

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, основной общеобразовательной программы начального общего образования МАОУ СОШ №15 г. Белебея МР БР РБ, Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, планируемых результатов начального общего образования, авторской программы Г.В.Дорофеева, Т.Н. Мираковой «Математика» 1-4 класс. Реализация программы предполагает использование УМК «Перспектива».

Нормативными документами для составления рабочей программы являются:

- Конституция Российской Федерации (ст.43).
- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 – ФЗ статьи 10, 11, 12, 28, 29, 30, 47, 55, 66, «Об образовании в Российской Федерации».
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН (2.4.2. №2821 – 10), «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», зарегистрированные в Минюсте России 03 марта 2011 года.
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 06.10.2009г. №373 «Об утверждении введения в действие Федерального Государственного образовательного стандарта начального общего образования», (зарегистрирован в Минюсте 22.12.2009 года, рег. №17785).
- Федеральный государственный стандарт начального общего образования (Приложение к приказу Минобрнауки России от 06.10.2009г. №373).
- Примерная основная общеобразовательная программа начального общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015 года №1/15
- Основная образовательная программа начального общего образования МАОУ СОШ №15 г.Белебея.
- Учебный план МАОУ СОШ №15 г.Белебея на 2015-2016 учебный год.

Цели и задачи курса

Математика как учебный предмет играет весьма важную роль в развитии младших школьников: ребёнок учится познавать окружающий мир, решать жизненно важные проблемы. Математика открывает младшим школьникам удивительный мир чисел и их соотношений, геометрических фигур, величин и математических закономерностей.

В начальной школе этот предмет является основой развития у учащихся познавательных действий, в первую очередь логических. В ходе изучения математики у детей формируются регулятивные универсальные учебные действия (УУД): умение ставить цель, планировать этапы предстоящей работы, определять последовательность своих действий, осуществлять контроль и оценку своей деятельности. Содержание предмета позволяет развивать коммуникативные УУД: младшие школьники учатся ставить вопросы при выполнении задания, аргументировать верность или неверность выполненного действия, обосновывать этапы решения учебной задачи, характеризовать результаты своего учебного труда. Приобретённые на уроках математики умения способствуют успешному усвоению содержания других предметов, учёбе в основной школе, широко используются в дальнейшей жизни.

Основные задачи данного курса:

- 1) обеспечение естественного введения детей в новую для них предметную область «Математика» через усвоение элементарных норм математической речи и навыков учебной деятельности в соответствии с возрастными особенностями (счёт, вычисления, решение задач, измерение, моделирование, проведение несложных индуктивных и дедуктивных рассуждений, распознавание и изображение фигур и т. д.);
- 2) формирование мотивации и развитие интеллектуальных способностей учащихся для продолжения математического образования в основной школе и использования математических знаний на практике;
- 3) развитие математической грамотности учащихся, в том числе умение работать с информацией в различных знаково-символических формах одновременно с формированием коммуникативных УУД;
- 4) формирование у детей потребности и возможностей самосовершенствования.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

Представленная в программе система обучения математике опирается на наиболее развитые в младшем школьном возрасте эмоциональный и образный компоненты мышления ребенка и предполагает формирование математических знаний и умений на основе широкой интеграции математики с другими областями знания.

Содержание обучения в программе представлено разделами «Числа и величины», «Арифметические действия», «Текстовые задачи», «Пространственные отношения. Геометрические фигуры», «Геометрические величины», «Работа с информацией».

Понятие «натуральное число» формируется на основе понятия «множество». Оно раскрывается в результате практической работы с предметными множествами и величинами. Сначала число представлено как результат счёта, а позже — как результат измерения. Измерение величин рассматривается как операция установления

соответствия между реальными предметами и множеством чисел. Тем самым устанавливается связь между натуральными числами и величинами: результат измерения величины выражается числом.

Расширение понятия «число», новые виды чисел, концентры вводятся постепенно в ходе освоения счёта и измерения величин. Таким образом, прочные вычислительные навыки остаются наиважнейшими в предлагаемом курсе. Выбор остального учебного материала подчинён решению главной задачи — отработке техники вычислений.

Арифметические действия над целыми неотрицательными числами рассматриваются в курсе по аналогии с операциями над конечными множествами. Действия сложения и вычитания, умножения и деления изучаются совместно.

