $36 + 72 : 9$; в) $9 + 72 : 36$;

б) $72 + 36 : 9$; г) $36 - 72 : 9$.

8. Какая задача решается делением?

а) У Лены 25 марок, а у Сергея 75 марок. На сколько марок у Сергея больше, чем у Лены?

б) У Лены 25 марок, а у Сергея в 2 раза больше. Сколько марок у Сергея?

в) У Лены 25 марок, а у Сергея на 5 марок меньше. Сколько марок у Сергея?

г) У Лены 25 марок, а у Сергея 50 марок. Во сколько раз у Сергея марок больше, чем у Лены?

Ответы к тесту: 1) б; 2) в; 3) а; 4) в; 5) б; 6) б; 7) а; 8) г.

Решение задач из раздела «Познавательное и занимательное»

Записать число 100 семью цифрами 4 при выполнении № 22 можно разными способами.

Способ 1. $44 + 44 + (4 \cdot 4 - 4) = 88 + 12 = 100$.

Способ 2. $44 + 44 + (4 + 4 + 4) = 88 + 12 = 100$.

Для записи значений выражений в № 23 ученики сначала переводят числа из римской системы счисления в арабскую, выполняют вычисления и переводят результаты в римскую систему.

$$25 + 9 = 34 = \text{XXXIV}; \quad 94 - 16 = 78 = \text{LXXVIII};$$

$$55 - 22 = 33 = \text{XXXIII}; \quad 52 + 48 = 90 = \text{XC};$$

$$61 + 19 = 80 = \text{LXXX}; \quad 82 - 8 = 74 = \text{LXXIV};$$

$$25 - 16 = 9 = \text{IX}; \quad 13 + 38 = 51 = \text{LI}.$$

4*. Буквенные выражения (2 ч)

Цель: формирование представлений о буквенных выражениях и их значениях.

Предметные результаты обучения: распознавать, читать и записывать буквенное выражение; находить значение буквенного выражения при заданных значениях букв; составлять буквенное выражение по описанию; расставлять порядок действий в буквенном выражении; составлять буквенное выражение к схеме и задаче.

Метапредметные результаты обучения: составлять буквенное выражение к задаче (по аналогии с числовым); переводить тексты с естественного языка на математический; заполнять таблицы значений буквенного выражения; находить общее и отличное в буквенных выражениях; разгадывать числовые ребусы; формулировать правило, по которому составлен числовой ряд.

Комментарии. Много лет в начальной школе изучаются буквенные выражения, уравнения, запись свойств арифметических действий в виде буквенных равенств. Однако этого материала нет ни в Федеральном государственном образовательном стандарте для начальной школы 2010 г., ни в примерных программах. Поэтому рядом с этой темой стоит звездочка, которая указывает на то, что данная тема не

является обязательной для изучения. Это дополнительный материал, который имеет большое развивающее значение. В следующих темах задания с буквенными выражениями отмечены звездочкой.

В № 1 вводится понятие *буквенное выражение*, а в № 2 — *значение буквенного выражения*. Также в № 2 представлен образец записи его нахождения.

Цель № 3 — научить третьеклассников читать равенства с буквами. В ходе их сравнения ученики придут к выводу, что при чтении равенств с буквами *x*, *y* и *z* говорят: *равен*, а с другими буквами — *равно*. По образцу, который дан в № 3, школьники прочитают равенства в № 4.

№ 5 и 6 направлены на формирование умения читать простейшие буквенные выражения.

В № 7 учащиеся находят неизвестные компоненты сложения и умножения и заполняют таблицу значений буквенных выражений.

№ 8—10 посвящены знакомству с порядком действий в буквенных выражениях и правилу чтения буквенных выражений, содержащих два действия.

В ходе выполнения № 11 ученики составляют буквенные выражения к схемам, а № 12 — вычисляют значения буквенных выражений в два действия по образцу.

В № 13 школьники вычисляют значения буквенных выражений, располагают их в порядке уменьшения: $(12 \cdot 7 + 15 = 99)$, $100 - 12 : 3 = 96$, $(12 + 86) : 2 = 49$, $(31 - 12) \cdot 5 = 95$) и расшифровывают слово *цена*.

№ 14 и 15 посвящены работе с текстовыми задачами. В № 14 ученики выбирают для ответа на вопрос каждой текстовой задачи одно из двух буквенных выражений, а в № 15 оставляют буквенные выражения к задачам.

При сравнении значений буквенных выражений в № 16 учащиеся могут подставлять значения букв, а могут рассуждать. Например, при сравнении выражений $c + 0$ и $c + 1$ третьеклассники могут рассуждать следующим образом: «Когда прибавляют к числу число 0, то число не меняется. Если же к числу

прибавить 1, то оно увеличивается на 1, значит, $c + 0 < c + 1$. Ответы в № 16 будут следующими:

$$c + 0 < c + 1;$$

$$n \cdot 0 < n \cdot 1 \text{ или } n \cdot 0 = n \cdot 1, \text{ если } n = 0;$$

$$x : 1 = x \cdot 1,$$

$$7 - y < 8 - y;$$

$$d + d + d > d \cdot 2 \text{ или } d + d + d = d \cdot 2, \text{ если } d = 0;$$

$$a - 12 > a - 19;$$

$$b + 24 < b + 30;$$

$$c \cdot 37 > c \cdot 36 \text{ или } c \cdot 37 = c \cdot 36, \text{ если } c = 0.$$

Решение задач в № 17 можно записать так:

$$1) (a + b) : 6 = (12 + 60) : 6 = 12 \text{ (ш.);}$$

$$2) b : a = 60 : 12 = 5 \text{ (р.);}$$

$$3) (b - a) : 3 = (60 - 12) : 3 = 16 \text{ (п.).}$$

Ответ: 1) 12 шаров; 2) в 5 раз; 3) 16 пакетов.

Решение задач из раздела «Познавательно и занимательно»

После замены букв цифрами в № 18 ученики получают равенства: $56 + 6 = 62$, $99 + 1 = 100$, $35 + 57 = 92$, $100 - 1 = 99$.

В № 19 учащиеся замечают, что ряды чисел составлены по следующим закономерностям: 1) к предыдущему числу прибавляем 3 (пропущены числа 33 и 36); 2) сначала прибавляем 3, затем 2, и затем 1 (пропущено число 47); 3) прибавляем по 9 (пропущены числа 36, 45); 4) умножаем числа по порядку на себя: $0 \cdot 0 = 0$, $1 \cdot 1 = 1$, $2 \cdot 2 = 4$, $3 \cdot 3 = 9$ и т. д. (пропущены числа 16 и 36); 5) вычитаем по 5 (пропущены числа 40 и 30); 6) прибавляем 1, прибавляем 3 (пропущены числа 72 и 83).

5. Свойства арифметических действий (3 ч)

Цели: повторение свойств арифметических действий и обучение их записи в буквенной форме.

Предметные результаты обучения: записывать свойства арифметических действий в буквенной форме; применять свойства при вычислениях и решении задач.

Метапредметные результаты обучения: моделировать свойства арифметических действий с по-

мощью отрезков и прямоугольников; решать логические задачи; находить главный признак понятия.

Комментарии. В данной теме ученики повторяют все изученные свойства арифметических действий и учатся записывать их в буквенной форме.

Начинается работа с повторения действий с нулем в № 1, затем в № 2 ученики формулируют переместительное свойство сложения и умножения.

Задачи с геометрическими величинами (в № 3 представлены в следующей последовательности: 1) задача на нахождение площади квадрата (ее решение записывается числовым выражением $7 \cdot 7$); 2) задача на вычисление площади прямоугольника (ее решение записывается выражением $13 \cdot 7$); 3) задача на вычисление площади прямоугольника (ее решение сначала записывается буквенным выражением $a \cdot b$).

В № 4 ученики повторяют сочетательное свойство сложения и умножения и применяют его при вычислении значений числовых выражений. Иллюстрацией сочетательного свойства умножения является подсчет количества кубиков в призме, изображенной в № 5.

Изученные свойства арифметических действий используются при решении задач в № 6.

1) $6 \cdot 2 \cdot 5 = 6 \cdot (2 \cdot 5) = 60$ (к.);

2) $15 + 13 + 5 = 13 + (15 + 5) = 33$ (см);

3) $a + b + c = 25 + (37 + 23) = 85$ (см).

Иллюстрация свойств сложения с помощью отрезков представлена в № 7: на левых рисунках показано переместительное свойство сложения, на правых — сочетательное.

Цель № 8 — повторить распределительное свойство умножения относительно сложения и относительно вычитания, а № 9 — применить их при решении задач:

1) $(10 + 2) \cdot 4 = 12 \cdot 4 = 48$ (р.);

2) $(3 + 5) \cdot 5 = 8 \cdot 5 = 40$ (кг);

3) $(20 + 7) \cdot 2 = 40 + 14 = 54$ (см²);

4) $(a + b) \cdot 2 = (16 + 19) \cdot 2 = 35 \cdot 2 = 70$ (см).

Распределительное свойство также используется при нахождении объема фигур (с помощью подсчета количества кубиков) в № 10:

1) $(3 + 7) \cdot 2 = 10 \cdot 2 = 20$ (куб.);

2) $(4 + 6) \cdot 4 = 10 \cdot 4 = 40$ (куб.).

Распределительному свойству деления относительно сложения и вычитания посвящены № 11—13. В № 11 их применяют для рационализации вычислений, в № 12 они иллюстрируются с помощью геометрических фигур. На левой фигуре можно показать применение переместительного свойства умножения: $a \cdot b = b \cdot a$, так как при вычислении площади прямоугольника не важен порядок записи длин его сторон. Нахождение площади прямоугольника, изображенного справа, приводит к распределительному свойству умножения: $(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$. При решении задач в № 13 используется распределительное свойство деления:

1) $(18 + 15) : 3 = 6 + 5 = 11$ (пл.);

2) $(60 + 12) : 6 = 10 + 2 = 12$ (к.);

3) $(91 - 70) : 7 = 21 : 7 = 3$ (м);

4) $(a + b) : 4 = (13 + 7) : 4 = 20 : 4 = 5$ (кг).

В ходе вычисления значений выражений в № 14 третьеклассники используют все изученные свойства арифметических действий.

№ 15 направлен на повторение свойства вычитания числа из суммы, а № 16 — вычитания суммы из числа. Применяются эти свойства в ходе сравнения выражений в № 17.

В № 18 ученики не только находят распределительное свойство деления относительно вычитания, но и называют все рассмотренные свойства.

Решение задач из раздела «Познавательное и занимательно»

В ходе решения логической задачи в № 19 ученики приходят к выводу, что Лена сажала деревья.

№ 20 связан с выделением свойств понятий. Учащиеся должны выяснить, что: 1) у *куба* есть *ребра*, *границы*; 2) компонентами *деления* являются *делимое* и *делитель*; 3) в задаче есть *условие* и *вопрос*; 4) *игра* не существует без *игроков* и *правил*.

6. Формулы периметра и площади прямоугольника (2 ч)

Цель: формирование умения применять формулы периметра и площади прямоугольника.

Предметные результаты обучения: записывать формулы периметра и площади прямоугольника (квадрата) в буквенной форме; находить периметр и площадь прямоугольника по формулам; находить площадь фигуры, составленной из прямоугольников.

Метапредметные результаты обучения: находить правильный ответ среди четырех предложенных; дорисовывать фигуры до прямоугольников; составлять одни фигуры из других; устанавливать зависимость между величинами и подбирать для нее формулу; заполнять таблицы, подбирать для таблиц зависимости.

Личностные результаты обучения: проявлять интерес к истории геометрии.

Комментарии. В № 1 вводятся формулы периметра и площади квадрата, а в № 2 ученики составляют формулы периметра указанных фигур: $P = a \cdot 4$, $P = a \cdot 3$, $P = a \cdot 6$, $P = a + c + b + c$, $P = a \cdot 4$, $P = a + c + b$, $P = a + b + a + b$.

Учащиеся повторяют формулы периметра и площади квадрата со стороной c , в № 4 знакомятся с формулами периметра и площади прямоугольника, а в № 5 применяют их. № 6 представляет собой тестовое задание на использование формулы периметра прямоугольника: $(20 + 25) \cdot 2 = 90$ (см).

Опираясь на формулу площади прямоугольника, ученики в № 7 находят одну из сторон прямоугольника.

В № 8 им надо записать формулы периметра $P = b \cdot 4$ и площади квадрата $S = b \cdot b$ и применить их для вычислений, а в третьем задании они подбирают длину стороны квадрата, площадь которого равна 81 см^2 . В № 9 записаны формулы периметра равностороннего шестиугольника $P = c \cdot 6$, квадрата $P = c \cdot 4$, равностороннего треугольника $P = c \cdot 3$ и прямоугольника $P = (c + b) \cdot 2$ и площади квадрата $S = c \cdot c$, прямоугольника $S = c \cdot b$.

В ходе выполнения № 10 ученики могут записать следующие формулы периметра и площади.

Формулы для желтой фигуры:

$$1) P = d \cdot 2 + c \cdot 2 + a \cdot 2 + b \cdot 2$$

или $P = (d + c + a + b) \cdot 2$.

$$2) S = c \cdot d + d \cdot b + a \cdot b \text{ или } S = c \cdot d + (d + a) \cdot b.$$

Формулы для зеленой фигуры:

$$1) P = (a + b + d) \cdot 2 \text{ или } P = a \cdot 2 + b \cdot 2 + d \cdot 2.$$

$$2) S = (a + b) \cdot d \text{ или } S = a \cdot d + b \cdot d.$$

Формулы для голубой фигуры:

$$1) P = (a + b) \cdot 2 \text{ или } P = d + b + a + c + (b - c).$$

$$2) S = a \cdot b - (a - d) \cdot (b - c) \text{ или } S = a \cdot c + (b - c) \cdot d.$$

Решение задачи в № 11 можно записать следующим образом:

$$1) 32 : 4 = 8 \text{ (см)} \text{ — длина прямоугольника;}$$

$$2) (8 + 4) \cdot 2 = 24 \text{ (см)} \text{ — периметр прямоугольника;}$$

$$3) 24 : 4 = 6 \text{ (см)} \text{ — сторона квадрата;}$$

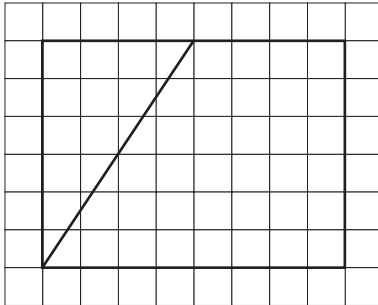
$$4) 6 \cdot 6 = 36 \text{ (см}^2\text{)} \text{ — площадь квадрата.}$$

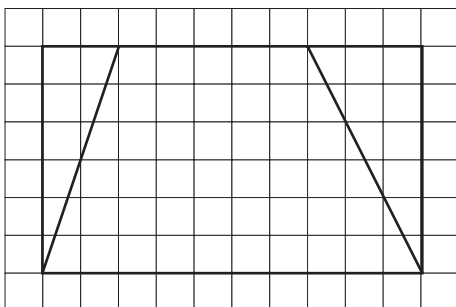
В № 12 представлены две задачи с геометрическими величинами. Решение первой задачи можно записать по действиям:

$$1) 20 : 4 = 5 \text{ (см)} \text{ — сторона квадрата;}$$

2) $(5 + 5 + 5) \cdot 2 = 30 \text{ (см)}$ — периметр прямоугольника, а можно выражением: $20 : 4 \cdot 3 \cdot 2$. Для выполнения требования второй задачи надо записать равенство $P = a : 4 \cdot 3 \cdot 2$.

Цель № 13 — потренироваться в копировании рисунка по клеткам, дополнении четырехугольника до прямоугольника, вычислении периметра и площади прямоугольника по формулам. На рисунке показано, какие построения должны выполнить третьеклассники.





Для вычисления их периметров и площадей надо записать равенства:

$$P = (a + b) \cdot 2, P = (4 + 3) \cdot 2 = 14 \text{ (см)},$$

$$P = (5 + 3) \cdot 2 = 16 \text{ (см)}.$$

$$S = a \cdot b, S = 4 \cdot 3 = 12 \text{ (см}^2\text{)}, S = 5 \cdot 3 = 15 \text{ (см}^2\text{)}.$$

Ответ: 14 см, 16 см, 12 см², 15 см².

На рисунке в № 14 ученики видят две равносоставленные фигуры, т. е. фигуры из равных треугольников. Учащиеся находят их периметры и высказывают гипотезу о том, что их периметры могут быть неравны, а площади — равны. Истинность гипотезы полезно подтвердить вычислениями:

$P = (4 + 3) \cdot 2 = 14 \text{ (см)}, P = 8 + 5 + 5 = 18 \text{ (см)},$
 $14 \text{ см} \neq 18 \text{ см}.$

$$S = 4 \cdot 3 = 12 \text{ (см}^2\text{)}, S = 8 \cdot 3 : 2 = 12 \text{ (см}^2\text{)}^1.$$

Ответ: 14 см, 18 см, 12 см², 12 см².

В № 15 третьеклассники тренируются в заполнении таблицы и подборе формул, устанавливающих зависимость между длиной и шириной прямоугольника. Это задание с вариативным ответом. Правильными ответами будут зависимости 1) и 4). Работа с таблицами продолжается в № 16, где надо установить зависимости: а) $S = b \cdot b$ между величинами S и b ; б) $P = b - 10$ между величинами P и b ; в) $S = b : 2$ между величинами S и b на с. 51; $P = b \cdot 4$ между величинами P и b на с. 51.

В № 17 ученики проверяют формулу, которая устанавливает зависимость между числом граней

¹ Площадь треугольника можно вычислить, дополнив его до прямоугольника.

(Г), вершин (В) и ребер (Р) пирамиды: $P = Г + В - 2$. При этом они повторяют элементы пирамиды и считают их. Ученики записывают следующие числовые равенства для пирамид:

$6 = 4 + 4 - 2, 6 = 6; 8 = 5 + 5 - 2, 8 = 8; 10 = 6 + 6 - 2, 10 = 10; 12 = 7 + 7 - 2, 12 = 12$. Для призм они получают равенства: $9 = 5 + 6 - 2, 9 = 9; 12 = 6 + 8 - 2, 12 = 12; 15 = 7 + 10 - 2, 15 = 15$.

Решение задач из раздела «Познавательное и занимательно»

При чтении текста на с. 52 школьники знакомятся с историей термина *геометрия*.

В № 18 они вспоминают единицы площади и связи между ними, а в № 19 им предлагается сделать проект на тему «Единицы измерения площади» по плану. Третьеклассники могут выполнить аналогичные проекты на темы «Единицы длины», «Единицы массы» и др.

Контрольная работа № 1 (1 ч)

Цель: выявление степени сформированности умений сравнивать числа от 0 до 100, находить часть числа, выполнять четыре арифметических действия с двузначными числами, находить значение выражения (состоящего из действий разных ступеней), строить прямоугольник (квадрат) с заданными сторонами и вычислять его периметр и площадь, решать составные задачи в 2 действия и логические задачи.

Вариант 1

1. Сравни числа.

0 и 10 26 и 29 47 и 30

2. Чему равна пятая часть часа?

3. Найди значение выражения $50 - 52 : 13$.

4. Заполни пропуски.

$$90 - \square = 21$$

$$\square : 7 = 12$$

$$\square + 34 = 62$$

$$5 \cdot \square = 50$$

5. Построй квадрат со стороной 3 см. Найди его площадь.

6. Для кормления кроликов на ферму привезли 96 кг моркови. Когда кролики съели несколько килограммов моркови, осталось еще 24 кг. Во сколько раз меньше моркови осталось, чем съели кролики?

7. У Виталия день рождения раньше, чем у Маши, а у Маши раньше, чем у Алены. В каком порядке дети будут праздновать дни рождения?

Вариант 2

1. Сравни числа.

10 и 100 37 и 35 60 и 57

2. Чему равна десятая часть века?

3. Найди значение выражения $19 + 51 : 17$.

4. Заполни пропуски.

$$\square + 57 = 71$$

$$\square : 8 = 13$$

$$60 - \square = 58$$

$$9 \cdot \square = 90$$

5. Построй прямоугольник со сторонами 4 и 2 см. Найди его периметр.

6. В парк привезли 93 саженца деревьев. После того как несколько саженцев посадили, осталось посадить еще 62 саженца. Во сколько раз больше саженцев осталось посадить, чем посадили?

7. Саша выше Бори, Боря выше Алеша. В каком порядке будут стоять мальчики на уроке физкультуры, если они встанут по уменьшению роста?

7. Окружность (3 ч)

Цель: формирование представлений об окружности и ее составных частях.

Предметные результаты обучения: распознавать и называть окружность и круг; выделять окружность на чертеже; называть центр, радиус и диаметр окружности; строить окружность с заданным радиусом с помощью циркуля; делить окружность на 2, 4, 6, 8 частей; сравнивать длины отрезков с помощью циркуля.

Метапредметные результаты обучения: проводить исследования по сравнению длины радиуса окружности и расстояния от центра до ее внутренней и внешней точек; подбирать размеры диаметров

к различным зеркалам; рисовать с помощью циркуля узоры; вычислять размеры предметов из окружающей действительности; задавать вопросы и искать ответы на них; отгадывать загадки; читать тексты об истории математических терминов *центр, циркуль, радиус окружности*.

Личностные результаты обучения: проявлять интерес к истории происхождения математических терминов.

Комментарии. Актуализация знаний проводится с помощью № 1 и 2. В № 1 учащиеся называют каждую фигуру, изображенную на рисунке: треугольник, четырехугольник, квадрат, шестиугольник. Можно предложить ученикам ответить на вопросы: «Как одним словом можно назвать все изображенные фигуры?» (Многоугольники.) «Какие названия еще можно дать квадрату?» (Прямоугольник, четырехугольник, многоугольник.)

Выполняя чертеж в № 2, школьники повторяют понятия: точка *внутри* фигуры, *вне* фигуры, *на границе* фигуры.

Цель № 3 — ввести новые термины *окружность* и *радиус окружности*, а № 4 — закрепить их.

Отвечая на вопрос, сформулированный в № 5, ученики говорят, что можно провести окружность, если обвести контур чашки, блюда, консервной банки и т. д., но лучше использовать циркуль, виды которого представлены в № 6.

№ 7 направлен на то, чтобы школьники научились пользоваться циркулем для проведения окружности и измерения длины отрезка; записывать длину радиуса и диаметра окружности; вычислять диаметр по формуле.

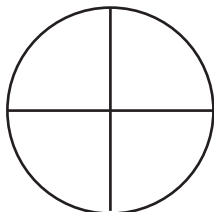
В № 8 ученики делают выводы, что у окружности можно провести много радиусов (соединяя ее центр и любую граничную точку) и много диаметров (соединяя две граничные точки отрезком, проходящим через центр), но центр у нее всегда один.

Выполняя № 9, учащиеся строят с помощью циркуля окружность, вырезают из бумаги круг, складывают его пополам два раза и находят его центр.

В № 10 они используют формулу диаметра и прием умножения двузначного числа на 2; в № 11 — формулу $r = d : 2$ и прием деления двузначного числа на 2.

В № 12 представлено исследовательское задание, в результате выполнения которого ученики сделают выводы: если точка лежит на границе окружности, то расстояние от точки до центра равно длине радиуса; если точка лежит внутри окружности, то это расстояние меньше длины радиуса; а если точка лежит вне окружности, то это расстояние больше длины радиуса окружности.

Для деления окружности на две равные части в № 13 учащиеся проводят диаметр. Если под прямым углом к диаметру провести еще один диаметр, то окружность разделится на четыре равные части.

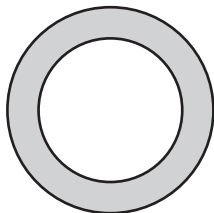


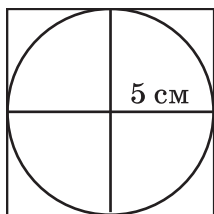
Цель № 14 — проверить, насколько хорошо ученики представляют разные единицы длины, чтобы подобрать диаметры к зеркалам, изображенным на рисунке: комнатное настенное зеркало может иметь диаметр 70 см, настольное — 1 дм, для макияжа — 7 см, на дороге — 95 см.

В № 15 школьники учатся делить окружность на 6 равных частей с помощью раствора циркуля, равного длине радиуса. Если соединить все полученные точки, то получится шестиугольник, периметр которого будет равен $4 \cdot 6 = 24$ (см). Если соединить точки через одну, то получится треугольник.

№ 16 готовит учащихся к введению обыкновенных дробей, с которыми они встретятся в курсе математики основной школы. Учитель изображает на доске круг и делит его на 12 одинаковых частей. Ученики показывают соответствующие части: 4, 3, 6 и 2.

В № 17 ученики чертят окружности с помощью циркуля, закрашивают указанную область и называют получившуюся фигуру.



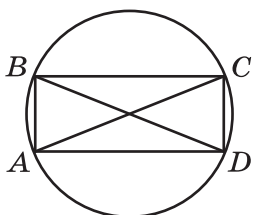


При выполнении № 18 можно провести практическую работу, вырезав круг из квадрата, а можно сделать рисунок и вычислить периметр и площадь:

$$1) P = a \cdot 4, P = (5 + 5) \cdot 4 = 40 \text{ (см);}$$

$$2) S = a \cdot a, S = (5 \cdot 2) \cdot (5 \cdot 2) = 10 \cdot 10 = 100 \text{ (см}^2\text{)}.$$

Ответ: 40 см, 100 см².



Если выполнить чертеж в соответствии с инструкцией в № 19, т. е. построить окружность и провести два произвольных диаметра, то получится прямоугольник. С помощью угольника ученики убеждаются, что все его углы прямые.

При нахождении отрезков равной длины в № 20 третьеклассники могут использовать линейку, условную мерку (нитку, полоску бумаги) или циркуль.

Ответ: $AB = LM, CD = HK$.

Для расположения названий отрезков в порядке увеличения их длин (OD, SK, BC, AM) в № 21 ученики используют линейку.

Выполняя № 22, учащиеся с помощью циркуля убеждаются, что от точки O равноудалены вершины многоугольников, а также находят равноудаленные точки на сторонах многоугольников.

Цель № 23 — организовать творческую деятельность школьников при рисовании узоров с помощью циркуля, № 24 — закрепить знание о порядке действий в выражениях и умение выполнять устные вычисления. Школьники расшифровывают слово *готовальня*.

Решение задач из раздела «Познавательно и занимательно»

Текст на с. 60 и 61 знакомит третьеклассников с историей возникновения некоторых математических терминов.

В № 25 они узнают о диаметрах реальных предметов и тренируются в чтении предложений с математическими терминами. Здесь осуществляется пропедевтика к чтению трехзначных чисел (некоторые ученики уже знакомы с ними).

В № 26 требуется отгадать загадки о циркуле и линейке. Можно предложить учащимся найти общее в этих понятиях — это инструменты для построения геометрических фигур.

8*. Уравнение (2 ч)

Цель: формирование представлений об уравнении, корне уравнения и решении уравнения.

Предметные результаты обучения: распознавать и называть уравнение; решать уравнения с проверкой на основе взаимосвязи между компонентами и результатом действия сложения, вычитания, умножения и деления; решать уравнения вида $x - (15 + 29) = 39$, составлять план решения, делать проверку; составлять уравнения к задачам, по рисункам и схемам.

Метапредметные результаты обучения: классифицировать математические записи; классифицировать уравнения по количеству корней; сравнивать уравнения, находить правила записи уравнений, устанавливать зависимость между корнями и компонентами и результатами действий; подбирать корни к уравнениям; решать нестандартные задачи.

Комментарии. С 1 класса ученики выполняли задания на заполнение пропусков в равенствах и подбирали числа, при подстановке которых получались верные равенства. К этому моменту ученики знают названия компонентов четырех арифметических действий, умеют находить неизвестные компоненты действий и делать проверку. Этому посвящен № 1.

В № 2 учащиеся систематизируют знания о классификации математических записей (равенства и неравенства, числовые и буквенные выражения, уравнения). Здесь вводится термин *уравнение*, дается его определение. Ученики учатся выделять и на-

зывать уравнения. В ходе распознавания происходит понимание, а затем запоминание соответствующего определения.

Чтобы выполнить № 3, надо ввести понятие *корень уравнения*, школьники вместо неизвестной x подставляют число 5 и получают верное числовое равенство в уравнениях: $x + 35 = 40$, $x : 5 = 1$, $55 : x = 11$, $23 - x = 18$.

В № 4 поднимается вопрос о количестве корней уравнения. Уравнения первого столбца имеют по одному корню, второго столбца — много корней, а третьего — не имеют корней.

№ 5 посвящен решению простейших уравнений, формированию умения делать проверку их решений, а также повторению приемов вычислений. В данном случае все уравнения имеют по одному корню.

Для того чтобы проверить, кто из учеников правильно решил уравнение в № 6, надо сделать проверку.

В № 7 еще раз поднимается вопрос о количестве корней.

Цель № 8 — научить третьеклассников составлять простейшие уравнения: 1) $36 + x = 90$; 2) $65 - x = 37$; 3) $73 - x = 29$; 4) $x \cdot 5 = 85$; 5) $14 \cdot x = 56$.

При составлении плана решения уравнений в № 9 учащиеся могут рассуждать, например, так:

$$x - (15 + 29) = 39.$$

1) Найду значение выражения в скобках:

$$x - 44 = 39.$$

2) Найду значение уменьшаемого: $x = 39 + 44$.

3) Найду корень уравнения: $x = 83$.

Остальные уравнения решаются по аналогии.

Чтобы убедиться, что корни уравнений в № 10 одинаковые, надо выполнить действия в скобках и свести все уравнения к виду $37 \cdot x = 74$.

Главной целью № 11 является составление уравнения, а не его решение. В первом случае ученики могут рассуждать так: «Обозначим задуманное число буквой x . Яна увеличила число в 4 раза, значит, получила $x \cdot 4$. Из результата она вычла 19, т. е.

$x \cdot 4 - 19$, и получила 33. Следовательно, выражение $x \cdot 4 - 19$ надо приравнять к 33 и получить уравнение $x \cdot 4 - 19 = 33$. Решим его: $x \cdot 4 = 33 + 19$, $x \cdot 4 = 52$, $x = 52 : 4$, $x = 13$. Во втором задании школьники составляют уравнение $x : 12 + 47 = 51$ и решают его:
 $x : 12 + 47 = 51$, $x : 12 = 51 - 47$, $x : 12 = 5$, $x = 60$.

Выполняя № 12, ученики продолжают тренироваться в составлении уравнений, используя формулы площади и периметра. Приведем примеры записей школьников в тетрадах:

1) $S = 72$, $S = x \cdot 6$, $x \cdot 6 = 72$, $x = 72 : 6$, $x = 12$;

2) $P = 36$, $P = (11 + x) \cdot 2$, $(11 + x) \cdot 2 = 36$, $11 + x = 36 : 2$, $11 + x = 18$, $x = 18 - 11$, $x = 7$.

Ответ: $x = 12$; $x = 7$; $x = 14$; $x = 7$.

При анализе уравнений в № 13 можно решить их и найти те, которые имеют одинаковые корни, а можно использовать свойства арифметических действий и на их основе обосновать равенство корней: «Уравнения $(x + 12) \cdot 2 = 50$ и $2 \cdot x + 2 \cdot 12 = 50$ имеют одинаковые корни на основе использования распределительного свойства умножения относительно сложения.

Уравнения $24 + x + 56 = 90$ и $x + (24 + 56) = 90$ имеют одинаковые корни, потому что по переместительному и сочетательному свойству слагаемые можно переставлять местами и расставлять скобки произвольным образом».

В № 14 требуется сначала сделать обоснованный выбор уравнения с наибольшим корнем в каждом столбце. В уравнениях первого столбца неизвестны первые слагаемые, а суммы везде равны 90. Вторые слагаемые увеличиваются, первые слагаемые уменьшаются. Следовательно, наибольший корень будет в первом уравнении: $x = 90 - 34$, $x = 56$. Каждый следующий корень уравнения уменьшается на 1: $x = 56$, $x = 55$, $x = 54$, $x = 53$. В уравнениях второго столбца неизвестны уменьшаемые, вычитаемые равны, а разности увеличиваются, значит, уменьшаемые тоже увеличиваются. Самый большой корень в последнем уравнении: $x - 52 = 16$, $x = 52 + 16$, $x = 68$. Каждый следующий корень уравнения, рас-

положенного выше, уменьшается на 1: $x = 65$, $x = 66$, $x = 67$, $x = 68$. В уравнениях третьего столбца неизвестны первые множители, вторые множители увеличиваются, а все произведения равны 36. В первом произведении второй множитель наименьший, значит, первый неизвестный множитель будет наибольшим: $x \cdot 2 = 36$, $x = 36 : 2$, $x = 18$. Найдем корни во всех уравнениях третьего столбца: $x = 18$, $x = 12$, $x = 9$, $x = 6$.

В № 15 ученики составляют уравнение к задаче, используя рисунок: $x + 1 = 10 + 5$. Затем они решают его: $x + 1 = 15$, $x = 15 - 1$, $x = 14$ и записывают ответ: 14 кг.

№ 16 также связан с решением задачи, но здесь третьеклассники составляют уравнение к задаче, используя схему: $x + 29 = 52$. Далее они решают уравнение: $x = 52 - 29$, $x = 23$ и записывают ответ: 23 книги.

Решение задач из раздела «Познавательно и занимательно»

№ 17 выполняется подбором. К уравнению $x \cdot x = x + x$ ученики подбирают два значения x : $x = 0$, $x = 2$; к остальным уравнениям — по одному: $x \cdot x = x - x$, $x = 0$; $x \cdot (x + 2) = x : 3$, $x = 0$; $x : x = x \cdot x$, $x = 1$.

Решить задачу в № 18 можно разными способами.
С п о с о б 1 (арифметический).

1) $62 - 24 = 38$ (л.) — разница в возрасте;

2) $38 \cdot 2 = 76$ (л.) — будет бабушке;

3) $76 - 38 = 38$ (л.) — будет внучке;

4) $76 - 62 = 14$ (л.) — через столько лет бабушка будет вдвое старше внучки.

С п о с о б 2 (с помощью составления уравнения).

$62 + x = 2 \cdot (24 + x)$, $62 + x = 48 + 2 \cdot x$. Убираем с обеих частей равенства по одному x , получаем: $62 = 48 + x$, $x = 62 - 48$, $x = 14$.

$62 + 14 = 76$ (л.) бабушке, $24 + 14 = 38$ (л.) внучке.

Ответ: через 14 лет.

9. Числовой луч (2 ч)

Цель: формирование представлений о числовом луче.

Предметные результаты обучения: строить числовой луч, выбирать единицу измерения и отмечать на нем числа; сравнивать числа с помощью числового луча.

Метапредметные результаты обучения: представлять числа на числовом луче по указанным правилам, строить ломаные, удовлетворяющие заданным условиям.

Комментарии. До этой темы ученики для сравнения чисел пользовались линейкой.

Начинается урок с того, что ученики в № 1 вспоминают о луче как геометрической фигуре, сравнивают луч с отрезком и прямой, повторяют правила записи и названия отрезка AM или MA , луча CP , прямой FH или HF .

В № 2 они повторяют расположение чисел на линейке, а также понятия *следует за*, *стоит левее* или *правее*, *стоит между*. В этом же номере вводятся понятия *числовой луч*, *начало луча*, *единица измерения* и *направление луча*.

В № 3 формируются представления об этих понятиях. Учитель подчеркивает, что начало луча находится там же, где и число ноль на линейке, т. е. ноль — крайнее левое число, правее от него находится число 1, следом за ним идет число 2. Если от числа 0 отсчитать 10 единичных отрезков вправо, то получим число 10. Единица измерения равна 1.

В № 4 представлены разные объекты. В ходе их анализа ученики учатся выделять существенные признаки понятия *числовой луч*. Зеленый луч не является числовым, потому что отмеченные на нем отрезки не равны по длине. Красный луч также не является числовым, потому что числа (у концов равных отрезков) увеличиваются на разное количество единиц. Синий луч является числовым. Фиолетовый луч также является числовым; у него отмечено начало и направление, на нем отложено 10 равных отрез-

ков, у конца последнего написано число 10, значит, можно найти единичный отрезок и подписать под ним число 1, восстановив весь ряд чисел. На двух нижних рисунках на с. 70 показано, что не обязательно записывать все числа по порядку счета, важно, чтобы равным отрезкам соответствовали равные числа, т. е. числа можно записывать через 1, через 2 и т. д.

В № 5 даны числовые лучи, и ученикам надо понять, какое число соответствует единичному отрезку в каждом случае и какие числа пропущены. На оранжевом пропущены числа 4 и 6; на фиолетовом — 6 и 12; на зеленом — 10 и 30; на красном — 50 и 74.

По двум отмеченным числам (в № 6) ученикам надо рассказать, как найти на луче числа 0 и 1. На синем луче между числами 3 и 6 отмечены 3 равных отрезка: $6 - 3 = 3$, значит, единичный отрезок соответствует числу 1. Отсчитаем от числа 3 три единичных отрезка влево и поставим число 0. Отсчитаем от нуля вправо один отрезок и поставим число 1. На красном луче между числами 8 и 12 изображены два равных отрезка: $12 - 8 = 4$, значит, единичный отрезок соответствует числу 2. От числа 8 отсчитаем влево 4 отрезка и поставим число 0. Отсчитаем от него один отрезок и поставим число 1. Это задание лучше выполнять в рабочей тетради.

Цель № 7 — сформировать умение называть число, которое находится на числовом луче между двумя числами.

В № 8 школьники учатся подбирать числовые лучи, удобные для размещения разных чисел. Число 6 удобнее отметить на левом верхнем луче: надо от нуля отсчитать шесть равных отрезков и поставить число 6. Число 25 удобно отложить на правом верхнем луче: его единичный отрезок соответствует числу 5. Надо отсчитать пять равных отрезков. Число 62 лучше отложить на левом нижнем луче, а число 100 — на правом нижнем луче, отсчитав 5 единичных отрезков.

В ходе выполнения № 9 ученики строят числовые лучи, выбирают единичные отрезки и отмечают

указанные числа. Примером для выполнения № 9 является № 8.

Для правильного ответа на вопрос в № 10 третьеклассники должны вспомнить, что большее число располагается на числовом луче правее меньшего. Ученики сначала сравнивают числа, а потом называют большее, которое и расположено на числовом луче правее.

Задания № 11—14 могут вызвать трудности у некоторых учеников, поэтому они отмечены звездочкой. Сравнение чисел, отмеченных буквами, в № 11 выполняется по общему правилу: если число больше, то оно расположено правее. Значит: $m < k$, $m < p$, $k < n$, $p > n$.

В № 12 ученики рассуждают следующим образом: $a > b$, значит, число a расположено правее, чем число b .

Анализируя неравенства в № 13, школьники находят верные:

$$n > 0, d < m, c > m, d > 0, d < c.$$

На рисунке 1 показано, как должны располагаться числа в первых двух случаях в № 14, а на рисунке 2 рассмотрен третий случай.

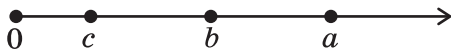


Рис. 1



Рис. 2

При выполнении № 15 ученики анализируют схемы, построенные на числовых лучах, и составляют по ним выражения:

$$49 + 7, 62 - 9, 27 + 4 + 4, 47 + 13 + 25, 94 - 29 - 31, 55 + 37 - 64.$$

В № 16 школьники записывают уравнения:

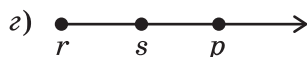
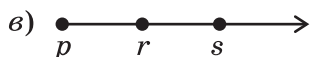
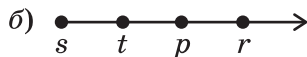
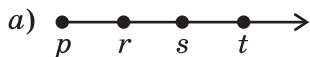
$$x + 38 + 17 = 91,$$

$$y - 15 - 26 = 38,$$

$$z - 39 + 43 = 100.$$

Решение задач из раздела
«Познавательно и занимательно»

В № 17 учащиеся расставляют на луче буквы следующим образом:



В № 18 необходимо построить ломаную, состоящую из равных по длине звеньев, значит, надо двигаться только по сторонам клеток.



10. Счет сотнями (2 ч)

Цель: формирование умений записывать, читать, считать и сравнивать сотни.

Предметные результаты обучения: считать сотнями; записывать, читать и сравнивать сотни; приводить примеры того, где в окружающей обстановке можно увидеть сотни.

Метапредметные результаты обучения: классифицировать числа; формулировать правила записи чисел в таблице; записывать числа по словесной формулировке; продолжать закономерность в записи равенств по аналогии; различать случаи, в которых числа записываются цифрами и словами; объяснять смысл пословиц и поговорок с числом 100.

Комментарии. Актуализация знаний проводится в № 1—6. При выполнении № 1 учащиеся повторяют понятия *однозначное число*, *двузначное число*, *наименьшее однозначное число*, *наибольшее двузначное число*. В № 2 они распределяют числа на две группы по самостоятельно установленным прави-

лам: 1) однозначные и двузначные числа; 2) круглые и некруглые двузначные числа, а в № 3 — на три: однозначные, двузначные и трехзначные. Цель № 4—6 — повторить состав числа 10 из единиц и числа 100 из десятков и единиц.

Изучение нового материала проводится в № 7—17. В № 7 вводится счет сотнями. В процессе анализа и заполнения таблицы в № 8 ученики тренируются в чтении круглых чисел и находят правила записи чисел в таблице: а) по строкам (в первой строке записаны сотни, во второй — круглые двузначные числа, в третьей — однозначные числа); б) по столбцам (в первом столбце для записи количества сотен, десятков и единиц используется цифра 9, во втором — цифра 8 и т. д.). В последнем столбце они записывают числа 200, 20, 2.

В № 9 ученики читают предложения с круглыми сотнями и узнают, где в окружающей обстановке используются эти числа.

Цель № 10 — потренироваться в записи сотен в тетради и повторить правила записи двузначных и однозначных чисел, № 11 и 12 — определить общее количество сотен, десятков и единиц в круглых трехзначных и двузначных числах.

В № 13 третьеклассники учатся сравнивать круглые трехзначные числа, а в № 14 — определяют в них общее количество сотен и десятков. Столбцы в этом задании дополняются по аналогии с предыдущими равенствами: в первый столбец надо дописать равенство $4 \text{ с.} = 40 \text{ д.} = 400$, во второй — $6 \text{ с.} = 60 \text{ д.} = 600$.

При сравнении чисел в № 15 ученики опираются на прием, рассмотренный ранее.

В ходе заполнения пропусков в № 16 учащиеся устанавливают аналогию с № 14 и переводят единицы длины для записи соответствующих равенств.

В № 17 показаны дорожные знаки, на которых записаны круглые трехзначные числа, их значение ученики могут объяснить следующим образом: расстояние до какого-либо объекта 200 м (например, до гостиницы, больницы и других мест, которые также обозначены условными знаками), зона действия какого-либо знака (например, неровная дорога) —

100 м направо или 300 м налево, до автозаправочной станции 800 м, до места технического обслуживания автомобилей 100 м, до поста полиции 200 м.

Решение задач из раздела «Познавательное и занимательное»

После анализа групп в № 18 учащиеся называют их: 1) единицы длины; 2) однозначные четные числа; 3) виды углов; 4) компоненты и результат деления; 5) круглые двузначные числа; 6) результаты таблицы умножения на 9.

В № 19 ученики знакомятся с занимательным стихотворением В. Хотомской. Они замечают, что число 100 лучше записать цифрами в тех случаях, где речь идет о количестве, а в остальных случаях лучше заменить его буквами.

11. Действия с сотнями (2 ч)

Цель: формирование умений выполнять действия с сотнями.

Предметные результаты обучения: складывать, вычитать сотни, умножать и делить сотни на однозначное число; моделировать арифметические действия с помощью счетных палочек; переводить единицы величин с помощью арифметических действий; применять изученные действия в ходе нахождения значений выражений и решения задач.

Метапредметные результаты обучения: находить последовательность чисел, которая составлена по заданному правилу; выполнять действия с числами, записанными римскими цифрами; находить слово по аналогии; отгадывать загадки, в которых используются сотни.

Комментарии. В № 1 школьники выполняют действия с сотнями, используя табличные вычисления в пределах 10. В № 2 они действуют аналогично с трехзначными числами, оканчивающимися двумя нулями. При решении задач в № 3 ученики также сводят вычисления к действиям в пределах 100. Действия с сотнями закрепляются на купюрах, которые используются в качестве их моделей в № 4. Учащиеся находят количество рублей в каждом ко-

шельке с помощью вычислений: $100 + 100 + 100 = 300$ (р.); $500 + 100 + 100 = 700$ (р.), что мотивирует изучение действий над сотнями.

Целью № 5 является сравнение значений выражений, в которых используются приемы умножения и деления круглых сотен на однозначное число, а № 6 — изучение приема деления сотен на сотни, который тоже сводится к делению в пределах десяти: $4 \text{ с.} : 2 \text{ с.} = 2$, так как $2 \cdot 2 \text{ с.} = 4 \text{ с.}$ При проверке правильности деления третьеклассники умножают частное на делитель.

В ходе решения уравнений в № 7 ученики закрепляют действия с сотнями.

Находя произведение однозначного и трехзначного чисел в № 8, школьники используют переместительное свойство умножения.

При переводе метров в сантиметры и сантиметров в метры в № 9, сравнении значений выражений в № 10, решении задач в № 11, поиске последовательности чисел по указанному правилу ее составления в № 12 ученики применяют рассмотренные ранее приемы вычислений с сотнями.

Повторение материала проводится с помощью № 13—19. № 13 направлен на формирование умения осуществлять перевод из одних единиц измерения длины в другие, № 14 — выполнять сложение и вычитание с именованными числами. В ходе решения текстовой задачи в № 15 сначала можно найти ответ в смешанных единицах длины, а затем перевести его в дециметры. № 16 связан с формированием умения представлять двузначные числа в виде суммы разрядных слагаемых, № 17 — находить части числа, № 18 — решать текстовую задачу на нахождение части числа.

Решение задач из раздела «Познавательное и занимательно»

В № 19 третьеклассники записывают следующие равенства:

$L - X = XL$, $50 - 10 = 40$; $D + C = DC$, $500 + 100 = 600$; $XXX - V = XXV$, $30 - 5 = 25$; $CCC + D = DCCC$, $300 + 500 = 800$;

$XL + X = L$, $40 + 10 = 50$; $CD - C = CCC$, $400 - 100 = 300$; $LX - XX = XL$, $60 - 20 = 40$; $DC - CD = CC$, $600 - 400 = 200$.

После чтения стихотворения Ю. Мориц в № 20 ученики говорят, что в нем пропущено слово *двести*.

При отгадывании загадок с числом 100 в № 21 ученики назовут слова *ива* и *телевизор*. В первой загадке 100 лет — возраст березы, во второй 100 историй — это количество историй, о которых расскажут по телевизору.

12. Тысяча (2 ч)

Цель: формирование знаний о числе 1000.

Предметные результаты обучения: читать и записывать число 1000; разменивать 1000 р. разными способами; сравнивать изученные числа с 1000; выполнять действия с круглыми трехзначными числами; применять изученные приемы вычислений к решению задач.

Метапредметные результаты обучения: заполнять таблицу состава числа 1000 (из сотен); записывать зависимости между величинами с помощью формулы; объяснять пословицы и поговорки, афоризмы с числом 1000; записывать значения выражений римскими цифрами.

Комментарии. В данной теме ученики повторяют материал, изученный о сотнях, но основное внимание уделяют числу 1000. В № 1 ученики замечают, что числа расположены на числовом луче. Для нахождения пропущенных чисел надо понять, сколько единиц содержится в одном отрезке: на первом числовом луче в отрезке содержится 10 единиц, и пропущены числа 20, 40, 50, 100; на втором луче в отрезке содержится 100 единиц, и пропущены числа 100, 200, 400, 500, 600, 700, 900. При выполнении этого задания ученики повторяют счет десятками и сотнями с опорой на числовой луч.

В № 2 вводится прямой и обратный счет без опоры на наглядность. Если возникнут трудности, то уча-

щиеся могут воспользоваться числовыми лучами в № 1. Цель № 3 — формировать умение находить предыдущее и последующее числа при счете сотнями, № 4 — научить сравнивать трехзначные числа, оканчивающиеся двумя нулями, и определять, на сколько одно число больше другого.

В № 5 третьеклассники записывают числа, используя их состав, и узнают, что в одной тысяче содержится 10 сотен или 100 десятков. Это позволяет им выполнить действия с сотнями в № 6. Рассуждения учеников могут быть следующими: $1000 - 100 = 900$, потому что $10 \text{ с.} - 1 \text{ с.} = 9 \text{ с.}$

№ 7—9 посвящены работе с купюрами. Они выполняются на основе знания того, сколько десятков содержится в одной сотне, сколько сотен содержится в тысяче. В № 10 закрепляется состав числа 1000 из сотен и заполняется таблица. В № 11 и 12 ученики вычисляют значения выражений в два и три действия с сотнями. Эти же приемы вычислений они используют при решении задач в № 13, 14, уравнений в № 15 и записи зависимости x и y в № 16: $y = x + 300$ или $y = 300 + x$, $y = x \cdot 2$ или $y = 2 \cdot x$.

Решение задач из раздела «Познавательное и занимательно»

В № 17 приведены афоризмы, в которых встречается число 1000. Его можно заменить словами: а) неоднократно, много раз; б) совершенно.

Цель № 18 — провести словарную работу над словосочетаниями со словом *тысяча*.

В № 19 закрепляются приемы вычислений с числами, записанными в римской нумерации. Ученики записывают равенства:

- 1) $C - XX = LXXX$, так как $100 - 20 = 80$;
- 2) $D + CD = CM$, так как $500 + 400 = 900$;
- 3) $DC - CC = CD$, так как $600 - 200 = 400$;
- 4) $XLI + IX = L$, так как $41 + 9 = 50$;
- 5) $D - CD = C$, так как $500 - 400 = 100$;
- 6) $M - D - C = CD$, так как $1000 - 500 - 100 = 400$;
- 7) $DCC + CCC = M$, так как $700 + 300 = 1000$;
- 8) $XXXVI + LXIV = C$, так как $36 + 64 = 100$.

13. Трехзначные числа (3 ч)

Цель: формирование умения читать и записывать трехзначные числа.

Предметные результаты обучения: читать и записывать трехзначные числа до 1000; моделировать трехзначные числа с помощью счетных палочек; называть разряды числа.

Метапредметные результаты обучения: классифицировать числа по количеству разрядов: однозначные, двузначные, трехзначные; находить лишнее число в ряду; использовать прием перебора для составления чисел; работать с таблицей разрядов; выделять в стихотворении числа, записывать их и называть в них разряды; решать задачи с помощью перебора.

Комментарии. В № 1 трехзначные числа моделируются с помощью счетных палочек (отдельных и связанных в десятки и сотни). Учитель обращает внимание на количество единиц, десятков и сотен в числах 123 и 216.

Цель № 2 — сформировать умение читать трехзначные числа в ходе установления соответствия между названиями чисел и их записью цифрами. Числа в этом задании составлены из цифр 2, 3 и 8. Для ответа на последний вопрос учащиеся используют метод перебора и выясняют, что отсутствует число 832. В этом задании используется комплекс приемов умственной деятельности: анализ, сравнение, обобщение, а также правило перебора и установление соответствия.

В № 3 закрепляется правило чтения трехзначных чисел. Для ответа на вопрос: «Чем похожи и чем отличаются числа в парах?» — третьеклассники должны заметить, что у них совпадают цифры, записанные в разрядах десятков и единиц, а отличаются они наличием или отсутствием сотен. Ученики уже умеют читать двузначные числа и круглые трехзначные числа. Эти знания они используют для чтения трехзначных чисел, не оканчивающихся нулями.

В № 4 школьники заполняют пропуски в таблице разрядов, в № 5 классифицируют числа по количест-

ву знаков, в № 6 учатся записывать трехзначные числа с помощью цифр, а в № 7 выполняют обратное задание, т. е. читают числа.

№ 8 дает третьеклассникам возможность попрактиковаться в составлении трехзначных чисел и их чтении. Использование купюр и монет мотивирует учеников к изучению трехзначных чисел (ведь им необходимо считать деньги, расплачиваясь за покупки в магазине).

Закреплению правила чтения трехзначных чисел и повторению единиц измерения величин способствует № 9, в котором трехзначные числа встречаются в предложениях, расширяющих кругозор учащихся. Эти предложения могут стать темой проекта «А знаешь ли ты, что...?».

№ 10 направлен на закрепление разрядного состава чисел. Рассматривая изображенные здесь счеты, ученики узнают, где на них отложены единицы, десятки и сотни. Данные числа сначала можно записать, а затем прочитать.

№ 11 и 12 связаны с анализом последовательности трехзначных чисел: № 11 способствует формированию умения вести счет с любого числа (в прямом и обратном порядке), а № 12 учит называть предыдущее и последующее число.

№ 13 — это задание в тестовой форме с выбором одного правильного ответа: учащиеся должны выбрать ряд, в котором все числа имеют 3 сотни.

В № 14 продолжается работа над понятиями *предыдущее число* и *последующее число*: ученики выполняют нумерационные вычисления вида $a \pm 1$.

В ходе поиска лишних чисел в № 15 школьники используют приемы сравнения и обобщения. Они замечают, что в первом ряду лишними можно назвать разные числа: например, 45 — двузначное число, а все остальные трехзначные или 700 — круглое число, а все остальные не круглые. Во втором ряду число 541 — не круглое, а все остальные круглые. В третьем ряду только в числе 666 все цифры одинаковые. В четвертом ряду в числе 316 в разряде десятков записана цифра 1, а в остальных числах — цифра 0.

№ 16 связан с повторением ранее пройденного материала: в нем надо составить уравнения и решить их, при этом повторив приемы вычислений с сотнями. Ученики составляют следующие уравнения:

- | | |
|------------------------|----------------------|
| 1) $x \cdot 4 = 800$; | 4) $700 - c = 300$; |
| 2) $600 : y = 200$; | 5) $400 + a = 900$; |
| 3) $z + 100 = 900$; | 6) $400 : b = 100$. |

№ 17 позволяет ученикам потренироваться в переводе единиц длины.

Решение задач из раздела «Познавательно и занимательно»

Работа с № 18 может проходить следующим образом: один ученик читает стихотворение Ю. Коринца, а остальные записывают числительные из текста в столбик. Проверка: один ученик читает записанное число, четко проговаривая слова; второй проверяет его, говоря, правильно ли записаны слова; третий выступает арбитром при решении спорных вопросов; остальные учащиеся проверяют написанное в тетрадях.

Задание № 19 (1) выполняется методом перебора вариантов: чтобы не пропустить числа, лучше записать их в порядке возрастания или убывания 33, 35, 53, 55.

Так как цифры в записи трехзначных чисел в № 19 (2) не повторяются, то каждая из них встречается по одному разу и цифры будут только меняться местами. При записи чисел желательно продумать правило перебора. Рассуждения учащихся в пункте а) могут быть следующими: «Сначала запишем цифры 1 и получим число 123. Поменяем местами цифры 2 и 3, получим число 132. Других чисел с цифрой 1 на первом месте слева нет. Поставим на первое место слева цифру 2 и получим еще два числа: 213 и 231. Поставим на первое место слева цифру 3 и получим числа 312 и 321. Всего получили 6 чисел: 123, 132, 213, 231, 321, 312. В задании б) требуется использовать цифру 0. Если нельзя поставить на первое место слева, значит, получим не 6, а 4 числа: 570, 507, 705, 750».

В № 20 ученикам предлагается выполнить проект по составлению телефонного справочника. Одни ученики могут составлять справочник для домашнего телефона, а другие — для мобильного. Третье-классники должны узнать телефоны экстренных служб, которые надо набирать в разных телефонных компаниях.

Контрольная работа № 2 (1 ч)

Цель: выявление степени сформированности умения строить числовой луч и отмечать на нем числа; переводить единицы длины; сравнивать значения выражений; выполнять действия с двузначными числами и сотнями; рисовать окружность с заданным центром и радиусом; решать уравнения, содержащие 2 действия; решать текстовые задачи в 3 действия; выполнять логические задания.