Осваивая данный курс математики, младшие школьники учатся моделировать ситуации, иллюстрирующие арифметическое действие и ход его выполнения. Для этого в курсе предусмотрены вычисления на числовом отрезке, что способствует усвоению состава числа, выработке навыков счёта группами, формированию навыка производить вычисления осознанно. Работа с числовым отрезком (или числовым лучом) позволяет ребёнку уже на начальном этапе обучения решать достаточно сложные примеры, глубоко понимать взаимосвязь действий сложения и вычитания, а также готовит учащихся к открытию соответствующих способов вычислений, в том числе и с переходом через десяток, решению задач на разностное сравнение и на увеличение (уменьшение) числа на несколько единиц.

Вычисления на числовом отрезке (числовом луче) не только способствуют развитию пространственных и логических умений, но что особенно важно, обеспечивают закрепление в сознании ребёнка конкретного образа алгоритма действий, правила.

При изучении письменных способов вычислений подробно рассматриваются соответствующие алгоритмы рассуждений и порядок оформления записей.

Основная задача линии моделей и алгоритмов в данном курсе заключается в том, чтобы наряду с умением правильно проводить вычисления сформировать у учащихся умение оценивать алгоритмы, которыми они пользуются, анализировать их, видеть наиболее рациональные способы действий и объяснять их.

Умение решать задачи — одна из главных целей обучения математике в начальной школе. В предлагаемом курсе понятие «задача» вводится не сразу, а попросту в длительный период подготовки.

Отсроченный порядок введения термина «задача», её основных элементов, а также повышенное внимание к процессу вычленения задачной ситуации из данного сюжета способствуют преодолению формализма в знаниях учащихся, более глубокому пониманию внешней и внутренней структуры задачи, развитию понятийного, абстрактного мышления. Ребёнок воспринимает задачу не как нечто искусственное, а как упражнение, составленное по понятным законам и правилам.

Иными словами, дети учатся выполнять действия сначала на уровне восприятия конкретных количеств, затем на уровне накопленных представлений о количестве и, наконец, на уровне объяснения применяемого алгоритма вычислений.

На основе наблюдений и опытов учащиеся знакомятся с простейшими геометрическими формами, приобретают начальные навыки изображения геометрических фигур, овладевают способами измерения длин и площадей. В ходе работы с таблицами и диаграммами у них формируются важные для практико-ориентированной математической деятельности умения, связанные с представлением, анализом и интерпретацией данных.

Большинство геометрических понятий вводится без определений. Значительное внимание уделяется формированию умений распознавать и находить модели геометрических фигур на рисунке, среди предметов окружающей обстановки, правильно показывать геометрические фигуры на чертеже, обозначать фигуры буквами, читать обозначения.

В начале курса знакомые детям геометрические фигуры (круг, треугольник, прямоугольник, квадрат, овал) предлагаются лишь в качестве объектов для сравнения или счёта предметов. Аналогичным образом вводятся и элементы многоугольника: углы, стороны, вершины и первые наглядно-практические упражнения на сравнение предметов по размеру. Например, ещё до ознакомления с понятием «отрезок» учащиеся, выполняя упражнения, которые построены на материале, взятом из реальной жизни, учатся сравнивать длины двух предметов на глаз с использованием приёмов наложения или приложения, а затем с помощью произвольной мерки (эталона сравнения). Эти практические навыки им пригодятся в дальнейшем при изучении различных способов сравнения длин отрезков: визуально, с помощью нити, засечек на линейке, с помощью мерки или с применением циркуля и др.

Особое внимание в курсе уделяется различным приёмам измерения величин. Например, рассматриваются два способа нахождения длины ломаной: измерение длины каждого звена с последующим суммированием и «выпрямление» ломаной.

Элементарные геометрические представления формируются в следующем порядке: сначала дети знакомятся с топологическими свойствами фигур, а затем с проективными и метрическими.

В результате освоения курса математики у учащихся формируются общие учебные умения, они осваивают способы познавательной деятельности.

При обучении математике по данной программе в значительной степени реализуются межпредметные связи — с курсами русского языка, литературного чтения, технологии, окружающего мира и изобразительного искусства.

Например, понятия, усвоенные на уроках окружающего мира, учащиеся используют при изучении мер времени (времена года, части суток, год, месяцы и др.) и операций над множествами (примеры множеств: звери, птицы, домашние животные, растения, ягоды, овощи, фрукты и т. д.), при работе с текстовыми задачами и диаграммами (определение массы животного, возраста дерева, длины реки, высоты горного массива, глубины озера, скорости полёта птицы и др.). Знания и умения, приобретаемые учащимися на уроках технологии и изобразительного искусства, используются в курсе начальной математики при изготовлении моделей фигур, построении диаграмм, составлении и раскрашивании орнаментов, выполнении чертежей, схем и рисунков к текстовым задачам др.