Вариант 1

1. Построй числовой луч и отметь на нем числа 20, 40 и 60.
2. Вырази 3 м 8 см в сантиметрах.
3. Сравни значения выражений $200 + 300$ и $900 : 3$.
4. Начерти окружность с центром в точке C и радиусом 3 см.
5. Реши уравнение $(x + 24) : 3 = 21$.
6. В магазин привезли 100 ящиков черешни по 4 кг и столько же ящиков клубники по 3 кг в каждом. Сколько килограммов ягод привезли в магазин?
- 7*. Расположи на числовом луче числа x , y и z так, чтобы выполнялось условие $x > y$, $y < z$ и $z > x$.

Вариант 2

1. Построй числовой луч и отметь на нем числа 30, 60 и 90.
2. Вырази 7 м 2 дм в сантиметрах.
3. Сравни значения выражений $600 - 200$ и $800 : 2$.
4. Начерти окружность с центром в точке M и радиусом 2 см.

5. Реши уравнение $(x - 24) \cdot 3 = 60$.

6. В школу купили 3 пачки цветной бумаги по 100 листов и столько же пачек по 200 листов. Сколько листов бумаги купили для школы?

7*. Расположи на числовом луче числа k , l и m так, чтобы выполнялось условие $k > m$, $m < l$ и $l < k$.

ВТОРАЯ ЧЕТВЕРТЬ (28 ч)

14. Сумма разрядных слагаемых (2 ч)

Цель: формирование знаний о сумме разрядных слагаемых трехзначных чисел.

Предметные результаты обучения: называть разряды трехзначных чисел и записывать числа в виде суммы разрядных слагаемых.

Метапредметные результаты обучения: переводить с естественного языка на математический; решать нестандартные задачи; разгадывать ребусы; выполнять арифметические действия с числами, записанными в римской системе счисления.

Комментарии. При анализе чисел в № 1 ученики определяют не только количество сотен, десятков и единиц в каждом числе, но и общее число десятков и единиц в них.

В № 2 учащиеся записывают числа, используя их состав из сотен, десятков и единиц. Это задание можно провести в виде математического диктанта или самостоятельной работы.

Цель № 3 — повторить запись двузначных чисел в виде суммы десятков и единиц, в № 4 — сравнить выражения, которые являются суммой разрядных слагаемых двузначных и трехзначных чисел. В первом столбце к сумме десятков и единиц (в левых выражениях) добавляется некоторое количество сотен, а во втором — количество десятков заменяется на такое же количество сотен, а количество единиц остается прежним.

В № 5 вводится понятие *сумма разрядных слагаемых*, которое закрепляется в № 6—11. При выполнении № 6 учитель может задать дополнитель-

ный вопрос: «Почему в некоторых суммах не 3, а 2 слагаемых?» Ученики замечают, что в числах 540 и 505 отсутствуют отдельные единицы в разряде единиц и десятков.

При решении задач № 12 и 14 закрепляется понятие *сумма разрядных слагаемых*.

Решение задач в № 12 можно записать выражением:

1) $100 \cdot 3 + 75 = 300 + 75 = 375$ (пл.);

2) $100 \cdot 4 + 43 = 400 + 43 = 453$ (к.).

Решение задачи в № 14 можно записать по действиям с пояснениями:

1) $100 + 100 = 200$ (оп.) — установила вторая бригада;

2) $100 + 200 + 97 = 397$ (оп.) — установили три бригады.

Ответ: 397 опор.

Решение задач из раздела «Познавательное и занимательно»

При решении задач в № 15 третьеклассники могут рассуждать следующим образом: «1) Для нумерации с третьей по девятую страницы потребуются цифры 3, 4, 5, 6, 7, 8 и 9 (т. е. 7 цифр), при нумерации с десятой по двадцатую страницы надо использовать 11 двузначных чисел, т. е. $2 \cdot 11 = 22$ цифры. Всего получится $7 + 22 = 29$ (ц.). Ответ: 29 цифр.

2) Для нумерации страниц со второй по девятую потребуются 8 цифр, с десятой по девяносто девятую — $2 \cdot 90$ (ц.), с сотой по сто третью еще $3 \cdot 4$ (ц.). Таким образом, получаем $8 + 2 \cdot 90 + 3 \cdot 4 = 8 + 180 + 12 = 200$ (ц.). Ответ: в книге 103 страницы».

Расшифровывая левый ребус в № 16, ученики замечают, что в нем записаны соседние числа (четырёхзначное и трёхзначное), значит, $1000 - 999 = 1$ и $1000 - 998 = 2$.

При проверке правильности выполнения действий в № 18 третьеклассники должны будут выполнить их и сравнить результаты.

$\text{IX} + \text{VIII} = \text{XVII}$, $9 + 8 = 17$, верно.

$\text{LXX} + \text{XL} = \text{CX}$, $70 + 40 = 7 \text{ д.} + 4 \text{ д.} = 11 \text{ д.} = 110$, верно.

$XXV + XVIII = XLII$, $25 + 18 = 42$, неверно, так как должно быть $XLIII - 43$.

$DC + CCC = CM$, $600 + 300 = 900$, верно.

15. Единицы площади: $дм^2$, $м^2$ (2 ч)

Цель: формирование знаний о новых единицах площади (квадратный дециметр, квадратный метр) и соотношениях между ними.

Предметные результаты обучения: объяснять, что принято за единицу измерения площади; выбирать единицы для измерения площадей разных предметов; переводить единицы площади ($1 м^2$, $1 дм^2$, $1 см^2$), зная соотношения между ними; вычислять площадь прямоугольника и записывать результат; находить площадь фигуры, составленной из прямоугольников; находить площадь квартиры по плану.

Метапредметные результаты обучения: классифицировать единицы измерения разных величин; устанавливать соответствие между предметами и их размерами; решать нестандартные задачи.

Комментарии. № 1 направлен на актуализацию знаний о единицах длины. Выполняя его, третьеклассники подбирают их для измерения длин реальных предметов.

Устанавливая соответствие между предметами и их размерами в № 2, ученики говорят, что салфетка 20×20 см, штора — 240×300 см, скатерть — 150×150 см, полотенце для рук — 50×70 см, пододеяльник — 200×220 см, а банное полотенце — 70×100 см. По выполнению этого задания видно, насколько хорошо ученики представляют указанные размеры или их знания формальны.

Цель № 3 — вспомнить, что площадь фигуры можно измерить, подсчитав количество квадратов со стороной 1 см, на которые она разделена. Задание усложнено тем, что в нем используются половинки клеток. Для подсчета количества клеток полезно составить и записать на доске равенства:

$$5 \cdot 3 + 2 = 17 \text{ (см}^2\text{);}$$

$$4 \cdot 4 + 4 \cdot 2 + 2 = 16 + 8 + 2 = 26 \text{ (см}^2\text{)} \text{ или}$$

$$8 \cdot 2 + 4 \cdot 2 + 2 = 26 \text{ (см}^2\text{)};$$

$$6 \cdot 4 + 4 = 28 \text{ (см}^2\text{)}.$$

Выполняя № 4 — тестовое задание с выбором одного правильного ответа из четырех предложенных, ученики говорят: «Площадь прямоугольника со сторонами 12 см и 6 см можно найти с помощью выражения под номером 3».

Формулы, представленные в № 5, можно классифицировать по-разному: формулы периметра и формулы площади; формулы для вычисления периметра и площади квадрата и формулы для прямоугольника.

В № 6 проводится практическая работа: учащиеся вырезают из клетчатой бумаги квадраты со стороной 1 см и 1 дм и с их помощью устанавливают соотношение $1 \text{ дм}^2 = 100 \text{ см}^2$. Желательно, чтобы у учителя и учеников была прозрачная пленка (или пластинки), на которую нанесена сетка из квадратных сантиметров и квадратных дециметров, т. е. палетка. Тогда третьеклассники смогут измерить площади разных предметов (крышки стола, подоконника, обложки книги) и выяснят, что $1 \text{ м}^2 = 100 \text{ дм}^2$.

№ 7 направлен на формирование умения переводить из мелких единиц площади в крупные и обратно; № 8 — устанавливать соответствие между предметами и их линейными размерами (размер зеркала 15×4 дм, рулона обоев — 100×70 дм, стол — 100×80 дм, напольной плитки — 30×30 дм) и вычислять их площадь; № 9 — переводить смешанные единицы площади. В первом столбце ученики могут сделать следующие записи: $9 \text{ дм}^2 \ 7 \text{ см}^2 = 900 \text{ см}^2 + 7 \text{ см}^2 = 907 \text{ см}^2$, используя знания о сумме разрядных слагаемых, во втором: $640 \text{ см}^2 = 600 \text{ см}^2 + 40 \text{ см}^2 = 6 \text{ дм}^2 \ 40 \text{ см}^2$.

При сравнении результатов измерения площадей в № 10 важно обратить внимание третьеклассников на единицы площади. Если она измерена в разных единицах, то сначала результаты надо перевести в одни единицы.

№ 11 посвящен повторению изученных приемов вычислений (на примере единиц площади), № 12 — классификации единиц измерения на две группы: единицы длины и единицы площади.

Решение задачи № 13 можно записать по действиям с пояснениями:

1) $20 \text{ см} = 2 \text{ дм}$, $2 \cdot 2 = 4 \text{ (дм}^2\text{)}$ — площадь одной плитки;

2) $12 \cdot 4 = 48 \text{ (дм}^2\text{)}$ — площадь площадки;

3) $48 : 4 = 12 \text{ (пл.)}$ — количество плиток
или одним равенством: $(12 \cdot 4) : (2 \cdot 2) = 12 \text{ (пл.)}$.

Ответ: 12 плиток.

Для вычисления площадей закрашенных фигур в № 14 третьеклассники могут составить выражения и найти их значения:

1) $7 \cdot 9 - 3 \cdot 2 = 63 - 6 = 57 \text{ (дм}^2\text{)}$;

2) $7 \cdot 6 + 5 \cdot 5 = 42 + 25 = 67 \text{ (дм}^2\text{)}$.

№ 15 отмечен звездочкой, так как его выполнение может у некоторых третьеклассников вызвать трудности: многим из них проще объяснить смысл числового выражения, чем буквенного. Сильным ученикам можно предложить поработать с буквенными выражениями, а слабым — заменить буквы числами. Ответ: а) сумма длины и ширины прямоугольника; б) площадь прямоугольника; в) периметр прямоугольника; г) на сколько сантиметров длина больше ширины прямоугольника.

В ходе работы над № 16 учитель может провести следующую беседу.

У ч и т е л ь. Чему равна площадь квартиры?

У ч е н и к и. Площадь квартиры равна 72 м^2 , так как $6 \cdot (3 + 5 + 4) = 6 \cdot 12 = 72 \text{ (м}^2\text{)}$.

У ч и т е л ь. Какова площадь детской комнаты?

У ч е н и к и. Площадь детской комнаты 18 м^2 , так как $6 \cdot 3 = 18 \text{ (м}^2\text{)}$.

У ч и т е л ь. На сколько площадь гостиной больше площади спальни?

У ч е н и к и. На 1 м^2 , так как $4 \cdot 4 - 3 \cdot 5 = 1 \text{ (м}^2\text{)}$.

У ч и т е л ь. Чему равна сумма площадей детской, спальни и гостиной?

У ч е н и к и. Сумма площадей этих комнат 49 м^2 , так как $6 \cdot 3 + 3 \cdot 5 + 4 \cdot 4 = 18 + 15 + 16 = 49 \text{ (м}^2\text{)}$.

Решение задач из раздела «Познавательное и занимательное»

Решение задачи № 17 можно записать следующим образом:

1) $20 + 12 \text{ см} = 32 \text{ (см)}$ — периметр второго квадрата;

2) $20 : 4 = 5 \text{ (см)}$ — сторона первого квадрата;

3) $32 : 4 = 8 \text{ (см)}$ — сторона второго квадрата;

4) $5 \cdot 5 = 25 \text{ (см}^2\text{)}$ — площадь первого квадрата;

5) $8 \cdot 8 = 64 \text{ (см}^2\text{)}$ — площадь второго квадрата;

6) $64 - 25 = 39 \text{ (см}^2\text{)}$.

Ответ: на 39 см^2 .

Сравнивая значения величин в № 18, школьники замечают, что во втором ряду они записаны в порядке уменьшения.

В № 19 получится равенство $9 \cdot 5 = 45 \text{ (см}^2\text{)}$.

16. Сравнение трехзначных чисел (2 ч)

Цель: формирование умения сравнивать трехзначные числа.

Предметные результаты обучения: сравнивать и упорядочивать числа от 0 до 1000; формулировать правило сравнения.

Метапредметные результаты обучения: классифицировать числа и математические записи; вставлять пропущенные цифры, чтобы получились верные неравенства; подбирать общее свойство для указанных чисел; решать задачи на перебор вариантов.

Комментарии. № 1—3 посвящены актуализации знаний третьеклассников. Выполняя № 1, они классифицируют числа по количеству цифр в их записи и вспоминают разрядный состав. Ученики не просто отвечают на вопросы, но и называют числа, тренируясь в их чтении: «Записано два однозначных числа (5 и 4), три двузначных (15, 57, 26) и четыре трехзначных (500, 453, 250, 555). Цифру 5 содержат семь чисел (15, 453, 57, 5, 250, 555). Цифру 5 в разряде десятков содержат четыре числа (453, 57, 250, 555)».

Цель № 2 — повторить разрядный состав трехзначных чисел, а № 3 — вспомнить названия мате-

математических записей ($12 + 35 = 47$ и $(40 - 42 : 2) \cdot 3 = 57$ — это числовые равенства; $100 > 99$ и $70 - 19 > 50$ — это числовые неравенства).

№ 4—7 связаны с изучением нового материала: в № 4 вводится и закрепляется правило сравнения трехзначных чисел, в № 5 оно используется при сравнении количества рублей в двух кошельках, а в № 6 — при сравнении чисел, отложенных на счетах.

№ 7 можно использовать для проведения математического диктанта, в котором под диктовку будут записаны числа, а затем ученики сравнят их: а) $356 < 359$; б) $820 < 830$; в) $607 > 605$; г) $900 > 90$.

Новое правило сравнения трехзначных чисел используется при сравнении единиц измерения длины и площади в № 8: $357 \text{ см} > 259 \text{ см}$, $408 \text{ см}^2 < 480 \text{ см}^2$, $720 \text{ см} < 723 \text{ см}$, $230 \text{ см}^2 > 210 \text{ см}^2$, $930 \text{ см} = 930 \text{ см}$, $593 \text{ см}^2 > 591 \text{ см}^2$, $612 \text{ см} > 529 \text{ см}$, $865 \text{ см}^2 = 865 \text{ см}^2$.

В № 9 и 10 вниманию учеников предлагаются задачи на разностное сравнение, в которых надо составить буквенные выражения и найти их значения при указанных значениях букв. В № 9 должно быть записано следующее решение: $c : 2 - c : 7 = 28 : 2 - 28 : 7 = 14 - 4 = 10$ (стр.). Ответ: на 10 страниц.

Решение в № 10 должно быть следующим:

$$m \cdot 7 - m = 14 \cdot 7 - 14 = 98 - 14 = 84 \text{ (стр.)}.$$

Ответ: на 84 страницы.

К задаче № 11 (на кратное сравнение) составляется буквенное выражение $p : (p - 80)$. Зная, что $p = 96$, ученики записывают равенство $96 : (96 - 80) = 96 : 16 = 6$ (р.). Ответ: в 6 раз.

Творческим заданием является № 12, так как в ходе его выполнения учащиеся сначала анализируют равенства и неравенства, а затем вставляют пропущенные цифры так, чтобы они стали верными $957 > 860$, $186 < 270$, $887 = 887$, $609 < 619$, $539 > 538$, $893 < 992$.

В № 13 ученики ищут свойство, которое не является общим для заданных чисел. Это четвертое свойство, так как $849 > 800$.

В № 14 учатся записывать числа по заданному правилу: а) 107 — трехзначное число, оканчивается

цифрой 7 и $107 < 117$; б) 991 — трехзначное число, оканчивается цифрой 1 и $991 > 987$; в) 680 — круглое трехзначное число и находится между числами 676 и 682.

В № 15 школьники составляют ряд чисел по данному правилу, при этом повторяя разрядный состав: 1) 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639; 2) 997, 987, 977, 967, 957, 947, 937, 927, 917, 907. В первом ряду числа увеличиваются на 1, а во втором убывают на 10.

Отвечая на вопрос в № 16, ученики используют правило перебора: наибольшее трехзначное число, записанное с помощью трех разных цифр, — 987, а наименьшее — 102. Третьеклассники могут предложить разные числа. Полезно выписать их на доске и сравнить.

В № 17 требуется расставить именованные числа в порядке увеличения. Сначала надо записать единицы площади в одних единицах: $4 \text{ дм}^2 6 \text{ см}^2 = 406 \text{ см}^2$, $3 \text{ дм}^2 45 \text{ см}^2 = 345 \text{ см}^2$, 456 см^2 , 467 см^2 , $4 \text{ дм}^2 50 \text{ см}^2 = 450 \text{ см}^2$, $5 \text{ дм}^2 4 \text{ см}^2 = 540 \text{ см}^2$, а затем — в порядке увеличения: 345 см^2 , 406 см^2 , 450 см^2 , 456 см^2 , 467 см^2 , 540 см^2 . Завершить выполнение задания надо записью ответа: $3 \text{ дм}^2 45 \text{ см}^2$, $4 \text{ дм}^2 6 \text{ см}^2$, $4 \text{ дм}^2 50 \text{ см}^2$, 456 см^2 , 467 см^2 , $5 \text{ дм}^2 4 \text{ см}^2$.

Решение задач из раздела «Познавательно и занимательно»

Выполняя № 18, учащиеся могут рассуждать так: «Цифры, которые обозначают четные однозначные числа, — это 0, 2, 4, 6, 8. По условию задания цифра 0 уже стоит в разряде единиц. На первое место можно поставить любую из четырех цифр 2, 4, 6 или 8. За каждой из них может следовать любая из трех оставшихся цифр. Таким образом, получаем четыре тройки пар цифр: $4 \cdot 3 = 12$. Ответ: 12 чисел.

Ответом задачи № 19 является число 600.

17*. Решение уравнений (2 ч)

Цель: формирование умений решать уравнения, содержащие два действия.

Предметные результаты обучения: решать уравнения вида $49 : (x + 3) = 7$ на основе взаимосвязи между компонентами и результатом действий; составлять уравнения такого вида по схемам, рисункам и чертежам.

Метапредметные результаты обучения: подбирать корень уравнения из заданных; определять по внешнему виду уравнений, равны ли их корни.

Комментарии. Актуализация знаний проводится с помощью № 1, 2. Для ответа на вопрос в № 1 надо вспомнить про арифметические действия с нулем и упростить уравнения до следующих: $638 \cdot x = 0$, $x \cdot 327 = 0$, $x : 345 = 0$, $x : 124 = 0$. После преобразований ученики увидят, что корни у всех уравнений одинаковые, они равны нулю.

Сложность вопроса в № 2 связана с тем, что в левой и правой частях уравнений находятся выражения. Учащиеся ищут выражение с неизвестным и обращают внимание на арифметическое действие в нем. В первом уравнении неизвестно слагаемое, во втором — уменьшаемое, в третьем — делимое, в четвертом — множитель, в пятом — вычитаемое, в шестом — делитель. Затем третьеклассники вспоминают, как находят неизвестные компоненты каждого арифметического действия.

№ 3—12 посвящены изучению нового материала. В № 3 дан образец рассуждения при решении уравнений, содержащих два действия (в левой части). Соответствующее умение формируется в ходе решения восьми уравнений.

Цель № 4 — проанализировать образец оформления решения уравнения и научиться использовать его. При выполнении № 5 необходимо обратить внимание учеников на то, что письменная проверка решения уравнения должна быть в том случае, если в задании сказано: «Реши уравнение с проверкой». Если в инструкции таких слов нет, то проверку (для самоконтроля) ученик может сделать устно или на черновике. В № 5 закрепляется способ решения уравнения с двумя действиями в левой части, повторяются приемы вычислений с числами в пределах первой сотни, расшифровывается слово *нумерация*.

Целью № 6 является составление уравнений по схемам:

$$x + x + 23 = 87 \text{ или } x \cdot 2 + 23 = 87,$$

$$x + x + x + x + 25 = 93 \text{ или } x \cdot 4 + 25 = 93,$$

$$x + x + 26 = 94 \text{ или } x \cdot 2 + 26 = 94,$$

$$x + x + x + x + x + 16 = 81, \quad x \cdot 5 + 16 = 81.$$

Моделью уравнения в № 7 является площадь прямоугольника. В первом прямоугольнике площадь одной его части известна (она равна 24 см^2), площадь другой его части находим: $3 \cdot x \text{ (см}^2\text{)}$. Площадь всего прямоугольника известна (она равна 42 см^2). Составим уравнение: $3 \cdot x + 24 = 42$. Во втором прямоугольнике найдем площади обеих его частей: $x \cdot 5 \text{ (см}^2\text{)}$ и $2 \cdot 5 \text{ (см}^2\text{)}$. Зная площадь всего прямоугольника, составим уравнение: $x \cdot 5 + 2 \cdot 5 = 75$. Можно сразу найти длину прямоугольника ($x + 2$) см, а затем его площадь $(x + 2) \cdot 5 \text{ (см}^2\text{)}$. Так как площадь этого прямоугольника известна, то составим уравнение $(x + 2) \cdot 5 = 75$.

Задачу № 8 можно решить двумя способами.

С п о с о б 1. Решение задачи арифметическим способом.

1) $3 \cdot 30 = 90 \text{ (м)}$ — требуется на платье;

2) $90 : 2 = 45 \text{ (бл.)}$ — количество блузок.

С п о с о б 2. Решение задачи алгебраическим способом (с помощью составления уравнения).

Обозначим количество блузок буквой x , тогда на блузку будет израсходовано $2 \cdot x \text{ (м)}$, а на платье $3 \cdot 30 \text{ (м)}$. Так как на блузку и платье требуется одинаковое количество ткани, то составим уравнение $2 \cdot x = 3 \cdot 30$. Решим его: $2 \cdot x = 90, x = 90 : 2, x = 45$. Ответ: 45 блузок.

Ответ на первый вопрос № 9: «В каком уравнении наименьший корень?» — можно найти, не решая уравнений. Сначала надо сравнить уравнения: они все на сложение, в них по-разному расставлены скобки, но для суммы это неважно. Можно записать их без скобок: $x + 23 + 17 = 81, 32 + x + 17 = 81, x + 38 + 17 = 81, 45 + x + 17 = 81$. Порядок следования слагаемых тоже не важен. Значит, все уравнения можно записать следующим образом: $x + 23 +$

$+ 17 = 81$, $x + 32 + 17 = 81$, $x + 38 + 17 = 81$, $x + 45 + 17 = 81$. Значения всех сумм равны 81. Во всех уравнениях есть слагаемое 17. Значит, значение корня зависит от второго слагаемого. Наименьший корень будет иметь уравнение, у которого наибольшее второе слагаемое, т. е. $x + 45 + 17 = 81$.

При ответе на второй вопрос № 9: «В каком уравнении наибольший корень?» — ученики могут рассуждать так: «Здесь записаны разности с одинаковыми уменьшаемыми и значениями, но с разными вычитаемыми. Наибольший корень будет у уравнения с наименьшим вычитаемым, т. е. $2 \cdot x - 36 = 38$ ».

В № 10 учащиеся решают задачу, в которой повторяются геометрические величины *длина*, *ширина* и *периметр прямоугольника*. Сделать это можно по действиям с пояснениями:

1) $(19 + 13) \cdot 2 = 64$ (см) — периметр прямоугольника;

2) $64 - 8 = 56$ (см) — периметр уменьшенного прямоугольника;

3) $56 : 2 - 13 = 15$ (см) — уменьшили длину или уравнением $(x + 13) \cdot 2 = 56$, $x + 13 = 28$, $x = 28 - 13$, $x = 15$ (см).

Ответ: на 15 см.

Цель № 11 — составить уравнения и решить их, осуществив перевод с естественного языка на математический:

1) $x \cdot 5 = 60$; 2) $21 \cdot x = 84$; 3) $x - 14 = 77$; 4) $84 : x = 28$; 5) $x - 56 = 29$.

№ 12 посвящен решению задачи с помощью уравнения. Ученики обозначают массу дыни буквой x . Так как на весах лежит две дыни, то они записывают $x \cdot 2$. На чаше весов с дынями стоит гиря массой 3 кг, значит, массу двух дынь и гири можно записать $x \cdot 2 + 3$ (кг). На правой чаше весов две гири по 10 кг и одна гиря в 5 кг, т. е. $10 \cdot 2 + 5$ (кг). Так как чаши весов находятся в равновесии, то можно составить уравнение $x \cdot 2 + 3 = 10 \cdot 2 + 5$. Третьеклассники решают его: $x \cdot 2 + 3 = 25$, $x \cdot 2 = 25 - 3$, $x \cdot 2 = 22$, $x = 22 : 2$, $x = 11$ (кг). Ответ: 11 кг.

Решение задач из раздела «Познавательное и занимательное»

Выбирая в № 13 число, которое является корнем уравнения, ученики рассуждают так: «Проверим, является ли число 5 корнем. Для этого подставим его в уравнение: $(5 + 2) : (5 - 4) = 2$, выполним действия в левой части равенства: $7 : 1 = 2$, $7 = 2$. Получилось неверное числовое равенство, значит, число 5 не является корнем». Аналогичным образом, подставляя данные числа вместо неизвестной x , они узнают, что корнем является число 10.

Для ответа на вопрос № 14 можно решить уравнения и найти их корни, а можно сравнить и увидеть, что пары уравнений $25 \cdot (3 + x) = 100$ и $25 \cdot 3 + 25 \cdot x = 100$; $(x - 100) : 5 = 100$ и $x : 5 - 100 : 5 = 100$ составлены из одинаковых чисел с использованием свойств арифметических действий (распределительного свойства умножения относительно сложения и распределительного свойства деления относительно вычитания). В первой паре корень равен 1, а во второй — 600.

18. Сложение и вычитание трехзначных чисел без перехода через разряд (3 ч)

Цель: формирование умения выполнять устное и письменное сложение и вычитание трехзначных чисел без перехода через разряд.

Предметные результаты обучения: складывать и вычитать трехзначные числа без перехода через разряд разными способами; применять письменные приемы вычислений; применять изученные приемы при вычислении значений выражений и решении задач.

Метапредметные результаты обучения: продолжать последовательность чисел по найденной закономерности; заполнять пропуски в письменных приемах вычислений; решать нестандартные задачи.

Комментарии. К этому уроку ученики уже умеют находить сумму разрядных слагаемых и выполнять действия с круглыми сотнями. Эти приемы от-

носятся к сложению трехзначных чисел без перехода через разряд и повторяются в № 1 и 2.

Изучению нового материала посвящены № 3—19. № 3 посвящен знакомству с устным приемом сложения. Если эти случаи вынести на доску, то ученики смогут предложить способы вычислений по аналогии с приемами действий в пределах 100. В этом задании они объясняют прием сложения трехзначных чисел, используя разрядный состав и сочетательное свойство сложения.

В № 4 ученики анализируют прием устного вычитания трехзначных чисел, основанный на разрядном составе и правилах вычитания числа из суммы и суммы из суммы.

Письменный прием сложения и вычитания рассматривается в № 5, где ученики объясняют ход вычислений и доводят их до конца.

В № 6 они тренируются в использовании письменных приемов и расшифровывают слово *дрофа*.

Цель № 7 — сформировать умение выполнять устное и письменное сложение и вычитание в пределах 1000.

При решении задачи № 8 учащиеся используют знания об устных вычислениях с трехзначными числами:

1) $400 - 80 = 320$ (р.) — у Сергея;

2) $400 + 320 = 720$ (р.) — вместе.

Также решение этой задачи может быть записано и выражением $400 + (400 - 80)$.

Ответ: 720 рублей.

Также изученные приемы вычислений закрепляются в № 9 при решении простейших уравнений.

В № 10 третьеклассники подбирают пропущенные цифры в письменных вычислениях: $435 + 243 = 678$, $686 - 242 = 444$, $716 + 283 = 999$, $857 - 351 = 506$, $229 + 470 = 699$.

Для того чтобы найти закономерности в построении рядов чисел и продолжить их (в № 12), школьники должны уметь выполнять устное сложение и вычитание в пределах 100. Ход их рассуждений может быть следующим: «В первом случае сначала прибавляем 200, потом вычитаем 400. Следующими

будут числа 600, 200. Во втором случае числа увеличиваются на 100. Следующими будут числа 370, 470. В третьем случае числа увеличиваются на 12. Следующими будут числа 236 и 248. В последнем случае числа уменьшаются на 110. Следующими будут числа 650, 540».

Целью № 13 является закрепление изученных приемов при вычислениях с именованными числами. Сначала надо представить результаты измерения величин в одних единицах, а затем выполнить указанные действия:

$$\begin{aligned}497 \text{ см} - 196 \text{ см} &= 301 \text{ см}, \\564 \text{ дм}^2 - 354 \text{ дм}^2 &= 210 \text{ дм}^2, \\65 \text{ см} + 204 \text{ см} &= 269 \text{ см}, \\326 \text{ см}^2 + 473 \text{ см}^2 &= 799 \text{ см}^2, \\805 \text{ см} - 105 \text{ см} &= 700 \text{ см}, \\978 \text{ см}^2 - 960 \text{ см}^2 &= 18 \text{ см}^2, \\526 \text{ см} + 371 \text{ см} &= 897 \text{ см}, \\138 \text{ дм}^2 + 501 \text{ дм}^2 &= 639 \text{ дм}^2.\end{aligned}$$

Решение текстовых задач в № 14 можно записать по действиям с пояснениями.

Решение задачи № 14 (1)

- 1) 23 р. 35 к. + 1 р. 20 к. = 24 р. 55 к. — у Тани;
 - 2) 23 р. 35 к. + 24 р. 55 к. = 47 р. 90 к. — у Оли и Тани.
- 47 р. 90 к. < 48 р.
Ответ: не могут.

Решение задачи № 14 (2)

- 1) 10 р. 23 к. + 3 р. 10 к. = 13 р. 33 к. — у Саши;
 - 2) 10 р. 23 к. + 13 р. 33 к. = 23 р. 56 к. — у Вити и Саши.
- 23 р. 56 к. > 23 р.
Ответ: хватит.

План действий учеников при работе с № 15 должен быть следующим.

- 1) Составим к задаче разные буквенные выражения:

$$a + b - c - d, (a + b) - (c - d), (a - c) + (b - d).$$

- 2) Найдем значение одного из выражений:

$$(a + b) - (c + d) = (154 + 135) - (32 + 23) = 289 - 55 = 234 \text{ (т.)}$$

Ответ: 234 тетради.

В ходе работы на этапе восприятия и осмысления текста задачи № 16 полезно составить одну из схем.

Схема 1

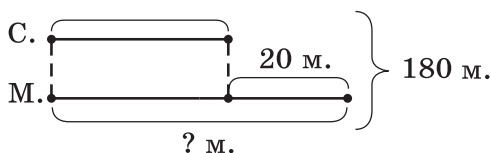
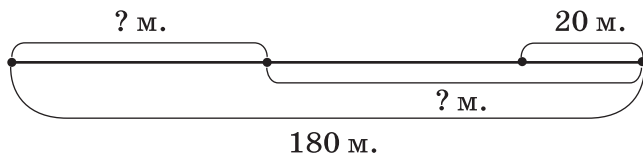


Схема 2



Решение задачи можно записать следующим образом:

1) $(180 - 20) : 2 = 160 : 2 = 80$ (м.) — у Сергея;

2) $80 + 20 = 100$ (м.) — у Максима.

Ответ: 80 и 100 марок.

Решение задач из раздела «Познавательно и занимательно»

Задача № 17 решается так: $987 - 210 = 777$.

Ответ: 777.

При ответе на вопрос задачи № 18 рассуждения могут быть следующими: «Номер последней выпавшей страницы должен быть четным и больше 213. Значит, последняя страница 312.

Количество выпавших страниц равно: $312 - 213 + 1 = 100$. Значит, тогда из книги выпало $100 : 2 = 50$ (л.).

Ответ: 50 листов».

Желательно, чтобы ученики провели эксперимент с конкретной книгой: они могут отметить в ней как бы выпавшие страницы, а затем посчитать их и листы.

19. Единицы массы: тонна, килограмм, грамм (2 ч)

Цель: формирование знаний о единицах измерения массы (тонна, килограмм, грамм) и соотношениях между ними.

Предметные результаты обучения: читать, записывать и сравнивать единицы массы; переводить единицы массы (т, кг, г), зная соотношения между ними; выбирать единицы массы для реальных объектов; решать задачи на нахождение массы реального предмета.

Метапредметные результаты обучения: сравнивать предметы по массе и упорядочивать их; прикидывать массы окружающих объектов; находить числовые данные в таблице и выполнять указанные задания; объяснять пословицы, в которых используются массы объектов; решать нестандартные задачи; читать тексты об истории развития единиц массы.

Комментарии. Актуализация знания проводится с помощью № 1 и 2. В ходе работы с ними ученики читают предложения, выделяя голосом результаты измерения величин (длины, массы, времени, объема, температуры), записанные трехзначными числами.

Изучение нового материала начинается с № 3, в котором вводится понятие *грамм* (как единица массы). В № 4 (1) разговор идет о массе разных продуктов питания, помещенных в чайную или столовую ложки. Эти сведения полезны и расширяют кругозор младших школьников. В № 4 (2) ученики используют их для ответа на вопросы: 1) $85 : 17 = 5$ (л.); 2) $30 : 10 = 3$ (л.). Ответ: 5 столовых ложек, 3 чайные ложки.

В № 5 изображены гири к чашечным весам и написаны их массы. Для ответа на сформулированный здесь вопрос учащиеся должны составить числовые равенства. Есть легкие случаи: $3 \text{ кг} = 2 \text{ кг} + 1 \text{ кг}$, $700 \text{ г} = 500 \text{ г} + 200 \text{ г}$, $80 \text{ г} = 50 \text{ г} + 20 \text{ г} + 10 \text{ г}$, $852 \text{ г} = 500 \text{ г} + 200 \text{ г} + 100 \text{ г} + 50 \text{ г} + 2 \text{ г}$, а в остальных надо проявить смекалку. Если ученики не догадуются, как найти оставшиеся массы, то учитель может подсказать: « $900 \text{ г} = 1 \text{ кг} - 100 \text{ г}$, т. е. на чашу с предметом в 900 г надо поставить гирю в 100 г , а на другую чашу гирю 1 кг . $45 \text{ г} = 50 \text{ г} - 5 \text{ г}$, $69 \text{ г} = 50 \text{ г} + 20 \text{ г} - 1 \text{ г}$, $6 \text{ кг } 497 \text{ г} = 5 \text{ кг} + 1 \text{ кг} + 500 \text{ г} - 2 \text{ г} - 1 \text{ г}$ ».

При решении текстовых задач в № 6 ученики встречаются с объектами, массы которых измеряются в граммах.

Сравнивая результаты измерения величин в № 7, они повторяют приемы сравнения чисел от 0 до 1000.

В ходе работы с задачей № 8 третьеклассники закрепляют вычисления в пределах 1000 и применяют знания о новой единице массы (грамме). Решение задачи можно записать по действиям с пояснениями:

1) $400 + 250 = 650$ (г) — масса колбасы и сыра;

2) $650 - 310 = 340$ (г) — масса творога;

3) $650 + 340 = 990$ (г) — масса всей покупки.

$990 \text{ г} < 1000 \text{ г}$.

Ответ: выдержит.

Аналогичные цели преследует и работа с № 9. Решение этой задачи может иметь следующий вид: $350 + 120 + 120 = 590$ (г).

В № 10 вводится крупная единица массы — тонна и формируется умение читать предложения с ней.

№ 11 посвящен сравнению результатов измерения массы, № 12 — сравнению и упорядочиванию масс (при этом данные занесены в таблицу).

Для записи величин в порядке возрастания их значений в № 13 школьники должны перевести результаты измерения массы из одних единиц в другие, сравнить и упорядочить их. Тогда они получают ответы: 1) 15 г, 105 г, 250 г, 1 кг, 1 кг 50 г; 2) 300 м, 303 м, 3 км, 30 км, 300 км; 3) 500 г, 5 кг, 50 кг, 500 кг, 5 т, 50 т.

№ 14 направлен на формирование умения решать текстовые задачи с новой единицей массы (тонной). Ее решение может быть записано по действиям с пояснениями:

1) $300 : 3 = 100$ (т) — в первый день;

2) $100 + 30 = 130$ (т) — во второй день;

3) $300 - 100 - 130 = 70$ (т) — в третий день.

Ответ: 70 тонн.

Два последних задания этой темы связаны с повторением. Задача № 15 решается так: $24 \cdot 2 = 48$ (яиц). Выражения в № 16 содержат шесть арифметических

действий, но приемы вычислений нетрудные. После расстановки порядка действий и вычислений ученики получают ответы 1 и 3.

Решение задач из раздела «Познавательно и занимательно»

№ 17 посвящен знакомству с понятиями *пуд* и *фунт*.

Стихотворение И. Мазнина (в № 18) посвящено массе, которая измеряется в тоннах. Для ответа на последний вопрос ученики должны 20 : 10.

Решение задачи № 19 будет следующим:

1) $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 = 28$ (кг) — масса всех камней;

2) $28 : 4 = 7$ (кг) — в каждом рюкзаке;

3) $7 = 1 + 6 = 2 + 5 = 3 + 4$.

Ответ: 1 кг и 6 кг, 2 кг и 5 кг, 3 кг и 4 кг.

Отвечая на вопрос в № 20, третьеклассники могут записать равенства:

1) $3 \cdot 4 = 12$ (кг) — масса пакетов муки;

2) $4 \cdot 3 = 12$ (кг) — масса пакетов сахара.

$12 \text{ кг} = 12 \text{ кг}$.

Ответ: неверно, массы равны.

20. Цена. Количество. Стоимость (2 ч)

Цель: обучение решению задач, содержащих зависимость между величинами, характеризующими процесс купли-продажи: *цена, количество, стоимость*.

Предметные результаты обучения: решать задачи с величинами: *цена, количество, стоимость*; записывать краткое условие задачи с помощью таблицы, схемы; формулировать зависимости между двумя величинами при постоянной третьей; записывать зависимость между величинами с помощью формулы; находить любую из трех величин; решать задачи на нахождение четвертого пропорционального.

Метапредметные результаты обучения: объяснять пословицы с использованием понятия *цена*; ре-

шать нестандартные задачи; читать тексты об истории появления денег.

Комментарии. Актуализации знаний посвящены № 1 и 2, в которых ученики повторяют понятия *монета* и *купюра*. Постановка проблемы осуществляется с помощью № 3. Учащиеся говорят, что ответить на данные вопросы нельзя, потому что это задачи с недостающими данными: в обоих случаях неизвестна цена товаров, но в первом случае известна стоимость покупки, а во втором — количество товара. Учитель акцентирует внимание школьников на понятиях *цена товара, стоимость покупки, количество товара*.

В № 4 формируется умение находить стоимость покупки с опорой на таблицу и схему, которое закрепляется в № 5. Решая предложенные здесь задачи, ученики делают записи: $100 \cdot 7 = 700$ (р.), что приводит к общей формуле стоимости: $C = a \cdot n$.

Решив задачи в № 6, школьники устанавливают закономерность: при постоянной цене с увеличением количества товара стоимость увеличивается. Причем при увеличении количества товара в 2 раза или в 4 раза стоимость увеличивается в 2 или 4 раза. Этот вывод можно сделать из вычислений и схем. Завершается работа над задачами формулировкой вывода: «Чтобы найти стоимость товара, надо его цену умножить на количество».

В задаче № 7 постоянной остается стоимость покупки, а меняется цена. После вычислений и анализа схем трети классники выводят закономерность: «При увеличении цены в 2 (4) раза в 2 (4) раза уменьшается количество товара» и формулу поиска количества товара.

В задаче № 8 постоянным остается количество товара, а уменьшается стоимость покупки и цена. Ученики также выполняют вычисления, рассматривают схемы и делают выводы о способе поиска цены.

Цель № 9 — закрепить три типа задач с величинами *цена, количество, стоимость*, представленных в виде таблицы.

№ 10 направлен на знакомство с задачами на нахождение четвертого пропорционального. Учащиеся

анализируют не только табличную форму ее записи, но и план решения.

Решая задачи № 11 и 12 ученики формируют соответствующее умение. Решение задачи № 11 можно записать по действиям с пояснениями:

1) $24 : 4 = 6$ (р.) — цена пачки карандашей;

2) $6 \cdot 6 = 36$ (р.) — стоимость 6 пачек.

Ответ: 36 р.

Решение задачи № 12 можно записать выражением $25 : 5 \cdot 20$.

Для ответа на вопрос в № 13 учащиеся записывают равенство $587 - 26 \cdot 2 = 587 - 52 = 535$ (р.).

Обобщение способов решения задач на стоимость является № 14. Для учеников представляет трудность формулировка пояснений к действиям, записанным буквенными выражениями:

а) $a \cdot 4$ — стоимость 4 тетрадей;

б) $b : a$ — во сколько раз блокнот дороже тетради;

в) $b - a$ — на столько рублей блокнот дороже тетради;

г) $b + a$ — стоимость блокнота и тетради;

д) $b \cdot 3 + a \cdot 5$ — стоимость 3 блокнотов и 5 тетрадей;

е) $b \cdot 6 - a \cdot 3$ — на столько рублей 6 блокнотов дороже 3 тетрадей.

В результате выполнения № 15 школьники получают следующие равенства:

1) $121 + 262 - 50 = 383 - 50 = 333$;

2) $948 - 423 + 30 = 525 + 30 = 555$;

3) $150 \cdot 2 : 100 = 3$;

4) $90 : 3 \cdot 7 = 210$.

Решение задач из раздела «Познавательное и занимательно»

В ходе чтения текста на с. 141 третьеклассники узнают об истории появления денег в некоторых странах.

Решение задачи № 16 может быть оформлено следующим образом:

1) $4 \text{ л.} + 4 \text{ к.} + 4 \text{ б.} = (1 \text{ л.} + 1 \text{ к.} + 1 \text{ б.}) \cdot 4$ — 4 комплекта;

2) $22 + 38 = 60$ (к.) — стоили 4 комплекта;

3) $60 : 4 = 15$ (к.) — стоил комплект.

Ответ: 15 копеек.

Контрольная работа № 3 (1 ч)

Цель: выявление степени сформированности умений представлять трехзначные числа в виде суммы разрядных слагаемых; сравнивать трехзначные числа и записывать их в порядке увеличения и уменьшения; решать составные уравнения; вычислять значение выражения, содержащего скобки и 3 арифметических действия; находить сумму и разность трехзначных чисел без перехода через разряд; строить прямоугольник, самостоятельно задавая длины сторон, удовлетворяющие указанному условию; находить периметр и площадь прямоугольника; выделять неизвестный компонент арифметического действия и находить его значение.

Вариант 1

1. Представь число 372 в виде суммы разрядных слагаемых.

2. Запиши числа 45, 401, 670, 607, 518 в порядке увеличения.

3. Реши уравнение

$$100 - x \cdot 9 = 55.$$

4. Найди значение выражения

$$345 + (409 - 109) : 3.$$

5. Алена задумала число, увеличила его на 123 и получила 467. Какое число задумала Алена?

6. Начерти прямоугольник, у которого длина одной стороны в 2 раза меньше длины другой стороны. Найди его периметр.

Вариант 2

1. Представь число 736 в виде суммы разрядных слагаемых.

2. Запиши числа 51, 501, 150, 607, 518 в порядке уменьшения.

3. Реши уравнение $200 + x \cdot 8 = 240$.

4. Найди значение выражения

$$419 - (726 - 226) : 5.$$

5. Илья задумал число, уменьшил его на 204 и получил 462. Какое число задумал Илья?

6. Начерти прямоугольник, у которого длина одной стороны в 3 раза больше длины другой стороны. Найди его площадь.

21. Сложение и вычитание трехзначных чисел с переходом через разряд (3 ч)

Цель: формирование умений складывать и вычитать трехзначные числа с переходом через разряд.

Предметные результаты обучения: складывать и вычитать трехзначные числа с переходом через разряд разными способами; объяснять прием вычисления.

Метапредметные результаты обучения: применять разные приемы вычислений для нахождения значений выражений и решения задач; сравнивать и обобщать приемы вычислений с двузначными и трехзначными числами; составлять последовательность чисел по заданному правилу; находить закономерность в построении ряда чисел и продолжать его; выполнять творческие задания (составлять числовые выражения по указанному правилу; разгадывать числовые ребусы).

Комментарии. Урок начинается с повторения приемов сложения и вычитания чисел без перехода через разряд. Для этой цели выполняются № 1—5. В № 1 ученики представляют трехзначные числа в виде суммы разрядных слагаемых, потому что, с одной стороны, новые приемы вычислений опираются на понятие разрядов, а с другой — используется прием сложения без перехода через разряд. В № 2 сначала сравниваются выражения в столбцах, устанавливается их общее свойство: сложение круглых трехзначных чисел опирается на прием сложения аналогичных случаев с двузначными числами. Например, $260 + 340 = 26 \text{ дес.} + 34 \text{ дес.} = 60 \text{ дес.} = 600$. В № 3 повторяется прием сложения трехзначных чи-

сел без перехода через разряд на основе прибавления числа к сумме.

Изучение нового материала начинается с № 4. Пользуясь тем же свойством и приемом, ученики объясняют суть сложения с дополнением до полного разряда: в первом и во втором случаях до десятка, в третьем и четвертом — до сотен. В № 5 рассматриваются случаи письменного сложения с переходом через разряд. Это задание будет для записи сложения трехзначных чисел в столбик.

Для поиска закономерностей и продолжения числовых последовательностей в № 6 третьеклассники используют известные приемы устного сложения и вычитания: 1) следующее число получается вычитанием числа 200 из предыдущего числа; 2) прибавлением 100; 3) прибавлением 12; 4) вычитанием 100. Ответ: 1) 223, 23; 2) 674, 774; 3) 300, 312; 4) 559, 459.

Отработке введенного приема сложения с переходом через разряд посвящен № 7, который выполняется устно, а № 8 и 9 — письменно. В последнем номере ученики расшифруют слово *страус*.

Новый устный прием вычитания круглых трехзначных чисел начинает изучаться в № 10, в котором устанавливается аналогия с приемом вычисления с двузначными числами:

$$400 - 270 = 40 \text{ дес.} - 27 \text{ дес.} = 13 \text{ дес.} = 130.$$

Следующий новый прием устного вычитания (с опорой на правило вычитания числа из суммы) показан в № 11. Выполняя № 12, ученики закрепляют его.

Письменный прием вычитания разбирается в № 13, а № 14—18 связаны с формированием соответствующего умения.

Решение задачи № 19 можно записать выражением: $950 - (627 + 82 + 155)$. Найдя его значение, третьеклассники запишут ответ: 86 билетов.

Покажем, как учащиеся могут записать ход вычислений в № 20:

$$1 \text{ дм}^2 \ 72 \text{ см}^2 + 428 \text{ см}^2 = 172 \text{ см}^2 + 428 \text{ см}^2 = \\ = 600 \text{ см}^2 = 6 \text{ дм}^2;$$

$$569 \text{ см}^2 + 2 \text{ дм}^2 \ 31 \text{ см}^2 = 569 \text{ см}^2 + 231 \text{ см}^2 = \\ = 800 \text{ см}^2 = 8 \text{ дм}^2;$$

$$6 \text{ дм}^2 36 \text{ см}^2 - 236 \text{ см}^2 = 636 \text{ см}^2 - 236 \text{ см}^2 = \\ = 400 \text{ см}^2 = 4 \text{ дм}^2;$$

$$947 \text{ см}^2 - 4 \text{ дм}^2 47 \text{ см}^2 = 947 \text{ см}^2 - 447 \text{ см}^2 = \\ = 500 \text{ см}^2 = 5 \text{ дм}^2.$$

В № 21 дано правило составления ряда и требуется подобрать несколько последовательностей чисел, составленных по этому правилу. Видно, что этому условию удовлетворяют первая и четвертая последовательности.

Продолжением работы с последовательностью чисел и правилом ее построения является № 22. Обращаем внимание на то, что строить ряд чисел надо с конца, т. е. выполняя вычисления: $116 - 15 = 101$, $101 - 15 = 86$, $86 - 15 = 71$, $71 - 15 = 56$, $56 - 15 = 41$.
 Ответ: 41, 56, 71, 86, 101, 116.

Решение задач из раздела «Познавательно и занимательно»

В № 23 ученики записывают равенство $444 + 444 + 44 + 4 + 4 \cdot 4 \cdot 4 = 1000$.

Для поиска суммы всех четных чисел между 9 и 31 в № 24 третьеклассники выполняют вычисления: $10 + 12 + 14 + 16 + 18 + 20 + 22 + 24 + 26 + 28 + 30 = (10 + 30) + (12 + 28) + (14 + 26) + (16 + 24) + (18 + 22) + 20 = 40 + 40 + 40 + 40 + 20 = 40 \cdot 5 + 20 = 200 + 20 = 220$.

При разгадывании ребусов в № 25 школьники рассуждают следующим образом: «а) Складываем единицы. У = 0, так как только $0 + 0 = 0$, М = 1. Следовательно, Б = 9. Ответ $10 + 90 = 100$. б) Первая цифра в сумме равна 1, т. е. С = 1. Получается равенство: АУ + УА = 101. При сложении некоторых однозначных чисел получается в результате последняя цифра 1 в случаях: $2 + 9$, $3 + 8$, $4 + 7$, $5 + 6$. Составим числовые равенства с полученными цифрами: $29 + 92 = 121$, $38 + 83 = 121$, $47 + 74 = 121$, $56 + 65 = 121$. Первое равенство не подходит, так как цифра 2 в нем обозначает и букву А, и букву О. Ответ: $38 + 83 = 121$, $47 + 74 = 121$, $56 + 65 = 121$ ».

22. Километр (2 ч)

Цель: формирование представлений о километре.

Предметные результаты обучения: читать, записывать и сравнивать единицы длины (км, м, дм, см); переводить единицы длины, зная соотношения между ними; выбирать единицы для измерения размеров реальных объектов и расстояний; решать задачи на нахождение расстояний, выбирать способы записи их решения.

Метапредметные результаты обучения: пользоваться разными приборами для измерения длины реальных предметов; сравнивать размеры предметов (длина, ширина, высота) и упорядочивать их; классифицировать единицы измерения величин; выполнять творческие задания, объясняя значения слов, составленных с приставкой *кило*; решать нестандартные задачи.

Комментарии. Актуализация знаний проводится с помощью заданий № 1—8. Цель № 1 — повторить перевод изученных единиц длины, № 2 — сравнить единицы длины, № 3 — выполнить арифметические действия с единицами длины, № 4 — закрепить умение строить отрезок заданной длины и делить отрезок на две равные или неравные части. В № 5 обращается внимание учащихся на длину сторублевой купюры: можно попробовать сделать прикидку и подобрать ответ на вопрос, а можно взять купюру и измерить указанную величину.

В № 6 сначала надо перевести длины в одни единицы и выполнить арифметические действия. Получатся ответы: 1) 799 см; 2) 95 см; 3) 771 см; 4) 748 см.

Читая в № 7 предложения с изученными единицами длины, школьники узнают о самых высоких и низких людях, высоте реальных объектов.

№ 8 носит межпредметный характер: в нем используются сведения из уроков физкультуры. Можно спросить учеников: «Знаете ли вы о своих результатах прыжков в длину с разбега?» Учитель может узнать их у учителя физкультуры и поговорить на эту тему. Правильный ответ: 3 м.

Изучение нового материала начинается на с. 11. Здесь вводится понятие *километр*, в № 9 приводятся примеры объектов, длины которых измеряются с помощью новой единицы. Это задание также направлено на расширение кругозора учащихся: они узнают о расстоянии между Москвой и Санкт-Петербургом, размерах озера Байкал, высоте полета серых журавлей, глубине Марианской впадины и др.

Выполняя № 12, школьники записывают единицы длины и времени следующим образом: 1) 1 км, 100 м, 300 см, 20 дм, 10 см; 2) 3 ч, 60 мин, 42 мин, 13 мин, 7 мин.

В № 13 дан образец оформления письменного сложения именованных чисел со смешанными единицами измерения.

№ 14 можно предложить для самостоятельной работы. Ученики распределяют единицы измерения величин на единицы длины (1 см, 1 м, 1 дм, 1 км) и массы (1 т, 1 г, 1 кг).

При сравнении значений выражений в № 15 третьеклассники сначала расставляют порядок действий, затем выполняют вычисления и сравнивают полученные значения: $24 + 148 = 172$, $98 : 7 + 158 = 16 + 158 = 174$, $172 < 174$.

Если при решении текстовых задач в № 16 у учеников возникают трудности, то можно составить схемы. Покажем, как можно записать решения всех четырех задач:

1) $100 - 24 \cdot 4 = 100 - 96 = 4$ (км);

2) $84 + 84 : 4 = 84 + 21 = 105$ (км);

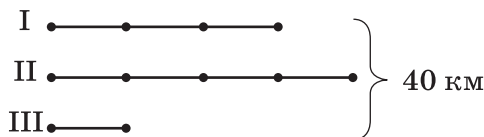
3) $12 + (12 + 4) + (12 + 16) : 4 = 12 + 16 + 7 = 35$ (км);

4) $112 - (18 + 18 \cdot 2) = 58$ (км) или $112 - 18 - 18 \cdot 2 = 58$ (км).

Ответ: 1) 4 км; 2) 105 км; 3) 35 км; 4) 58 км.

Решение задач из раздела «Познавательно и занимательно»

Проводя работу на этапе восприятия и осмысления текста задачи № 17, ученики под руководством учителя строят схему и считают число частей, которые составляют 40 км.



Решение задачи можно записать по действиям с пояснениями:

- 1) $3 + 4 + 1 = 8$ (ч.) — составляют 40 км;
- 2) $40 : 8 = 5$ (км) — в третий день;
- 3) $5 \cdot 3 = 15$ (км) — в первый день;
- 4) $5 \cdot 4 = 20$ (км) — во второй день.

Ответ: 5 км, 15 км, 20 км.

После решения задачи № 18 третьеклассники узнают, что портной отрезал последний кусок сукна на восьмой день, разрезав остаток ткани на 2 куска.

Заполняя пропуски в № 19 (1) ученики замечают, что единицы уменьшаются в 1000 раз: километр — метр, тонна — килограмм, а в № 19 (2) единицы увеличиваются в 100 раз: квадратный дециметр — квадратный метр, год — век.

23. Умножение и деление на 10 и 100 (2 ч)

Цель: формирование знаний о приемах умножения и деления чисел на 10 и 100.

Предметные результаты обучения: умножать и делить трехзначные числа на 10 и 100; объяснять приемы вычислений; формулировать зависимость между компонентами умножения и деления и их результатами; пользоваться схемой перевода единиц длины.

Метапредметные результаты обучения: менять мелкие и крупные купюры; выполнять творческие задания, в которых требуется определять последнюю цифру произведения нескольких множителей; решать задачи на перебор вариантов; объяснять смысл фраз с использованием математических терминов.

Комментарии. № 1 направлен на актуализацию знаний учащихся и их мотивацию к изучению нового материала: ведь при размене крупных купюр или

монет на мелкие надо уметь умножать и делить на 10 или 100.

Изучение нового материала начинается с № 3, в котором выводятся правила умножения на 10 и 100. Ученики сравнивают значения произведений без вычисления их значений, потому что первые множители у них одинаковые и произведение будет больше в том случае, когда больше второй множитель. Для нахождения значения произведений учащиеся могут предложить применить переместительное свойство умножения и определение умножения: $3 \cdot 100 = 100 \cdot 3 = 100 + 100 + 100 = 300$ или $1 \text{ сот.} \cdot 3 = 3 \text{ сот.} = 300$. Пролодав так несколько раз и увидев результаты умножения, третьеклассники формулируют правила, записанные в учебнике.

Цель № 4 — потренироваться в выполнении соответствующих вычислений.

В № 5 вычисления выполняются с опорой на распределительное свойство умножения относительно сложения $7 \cdot 8 + 3 \cdot 8 = (7 + 3) \cdot 8 = 10 \cdot 8 = 80$ и относительно вычитания $19 \cdot 10 - 9 \cdot 10 = (19 - 9) \cdot 10 = 10 \cdot 10 = 100$. Для нахождения значения выражения $2 \cdot 2 \cdot 9 \cdot 5 \cdot 5$ используется переместительное свойство умножения: поставив числа 2 и 5 рядом, получим $2 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 9 = 10 \cdot 10 \cdot 9 = 900$. Из двух способов деления суммы на число в выражении $(40 + 60) : 10$ на этом этапе изучения материала нужно выбрать деление каждого слагаемого, т. е. $(40 + 60) : 10 = 40 : 10 + 60 : 10 = 100$. Ученики могут предложить разные способы вычислений. Полезно записать их на доске и сравнить.