При изучении курса формируется установка на безопасный, здоровый образ жизни, мотивация к творческому труду, к работе на результат. Решая задачи об отдыхе во время каникул, о посещении театров и библиотек, о разнообразных увлечениях (коллекционирование марок, открыток, разведение комнатных цветов, аквариумных рыбок и др.), учащиеся получают возможность обсудить проблемы, связанные с безопасностью и здоровьем, активным отдыхом и др.

Освоение содержания данного курса побуждает младших школьников использовать не только собственный опыт, но и воображение: от фактического опыта и эксперимента — к активному самостоятельному мысленному эксперименту с образом, являющемуся важным элементом творческого подхода к решению математических проблем.

Кроме того, у учащихся формируется устойчивое внимание, умение сосредотачиваться.

3. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На изучение курса математики в 1 классе отводится 4 часа, во 2-4 классах отводится по 5 часов в неделю, всего 642 часа.

1 класс — 132ч (33 учебные недели),

2 класс — 170 ч (34 учебные недели),

3 класс — 170 ч (34 учебные недели),

4 класс — 170 ч (34 учебные недели).

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета «Математика»

В основе учебно-воспитательного процесса лежат следующие ценности математики:

- понимание математических отношений является средством познания закономерностей существования окружающего мира, фактов, процессов и явлений, происходящих в природе и в обществе (хронология событий, протяженность по времени, образование целого из частей, изменение формы, размера и т.д.);
- математические представления о числах, величинах, геометрических фигурах являются условием целостного восприятия творений природы и человека (памятники архитектуры, сокровища искусства и культуры, объектов природы);
- владение математическим языком, алгоритмами, элементами математической логики позволяет ученику совершенствовать коммуникативную деятельность (аргументировать свою точку зрения, строить логические цепочки рассуждений);
- опровергать или подтверждать истинность предположения).

4. ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

1 класс

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

У учащегося будет сформировано:

- положительное отношение к учёбе в школе, к предмету математики;
- интерес к урокам математики;
- представление о причинах успеха в учёбе;
- общее представление о моральных нормах поведения;
- осознание сути новой социальной роли ученика: положительное отношение к учебному предмету «Математика», умение отвечать на вопросы учителя (учебника), активно участвовать в беседах и дискуссиях, различных видах деятельности, принимать нормы и правила школьной жизни, ответственно относиться к урокам математики (ежедневно быть готовым к уроку), бережно относиться к учебнику и рабочей тетради;
- развитие навыков сотрудничества: освоение положительного и позитивного стиля общения со сверстниками и взрослыми в школе и дома; соблюдение элементарных правил работы в группе, проявление доброжелательного отношения к сверстникам, бесконфликтное поведение, стремление прислушиваться к мнению одноклассников;

- элементарные навыки самооценки результатов своей учебной деятельности (начальный этап) и понимание того, что успех в учебной деятельности в значительной мере зависит от самого ученика.

Учащийся получит возможность для формирования:

- начальной стадии внутренней позиции школьника, положительного отношения к школе;
- первоначального представления о знании и незнании;
- понимания значения математики в жизни человека;
- первоначальной ориентации на оценку результатов собственной учебной деятельности;
- уважения к мыслям и настроениям другого человека, доброжелательного отношения к людям;
- первичных умений оценки ответов одноклассников на основе заданных критериев успешности учебной деятельности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Регулятивные

Учащийся научится:

- принимать учебную задачу, соответствующую этапу обучения;
- понимать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале;
- адекватно воспринимать предложения учителя;
- проговаривать вслух последовательность производимых действий, составляющих основу осваиваемой деятельности;
- осуществлять первоначальный контроль своего участия в доступных видах познавательной деятельности;
- оценивать совместно с учителем результат своих действий, вносить соответствующие коррективы под руководством учителя;
- составлять план действий для решения несложных учебных задач, проговаривая последовательность выполнения действий; выполнять под руководством учителя учебные действия в практической и мыслительной форме;
- осознавать результат учебных действий, описывать результаты действий, используя математическую терминологию.

Учащийся получит возможность научиться:

- принимать разнообразные учебно-познавательные задачи и инструкции учителя;
- в сотрудничестве с учителем находить варианты решения учебной задачи;
- первоначальному умению выполнять учебные действия в устной и письменной речи;
- осуществлять пошаговый контроль своих действий под руководством учителя;
- адекватно воспринимать оценку своей работы учителями, товарищами.