В № 6 используется прием вычисления, аналогичный второму выражению в № 5. В первом столбце числа умножаются на 10, а во втором — на 100. Самые трудные случаи записаны в последних строках столбцов:

$$18 \cdot 9 \cdot 5 = 2 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 5 = 2 \cdot 5 \cdot 81 = 810;$$

$$25 \cdot 4 \cdot 8 = 5 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 8 = 10 \cdot 10 \cdot 8 = 800.$$

В № 7 дана простая задача на применение правила умножения с числом 10.

Составная задача № 8 также направлена на закрепление правила умножения с числом 10. Ее ре-

шение можно записать выражением $10 \cdot 20 + 50 \cdot 10$. Вычислив его значение, школьники запишут ответ: 700 рублей.

В № 9 вводится правило умножения с круглыми числами, которое закрепляется при решении задачи № 10: $40 \cdot 5 + 50 \cdot 3 = 200 + 150 = 350$ (кг). Ответ: 350 кг.

№ 11 посвящен правилам деления чисел на 10 и 100, № 12 — их закреплению. В № 13 и 14 изученные правила используются комплексно.

При выполнении № 15 учащиеся знакомятся с делением круглых чисел, которое применяется при переводе единиц длины в № 16 и 18.

Закрепляются изученные правила при решении задач № 17, 19—22.

Решение задачи № 17
 $(800 - 200 \cdot 2) : 5 = 100 : 5 = 20$ (л). Ответ: 20 л.

Решение задачи № 19
 $7 \text{ дм}^2 = 700 \text{ см}^2$, $700 : 10 = 70$ (см). Ответ: 70 см.

Решение задачи № 20
 $90 \text{ дм} : 10 = 9 \text{ дм}$. Ответ: 9 дм.

Решение задачи № 21
 $800 : 4 = 200$ (л). Ответ: 200 л.

Решение задачи № 22
 $500 + 500 : 10 = 550$ (кг). Ответ: 550 кг.

При выполнении № 23 учитель должен помочь ученикам в оформлении записей:

$$1 \text{ м} : 10 = 100 \text{ см} : 10 = 10 \text{ см};$$

$$1 \text{ м} : 100 = 100 \text{ см} : 100 = 1 \text{ см и т. д.}$$

При выполнении № 24 учащиеся могут рассуждать следующим образом: «Если первые множители одинаковые, то меньше то произведение, в котором второй множитель меньше: $a \cdot 10 < a \cdot 100$. Если делимые одинаковые, то больше то частное, в котором делитель меньше: $a : 10 > a : 100$. Если делители одинаковые, то меньше то частное, в котором делимое меньше: $10 : a < 100 : a$. Если уменьшаемые одинаковые, то больше та разность, в которой вычитаемое меньше: $a - 10 > a - 100$ ».

Решение задач из раздела «Познавательное и занимательное»

Чтобы определить последнюю цифру в значении произведений в № 25, можно выполнить вычисления, например, с помощью калькулятора, но можно найти и с помощью рассуждений: «Расставим скобки в первом произведении, вычислим значение выражения внутри каждой скобки: $7 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 8 = (7 \cdot 8) \cdot (7 \cdot 8) \cdot (7 \cdot 8) \cdot (7 \cdot 8) = 56 \cdot 56 \cdot 56 \cdot 56$. Видно, что четыре множителя оканчиваются цифрой 6, а число 6 при умножении на 6 оканчивается цифрой 6, значит, произведение оканчивается цифрой 6.

Во втором произведении $2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot \dots \cdot 99$ есть множители 2 и 5, которые в произведении дадут число 10, а при умножении на 10 к произведению всех остальных чисел будет приписан в конце числа нуль. Ответ: 1) 6; 2) 0».

Отвечая на вопрос в № 26, учащиеся говорят, что каждый из одиннадцати друзей раздал 10 фотографий, т. е. $10 \cdot 11 = 110$ (ф.). Ответ: 110 фотографий.

24*. Объем куба (2 ч)

Цель: формирование умения вычислять объем куба.

Предметные результаты обучения: распознавать и называть куб; склеивать куб по его развертке; вычислять объем куба и записывать результат; объяснять, что принято за единицу измерения объема; переводить единицы куба (кубический метр, кубический дециметр, кубический сантиметр), зная соотношения между ними.

Метапредметные результаты обучения: пользоваться единицами объема в жизни; склеивать куб из развертки; подбирать единицы объема для разных предметов; выполнять творческие задания с развертками куба.

Комментарии. Эта тема не является материалом, обязательным для изучения, но она имеет большую прикладную значимость для жизни каждого человека.

Урок начинается с повторения изученного. Рассмотрев изображения фигур в № 1, ученики замечают, что все они объемные. Вторая фигура — куб, потому что все грани ее — квадраты.

В № 2 изображены предметы из окружающей обстановки, которые имеют форму куба. Ученики могут привести другие примеры таких предметов.

Повторению знаний об элементах куба (вершинах, ребрах, гранях) и их обозначению посвящен № 3. Выполняя задание № 3 (2), учащиеся говорят, что: а) у куба три грани с вершиной в точке A , значит, и три угла с этой вершиной: $\angle EAD$, $\angle EAB$, $\angle BAD$; б) точка D — это вершина куба, значит, существуют три грани куба с этой вершиной: $AEMD$, $DMLC$, $ABCD$; в) у куба три ребра с концом в точке M — ME , ML , MD .

Прежде чем записывать название первой ломаной в № 3 (3), полезно вспомнить ее определение: «Ломаной называется геометрическая фигура, состоящая из отрезков, последовательно соединенных своими концами. Соседние отрезки не составляют отрезка, и отрезки не пересекаются». Ученики могут предложить несколько ломаных, названия которых надо записать на доске. Затем, работая фронтально, они проверяют, являются ли названные фигуры ломаными. В данном задании надо также найти длину ломаной, поэтому будем использовать только ребра куба. Например, ломаная $ADCBKEML$ содержит 7 звеньев.

Ломаная, которая соединяет точку A с точкой L , должна начаться в точке A и закончиться в точке L . Запишем несколько ломаных, удовлетворяющих этому условию, которые имеют разные длины: $ADCL$ — 6 см, $ADCBKL$ — 10 см, $ADCBKEML$ — 14 см.

Чтобы найти длину проволоки, из которой изготовлен каркас куба в № 4, нужно посчитать число ребер. Их 12, значит, $4 \text{ см} \cdot 12 = 48 \text{ см}$. Ответ: 48 см.

На с. 24 вводится понятие *развертка куба*, с которой ученики встречались на уроках технологии.

Поиску разверток куба посвящен № 5. Для того чтобы определить, является ли фигура разверткой

куба, важно посчитать количество квадратов. Их должно быть столько, сколько граней у куба, т. е. 6. Видно, что все фигуры составлены из 6 квадратов. Некоторые третьеклассники могут мысленно сгибать изображенные фигуры и составлять куб. Другим лучше работать практически: вырезать их из бумаги, скрепить грани кубов клейкой лентой, чтобы они не раскладывались. По некоторым рисункам можно сразу сказать, что куб не сложится (например, из второй фигуры в первом ряду). С некоторыми развертками ученики хорошо знакомы и сразу узнают их (речь идет о третьей и четвертой фигурах во втором ряду).

Для записи формулы площади поверхности куба в № 6 сначала надо записать формулу площади грани $a \cdot a$. Так как граней в кубе 6, то получится формула $S = a \cdot a \cdot 6$. Школьники подставляют в нее данное значение длины ребра (2 см) и отвечают на вопрос задачи $S = 24 \text{ дм}^2$. Ответ: $S = a \cdot a \cdot 6$, $S = 24 \text{ дм}^2$.

Вопрос задачи № 7 содержит слово *хватит*. Значит, и ответ должен быть *хватит* или *не хватит*. Ее решение можно записать так:

1) $30 \cdot 30 = 900 \text{ (см}^2\text{)}$ — площадь листа;

2) $S = a \cdot a \cdot 6$, $S = 10 \cdot 10 \cdot 6 = 600 \text{ (см}^2\text{)}$ — площадь поверхности подарка.

$900 \text{ см}^2 > 600 \text{ см}^2$.

Ответ: хватит.

№ 8 можно выполнять по-разному: а) мысленно представить, как свернется эта развертка в куб, и сравнить с изображенными кубиками; б) склеить куб из аналогично раскрашенной развертки и поворачивать его так, как на рисунках. В результате ученики выбирают куб в).

В № 9 школьники знакомятся с единицами объема, в № 10 отрабатывают правила их чтения. Одновременно у учащихся формируются первые представления об объемах двигателей, бассейнов и других реальных объектов. Оформить решение в № 11 можно следующим образом: $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8 \text{ (см}^3\text{)}$.

В № 12 и 13 вводятся соотношения между единицами объема, а в № 14 и 15 закрепляются.

Решение задач из раздела «Познавательно и занимательно»

Один из вариантов ответов к № 16 представлен на рисунке. Желательно, чтобы ученики увидели на развертке противоположные грани и дополнили записанные на них числа до 7. На левой развертке числа 6 и 1 можно поменять местами. На правой развертке определяется однозначно только число 6. Остальные числа можно расположить и не так, как изображено на рисунке. Например, 3 и 4 можно поменять местами или заменить числами 2 и 5.

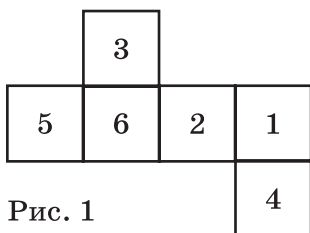


Рис. 1

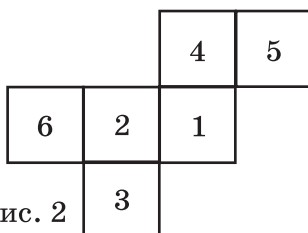


Рис. 2

25. Задачи на части (2 ч)

Цель: формирование умения решать задачи на части.

Предметные результаты обучения: решать задачи на части, т. е. находить долю числа, число по ее доле и долю, которую составляет одно число от другого; моделировать решение задачи на схеме; сравнивать разные доли одной и той же величины.

Метапредметные результаты обучения: определять время на часах с указанием долей (четверть, половина, без четверти); находить доли различных величин и единиц измерения; делить величины на части; представлять информацию на схемах и моделях; находить информацию в различных источниках для выполнения проекта, поиска ответов на конкретные вопросы; применять названия старорусских долей для решения задач.

Комментарии. С частями чисел ученики встречались во 2 классе при изучении табличных и внетабличных случаев деления. Поэтому № 1—13 на-

правлены на повторение материала, а № 14, 16—18 относятся к новой теме.

В № 1 идет разговор о долях отрезка. Здесь формируются наглядные представления о долях, которые затем лягут в основу составления схем к задачам. Для того чтобы ответить на вопрос задания, надо сначала посчитать число равных частей у отрезка AB — их 12. Половина отрезка состоит из $12 : 2 = 6$ частей — это отрезок AO . Аналогично учащиеся находят остальные части отрезка. AP — треть отрезка AB , AM — четверть отрезка AB , AK — шестая часть отрезка AB . Самая большая часть отрезка AB — это половина, т. е. отрезок AO ; его самая маленькая часть — это шестая часть, т. е. отрезок AK . Ученики делают вывод: чем больше частей у отрезка, тем мельче сама часть.

В № 2 требуется назвать части отрезка по возрастанию их длин: наименьшей будет сотая часть отрезка, самый короткий из оставшихся отрезков — десятая часть, далее следуют пятая часть, четвертая часть, третья часть и половина отрезка.

Цель № 3 — закрепить умение находить доли числа. Выполняя его, полезно сформулировать правило нахождения доли, например, чтобы найти треть числа 600, нужно 600 разделить на 3.

Наглядным представлениям о долях служат части закрашенных фигур в № 4. Ученики говорят, что закрашены шестая, восьмая, седьмая часть и половина фигуры.

В № 5 учащиеся работают с отрезком, разделенным на 10 равных частей. Сначала они называют отрезки (в № 5 (1)) по аналогии с № 1. В № 5 (2) они определяют, какую часть составляет один отрезок от другого. Их рассуждения могут быть следующими: «В отрезке AN содержится 10 равных частей, а в отрезке AP — 5 таких же частей. Чтобы найти, какую часть составляет отрезок AP от отрезка AN , надо $AN : AP = 10 : 5 = 2$ (р.), т. е. отрезок AP укладывается в отрезке AN 2 раза и составляет половину». Рассуждая аналогично, третьеклассники получают ответ: а) половину; б) десятую часть; в) четвертую часть; г) третью часть.

При выполнении № 6 учащиеся используют закономерность, которую получили в № 1, или записывают выражения и сравнивают их значения: $12 : 3 < 12 : 2$. При ответе на вопрос: «На сколько одна часть больше другой?» составляют следующие выражения: а) $6 - 4 = 2$; б) $50 - 40 = 10$; в) $30 - 3 = 27$; г) $300 - 200 = 100$.

В № 7 тоже полезно записать равенства, например $1 \text{ дм} : 2 = 10 \text{ см} : 2 = 5 \text{ см}$. Школьники получают ответы: а) 5 см; б) 25 см; в) 500 г; г) 1 см; д) 4 ч; е) 6 мин; ж) 1 см^2 ; з) 10 лет.

С № 8 начинается подготовка к решению задач на нахождение числа по его доле. По предложенным схемам учащиеся находят длину всего отрезка, зная его долю, например $AC = 3 \text{ см} \cdot 3 = 9 \text{ см}$, $KL = 12 \text{ см} \cdot 4 = 48 \text{ см}$.

№ 9 может выполняться сильными учениками без наглядной основы, т. е. без схем, а тем, у кого возникнут трудности, можно предложить сделать схемы, как в № 8.

В ходе работы с № 10 учащиеся строят отрезки и получают следующие решения: 1) $3 \text{ см} \cdot 3 = 9 \text{ см}$; 2) $(4 \cdot 3) : (3 \cdot 2) = 12 : 6 = 2 \text{ (р.)}$.

Ответ: 1) 9 см; 2) в 2 раза.

В № 11 школьники измеряют длины отрезков с помощью линейки, составляют выражения и находят их значения: $10 : 2 = 5 \text{ (ч.)}$, $10 : 5 = 2 \text{ (ч.)}$.

Ответ: пятую часть, половину.

При ответе на вопрос в № 12 ученики делят большее число на меньшее и получают ответ, например: $32 : 2 = 16$, т. е. шестнадцатую часть.

Аналогично выполняется № 13: в неделе 7 дней, седьмая часть недели находится делением $7 : 7 = 1 \text{ (д.)}$.

В № 14 встречаются все три типа задач на части, которые решаются с использованием предложенных схем. В дальнейшем при решении задач на части ученики будут делать аналогичные чертежи. В первой задаче находят часть от числа: $24 : 3 = 8 \text{ (д.)}$; во второй — число по его части: $8 \cdot 3 = 24 \text{ (уч.)}$; в третьей — какую часть составляет одно число от другого: $24 : 8 = 3 \text{ (ч.)}$.

Помощь в выполнении № 15 могут оказать модели часов, на которых ученики устанавливают указанное время и находят нужный временной промежуток: а) 30 мин; б) 15 мин; в) 15 мин; г) 30 мин; д) 45 мин; е) 75 мин.

Решение задачи № 16 можно записать выражением $(500 - 150 \cdot 2) : 5$. Ответ: 40 страниц.

Решение задач из раздела «Познавательное и занимательно»

Отвечая на вопрос в № 20 (1), третьеклассники говорят, что в караваяе 4 четверти или 8 осьмушек.

Для нахождения частей каравая в № 20 (2) школьники выполняют вычисления:

$800 : 4 = 200$ (г) — в четверти каравая;

$800 : 8 = 100$ (г) — в осьмушке каравая;

$800 : 4 \cdot 3 = 600$ (г) — в трех четвертях каравая;

$800 : 8 \cdot 5 = 500$ (г) — в пяти осьмушках каравая.

Ответ: 200 г, 100 г, 600 г, 500 г.

Анализируя задачу № 21, учащиеся рассуждают следующим образом: «Так как сахар растворен в стакане равномерно, то в половине стакана чая содержится половина всего сахара: $10 : 2 = 5$ (г), т. е. 5 г».

Контрольная работа № 4 (1 ч)

Цель: выявление степени сформированности умений выполнять сложение и вычитание трехзначных чисел с переходом через разряд; сравнивать единицы длины; находить объем куба; решать задачи на части; находить закономерность в построении ряда чисел и продолжать его.

Вариант 1

1. Запиши выражение и найди его значение: «Сумму 564 и 379 уменьшить на 268».

2. Сравни 1 км и 9 м 8 дм 2 см.

3. Найди объем куба, ребро которого равно 3 см.

4. Построй отрезок DF , длина которого 12 см, и отрезок MN , длина которого составляет четвертую часть от длины отрезка DF .

5. Найди закономерность и запиши еще два числа.
890, 868, 846, 824,

6. На покупку книги Сергей потратил 100 р., что составило пятую часть его денег. Сколько денег было у Сергея?

7. Какой цифрой оканчивается произведение
 $2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 8 \cdot \dots \cdot 26$?

Вариант 2

1. Запиши выражение и найди его значение: «Разность 325 и 138 увеличить на 499».

2. Сравни 1 м 2 дм 3 см и 1 км.

3. Найди объем куба, ребро которого равно 4 см.

4. Построй отрезок KL , длина которого 10 см, и отрезок OP , длина которого составляет пятую часть от длины отрезка KL .

5. Найди закономерность и запиши еще два числа.
179, 212, 245, 278,

6. На покупку шоколадки Нина потратила 90 р., что составило десятую часть ее денег. Сколько денег было у Нины?

7. Какой цифрой оканчивается произведение
 $1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot \dots \cdot 25$?

ТРЕТЬЯ ЧЕТВЕРТЬ (40 ч)

26. Деление с остатком (5 ч)

Цель: формирование умения делить числа с остатком.

Предметные результаты обучения: разъяснять смысл деления с остатком; делить с остатком и делать проверку; использовать письменный прием деления; называть компоненты деления с остатком.

Метапредметные результаты обучения: выполнять деление с остатком по алгоритму; применять полученные знания в жизни; искать ошибки в вычислениях; классифицировать числа по остаткам от деления на некоторое число; заполнять таблицы при делении числа с остатком; решать нестандартные задачи; читать стихотворение о делении с остатком.

Комментарии. Первые пять заданий посвящены актуализации знаний. В № 1 ученики называют самые большие числа до 31, которые делятся на 2, 3, 5 и т. д., т. е. повторяют таблицу умножения. Умение находить такое число важно, потому что оно входит в алгоритм приема деления.

Отвечая в № 2 на вопрос: «Делится ли число 90 на 2?», учащиеся не просто дают утвердительный ответ, а обосновывают его. Например, число 90 делится на 2, потому что его можно записать как $45 \cdot 2$.

В № 3 закрепляется понятие *число делится на ...*. Здесь третьеклассники записывают ответы: а) 12, 28, 90, 300, 400, 800; б) 12, 27, 33, 45, 90, 99, 300; в) 45, 90, 300, 400, 800; г) 27, 45, 90, 99; д) 90, 300, 400, 800; е) 33, 99; ж) 300, 400, 800; з) 400, 800.

№ 4 связан с повторением проверки деления, а № 5 — с переходом от схемы деления к числовым равенствам $12 : 3 = 4$ и $20 : 5 = 4$.

Изучение нового начинается с № 6, в котором требуется разложить 13 пирожков по 3 на тарелки. Школьники знакомятся с компонентами деления с остатком: делимое, делитель, частное и остаток, анализируют запись деления с остатком в столбик и строчку.

В № 7 демонстрируется прием деления с остатком на схеме. Учащиеся выполняют записи: $14 : 3 = 4$ (ост. 2), $23 : 5 = 4$ (ост. 3).

При выполнении № 8 важно обратить внимание учеников на то, что при делении любого числа на 3 могут получиться остатки 1 или 2 либо число делится нацело. В заданиях № 7 и 8 прием деления с остатком представлен наглядно, что полезно для учащихся с визуальным типом восприятия.

В № 9 закрепляется основное правило деления с остатком: остаток всегда меньше делителя. Например, при делении на 5 можно получить остатки 1, 2, 3, 4 или 0, если число делится нацело. Можно дополнить задание и задать вопрос: «Какие остатки получатся при делении на 5 чисел 7, 10, 13, 24?»

Формированию умения проверять деление с остатком посвящен № 10. Для облегчения работы третьеклассникам дан образец.

В № 11 ученики выполняют деление с остатком по числовому лучу, что помогает им лучше понять сам прием. В результате они получают ответы: $10 : 4 = 2$ (ост. 2), $10 : 5 = 2$, $10 : 6 = 1$ (ост. 4), $10 : 9 = 1$ (ост. 1), $10 : 11 = 0$ (ост. 10).

В № 12 обращается внимание на типичные ошибки, которые допускают школьники при делении чисел с остатком. Желательно, чтобы ученики сначала самостоятельно нашли ошибки, а затем прокомментировали их. Тогда учитель определит, кто из учеников видит эти ошибки.

№ 13 связан с отработкой алгоритма деления с остатком. Умение работать по готовому алгоритму показывает уровень сформированности алгоритмического мышления.

В № 14—18 проходит закрепление приема деления с остатком при решении текстовых задач. Покажем их решения.

Решение задачи № 14

$86 : 3 = 28$ (ост. 2). Ответ: 28 порций и 2 сырника.

Решение задачи № 15

$95 : 4 = 23$ (ост. 3). Ответ: 23 лошади и 3 подковы.

Решение задачи № 16

$49 : 5 = 9$ (ост. 4);

$63 : 5 = 12$ (ост. 3);

$94 : 5 = 18$ (ост. 4).

Ответ: останется 4 м, 3 м, 4 м.

Решение задачи № 17

$98 : 27 = 3$ (ост. 17) — купит;

$17 > 15$ — хватит.

Ответ: хватит.

Решение задачи № 18

$99 : 16 = 6$ (ост. 3). Ответ: 6 подарков, 3 конфеты.

В № 19 третьеклассники учатся находить частное при делении с остатком, в № 20 — остаток от деления, в № 22 — делитель, а в № 23 и 24 — любой компонент деления.

В № 21 закрепляется прием деления с остатком и проводится классификация чисел по остаткам при делении на 4. В первую группу ученики записывают

числа, которые делятся на 4 нацело (68, 96, 48), во вторую — при делении на 4 дают в остатке 1 (45, 65, 37), в третью группу — при делении на 4 дают в остатке 2 (86, 42, 74), в четвертую группу — при делении на 4 дают в остатке 3 (51, 27, 11).

Решение задач из раздела «Познавательно и занимательно»

Найти указанное число в № 25 можно по следующему плану: в первый ряд выписать числа, которые при делении на 2 дают в остатке 1, — это 1, 3, 5, 7, 9, 11, ...; во второй ряд выписать числа, которые при делении на 3 дают в остатке 2, — это 2, 5, 8, 11, 14, 17, Затем надо выбрать наименьшее число, которое удовлетворяет двум условиям. Ответ: число 5.

Рассуждения при решении задачи № 26 могут быть следующими: «Так как количество яблок делится между двумя и тремя детьми, то сначала надо записать числа, которые делятся на 2 и на 3, — это 6, 12, 18, 24, 30. Теперь среди этих чисел выберем число, которое делится на 5, но не делится на 4. Это число 30. Ответ: 30 яблок».

В № 27 ученики знакомятся со стихотворением А. Стойко о делении с остатком.

27. Умножение на однозначное число (5 ч)

Цель: формирование умения выполнять умножение на однозначное число.

Предметные результаты обучения: умножать трехзначное число на однозначное разными способами; применять устные и письменные приемы умножения; объяснять применяемые приемы умножения; находить значения выражений и решать задачи с изученными приемами.

Метапредметные результаты обучения: применять полученные знания в жизни; использовать прием аналогии при выведении поразрядного приема умножения; выполнять творческие задания: вписывать пропущенные цифры в примеры на четыре арифметических действия; находить правила для перебора вариантов.

Комментарии. Для формирования приема умножения необходимо повторить: представление числа в виде суммы разрядных слагаемых (№ 1) и известные случаи умножения (№ 2 и 3).

Изучение новых приемов умножения начинается в № 4. Здесь ученики выполняют поразрядное умножение по аналогии с умножением двузначных чисел, анализируют устный и письменный приемы.

В № 5 и 6 закрепляется письменный прием умножения. Записать решение задачи № 6 (1) можно выражением: $123 + 123 \cdot 2 = 369$ (д.), а задачи № 6 (2) — по действиям с пояснениями:

1) $43 \cdot 2 = 86$ (кг) — собрал второй класс;

2) $86 - 27 = 59$ (кг) — собрал третий класс;

3) $43 + 86 + 59 = 188$ (кг) — собрали три класса.

Ответ: 188 кг.

В № 7 ученики встречаются с письменным умножением на однозначное число с переходом через разряд, который закрепляется в № 8, при решении задач в № 9, 12—17, переводе единиц времени в № 10, нахождении значений выражений, содержащих более двух действий в № 11.

Ответы на вопросы в № 10 требуют записи равенств: 1) $60 \cdot 5 = 300$ (мин); 2) $24 \cdot 3 = 72$ (ч); 3) $12 \cdot 9 = 108$ (мес.); 4) $365 \cdot 2 = 730$ (дн.).

Решение задачи в № 16 может быть записано выражением $126 \cdot 3 + 144 \cdot 2$. Выполнив вычисления, ученики запишут ответ: 666 квартир.

Решение задачи № 17 лучше записать по действиям:

1) $2 \cdot 85 = 170$ (кг) — в пакеты по 2 кг;

2) $75 \cdot 3 = 225$ (кг) — в пакеты по 3 кг;

3) $170 + 225 = 395$ (кг) — во все имеющиеся пакеты.

$395 \text{ кг} < 400$.

Ответ: не хватит.

В № 18 школьники знакомятся со случаями письменного умножения, когда в первом множителе есть нули. Формированию умения выполнять такое умножение посвящены № 19 и 20.

В № 21—23 учащиеся встречаются со всеми изученными случаями умножения на однозначное число.

Обратим внимание на оформление № 22.

а) Если $a = 45$, $b = 29$, то $45 \cdot 3 - 29 \cdot 2 = 135 - 58 = 77$.

б) Если $a = 82$, $b = 57$, то $82 \cdot 3 - 57 \cdot 2 = 246 - 114 = 132$.

в) Если $a = 267$, $b = 198$, то $267 \cdot 3 - 198 \cdot 2 = 801 - 396 = 405$.

Вычисления в № 24 проводятся по формуле объема куба: а) $5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$ (см³); б) $7 \cdot 7 \cdot 7 = 343$ (дм³); в) $9 \cdot 9 \cdot 9 = 729$ (м³).

Решение задач из раздела «Познавательного и занимательного»

В задаче № 25 учащиеся знакомятся с понятием *фут*. Учитель обращает внимание школьников на разные единицы измерения глубины. Решается задача просто: $30 \cdot 7 = 210$ см.

В задаче № 26 используется представление числа 111 в виде произведения 37 и 3, т. е. получается, что каждый из 37 учеников класса получил по 3 тетради.

Учащиеся восстанавливают пропущенные цифры в № 27 следующим образом:

$$\begin{array}{r} 685 \\ +196 \\ \hline 881 \end{array} \quad \begin{array}{r} 912 \\ -528 \\ \hline 384 \end{array} \quad \begin{array}{r} 239 \\ + \quad 4 \\ \hline 956 \end{array} \quad \begin{array}{r} \times 37 \\ \quad 9 \\ \quad \quad 9 \\ \hline 333 \end{array}$$

В № 28 множители определяются подбором: $105 = 3 \cdot 35 = 5 \cdot 21 = 7 \cdot 15 = 1 \cdot 105$.

28. Деление трехзначного числа на однозначное (5 ч)

Цель: формирование умения выполнять деление трехзначного числа на однозначное.

Предметные результаты обучения: делить трехзначное число на однозначное разными способами; применять устные и письменные приемы деления; объяснять приемы деления; применять алгоритм деления при вычислении значений выражения и решении задач.