Познавательные

Учащийся научится:

- ориентироваться в информационном материале учебника, осуществлять поиск необходимой информации при работе с учебником;
- использовать рисуночные и простые символические варианты математической записи;
- читать простое схематическое изображение;
- понимать информацию в знаково-символической форме в простейших случаях, под руководством учителя кодировать информацию (с использованием 2—5 знаков или символов, 1—2 операций);
- на основе кодирования строить простейшие модели математических понятий;
- проводить сравнение (по одному из оснований, наглядное и по представлению);
- выделять в явлениях несколько признаков, а также различать существенные и несущественные признаки (для изученных математических понятий);
- под руководством учителя проводить классификацию изучаемых объектов (проводить разбиение объектов на группы по выделенному основанию);
- под руководством учителя проводить аналогию;
- понимать отношения между понятиями (родовидовые, причинно-следственные);
- понимать и толковать условные знаки и символы, используемые в учебнике для передачи информации (условные обозначения, выделения цветом, оформление в рамки и пр.);
- строить элементарное рассуждение (или доказательство своей точки зрения) по теме урока рассматриваемого вопроса;

- осознавать смысл межпредметных понятий: число, величина, геометрическая фигура.

Учащийся получит возможность научиться:

- строить небольшие математические - (в устной форме) 2—3 предложения;
- строить рассуждения о доступных наглядно воспринимаемых математических отношениях;
- выделять несколько существенных признаков объектов;
- под руководством учителя давать характеристики изучаемым математическим объектам на основе их анализа;
- понимать содержание эмпирических обобщений; с помощью учителя выполнять эмпирические обобщения на основе сравнения изучаемых математических объектов и формулировать выводы;
- проводить аналогии между изучаемым материалом и собственным опытом;
- адекватно воспринимать оценку своей работы учителями, товарищами.

Коммуникативные

Учащийся научится:

- принимать участие в работе парами и группами;
- воспринимать различные точки зрения;
- воспринимать мнение других людей о математических явлениях;
- понимать необходимость использования правил вежливости;
- использовать простые речевые средства;
- контролировать свои действия в классе;
- включаться в диалог с учителем и сверстниками, в коллективное обсуждение проблем, проявлять инициативу и активность в стремлении высказываться, задавать вопросы;
- слушать партнёра по общению (деятельности), не перебивать, не обрывать на полуслове, вникать в смысл того, о чём говорит собеседник;
- интегрироваться в группу сверстников, проявлять стремление ладить с собеседниками, не демонстрировать превосходство над другими, вежливо общаться;
- совместно со сверстниками определять задачу групповой работы (работы в паре), распределять функции в группе (паре) при выполнении заданий, проекта;
- признавать свои ошибки, озвучивать их, соглашаться, если на ошибки указывают другие;
- употреблять вежливые слова в случае неправоты: «Извини, пожалуйста», «Прости, я не хотел тебя обидеть», «Спасибо за замечание, я его обязательно учту» и др.

Учащийся получит возможность научиться:

- использовать простые речевые средства для передачи своего мнения, выразить свою точку зрения;
- следить за действиями других участников учебной деятельности;
- строить понятные для партнёра высказывания;
- адекватно использовать средства устного общения.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Числа и величины

Учащийся научится:

— различать понятия «число» и «цифра»; читать и записывать числа в пределах 20 с помощью цифр; понимать отношения между числами («больше», «меньше», «равно»); сравнивать изученные числа с помощью знаков «больше» («>»), «меньше» («<»), «равно» («=»); упорядочивать натуральные числа и число ноль в соответствии с указанным порядком; понимать десятичный состав чисел от 11 до 20; понимать и использовать термины: предыдущее и последующее число; различать единицы величин: сантиметр, дециметр, килограмм, литр, практически измерять длину.

Учащийся получит возможность научиться:

— практически измерять величины: массу, вместимость.

Арифметические действия

Учащийся научится:

— понимать и использовать знаки, связанные со сложением и вычитанием; — складывать и вычитать числа в пределах 20 без перехода через десяток; — складывать два однозначных числа, сумма которых больше, чем 10, выполнять соответствующие случаи вычитания; применять таблицу сложения в пределах 20; выполнять сложение и вычитание с переходом через десяток в пределах 20; вычислять значение числового выражения в одно—два действия на сложение и вычитание (без скобок).

Учащийся получит возможность научиться:

— понимать и использовать терминологию сложения и вычитания; применять переместительное свойство сложения; понимать взаимосвязь сложения и вычитания; сравнивать, проверять, исправлять выполнение действий в предлагаемых заданиях; выделять неизвестный компонент сложения или вычитания и вычислять его значение; составлять выражения в одно–два действия по описанию в задании.