Метапредметные результаты обучения: применять полученные знания в жизни; выполнять

творческие задания: подбирать формулы зависимости между величинами; отгадывать загадки, в которых используются числа.

Комментарии. Для формирования приема деления трехзначного числа на однозначное необходимо повторить табличное деление, внетабличное деление, деление с остатком (№ 1), прием деления круглых чисел (№ 2), который сводится к известным случаям деления двузначных чисел: $900 : 9 = 9 \text{ с.} : 9 = 1 \text{ с.} = 100$ или $460 : 2 = 46 \text{ дес.} : 2 = 23 \text{ дес.} = 230$. Эти же приемы используются при решении задач в № 3 и 4.

Решение задачи № 3

$$200 + 320 + (200 + 320) : 2 = 520 + 520 : 2 = 520 + 260 = 780 \text{ (т).}$$

Ответ: 780 т.

Решение задачи № 4

$$(580 - 100) : 2 = 480 : 2 = 240, 240 + 100 = 340 \text{ (т).}$$

Ответ: 340 т и 240 т.

Изучение алгоритма деления трехзначного числа на однозначное начинается с № 5, где показан как устный прием деления (на основе деления суммы на число), так и письменный. В конце задания дан образец рассуждения учащихся для письменных вычислений. Ориентируясь на него, они объясняют, как выполнено деление в № 6.

В № 7 учащиеся анализируют прием рационального вычисления, когда делимое представляется в виде суммы не разрядных, а удобных слагаемых. Он знаком ученикам со 2 класса, но здесь он переносится с области двузначных чисел на трехзначные. В № 8 этот прием деления закрепляется в ходе вычислений.

При решении задачи № 9 используется прием по-разрядного деления:

1) $848 : 4 = 214$ (уч.). Ответ: 214 учеников.

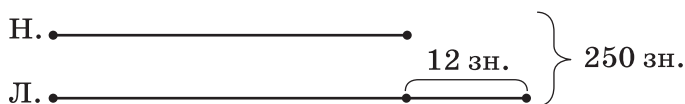
2) $639 - 639 : 3 = 639 - 213 = 426$ (д.).

Ответ: 426 девочек.

С № 10 начинается отработка алгоритма деления. Он разбит на шаги, каждый из которых отрабатывается на системе заданий.

В № 10 школьники учатся определять количество цифр в частном по образцу и впервые встречаются со случаями деления, когда старший разряд делимого не является старшим разрядом частного; в № 11 и 12 применяют это умение при сравнении значений частного; в № 13 и 14 учатся находить первую цифру в частном; в № 15 и 16 — две цифры в частном; в № 17 заполняют пропуски в записях в столбик; № 18 анализируют весь алгоритм деления, который отрабатывается в ходе выполнения остальных заданий темы.

Организуя работу на этапе восприятия и осмысления текста задачи № 20 (1), полезно предложить ученикам схему.



Ее решение можно записать так:

1) $(250 - 12) : 2 = 238 : 2 = 119$ (зн.) — у Наташи;

2) $119 + 12 = 131$ (зн.) — у Лены.

Ответ: у Наташи 119 значков, а у Лены 131 значок.

Выполнив вычисления в № 25, третьеклассники расшифруют слово *террариум*.

Выражения, записанные в № 30, можно распределить на две группы следующим образом: деление без остатка и деление с остатком.

Решение задачи № 33 записывается по действиям:

1) $550 : 5 = 110$ (м.) — отвезли на выставку;

2) $550 - 110 = 440$ (м.) — осталось;

3) $440 : 10 = 44$ (к.) — потребовалось.

Ответ: 44 коробки.

После анализа предложенного в № 34 правила построения ряда чисел и четырех рядов школьники замечают, что третий ряд построен по данной закономерности.

В № 35 задана сумма площадей всех граней куба, а требуется найти длину ребра. Можно записать формулу площади всех граней куба $S = a \cdot a \cdot 6$, найти из

нее площадь грани куба, а затем подобрать число, которое при умножении на себя даст площадь:

а) $216 : 6 = 36$ (см²), $4 \cdot 4 = 36$ (см²). Ответ: 4 см;

б) $600 : 6 = 100$ (дм²), $10 \cdot 10 = 100$ (дм²).

Ответ: 10 дм;

в) $486 : 6 = 81$ (м²), $9 \cdot 9 = 81$ (м²). Ответ: 9 м.

Решение задач из раздела «Познавательно и занимательно»

Подбирая в № 36 формулы к таблицам, ученики говорят, что для первой таблицы подходят формулы 1, 3 и 5; для второй — 2, 4 и 6.

Чтобы выполнить сравнение в № 37, надо сначала вычислить значения выражений ($550 : 7 = 78$ (ост. 4) и $312 : 4 = 78$), а затем их сравнить: 78 (ост. 4) $>$ 78.

Отгадки к загадкам в № 38 будут следующими:
1) колья изгороди; 2) связка луковиц.

29. Секунда (4 ч)

Цель: формирование представлений о секунде.

Предметные результаты обучения: описывать явления и события с использованием единиц времени; выбирать единицы времени; переводить единицы времени (век, год, сутки, неделя, час, минута, секунда) из крупных в мелкие и обратно, используя соотношения между ними.

Метапредметные результаты обучения: пользоваться приборами для измерения времени (секундомер, часы); находить временные промежутки длительности событий; классифицировать единицы измерения величин; выполнять творческие задания: объяснение смысла афоризмов и отгадывать загадки с математическими терминами.

Комментарии. Начинается тема с повторения известных ученикам единиц времени. В № 1 школьники подбирают единицы времени по здравому смыслу, в № 2 — выражают смешанные единицы времени в минутах, в № 3 — читают предложение с трехзначными числами и расширяют кругозор за счет получения информации о том, что происходит в Москве за минуту. Можно выяснить, что третьеклассники

могут сделать за минуту: сколько прочитать слов, сколько написать цифр и т. д.

На с. 62 вводится новая единица времени — секунда. В № 4 учащиеся читают предложения, в которых говорится о том, что происходит в мире за секунду. Здесь встает вопрос о том, что ученики успевают сделать за секунду. Так формируется чувство времени.

Для измерения времени с точностью до секунды используются специальные приборы: часы с секундной стрелкой и секундомер, о которых ученики узнают в № 5. Желательно дать третьеклассникам возможность отмерить длительность секунды и проверить, что они успевают сделать за этот промежуток времени.

При решении задачи № 6 используется знание соотношения $1 \text{ мин} = 60 \text{ с}$. Для получения ответа на вопрос задачи учащиеся записывают равенство: $14 \cdot 60 = 840$ (взм.).

В № 7 при переводе единиц времени будут получены ответы: 300 с, 480 с, 116 с, 587 с.

Для расположения единиц времени в порядке увеличения или уменьшения в № 9 сначала можно перевести все в секунды, затем сравнить полученные числа, расположить их в указанном порядке, а в ответе записать единицы времени в том виде, как они даны в учебнике.

Решение № 9 (1)

$$2 \text{ мин } 50 \text{ с} = 170 \text{ с}, 3 \text{ мин} = 180 \text{ с}.$$

Ответ: 2 мин 50 с, 3 мин, 190 с, 200 с.

Решение № 9 (2)

$$6 \text{ мин} = 360 \text{ с}, 5 \text{ мин } 10 \text{ с} = 310 \text{ с}, 1 \text{ мин } 50 \text{ с} = 110 \text{ с}.$$

Ответ: 6 мин, 355 с, 5 мин 10 с, 1 мин 50 с.

№ 10 посвящен работе с задачами на части. Решение и ответ могут быть представлены в следующем виде.

Решение. 1) а) $60 : 5 = 12$ (с); б) $100 : 2 = 50$ (л.); в) $24 : 3 = 8$ (ч); г) $60 : 4 = 15$ (мин).

Ответ: 1) а) 12 с; б) 50 л.; в) 8 ч; г) 15 мин; 2) а) шестидесятую; б) седьмую; в) сотую; г) двенадцатую.

В жизни часто приходится проводить вычисления, подобные представленным в № 11—13. Выпол-

няя № 11, ученик рассуждает так: «Событие произошло 10 июня в 15 ч 20 мин. Какое число и сколько времени будет, например, через 13 сут 3 ч 40 мин? Для ответа на вопрос надо выполнить сложение:

$10 \text{ сут } 15 \text{ ч } 20 \text{ мин} + 13 \text{ сут } 3 \text{ ч } 40 \text{ мин} = (10 + 13) \text{ сут} + (15 + 3) \text{ ч} + (20 + 40) \text{ мин} = 23 \text{ сут} + 18 \text{ ч} + 1 \text{ ч} = 23 \text{ сут} + 19 \text{ ч}$. Ответ: 23 июня 19 ч».

Для того чтобы найти промежуток времени между событиями (в № 12), надо вычесть из времени окончания события время его начала, например:

а) $13 \text{ ч} - 8 \text{ ч } 50 \text{ мин} = 5 \text{ ч} - 50 \text{ мин} = 4 \text{ ч} + 60 \text{ мин} - 50 \text{ мин} = 4 \text{ ч } 10 \text{ мин}$;

г) $17 \text{ ч } 15 \text{ мин} - 16 \text{ ч } 45 \text{ мин} = 1 \text{ ч } 15 \text{ мин} - 45 \text{ мин} = 75 \text{ мин} - 45 \text{ мин} = 30 \text{ мин}$.

Для ответа на вопрос задачи № 13: «Каким транспортом быстрее добраться от Москвы до Санкт-Петербурга?» — надо решить три задачи и сравнить ответы. Ученики сразу могут ответить, что от Москвы до Санкт-Петербурга быстрее добраться самолетом, так как его скорость больше. Тогда встает вопрос: «Почему люди пользуются разными видами транспорта?» При ответе на него важно обратить внимание учащихся на цену билета, время убытия и прибытия транспорта и время, которое затрачивается на дорогу до аэропорта (порта, станции) и др. Решение задачи № 13 расширяет кругозор учащихся, они получают информацию о разных видах транспорта, способах передвижения между городами.

В № 14 ученики классифицируют единицы измерения величин следующим образом: а) единицы длины (1 мм, 1 м, 1 км); б) единицы массы (1 т, 1 г); в) единицы времени (1 с, 1 ч). Можно дополнить эти группы другими единицами измерения.

В № 16 внимание учеников акцентируется на длительности сна взрослого человека и третьеклассника. Можно продолжить разговор и узнать, сколько времени спят учащиеся.

Решение задач из раздела «Познавательно и занимательно»

В № 17 третьеклассникам предлагается выполнить **проект** по теме «Выставка пространственных фигур». Ученики должны продумать разделы вы-

ставки (модели из бумаги, стеклянные, деревянные модели, модели, сделанные из проволоки и др.); распределить между собой обязанности: кто из какого материала будет делать фигуру; составить план выполнения работы; оформить сведения об авторе фигуры; подготовить и оформить выставку и др.

Рассуждения в ходе поиска ответа на вопрос, сформированный в № 18, могут быть следующими: «Поскольку в году может быть 365 или 366 дней, то для расчета наибольшего количества суббот выберем большее из этих чисел — 366. В каждой неделе одна суббота. Узнаем число полных недель в году, для этого разделим 366 на 7 с остатком: $366 : 7 = 52$ (ост. 2). Получится, что в году 52 недели и еще 2 дня, на один из которых тоже может выпасть суббота. Таким образом, наибольшее количество суббот может быть $52 + 1 = 53$. Ответ: 53 субботы».

Отвечая на вопрос в № 19: «Как ты понимаешь смысл выделенных фраз?», учащиеся могут сказать так: «Директор школы заглянул на урок, *буквально на секунду*, т. е. на мгновение. Николай *ни на секунду* не спускал глаз с лица учителя, т. е. смотрел на учителя постоянно. Решение было найдено *на последних секундах* урока, т. е. в самом конце урока. Сергей пришел на урок *секунда в секунду*, т. е. без опоздания. Выполнить задание *сию секунду* — это значит сделать что-либо немедленно. Если человек не может ждать *ни секунды*, значит, он очень спешит».

Отгадками к загадкам из № 20 будут слова: 1) год, месяц, неделя, день и ночь; 2) год, месяцы, недели, дни.

30. Скорость. Время. Расстояние (4 ч)

Цель: формирование умения решать задачи на движение арифметическим способом.

Предметные результаты обучения: объяснять, что такое скорость движения; переводить крупные единицы скорости в мелкие и обратно; называть прибор для измерения скорости; приводить примеры скоростей объектов; объяснять зависимости меж-

ду величинами *скорость, время, расстояние*; решать задачи с этими величинами; использовать таблицы для краткой записи условия.

Метапредметные результаты обучения: применять полученные знания в жизни; снимать показатели с приборов; заполнять таблицы; выполнять творческие задания: объяснять пословицы и поговорки с изученными величинами; решать нестандартные задачи на движение.

Комментарии. Прежде чем перейти к знакомству с задачами на движение, надо повторить единицы длины и времени, чему и посвящен № 1. При сравнении результатов измерения длины в № 1 (1) нельзя действовать, как раньше, т. е. для того, чтобы расположить результаты измерения длины, сначала перевести их в меньшие единицы, а затем сравнить, потому что $1 \text{ км} = 1\,000\,000 \text{ мм}$, а с миллионами ученики еще не знакомы. Ученики должны рассуждать следующим образом: « 1 км — это самая большая единица измерения длины из всех известных и $1 \text{ км} = 1000 \text{ м}$. Больше 1000 м в задании нет величины, значит, это самое большое значение. Переведем оставшиеся единицы длины в сантиметры: $76 \text{ дм } 9 \text{ см} = 769 \text{ см}$, $8 \text{ м} = 800 \text{ см}$, $935 \text{ мм} = 93 \text{ см } 5 \text{ мм}$. Составим ряд в порядке увеличения: 56 см , 935 мм , $76 \text{ дм } 9 \text{ см}$, 8 м , 1000 м ».

Выполняя № 1 (2), третьеклассники могут сначала расставить в порядке увеличения те единицы времени, которые позволяют сделать это без увеличений: $1 \text{ мин } 40 \text{ с}$, $2 \text{ мин } 50 \text{ с}$, $4 \text{ мин } 10 \text{ с}$, 6 мин , остальные значения перевести в минуты и секунды ($600 \text{ с} : 60 = 10 \text{ мин}$, $720 \text{ с} : 60 = 12 \text{ мин}$) и записать ответ: $1 \text{ мин } 40 \text{ с}$, $2 \text{ мин } 50 \text{ с}$, $4 \text{ мин } 10 \text{ с}$, 6 мин , 600 с , 720 с .

В № 2 вводится понятие *скорость*, в № 3 — формула нахождения скорости, которой учащиеся пользуются в ходе вычисления скоростей пресмыкающихся (скорость черепахи 13 м/мин , морской черепахи — 600 м/мин , змеи — 100 м/мин , крокодила — 200 м/мин , ящерицы — 150 м/мин) и записи их названий в порядке возрастания скоростей: черепаха, змея, ящерица, крокодил, морская черепаха.

Цель № 4 — познакомить третьеклассников с прибором для измерения скорости движения — спидометром и научить их снимать с него показания.

В № 5 школьники узнают скорости движения различных объектов, единицы ее измерения, а также учатся называть ее значения.

Для того чтобы термин *скорость* попал в активный словарь учеников, нужна разнообразная деятельность с этим словом: чтение предложений, формулировка вопросов и ответов, составление единиц скорости и др. Этому способствует № 6, выполняя который ученики формулируют вопросы и отвечают на них. Важно, чтобы вопросы были разнообразными, например:

1) Какое животное быстрее движется — индюк или заяц?

2) Какое животное медленнее — конь или кенгуру?

3) Какое животное самое медленное?

4) Во сколько раз медленнее движется индюк, чем заяц?

5) Во сколько раз быстрее движется кенгуру, чем человек?

В № 7 ученики записывают различные единицы скорости: км/ч, км/мин, км/с, м/ч, м/мин, м/с и т. д.

№ 8 связан с решением трех типов задач на движение: на нахождение скорости, времени и расстояния. Здесь предложены схемы, которые в дальнейшем ученики будут делать самостоятельно при анализе задач.

В № 9 учащиеся решают задачи на нахождение расстояния и узнают соответствующую формулу. Такая же работа, но связанная с вычислением времени, проходит в № 10.

Цель № 11 — узнать еще одну форму краткой записи условия задачи на движение — таблицу.

В № 12—16 закрепляется умение решать задачи на движение.

Работая над текстом задачи № 12, надо обратить внимание на ее вопрос. Первым действием будет найдено время движения ракеты, но в секундах,

а в задаче требуется найти время в минутах. Решение задачи лучше записать по действиям с пояснениями:

1) $960 : 8 = 120$ (с) — время движения ракеты;

2) $120 : 60 = 2$ (мин). Ответ: 2 мин.

Задачу № 13 можно решить разными способами.

С п о с о б 1. $(18 + 15 + 12) \cdot 2 = 90$ (км).

С п о с о б 2. $18 \cdot 2 + 15 \cdot 2 + 12 \cdot 2 = 90$ (км).

Решение задачи № 14 можно записать выражением $(280 : 4) : (280 : 8)$, вычислив его значение, ученики записывают ответ: в 2 раза.

Решение задачи № 15 лучше записать по действиям с пояснениями:

1) $25 : 5 = 5$ (ч) — в первый день;

2) $36 : 6 = 6$ (ч) — во второй день;

3) $5 + 6 = 11$ (ч) — за 2 дня.

Ответ: 11 ч.

Краткое условие задачи № 16 можно оформить в виде таблицы.

Вид транспорта	Скорость	Время	Расстояние
Поезд	80 км/ч	6 ч	? км
Велосипед	20 км/ч	3 ч	? км

Решение удобно записать выражением и найти его значение: $80 \cdot 6 + 20 \cdot 3 = 480 + 60 = 540$ (км).

При нахождении длины ребра куба в № 17 учащиеся могут рассуждать следующим образом: «Длина двенадцати ребер каркаса куба 108 см, надо найти длину ребра, т. е. разделим 108 на 12. Для этого найдем такое число, при умножении которого на 12 получится 108. Это число 9. Значит, длина ребра куба равна 9 см».

Решение задач из раздела «Познавательно и занимательно»

Отвечая на вопрос, сформулированный в № 18, третьеклассники говорят: «Машина, которую обогнали меньшее количество раз, едет быстрее всех —

это “Ягуар”. Затем едет “Феррари”, а последняя — “Кенгуру”».

Контрольная работа № 5 (1 ч)

Цель: выявление степени сформированности умений сравнивать трехзначные числа; складывать и вычитать трехзначные числа с переходом через разряд; делить трехзначное число на однозначное с остатком и без него; умножать двузначное число на однозначное; записывать выражение по формулировке и вычислять его значение; переводить единицы времени, используя соотношения между ними; решать задачи на движение.

Вариант 1

1. Заполни пропуски в равенстве.
 $187 : 4 = \square$ (ост. \square)
2. Сравни значения выражений.
 $34 \cdot 7$ и $29 \cdot 8$
3. Запиши выражение и найди его значение:
«Сумма 243 и частного 972 и 9».
4. Переведи в указанные единицы времени.
2 мин 46 с = \square с 5 ч 19 мин = \square мин
5. Велосипедист ехал со скоростью 12 км/ч. Какое расстояние он проехал за 10 ч?
6. Вставь пропущенные цифры.

$$\begin{array}{r} + \quad 5 \quad 3 \quad \square \\ \quad 3 \quad \square \quad 5 \\ \hline \square \quad 5 \quad 3 \end{array}$$

Вариант 2

1. Заполни пропуски в равенстве.
 $140 : 3 = \square$ (ост. \square)
2. Сравни значения выражений.
 $25 \cdot 9$ и $26 \cdot 8$
3. Запиши выражение и найди его значение: «Разность 300 и частного 735 и 7».

4. Переведи в указанные единицы времени.

$$4 \text{ мин } 52 \text{ с} = \square \text{ с} \qquad 3 \text{ ч } 27 \text{ мин} = \square \text{ мин}$$

5. Трактор ехал со скоростью 24 км/ч. Сколько времени ему потребовалось, чтобы проехать расстояние в 96 км?

6. Вставь пропущенные цифры.

$$\begin{array}{r} 6 \square 8 \\ - \square 6 \square \\ \hline 262 \end{array}$$

31. Умножение на двузначное число (5 ч)

Цель: формирование умения выполнять умножение трехзначного числа на двузначное.

Предметные результаты обучения: умножать трехзначное число на двузначное, используя письменные и устные приемы вычислений и прием умножения двузначного числа на 11; применять способ проверки умножения по последней цифре; находить значения выражений и решать задачи с использованием изученных приемов.

Метапредметные результаты обучения: применять полученные знания в жизни; находить неверные математические записи; выполнять творческие задания.

Комментарии. В приеме умножения на двузначное число используется: представление числа в виде суммы разрядных слагаемых, что повторяется в № 1, умножение на однозначное число, которое рассматривается в № 2, и умножение на 10, с выполнением которого связан № 3.

Цель № 4 — познакомить с умножением на круглое число, № 6 — умножением круглых друг на друга, что закрепляется при решении задачи № 7.

В № 8 вводится умножение некруглых двузначных чисел, а с № 9 начинается формирование соответствующего умения. Здесь обращается внимание на последнюю цифру в произведении — один из способов проверки правильности умножения.

№ 10 посвящен анализу правил записи чисел в письменном приеме умножения на двузначное число и особенностям нахождения суммы двух неполных произведений. Это задание является образцом для выполнения № 11.

При ответах на вопросы в № 12 тоже используется прием умножения на двузначное число: 1) $60 \cdot 16 = 960$ (мин); 2) $24 \cdot 31 = 744$ (ч); 3) $12 \cdot 65 = 780$ (мес.); 4) $366 \cdot 2 = 732$ (дн.).

В № 13—15, 17 и 19 связаны с работой над текстовыми задачами с использованием изученного приема.

Для решения задачи № 13 ученики выполняют умножение и находят ответ: $45 \cdot 21 = 945$ (мин). Ответ: 945 мин.

Задачу № 14 можно решить разными способами.

С п о с о б 1. $(25 + 21) \cdot 19 = 46 \cdot 19 = 874$ (р.).

С п о с о б 2. $25 \cdot 19 + 21 \cdot 19 = 874$ (р.).

Ответ: 874 рубля.

Полезно краткое условие задачи № 15 представить в виде таблицы.

Вид поезда	Скорость	Время	Расстояние
Ск. поезд	75 км/ч	12 ч	Одинаковое
Пасс. поезд	60 км/ч	? ч	

Решение задачи можно записать выражением $75 \cdot 12 : 60$ и найти его значение: $75 \cdot 12 : 60 = 900 : 60 = 15$ (ч). Ответ: 15 ч.

В результате выполнения № 16 ученики получают ответы: 393, 950, 807, 966.

Задачу № 17 желательно решить разными способами.

С п о с о б 1. $36 \cdot (22 - 18) = 144$ (м.).

С п о с о б 2. $36 \cdot 22 - 36 \cdot 18 = 792 - 648 = 144$ (м.).

Ответ: на 144 места.

При вычислении значения выражения в № 18 третьеклассники выполняют следующие записи.

Если $a = 126$, $b = 49$, то $126 : 7 + 49 \cdot 15 = 18 + 735 = 753$.

Если $a = 126$, $b = 49$, то $49 \cdot 15 - 2 \cdot (126 : 7) = 735 - 2 \cdot 18 = 735 - 36 = 699$.

Цель № 19 — повторить способ вычисления площади прямоугольника и закрепить приемы умножения двузначных чисел. Ее решение можно записать по действиям:

1) $S = a \cdot b$, $S = 25 \cdot 35 = 875$ (см²) — площадь одной плитки;

2) $S = a \cdot b$, $S = 20 \cdot 44 = 880$ (см²) — площадь другой плитки;

3) $880 - 875 = 5$ (см²) — на столько больше.

Ответ: на 5 см².

При решении уравнений в № 20 важно как оформление¹, так и правильность вычислений.

$$x : 16 = 17 \cdot 2, x : 16 = 34, x = 34 \cdot 16, x = 544.$$

$$x : 23 = 294 : 7, x : 23 = 42, x = 42 \cdot 23, x = 966.$$

$$x - 9 = 19 \cdot 3, x + 9 = 57, x = 57 + 9, x = 66.$$

$$x \cdot 7 = 56 \cdot 4, x \cdot 7 = 224, x = 224 : 7, x = 32.$$

$$x + 167 = 36 \cdot 27, x + 167 = 972, x = 972 - 167, x = 805.$$

$$x - 283 = 25 \cdot 15, x - 283 = 375, x = 375 + 283, x = 658.$$

Для проверки правильности составления неравенств в № 21 ученикам необходимо выполнить арифметические действия. В ходе вычислений они узнают, что первое неравенство составлено неверно, потому что $15 \cdot 17 < 14 \cdot 18$, $255 > 252$. Второе неравенство также составлено неверно, потому что $234 \cdot 2 > 127 \cdot 4$, $468 < 508$.

Чтобы выбрать ряд чисел, который составлен по указанному правилу, в № 22 учащиеся применяют прием умножения на однозначное число и говорят, что речь идет про третий ряд.

¹ Ученики записывают решения уравнений традиционно (в столбик).

Решение задач из раздела «Познавательно и занимательно»

В № 23 предложена текстовая задача с использованием новых для учеников слов *баррель* и *бушель*. Ее решение может быть записано выражением $159 \cdot 5 + 36 \cdot 3$, а ответ найден вычислением его значения $159 \cdot 5 + 36 \cdot 3 = 795 + 144 = 939$ (л). Ответ: 939 л.

Цель № 24 — познакомить с особенностями устного умножения двузначных чисел на 11.

В № 25 используется хорошо известный третьеклассникам прием нахождения суммы: $11 + 12 + 13 + \dots + 30 + 31 + 32 = (11 + 32) + (12 + 31) + (13 + 30) + \dots + (21 + 22) = 43 \cdot 11 = 473$.

В ходе разбора № 25 учитель может провести беседу:

— Сколько слагаемых в первой сумме? ($32 - 10 = 22$. Если бы мы записали все натуральные числа от 1 до 32, их было бы 32. В заданной сумме отсутствуют первые 10 слагаемых.) Чему равна сумма чисел в каждой скобке? ($11 + 32 = 43$.) Сколько во втором выражении слагаемых, равных 43? (В 2 раза меньше, чем было в первом выражении, т. е. $22 : 2 = 11$.)

32. Прямоугольный параллелепипед (4 ч)

Цель: формирование представлений о прямоугольном параллелепипеде.

Предметные результаты обучения: распознавать и называть прямоугольный параллелепипед; приводить примеры предметов, которые имеют форму прямоугольного параллелепипеда; вычислять объем прямоугольного параллелепипеда; находить сумму площадей всех его граней.

Метапредметные результаты обучения: применять полученные знания в жизни; составлять формулы для вычисления площади поверхности и объема прямоугольного параллелепипеда; пользоваться формулами для вычисления значений величин; выполнять творческие задания: подбирать развертку к прямоугольному параллелепипеду.

Комментарии. К моменту изучения данной темы ученики знают названия следующих объемных фи-

гур: шар, пирамида, конус, цилиндр, куб, призма. В этой теме внимание акцентируется на одной из видов призм — *прямоугольном параллелепипеде* (кубе). Выполняя № 1, учащиеся вспоминают названия объемных фигур: *треугольная пирамида, треугольная призма, четырехугольная пирамида и четырехугольная призма.*

Из всех призм, которые представлены в № 2, школьники выбирают те, у которых все грани прямоугольники, т. е. рассматривают особый вид призм — *прямоугольный параллелепипед.*

Для того чтобы научиться находить в окружающей обстановке предметы, имеющие форму прямоугольного параллелепипеда, сначала надо увидеть их на рисунке в № 3.

№ 4—7 направлены на обучение выделению элементов прямоугольного параллелепипеда. Ученики вспоминают (в № 4), что вершины обозначаются большими латинскими буквами (латинский алфавит вынесен на форзац учебника), углы — тремя буквами с вершиной в середине, а грани — четырьмя большими латинскими буквами по порядку их следования. Они говорят, что углы граней с вершиной в точке *C* — это *BCM*, *BCD* и *DCM*; грани, содержащие точку *D*, — это *ABCD*, *DCMN* и *KADN*; ребра, одним из концов которых служит точка *M*, — это *MN*, *CM* и *ML*; четверки ребер (*AB*, *CD*, *MN*, *KL*; *AD*, *BC*, *MN*, *KL*; *DN*, *CM*, *BL*, *AK*) имеют одинаковую длину.

В ходе выполнения № 5 у третьеклассников формируется умение выделять грани и вычислять площадь прямоугольника. Решение этого задания учащиеся могут записать так: $4 \cdot 4 = 16$ (дм²), $4 \cdot 5 = 20$ (см²).

Для вычисления длины проволоки, необходимой для создания каркаса прямоугольного параллелепипеда в № 7, требуются знания о равенстве ребер, полученные в № 4. Ученики замечают, что у изображенного параллелепипеда четыре ребра, длины которых равны 13 см, 8 ребер по 5 см, и получают выражение $13 \cdot 4 + 5 \cdot 8$, значение которого они затем находят: $13 \cdot 4 + 5 \cdot 8 = 52 + 40 = 92$ (см).

Разговор о развертке прямоугольного параллелепипеда идет в № 8—10. В № 8 даны развертка куба, состоящая из квадратов, и развертка прямоугольного параллелепипеда, составленная из прямоугольников. Полезно обратить внимание учеников на количество граней прямоугольного параллелепипеда, которые можно посчитать как на модели, так и на развертке. В № 9 третьеклассники замечают, что рисунок б) не может быть разверткой прямоугольного параллелепипеда, так как он состоит из пяти прямоугольников. Рисунок а) также не является разверткой, потому что в ней должно быть два или четыре больших прямоугольника, а здесь их три. Тогда ответом будет рисунок в).

В № 10 используются развертки, с которыми учащиеся уже работали в № 8 и 9, а найти сумму площадей всех граней можно следующим образом: $12 \cdot 6 \cdot 2 + 13 \cdot 12 \cdot 2 + 13 \cdot 6 \cdot 2 = 144 + 312 + 156 = 612$ (см²).

Понятие *объем* прямоугольного параллелепипеда формируется в № 11—16. Напомним, что это дополнительный материал, который не подлежит оцениванию. Он носит развивающий характер. Все задачи решаются по формуле объема.

Решение задачи № 13

$$V = a \cdot b \cdot c, V = 3 \cdot 5 \cdot 6 = 90 \text{ (см}^3\text{)}.$$

Ответ: 90 см³.

Решение задачи № 14

$$50 \text{ см} = 5 \text{ дм}, 80 \text{ см} = 8 \text{ дм}.$$

$$1) 5 \cdot 8 = 40 \text{ (дм}^2\text{)} — \text{площадь листа бумаги;}$$

$$2) 1 \cdot 2 \cdot 4 + 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8 + 8 = 16 \text{ (дм}^2\text{)} — \text{сумма площадей граней.}$$

$$40 \text{ дм}^2 > 16 \text{ дм}^2.$$

Ответ: хватит.

Решение задачи № 15

$$5 \cdot 4 \cdot 2 = 40 \text{ (м}^3\text{)}.$$

Ответ: 40 м³.

Решение задачи № 16

$$23 \cdot 4 + 105 \cdot 3 = 92 + 315 = 407 \text{ (р.)}.$$

Ответ: 407 рублей.

Решение задачи № 17

$$1) 5 \cdot 20 \cdot 2 + 5 \cdot 3 \cdot 2 + 20 \cdot 3 \cdot 2 = 200 + 30 + 120 = 350 \text{ см}^2;$$

$$2) S = a \cdot b \cdot 2 + a \cdot c \cdot 2 + b \cdot c \cdot 2 \text{ или } S = (a \cdot b + a \cdot c + b \cdot c) \cdot 2;$$

$$3) S = a \cdot a \cdot 6.$$

Решение задач из раздела «Познавательно и занимательно»

Анализируя рисунки в № 18, учащиеся приходят к выводу, что из данной развертки нельзя склеить второй и третий параллелепипед.

Ответ на вопрос, сформулированный в № 19, будет следующим: «Да, потому что $4 \cdot 4 \cdot 4 = 64$ (см³); нет, потому что $5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$ (см³), а $6 \cdot 6 \cdot 6 = 216$ (см³); да, потому что $7 \cdot 7 \cdot 7 = 343$ (см³)».

33. Деление на двузначное число (6 ч)

Цель: формирование умения выполнять деление трехзначного числа на двузначное.

Предметные результаты обучения: делить трехзначное число на двузначное, используя письменные и устные приемы вычислений; применять способ проверки деления по последней цифре; находить значения выражений и решать задачи, используя изученные приемы.

Метапредметные результаты обучения: применять полученные знания в жизни и при изучении других предметов; классифицировать выражения по результатам деления (нацело и с остатком); разгадывать числовые ребусы и решать нестандартные задачи.

Комментарии. В алгоритме деления используются приемы сравнения чисел (их ученики вспоминают в № 1), приемы умножения на однозначное число (№ 2), вычитание чисел (№ 3), деление на круглые числа (№ 4). Прием деления на круглые числа закрепляется при переводе единиц времени (№ 5) и решении текстовых задач (№ 6). Этого материала достаточно для проведения первого урока в данной теме.

На втором уроке можно повторить деление с остатком (№ 7), классификацию выражений по делению (№ 8): в первой строке записано деление нацело, во второй — с остатком.

С № 9 начинается отработка алгоритма деления трехзначного на двузначное число. В № 9 и 10 третьеклассники определяют количество цифр в частном; в № 11 находят первую цифру в частном; в № 12 вычисляют частное; в № 13 разбирают образцы деления в столбик; в № 14 заполняют пропуски в письменном делении; в № 15 и 16 тренируются в письменном делении нацело, а в № 24 и 25 — с остатком.

№ 17—23 посвящены решению задач и закреплению изученных приемов деления.

Отвечая на вопросы в № 17, учащиеся могут рассуждать так:

«1) $1 \text{ ч} = 60 \text{ мин}$, $3 \text{ ч } 30 \text{ мин} = 60 \cdot 3 \text{ мин} + 30 \text{ мин} = 180 \text{ мин} + 30 \text{ мин} = 210 \text{ мин}$. $210 : 15 = 14 \text{ (р.)}$.

Ответ: в 14 раз.

2) $1 \text{ сут} = 24 \text{ ч}$, $9 \text{ сут} = 24 \text{ ч} \cdot 9 = 216 \text{ ч}$, $216 : 12 = 18 \text{ (р.)}$. Ответ: в 18 раз.

3) $1 \text{ сут} = 24 \text{ ч}$, $408 : 24 = 17 \text{ (р.)}$. Ответ: в 17 раз».

Записать решение задачи № 18 лучше по действиям с пояснениями:

1) $330 : 66 = 5 \text{ (ч)}$ — был в пути;

2) $66 : 2 = 33 \text{ (км/ч)}$ — новая скорость;

3) $330 : 33 = 10 \text{ (ч)}$ — новое время в пути.

Ответ: 5 ч, 10 ч.

Задача № 19 решается в одно действие: $300 : 25 = 12 \text{ (уп.)}$, а № 20 — в два:

1) $9 \cdot 6 = 54 \text{ (км)}$ — проходили в день;

2) $378 : 54 = 7 \text{ (дн.)}$ — в пути.

Ответ: 7 дней.

Задачу № 21 можно решить разными способами.

С п о с о б 1. $36 \cdot 24 : (6 \cdot 3) = 864 : 18 = 48 \text{ (дм}^2\text{)}$.

С п о с о б 2. $(36 : 6) \cdot (24 : 3) = 6 \cdot 8 = 48 \text{ (дм}^2\text{)}$.

Ответ: в 18 раз уменьшится, 48 дм^2 .

Решение задачи № 22 можно записать выражением $54 \cdot 12 : 18$, вычислив его значение, ученики получают ответ: 36 мест.

Решение задачи № 23 лучше записать по действиям с пояснениями:

1) $624 : 12 = 52$ (ч.) — если по 12 м;

2) $624 : 13 = 48$ (ч.) — если по 13 м;

3) $52 - 48 = 4$ (ч.) — на столько больше.

Ответ: частей по 12 м получится на 4 больше.

В № 25 ученики выполняют деление с остатком: $9\text{ м } 50\text{ см} = 950\text{ см}$, $950 : 55 = 17$ (ост. 15). Ответ: 17 подарков, 15 см ленты останется.

Решение задач из раздела «Познавательное и занимательно»

При решении задачи № 26 можно выполнить следующие вычисления:

1) $10 \cdot 12 = 120$ (кг) — на столько больше масса 12 корзин с яблоками;

2) $692 - 120 = 572$ (кг) — масса 26 корзин груш;

3) $572 : 26 = 22$ (кг) — масса одной корзины с грушами;

4) $22 + 10 = 32$ (кг) — масса корзины с яблоками.

Ответ: масса корзины груш 22 кг, масса корзины яблок 32 кг.

Рассуждения при расшифровке первого ребуса в № 27 могут быть следующими: «При умножении двух чисел, обозначенных буквой Р ($P \cdot P$), должно получиться число, которое оканчивается той же цифрой (Р). Вместо буквы Р могут быть цифры 0, 1, 5 или 6.

Если бы $P = 0$, то при умножении числа VAR на 0 получим 0, что не подходит условию. Если бы $P = 1$, то при умножении числа VAR на 1 получим VAR , что тоже не подходит условию.

Далее воспользуемся методом проб и проследим за закономерностями при умножении трехзначного числа на однозначное. Умножим $105 \cdot 5$, получим 525. Эти числа не подходят, потому что первая цифра в произведении не равна Р. Если взять первым множителем число 205, то произведение получится четырехзначным, а дано трехзначное. Значит, цифра 1 записана правильно. Число 115 быть не может,

потому что все цифры в числе ВАР разные. Возьмем число 125. Проверим: $125 \cdot 5 = 625$. Число 125 подходит.

Проведем аналогичную работу с цифрой 6. Возьмем число $106 \cdot 6 = 636$, но цифры в числе ДАР должны быть разными. Число 206 взять нельзя, потому что произведение будет четырехзначным. Число 116 взять нельзя, потому что цифры в числе ВАР разные, а мы получим $116 \cdot 6 = 696$. Число 126 взять нельзя, потому что $126 \cdot 6 = 756$, а вторые цифры в первом множителе и в произведении должны быть равными. Числа 136, 146, 156 и 166 не подходят по той же причине: $136 \cdot 6 = 216$, $146 \cdot 6 = 876$, $156 \cdot 6 = 936$, $166 \cdot 6 = 996$, а следующее произведение будет четырехзначным».

Ответом второго ребуса будет равенство $495 + 459 = 954$.

Для расшифровки третьего ребуса ученики с помощью таблицы умножения ищут число, которое при умножении на 3 дает в произведении число, последняя цифра которого 1. Из однозначных чисел таким является число 7. Затем рассуждать можно так: « $A = 7$. $B3 \cdot 17 = 731$. $731 : 17 = 43$, т. е. $B = 4$.

Ответ: $43 \cdot 17 = 731$ ».

Контрольная работа № 6 (1 ч)

Цель: выявление степени сформированности умений умножать и делить на однозначные и двузначные числа; сравнивать результаты измерения величин; вычислять объем прямоугольного параллелепипеда; решать задачи на нахождение четвертого пропорционального; сравнивать трехзначные числа; подбирать числа по заданному правилу.

Вариант 1

1. Известно, что если сумма цифр некоторого числа делится на 3, то и само число делится на 3. Выпиши числа, которые делятся на 3.

123, 503, 261, 369, 320.

2. Какие единицы величин записаны в порядке убывания?

30 см, 13 дм, 3 м, 1 км;

4 нед., 14 сут, 4 ч, 40 с.

3. Запиши значения выражений в порядке убывания.

$207 : 23$, $27 \cdot 11$, $456 : 3$, $126 \cdot 2$.

4. Длина комнаты 5 м, ширина 4 м, высота 3 м. Найди объем воздуха в комнате.

5. За 12 одинаковых йогуртов заплатили 288 р. Сколько стоят 4 таких йогурта?

6. Какие неравенства будут верными, если в вписать любые цифры?

1) <

2) 9 > 8;

3) 3 > 2

4) 57 < 597.

Вариант 2

1. Известно, что если сумма цифр некоторого числа делится на 9, то и само число делится на 9. Выпиши числа, которые делятся на 9.

513, 206, 693, 912, 891.

2. Какие единицы величин записаны в порядке возрастания?

40 см, 14 дм, 4 м, 1 км;

5 нед., 5 сут, 15 ч, 50 с.

3. Запиши значения выражений в порядке возрастания.

$154 \cdot 3$, $238 : 34$, $63 \cdot 11$, $872 : 4$.

4. Длина коробки 4 дм, ширина 3 дм, высота 2 дм. Найди объем коробки.

5. За 14 одинаковых блокнотов заплатили 490 р. Сколько стоят 7 таких блокнотов?

6. Какие неравенства будут верными, если в вписать любые цифры?

1) $409 < 4$ 7;

2) 5 > 4

3) 6 < 7

4) > .

ЧЕТВЕРТАЯ ЧЕТВЕРТЬ (32 ч)

34. Работа. Время. Производительность (6 ч)

Цель: формирование умения решать задачи на работу.

Предметные результаты обучения: решать задачи с величинами *работа, время, производительность*; записывать формулы нахождения работы, времени, производительности; заполнять таблицы.

Метапредметные результаты обучения: применять полученные знания в жизни; работать с таблицами; решать задачи на определение физической нагрузки на ученика 3 класса и нестандартные задачи с изученными величинами.

Комментарии. Для умения решать задачи на работу необходимо повторить соотношение между единицами времени (с этим связан № 1), понятие *формула* для вычисления разных величин (№ 2), формулу скорости движения (№ 3).

Изучение нового материала начинается с № 4, где вводится понятие *производительность*.

В № 5 ученики не только читают предложения с трехзначными числами, но и встречаются с новыми для них единицами производительности: читать определенное количество слов в минуту и др.

Цель № 6 — познакомить третьеклассников с формулой производительности и начать формировать умение использовать ее при вычислениях. Необходимо обратить внимание на наименования чисел и записи в ответах.

1) $286 : 11 = 26$ (м²/мин).

Ответ: 26 м² в минуту.

2) $966 : 23 = 42$ (п./мин).

Ответ: 42 петли в минуту.

3) $972 : 3 = 324$ (уд./мин).

Ответ: 324 удара в минуту.

4) $150 : 5 = 30$ (кр./год).

Ответ: 30 кроликов в год.

Знакомство с формулой работы в № 7 и времени в № 8 позволяет решать соответствующие задачи.

В № 9 они встречаются с табличной формой записи условий задач на работу, учатся выбирать одну из рассмотренных формул и вычислять необходимую величину.

Решению задач по предложенным таблицам с выбором формулы посвящены и № 10—13.

Решения задач № 10 и 11 лучше записать по действиям с пояснениями.

Решение задачи № 10

1) $312 : 4 = 78$ (м²/ч) — производительность первого бульдозера;

2) $656 : 8 = 82$ (м²/ч) — производительность второго бульдозера;

3) $82 - 78 = 4$ (м²/ч) — больше у второго бульдозера.

Ответ: на 4 м²/ч больше у второго бульдозера.

Решение задачи № 11

1) $360 : 12 = 30$ (см/мин) — производительность первого крота;

2) $315 : 21 = 15$ (см/мин) — производительность второго крота;

3) $30 : 15 = 2$ (р.) — больше у первого крота.

Ответ: в 2 раза больше у первого крота.

Задачи № 12 (1) и (2) решаются разными способами.

1) С п о с о б 1. $24 \cdot (7 + 9) = 384$ (м).

С п о с о б 2. $24 \cdot 7 + 24 \cdot 9 = 384$ (м).

2) С п о с о б 1. $(125 + 130) \cdot 3 = 255 \cdot 3 = 765$ (см²).

С п о с о б 2. $125 \cdot 3 + 130 \cdot 3 = 765$ (см²).

Ответ: 765 см².

Решение задач из раздела «Познавательное и занимательное»

При разборе задачи № 14 важно обратить внимание школьников на то, что в первую минуту после начала выпечки готовых пончиков еще нет, значит, если пончики пекли в течение 4 мин, то ели их в течение последних 3 мин, а не всех четырех. Дальнейшие рассуждения могут быть следующими: «Выпекли $8 \cdot 4 = 32$ (п.), съели $4 \cdot 3 = 12$ (п.), осталось $32 - 12 = 20$ (п.). После этого за каждую минуту число пон-

чиков на тарелке увеличивается на 4. Через x минут после начала выпечки на тарелке оказалось $20 + (x - 4) \cdot 4 = 32$, $(x - 4) \cdot 4 = 32 - 20$, $(x - 4) \cdot 4 = 12$, $x - 4 = 12 : 4$, $x - 4 = 3$, $x = 7$ (мин). Ответ: 7 минут.

Рассуждения при решении задачи № 15 могут быть следующими: «За 60 мин две девочки убирают всю квартиру, а 4 девочки уберут квартиру в два раза быстрее, значит, за 30 мин».

35. Вычислительный практикум (8 ч)

Цели: повторение и систематизация знаний о числах и приемах вычисления с числами от 0 до 1000.

Предметные результаты обучения: читать, записывать и сравнивать числа от 0 до 1000; представлять числа в виде суммы разрядных слагаемых; отмечать числа на числовом луче; применять изученные вычислительные приемы для нахождения значений выражений, решения уравнений, перевода единиц измерения величин; сравнивать результаты измерения величин.

Метапредметные результаты обучения: применять знания в стандартных и нестандартных ситуациях; использовать рациональные приемы вычислений; подбирать единицы измерения различных объектов; переводить с естественного языка на математический; работать с таблицами; устанавливать закономерность в записи чисел и находить лишнее.

Комментарии. Ведущей содержательной линией курса является числовая. Вместе с числами изучаются величины, вычислительные приемы, решение текстовых задач, геометрический материал и др. Во время итогового повторения часть уроков можно посвятить систематизации знаний по нумерации и вычислениям, часть — решению текстовых задач, а несколько уроков выделить для повторения геометрического материала. На отдельных уроках повторения можно предложить выполнить задания по комплексному использованию материала разных разделов.

Задания с с. 103—127 можно использовать в течение всего года для проведения устного счета, организации самостоятельной работы и работы в группах, включения в домашние задания и др. Остановимся на особенностях выполнения заданий из вычислительного практикума, который начинается с заданий, связанных с числами от 0 до 100.

В № 1 требуется не только дать ответы на вопросы, но и обосновать их.

Вопросы	Ответы
Сколько существует однозначных чисел? Назови их	Существует 10 однозначных чисел: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 и 9
Как узнать, сколько существует двузначных чисел?	Для счета от 1 до 99 используют 99 чисел. Из них 9 — однозначные. Вычтем 9 из 99, получим 90. Значит, существует 90 двузначных чисел
Чем отличается число от цифры?	Цифры — это знаки для записи чисел. Чисел много, а цифр всего 10
Сколько цифр ты знаешь? Назови их	Существует 10 цифр: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 и 9
Какое число при счете следует сразу после 54?	После числа 54 при счете называют число 55
Какое число при счете называют между числами 78 и 80?	Между числами 78 и 80 при счете называют число 79

Для ответа на вопрос в № 2 ученики рассматривают и определяют единицу масштаба. Затем они называют пропущенные числа: 4, 6; 10, 30; 12, 21; 10, 50.

При переводе в № 3 с естественного языка на математический и упорядочивании чисел третьеклассники получают следующую последовательность: 8, 18, 48, 80, 81, 90.

Цель № 4 — закрепить умение работать с таблицами: находить число в таблице на пересечении указанной строки и столбца, называть ячейку таблицы, в которой записано заданное число.

В № 5 повторяется десятичный состав двузначных чисел, а в № 6 анализируется ряд чисел, устанавливается закономерность в их записи и определяется лишнее число с обоснованием ответа: «Число 5 лишнее, потому что все числа двузначные, а 5 — однозначное. Остальные числа (кроме 5) — двузначные круглые. Наибольшее из них — 90, а наименьшее — 20. Здесь записаны не все круглые двузначные числа, нет чисел 10, 40, 50, 80».

№ 7 посвящен сравнению чисел. Анализируя представленные здесь числа, третьеклассники замечают, что числа 62 и 26 похожи тем, что составлены они из одинаковых цифр, записанных в разном порядке; числа 9 и 19 похожи только тем, что в разряде единиц записана цифра 9, первое число в этой паре однозначное, а второе двузначное; для записи чисел 7 и 72 используется цифра 7, но в первом числе она стоит в разряде единиц, а во втором — десятков; числа 2 и 22 записаны с помощью цифры 2, но первое число однозначное, а второе — двузначное; в записи чисел 50 и 5 используется цифра 5, но первое число двузначное, а второе — однозначное; в числах 93 и 94 количество десятков одинаковое, а единиц разное.

№ 8 и 9 связаны с разрядным составом чисел. В № 8 школьники находят закономерность в записи выражений: количество десятков увеличивается на 1, а количество единиц уменьшается на 1, т. е. следующими надо записать выражения: $60 + 4$, $70 + 3$, $80 + 2$, $90 + 1$. В № 9 двузначные числа записываются в виде суммы разрядных слагаемых.

Выполняя № 10 и 11, ученики занимаются сравнением чисел: задание № 10 стандартное, а в № 11 третьеклассники встречаются с вариативными ответами: $79 > 69$, $89 > 69$, $99 > 69$; $83 < 93$; $71 > 91$; $93 < 94$, $92 < 94$, $91 < 94$, $90 < 94$; $11 > 9$, $11 > 9$, $91 > 9$; $25 < 35$, $15 < 35$.

Для разностного сравнения чисел a и b в № 12 используется таблица. Ученики вычитают в каждом столбце из большего числа меньшее.

В № 13 третьеклассники составляют следующие ряды чисел по указанным правилам: а) 44, 53, 62, 71, 80; б) 3, 6, 12, 24, 48; в) 90, 83, 76, 69, 62; г) 81, 27, 9, 3, 1.

При решении уравнений в № 14 учащиеся получают корни: $x = 61$, $x = 56$, $x = 13$, $x = 4$, $x = 8$, $x = 13$.

Читая предложения в № 15, ученики подбирают по смыслу единицы измерения величин и получают ответы: 1) 3 км/ч; 2) 23 м; 3) 100 м; 4) 90 м или 90 км; 5) 6 м; 6) 72 года; 7) 7 кг.

№ 16 посвящен переводу единиц времени, а в № 17 школьники выполняют тестовые задания с выбором ответов из четырех предложенных. Они выбирают следующие правильные ответы: 1) б; 2) а; 3) в; 4) г; 5) в; 6) а, б и в; 7) г; 8) б; 9) а.

В следующем разделе повторяется материал, связанный с числами от 0 до 1000. При работе с № 1 на с. 107 учащиеся дают следующие ответы.

Вопросы	Ответы
Сколько существует трехзначных чисел? Как их посчитать?	Для счета от 1 до 999 используют 999 чисел. Вычтем из этого количества числа от 1 до 99 (их 99), которые не являются трехзначными. Получим $999 - 99 = 900$ (трехзначных чисел)
Сколько всего единиц в числе 582?	В числе 582 содержится 5 сотен — это 500 единиц, 8 десятков — это 80 единиц и 2 отдельные единицы, т. е. всего 582 единицы
Сколько десятков содержится в одной сотне, в пяти сотнях?	В одной сотне содержится 10 десятков, так как $10 \cdot 10 = 100$. В пяти

Вопросы	Ответы
	сотнях содержится 50 десятков, так как $50 \cdot 10 = 500$
Что обозначает цифра 4 в записи числа 641?	Цифра 4 в записи числа 641 обозначает количество отдельных десятков
Между какими числами в числовом ряду находится число 700, 423?	Число 700 находится в числовом ряду между числами 699 и 701, а число 423 — между числами 422 и 424
Какое число следует при счете за числом 378, 879?	При счете за числом 378 следует число 379, а за числом 879 — число 880

На числовых лучах в № 2 на с. 108 пропущены числа 200, 400, 600; 50, 150, 250, 350; 400, 800; 600.

В № 3 на с. 108 ученики записывают трехзначные числа в виде суммы разрядных слагаемых, а в № 4 на с. 108 сравнивают их. В задании № 5 на с. 108 они опять встречаются с вариативными ответами: $895 > 795$, $995 > 795$; $672 < 739$, $672 < 839$, $672 < 939$; $718 > 708$; $892 < 924$, $792 < 924$, $692 < 924$, ..., $192 < 924$; $112 > 98$, ..., $912 > 98$; $295 < 305$, $195 < 305$, $205 < 305$ и другие числа.

Для выполнения № 6 на с. 109 школьники сначала применяют изученные приемы вычислений с трехзначными числами, а затем сравнивают значения выражений.

В № 7 на с. 109 они записывают числа с помощью цифр и располагают их в порядке убывания: 320, 302, 230, 203, 32, 23, а в № 8 на с. 109 анализируют таблицу и отвечают на вопросы.

Покажем, как рассуждают ученики при вычислении значений выражений в № 9 на с. 109.

а) Числа лучше умножать в другом порядке $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 = (4 \cdot 5) \cdot 6 \cdot 3 \cdot 2 = 20 \cdot 6 \cdot 3 \cdot 2 = 120 \cdot 6 = 720$;

$$\text{б) } 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \dots + 9 = (1 + 9) + (2 + 8) + (3 + 7) + (4 + 6) + 5 = 45;$$

$$\text{в) } 10 + 11 + 12 + 13 + \dots + 39 = (10 + 39) + (11 + 38) + (12 + 37) + \dots + (24 + 25) = 49 \cdot (39 - 9) : 2 = 49 \cdot 15 = 735;$$

$$\text{г) } 10 + 12 + 14 + 16 + \dots + 36 = (10 + 36) + (12 + 34) + (14 + 32) + \dots + (22 + 24) = 46 \cdot (22 - 8) : 2 = 322.$$

Записывая числа по указанному правилу в № 10 на с. 110, учащиеся получают ответы: а) 97, 104, 111, 118, 125; б) 4, 12, 36, 108, 324; в) 651, 639, 627, 615, 603; г) 768, 384, 192, 96, 48.

В № 11 на с. 110 школьникам также надо записать ряды чисел, но рассуждать им надо с конца, потому что известно не первое число, как в № 10, а последнее. Например, в № 11 (1) они выполняют следующие вычисления: $567 : 3 = 189$, $189 : 3 = 63$, $63 : 3 = 21$, $21 : 3 = 7$ и получают ряд чисел: 7, 21, 63, 189, 567. Аналогично рассуждая, в № 11 (2) ученики получают три числа: 2, 22, 242, из которых в ответ идут 2 и 22.

Переводу с естественного языка на математический посвящен № 12 на с. 110. Учащиеся сначала записывают выражения, а затем вычисляют их значения:

$$\text{а) } (48 - 16) \cdot 16 = 32 \cdot 16 = 512;$$

$$\text{б) } 48 - 48 : 16 = 48 - 3 = 45;$$

$$\text{в) } 16 + 48 \cdot 16 = 16 + 768 = 784;$$

$$\text{г) } (48 + 16) : (48 - 16) = 64 : 32 = 2.$$

В № 13 на с. 110 третьеклассники сначала выполняют арифметические действия, а затем сравнивают значения выражений и делают вывод:

$$102 \cdot 8 < 35 \cdot 27, 816 < 945 \text{ — верно;}$$

$$27 \cdot 15 > 816 : 2, 405 > 408 \text{ — неверно;}$$

$$856 : 8 > 774 : 43, 107 > 18 \text{ — верно;}$$

$$576 : 9 > 780 : 12, 64 > 65 \text{ — неверно.}$$

В № 14 на с. 111 им необходимо перевести время в указанные единицы, в № 15 на с. 111 — определить время на часах и назвать, какой угол образуют часовая и минутная стрелка.

Для ответа на вопрос, сформулированный в № 16 на с. 111, ученики выполняют умножение: $24 \cdot 7 = 168$ (ч), $168 \cdot 2 = 336$ (ч).

В № 17 на с. 111 они делят 365 на 7 с остатком: $365 : 7 = 52$ (ост. 1). Ответ: 52 недели и 1 день в остатке.

При вычислении значений выражений в № 18 на с. 111 учащиеся сначала расставляют порядок действий, затем выполняют вычисления и получают ответы: 128, 152, 455, 103, 791.

Завершает это раздел тест (№ 19) на с. 112, в котором ученики выполняют задания с выбором следующих ответов: 1) б; 2) г; 3) в; 4) в; 5) г; 6) а; 7) б; 8) б.

Контрольная работа № 7 (1 ч)

Цель: выявление степени сформированности умений переводить единицы изученных величин, используя соотношения между ними; находить произведение двузначных чисел; решать уравнения, используя изученные приемы вычислений; подбирать значения сторон прямоугольника при заданной площади; решать задачи на работу; составлять трехзначные числа по заданному правилу.

Вариант 1

1. Какие равенства станут верными, если в вписать число 100?

а) $1 \text{ км} = \square \text{ м}$;

г) $1 \text{ дм}^3 = \square \text{ см}^3$;

б) $\square \text{ дм}^2 = 1 \text{ м}^2$;

д) $1 \text{ век} = \square \text{ г.}$;

в) $\square \text{ г} = 1 \text{ кг}$;

е) $1 \text{ м} = \square \text{ дм}$.

2. Чему равно произведение, если первый множитель равен 13, а второй 21?

3. Решением каких уравнений является число 20?

а) $840 : x = 42$;

в) $310 - x = 300$;

б) $35 \cdot x = 700$;

г) $480 : (x + 100) = 4$.

4. Площадь прямоугольника равна 240 см^2 . Какими могут быть длины сторон этого прямоугольника?

а) 1 дм и 24 см;

в) 8 см и 30 см;

б) 12 см и 2 дм;

г) 6 дм и 4 см.

5. Заполни пропуски.

$500 \text{ с} = \square \text{ мин } \square \text{ с}$

$247 \text{ см}^2 = \square \text{ дм}^2 \square \text{ см}^2$

6. Барабанщик за 2 мин сделал 456 ударов. Сколько ударов он сделает за 4 мин?

7. Запиши трехзначное число, в котором сотен на 3 меньше, чем десятков, а десятков на 3 больше, чем единиц. Сколько таких чисел можно записать?

Вариант 2

1. Какие равенства станут верными, если в \square вписать число 1000?

а) $1 \text{ м} = \square \text{ дм}$;

г) $1 \text{ дм}^3 = \square \text{ см}^3$;

б) $1 \text{ век} = \square \text{ г.}$;

д) $\square \text{ дм}^2 = 1 \text{ м}^2$;

в) $1 \text{ км} = \square \text{ м}$;

е) $\square \text{ г} = 1 \text{ кг}$.

2. Чему равно частное, если делитель равен 14, а делимое 350?

3. Решением каких уравнений является число 30?

а) $690 : x = 230$;

в) $120 - x = 90$;

б) $18 \cdot x = 540$;

г) $390 : (x + 100) = 3$.

4. Площадь прямоугольника равна 360 см^2 . Какими могут быть длины сторон этого прямоугольника?

а) 1 дм и 35 см;

в) 8 см и 40 см;

б) 12 см и 3 дм;

г) 9 дм и 4 см.

5. Заполни пропуски.

$605 \text{ с} = \square \text{ мин } \square \text{ с}$

$392 \text{ см}^2 = \square \text{ дм}^2 \square \text{ см}^2$

6. Кадры в фильме меняются с частотой 24 кадра в секунду. Сколько должно быть кадров, чтобы фильм шел половину минуты?

7. Запиши трехзначное число, в котором десятков на 2 больше, чем единиц, а сотен на 4 больше, чем десятков. Сколько таких чисел можно записать?

36. Практикум по решению текстовых задач (9 ч)

Цель: формирование умений решать текстовые задачи изученных видов.

Предметные результаты обучения: решать текстовые задачи изученных видов на увеличение и уменьшение числа на несколько единиц, увеличение и уменьшение в несколько раз; разностное и кратное сравнение; на части, стоимость, работу, движение и др. арифметическим методом.

Метапредметные результаты обучения: переводить тексты с естественного языка на математиче-

ский; анализировать условие задачи, выделяя числовые данные и связи между ними и вопросом.

Комментарии. Остановимся на решении наиболее трудных составных задач, в которых вычисления производятся над числами от 0 до 100.

Решение задачи № 2 связано с увеличением величин в несколько раз и с уменьшением на несколько единиц.

1) $18 \cdot 2 = 36$ (с.) — во втором ящике.

2) $18 + 36 - 13 = 41$ (с.) — в третьем ящике.

Ответ: 41 семья.

Решение задачи № 3 можно записать выражением $(27 + 33) : 5$. После вычисления его значения ученики записывают ответ: 12 мотоциклов.

Решения задач № 4—6 также можно записать выражениями и найти их значения. Покажем, как это можно сделать.

Решение задачи № 4

$10 \cdot 9 - 54 = 36$ (кг).

Ответ: 36 кг.

Решение задачи № 5

$18 \cdot 4 + 16 = 72 + 16 = 88$ (кг).

Ответ: 88 кг.

Решение задачи № 6

$(92 - 14) : 6 = 13$ (стр.).

Ответ: 13 страниц.

Задачи в № 7 можно решить разными способами.

1) С п о с о б 1. $33 : 3 + 42 : 3 = 25$ (пл.).

С п о с о б 2. $(33 + 42) : 3 = 25$ (пл.).

Ответ: 25 платьев.

2) С п о с о б 1. 1) $56 - 12 = 44$ (м); 2) $44 : 4 + 56 : 4 = 11 + 14 = 25$ (пл.).

С п о с о б 2. 1) $(56 - 12) = 44$ (м); 2) $(44 + 56) : 4 = 25$ (пл.).

Ответ: 25 платьев.

3) С п о с о б 1. $(36 + 54) : 9 = 10$ (п).

С п о с о б 2. $36 : 9 + 54 : 9 = 10$ (п.).

Ответ: 10 пакетов.

4) С п о с о б 1. $(54 + 45) : 3 = 33$ (б.).

С п о с о б 2. $54 : 3 + 45 : 3 = 33$ (б.).

Ответ: 33 билета.

В задаче № 8 ученики сначала решают простую задачу на нахождение остатка, а затем на деление на равные части: $(84 - 12) : 3 = 24$ (к.). Ответ: 24 куста.

Задача № 9 направлена на формирование умения находить доли от числа:

1) $60 : 10 = 6$ (г) — скорлупа;

2) $60 : 2 = 30$ (г) — белок;

3) $60 - 6 - 30 = 24$ (г) — желток.

Ответ: 24 г.

В № 10 представлены три типа простых задач на части, в № 11 даны задачи на стоимость, в № 12 — на движение. Задача № 13 может вызвать у третьеклассников определенные трудности. Остановимся на ее решении.

1) $46 : 3 = 15$ (ост. 1), $3 - 1 = 2$ (м.) — свободных места;

2) $46 : 7 = 6$ (ост. 4), $7 - 4 = 3$ (м.) — свободных места;

3) $46 : (3 + 7) = 4$ (ост. 6), $3 \cdot 6 + 7 \cdot 4 = 40 + 6 = 46$ (м.) — нет свободных мест.

Ответ: 6 трехместных и 4 семиместные лодки или 1 семиместная и 13 трехместных лодок.

Перейдем к разбору задач, в которых производятся вычисления с числами от 0 до 1000.

В № 1 используется деление трехзначного числа на двузначное с остатком: $138 : 20 = 6$ (ост. 18). Ответ: 7 флаг.

№ 2 посвящен решению составных задач. Рассуждения при решении первой задачи могут быть следующими:

« $2 \text{ м} = 200 \text{ см}$, $200 : 4 = 50$ (см), $50 \cdot 5 = 250$ (см), $250 + 50 \cdot 3 = 400$ (см).

Ответ: хватит».

Решение второй задачи можно записать выражением $50 \cdot 6 - 250$ и вычислить его значение: 50 кг.

В № 3 учащиеся встречаются с задачами на части. Их решения могут быть выполнены так:

1) $408 : 12 = 34$ (к.), $34 : 2 = 17$ (к.).

Ответ: 17 коробок.

2) $348 : 2 = 174$ (шк.), $348 : 3 = 116$ (шк.), $348 - (174 + 116) = 58$ (шк.). Ответ: 58 школьников.

В № 4 даны задачи на движение. Наиболее трудная из них — четвертая задача. Покажем ее реше-

ние: $50 \cdot 3 + 40 \cdot 2 = 150 + 80 = 230$ (км). Ответ: 230 км.

В № 5 школьники встречаются с задачами на стоимость. Остановимся на решении некоторых из них.

4) $(873 - 38 \cdot 6) : 3 = (873 - 528) : 3 = 345 : 3 = 115$ (р.). Ответ: 115 рублей.

5) С п о с о б 1. $(140 + 126) \cdot 3 = 798$ (р.).

С п о с о б 2. $140 \cdot 3 + 126 \cdot 3 = 266 \cdot 3 = 798$ (р.).

Ответ: 798 рублей.

6) $(999 - 191 \cdot 3) : 2 = 213$ (р.). Ответ: 213 рублей.

Решение задачи № 6 может быть выполнено следующим образом:

$(8 \cdot 3 + 4 \cdot 5) \cdot 7 = (24 + 20) \cdot 7 = 44 \cdot 7 = 308$ (р.),
 $308 \cdot 2 = 618$ (р.). Ответ: 308 роз, 618 роз.

Контрольная работа № 8 (1 ч)

Цель: выявление степени сформированности умений выполнять все арифметические действия с трехзначными числами; решать задачи на нахождение величин по сумме и разности, на кратное сравнение; строить прямоугольник и находить его площадь; переводить единицы измерения изученных величин; решать задачи на движение и стоимость; пользоваться закономерностями при изменении компонентов умножения и деления для нахождения их результатов.

Вариант 1

1. В трехзначном числе 5 единиц. Запиши его, если число сотен в нем в 2 раза больше, чем количество десятков, а число десятков на 3 меньше, чем количество единиц.

2. Построй прямоугольник, у которого сумма длин сторон равна 6 см, а разность 2 см. Чему равна площадь этого прямоугольника?

3. Переведи в указанные единицы измерения.

$307 \text{ см}^2 = \square \text{ дм}^2 \square \text{ см}^2$ $250 \text{ мин} = \square \text{ ч} \square \text{ мин}$

4. Во сколько раз 5 ч больше 5 мин?

5. Самолет пролетел 900 км за 2 ч. С какой скоростью летел самолет?

6. За тетради заплатили 345 р. Сколько купили тетрадей, если ее цена 15 р.?

7. Частное двух чисел равно 276. Чему будет равно частное, если делимое уменьшить в 2 раза, а делитель увеличить в 3 раза?

Вариант 2

1. В трехзначном числе 9 сотен. Запиши его, если число единиц в нем в 3 раза меньше, чем количество сотен, а число десятков на 3 больше, чем количество единиц.

2. Построй прямоугольник, у которого сумма длин сторон равна 7 см, а разность 1 см. Чему равна площадь этого прямоугольника?

3. Переведи в указанные единицы измерения.

$$604 \text{ дм}^2 = \square \text{ м}^2 \square \text{ дм}^2 \qquad 370 \text{ с} = \square \text{ мин} \square \text{ с}$$

4. Во сколько раз 9 с меньше 9 мин?

5. Ракета летит со скоростью 8 км/с. За сколько секунд ракета пролетит 416 км?

6. Миша очистил 123 картофелины и потратил на это 41 мин. С какой производительностью Миша чистил картофель?

7. Произведение двух чисел равно 348. Чему будет равно произведение, если первый множитель уменьшить в 2 раза, второй — в 3 раза?

37. Геометрический практикум (6 ч)

Цель: повторение геометрического материала.

Предметные результаты обучения: выполнять задания с геометрическими фигурами: находить длину ломаной, периметр и площадь прямоугольника, объем прямоугольного параллелепипеда; строить геометрические фигуры; вычислять по формулам площадь прямоугольника и объем прямоугольного параллелепипеда.

Метапредметные результаты обучения: применять геометрические знания при изучении других предметов и в жизни; находить закономерности между величинами.

Комментарии. В первых 16 заданиях ученики выполняют вычисления с числами от 0 до 100. В № 1

они измеряют звенья ломаных с помощью линейки и вычисляют их длины: 16 см и 15 см.

В № 2 сначала необходимо построить окружность заданного радиуса и вычислить длину диаметра. В № 3 задан диаметр, надо сначала вычислить радиус, а потом построить окружность. В № 4 учащиеся сначала строят окружности, а затем делят круги на части. При делении круга на 6 равных частей школьники используют длину радиуса, а на 8 частей — делят круг 4 раза пополам.

В № 5 третьеклассники анализируют зависимость и приходят к выводам: если сторону квадрата увеличить в 9 раз, то его площадь увеличится в 81 раз; если уменьшить сторону квадрата в 7 раз, то его площадь уменьшится в 49 раз; если сторону квадрата увеличить в 6 раз, то его периметр увеличится в 6 раз; если сторону квадрата уменьшить в 8 раз, то его периметр уменьшится в 8 раз. Можно провести вычислительный эксперимент, взяв для простоты вычислений квадрат со стороной 1 см: его площадь равна $1 \cdot 1 = 1$ (см²), увеличим сторону квадрата в 9 раз, получим площадь $9 \cdot 9 = 81$ (см²), видно, что площадь увеличилась в 81 раз.

Объясняя смысл буквенных выражений в № 6, школьники говорят: «1) Выражение $c : d$ показывает, во сколько раз длина прямоугольника больше ширины; 2) с помощью выражения $(c + d) \cdot 2$ вычисляется периметр прямоугольника; 3) выражением $c \cdot d$ можно воспользоваться для вычисления площади прямоугольника; 4) выражение $c - d$ показывает, на сколько длина прямоугольника больше ширины.

В № 7 ученики сначала строят прямоугольник по указанным размерам, затем вычисляют его периметр и площадь по формулам.

При нахождении периметра и площади прямоугольников в № 8 повторяются приемы вычислений.

В № 9 ученики используют формулы вычисления площади и периметра квадрата.

В № 10 сначала надо найти сторону квадрата, площадь которого равна 64 дм². Ученики говорят, что

сторона квадрата 8 дм, потому что $8 \cdot 8 = 64$ (дм²), а периметр $8 \cdot 4 = 32$ (дм).

Более сложные рассуждения они должны провести в № 11.

С п о с о б 1. Известно, что периметр равен 40 см, запишем формулу периметра $P = (a + b) \cdot 2$. Подставим в нее данные значения $(12 + b) \cdot 2 = 40$. Решим уравнение: $12 + b = 40 : 2$, $12 + b = 20$, $b = 20 - 12$, $b = 8$. Значит, длина прямоугольника 12 дм, а ширина 8 дм. Найдем его площадь $12 \cdot 8 = 96$ (см²).

С п о с о б 2. $40 : 2 - 12 = 8$ (см), $12 \cdot 8 = 96$ (см²).

Ответ: 96 см².

В № 12 периметр и площадь прямоугольника известны, надо найти его длину и ширину. Задача решается подбором: «Если $P = (a + b) \cdot 2$, $(a + b) \cdot 2 = 24$, то $a + b = 12$, а $a \cdot b = 32$. Надо подобрать такие числа, которые в произведении дают 32, а в сумме 24. Запишем числа, которые в произведении дают 32 — это 1 и 32, 2 и 16, 4 и 8. Найдем их сумму: $1 + 32 = 33$, $2 + 16 = 18$, $4 + 8 = 12$. Ответ: 8 см и 4 см».

Для ответа на вопрос, сформулированный в № 13, учащиеся выполняют следующие записи:

1) $S = a \cdot a$, $8 \cdot 8 = 64$ (см²) — площадь квадрата;

2) $S = a \cdot b$, $14 \cdot 5 = 70$ (см²) — площадь прямоугольника;

3) $70 - 64 = 6$ (см²) — больше площадь прямоугольника.

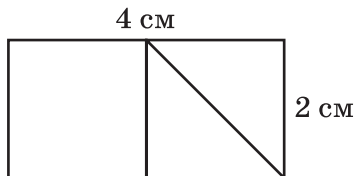
Ответ: площадь прямоугольника больше на 6 см².

В № 14 сначала надо сложить прямоугольник из указанных частей (см. рис.), а затем найти его периметр и площадь:

1) $P = (a + b) \cdot 2$, $P = (4 + 2) \cdot 2 = 12$ (см);

2) $S = a \cdot b$, $4 \cdot 2 = 8$ (см²).

Ответ: 12 см, 8 см².



В № 15 объем куба вычисляется по формуле.

Сопоставляя рисунок и буквенные выражения в № 16, третьеклассники говорят, что выражение $c \cdot c$ надо использовать для вычисления площади грани куба, $c \cdot 6$ — длины шести ребер куба, $(c \cdot c) \cdot 6$ — площади всех граней куба, $c \cdot c \cdot c$ — объема куба.

В следующем разделе представлен геометрический материал, для выполнения которого используются приемы вычислений с числами от 0 до 1000.

Дадим ответы к вопросам в № 1: 1) в 100 раз; 2) в 1000 раз; 3) если одну сторону прямоугольника увеличить в 100 раз, то его площадь увеличится 100 раз; если одну сторону прямоугольника уменьшить в 200 раз, то его площадь уменьшится 200 раз; 4) если одну сторону прямоугольника увеличить в 100 раз, а другую уменьшить в 100 раз, то его площадь не изменится; 5) если одну сторону прямоугольника увеличить в 100 раз, а другую уменьшить в 2 раза, то его площадь увеличится в 50 раз; 6) если все три ребра прямоугольного параллелепипеда увеличить в 10 раз, то его объем увеличится в 1000 раз.

В № 2 известен периметр равностороннего треугольника, он равен 5 м 7 дм 9 см = 579 см, тогда его сторона равна $579 : 3 = 193$ (см). Ответ: 193 см.

Решение задачи № 3 можно записать выражением: $285 - 127 - (127 - 45) = 76$ (см). Ответ: 76 см.

В № 4 и 5 используются формулы периметра и площади квадрата. Выполняя № 4, учащиеся записывают:

1) $P = a \cdot 4$, $a \cdot 4 = 124$, $a = 124 : 4$, $a = 31$ (см) — сторона квадрата;

2) $S = a \cdot a$, $31 \cdot 31 = 961$ (см²) — площадь квадрата.

Ответ: 961 см².

В № 5 они находят периметр квадрата следующим образом:

1) $S = a \cdot a$, $a \cdot a = 400$, $a = 20$ (дм), потому что $20 \cdot 20 = 400$;

2) $P = a \cdot 4$, $P = 20 \cdot 4 = 80$ (дм).

Ответ: 80 дм.

В № 6 школьники находят площадь всей фигуры и ее частей, выделенных разными цветами.

1) $4 \cdot 4 = 16$ (см²) — площадь зеленого квадрата;

2) $8 \cdot 8 - 4 \cdot 4 = 64 - 16 = 48$ (см²) — площадь бежевой фигуры;

3) $12 \cdot 24 - 12 \cdot 8 : 2 - 16 = 288 - 48 - 16 = = 224$ (см²) — площадь фиолетовой фигуры;

4) $8 \cdot 8 + 224 = 64 + 224 = 288$ (см²) — площадь всей фигуры.

Ответ: 288 см², 16 см², 48 см², 224 см².

При вычислении площади окна в № 7 ученики рассуждают так: «2 м = 20 дм, 1 м 2 дм = 12 дм, $20 \cdot 12 = 240$ (дм²). Ответ: 240 дм²».

Решение задачи № 8 можно записать по действиям с пояснениями:

1) $128 : 8 = 16$ (см) — длина прямоугольника;

2) $16 : 8 = 2$ (р.) — во столько раз больше.

Ответ: в 2 раза.

Задача № 9 носит практический характер. Ее решение также можно оформить по действиям с пояснениями:

1) $2 \cdot 2 = 4$ (дм²) — площадь плитки;

2) $30 \cdot 26 = 780$ (дм²) — площадь пола;

3) $780 : 4 = 195$ (пл.) — потребуется.

Ответ: 195 плиток.

То же самое можно сказать и о задаче № 10:

1) $40 \cdot 4 = 160$ (м) — длина ограды квадратного участка;

2) $(30 + 40) \cdot 2 = 140$ (м) — длина ограды прямоугольного участка;

3) $160 - 140 = 20$ (м) — длиннее ограда у квадратного участка.

Ответ: на 20 м длиннее ограда у квадратного участка.

Для решения задачи № 11 ученики должны знать количество ребер в кубе:

1) $96 : 12 = 8$ (см) — длина ребра куба;

2) $8 \cdot 8 \cdot 8 = 512$ (см³) — объем куба;

3) $8 \cdot 8 \cdot 6 = 384$ (см²) — площадь поверхности куба.

Ответ: 8 см, 512 см³, 384 см².

В № 12—15 используется формула объема прямоугольного параллелепипеда.

Решение задачи № 12 можно записать так:

$V = a \cdot b \cdot c$, $9 \cdot 7 \cdot 11 = 693$ (дм³). При вычислении объема используется прием умножения на 11.

Практическая задача № 14, в которой ученики вычисляют, какой объем воздуха и какая площадь комнаты приходится на одного человека, решается следующим образом:

1) $8 \cdot 5 : 20 = 2$ (м²) — площади приходится на ученика;

2) $8 \cdot 5 \cdot 3 : 20 = 6$ (м³) — объема воздуха приходится на ученика.

Ответ: 2 м² и 6 м³.

В № 15 помещена задача повышенной трудности, потому что в ней надо применить формулу объема через площадь основания прямоугольного параллелепипеда: $V = a \cdot b \cdot c$, $S = a \cdot b$, $V = S \cdot c$, $V = 42 \cdot 4 = 168$ (м³). Ответ: 168 м³.

Решение задачи № 16 (1) можно записать по действиям с пояснениями:

1) $12 \cdot 8 = 96$ (м²) — до ремонта;

2) $(12 + 4) \cdot (8 + 2) = 16 \cdot 10 = 160$ (м²) — после ремонта;

3) $160 - 96 = 64$ (м²) — увеличилась площадь.

Ответ: на 64 м².

Для ответа на вопрос в задаче № 16 (2) можно составить выражение:

$24 \cdot 3 - (24 - 6) \cdot (3 - 1)$ и вычислить его значение $24 \cdot 3 - (24 - 6) \cdot (3 - 1) = 72 - 18 \cdot 2 = 36$ (м²).

Ответ: на 36 м².

Контрольная работа № 9 (1 ч)

Цель: выявление результатов обучения за 3 класс.

Вариант 1

1. Запиши число 6 сот. 4 дес. 2 ед.
2. Представь число 394 в виде суммы разрядных слагаемых.
3. Сравни числа: 348 ... 98, 716 ... 718.
4. Сравни единицы времени 210 мин ... 3 ч 20 мин.

5. Вычисли: $475 + 325$, $876 - 458$, $134 \cdot 3$, $612 : 6$.
6. Вычисли значение выражения $(360 - 285) \cdot (56 : 7)$.
7. Сторона квадрата равна 18 дм. Чему равна его площадь?
8. Юра вырезал 24 красных флажка, а синих на 16 меньше. Во сколько раз больше красных флажков, чем синих, вырезал Юра?
9. Торт и 4 одинаковые шоколадки стоят 520 р. Сколько стоит торт, если одна шоколадка стоит 43 р.?
10. Составь всевозможные трехзначные числа из трех цифр 2, 5, 0 так, чтобы цифры в записи числа не повторялись.

Вариант 2

1. Запиши число 9 сот. 3 дес. 7 ед.
2. Представь число 681 в виде суммы разрядных слагаемых.
3. Сравни числа: 791 ... 79, 788 ... 789.
4. Сравни единицы времени 160 мин ... 2 ч 35 мин.
5. Вычисли: $286 + 614$, $964 - 537$, $216 \cdot 4$, $714 : 7$.
6. Вычисли значение выражения $(410 - 362) \cdot (72 : 8)$.
7. Стороны прямоугольника равны 13 см и 12 см. Чему равна его площадь?
8. У Саши 9 фломастеров, а у Иры на 18 фломастеров больше. Во сколько раз меньше фломастеров у Саши, чем у Иры?
9. Книга и 4 одинаковые ручки стоят 340 р. Какова цена книги, если цена ручки 36 р.?
10. Составь всевозможные трехзначные числа из трех цифр 1, 7, 0 так, чтобы цифры в записи числа не повторялись.

С целью проведения качественного анализа итоговой контрольной работы рекомендуем учителю заполнить таблицы 1 и 2.

Таблица 1. Результаты диагностической работы № 9
по математике учеников 3 класса

№ задания	Виды деятельности	Выполнение заданий учениками				
		1	2	3	...	Всего
1	Записывать число, используя его десятичный состав	+				
2	Представлять числа в виде суммы разрядных слагаемых	+				
3	Сравнивать числа:					
	а) по количеству цифр в записи числа	+				
	б) поразрядно	+				
4	Сравнивать именованные числа	+				
5	Применять приемы вычислений с трехзначными числами:					
	а) складывать с переходом через разряды	+				
	б) вычитать с переходом через разряды	+				
	в) умножать на однозначное число	+				
	г) делить на однозначное число	+				
6	Вычислять значение выражения:					
	а) расставлять порядок действий в выражении	+				

Окончание табл. 1

№ задания	Виды деятельности	Выполнение заданий учениками				
		1	2	3	...	Всего
	б) вычитать трехзначные числа с переходом через разряд	+				
	в) применять табличное деление	+				
	г) применять умножение на однозначное число	+				
7	Применять формулу площади прямоугольника (квадрата)	+				
8	Решать составные задачи на:					
	увеличение (уменьшение) числа на несколько единиц	+				
	кратное сравнение чисел	+				
9	Решать составные задачи на стоимость и находить:					
	а) стоимость нескольких предметов	+				
	б) цену предмета	+				
10	Решать комбинаторные задачи на перебор вариантов	+				
	Отметка	5				

Таблица 2. Отметки, выставленные
за контрольную работу № 9

Количество учеников	Отметки			
	5	4	3	2

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
Примерное тематическое планирование	13
Методические комментарии	29
Первая четверть (36 ч)	29
1. Числа от 0 до 100 (4 ч)	29
2. Геометрические фигуры (4 ч)	33
3. Вычисления с числами от 0 до 100 (3 ч) ...	36
4*. Буквенные выражения (2 ч)	40
5. Свойства арифметических действий (3 ч) ..	42
6. Формулы периметра и площади прямоугольника (2 ч)	45
Контрольная работа № 1 (1 ч)	48
7. Окружность (3 ч)	49
8*. Уравнение (2 ч)	53
9. Числовой луч (2 ч)	57
10. Счет сотнями (2 ч)	60
11. Действия с сотнями (2 ч)	62
12. Тысяча (2 ч)	64
13. Трехзначные числа (3 ч)	66
Контрольная работа № 2 (1 ч)	69
Вторая четверть (28 ч)	70
14. Сумма разрядных слагаемых (2 ч)	70
15. Единицы площади: дм^2 , м^2 (2 ч)	72
16. Сравнение трехзначных чисел (2 ч)	75
17*. Решение уравнений (2 ч)	77
18. Сложение и вычитание трехзначных чисел без перехода через разряд (3 ч)	81

19. Единицы массы: тонна, килограмм, грамм (2 ч)	84
20. Цена. Количество. Стоимость (2 ч)	87
Контрольная работа № 3 (1 ч)	90
21. Сложение и вычитание трехзначных чисел с переходом через разряд (3 ч)	91
22. Километр (2 ч)	94
23. Умножение и деление на 10 и 100 (2 ч)	96
24*. Объем куба (2 ч)	99
25. Задачи на части (2 ч)	102
Контрольная работа № 4 (1 ч)	105
Третья четверть (40 ч)	106
26. Деление с остатком (5 ч)	106
27. Умножение на однозначное число (5 ч)	109
28. Деление трехзначного числа на однозначное (5 ч)	111
29. Секунда (4 ч)	114
30. Скорость. Время. Расстояние (4 ч)	117
Контрольная работа № 5 (1 ч)	121
31. Умножение на двузначное число (5 ч)	122
32. Прямоугольный параллелепипед (4 ч)	125
33. Деление на двузначное число (6 ч)	128
Контрольная работа № 6 (1 ч)	131
Четвертая четверть (32 ч)	133
34. Работа. Время. Производительность (6 ч)	133
35. Вычислительный практикум (8 ч)	135
Контрольная работа № 7 (1 ч)	141
36. Практикум по решению текстовых задач (9 ч)	142
Контрольная работа № 8 (1 ч)	145
37. Геометрический практикум (6 ч)	146
Контрольная работа № 9 (1 ч)	151