Работа с текстовыми задачами

Учащийся научится:

— восстанавливать сюжет по серии рисунков; составлять по рисунку или серии рисунков связный математический рассказ; изменять математический рассказ в зависимости от выбора недостающего рисунка; различать математический рассказ и задачу; выбирать действие для решения задач, в том числе содержащих отношения «больше на...», «меньше на...»; составлять задачу по рисунку, схеме; понимать структуру задачи, взаимосвязь между условием и вопросом; различать текстовые задачи на нахождение суммы, остатка, разностное сравнение, нахождение неизвестного слагаемого, увеличение (уменьшение) числа на несколько единиц; решать задачи в одно действие на сложение и вычитание;

Учащийся получит возможность научиться:

— рассматривать один и тот же рисунок с разных точек зрения и составлять по нему разные математические рассказы; соотносить содержание задачи и схему к ней; составлять по тексту задачи схему и, наоборот, по схеме составлять задачу; составлять разные задачи по предлагаемым рисункам, схемам, выполненному решению; рассматривать разные варианты решения задачи, дополнения текста до задачи, выбирать из них правильные, исправлять неверные.

Пространственные отношения. Геометрические фигуры

Учащийся научится:

— понимать взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости (выше — ниже, слева — справа, сверху — снизу, ближе — дальше, между и др.); — распознавать геометрические фигуры: точка, линия, прямая, кривая, замкнутая или незамкнутая линия, отрезок, треугольник, квадрат; — изображать точки, прямые, кривые, отрезки; — обозначать знакомые геометрические фигуры буквами русского алфавита; — чертить отрезок заданной длины с помощью измерительной линейки.

Учащийся получит возможность научиться:

— различать геометрические формы в окружающем мире: круглая, треугольная, квадратная; — распознавать на чертеже замкнутые и незамкнутые линии; — изображать на клетчатой бумаге простейшие орнаменты, бордюры;

Геометрические величины

Учащийся научится:

— определять длину данного отрезка с помощью измерительной линейки; — применять единицы длины: метр (м), дециметр (дм), сантиметр (см) – и соотношения между ними: 10 см = 1 дм, 10 дм = 1 м; — выражать длину отрезка, используя разные единицы её измерения (например, 2 дм и 20 см, 1 м 3 дм и 13 дм).

Работа с информацией

Учащийся научится:

— получать информацию из рисунка, текста, схемы, практической ситуации и интерпретировать её в виде текста задачи, числового выражения, схемы, чертежа; дополнять группу объектов в соответствии с выявленной закономерностью; изменять объект в соответствии с закономерностью, указанной в схеме;

Учащийся получит возможность научиться:

— читать простейшие готовые схемы, таблицы; выявлять простейшие закономерности, работать с табличными данными.

2 класс

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

У учащегося будут сформированы:

- элементарные навыки самооценки и самоконтроля результатов своей учебной деятельности;
- основы мотивации учебной деятельности и личностного смысла учения, понимание необходимости расширения знаний;
- интерес к освоению новых знаний и способов действий, положительное отношение к предмету математики;
- стремление к активному участию в беседах и дискуссиях, различных видах деятельности;
- элементарные умения общения (знание правил общения и их применение);
- понимание необходимости осознанного выполнения правил и норм школьной жизни;
- правила безопасной работы с чертёжными и измерительными инструментами;
- понимание необходимости бережного отношения к демонстрационным приборам, учебным моделям и пр.

Учащийся получит возможность для формирования:

- потребности в проведении самоконтроля и в оценке результатов учебной деятельности;
- интереса к творческим, исследовательским заданиям на уроках математики;
- умения вести конструктивный диалог с учителем, товарищами по классу в ходе решения задачи, выполнения групповой работы;
- уважительного отношения к мнению собеседника;
- восприятия особой эстетики моделей, схем, бланков, геометрических фигур, диаграмм, математических символов и рассуждений;
- умения отстаивать собственную точку зрения, проводить простейшие доказательные рассуждения;
- понимания причин своего успеха или неуспеха в учёбе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Регулятивные

Учащийся научится:

- понимать, принимать и сохранять учебную задачу и решать её в сотрудничестве с учителем в коллективной деятельности;
- составлять под руководством учителя план выполнения учебных заданий, проговаривая последовательность выполнения действий;
- соотносить выполненное задание с образцом, предложенным учителем;
- сравнивать различные варианты решения учебной задачи, под руководством учителя осуществлять поиск разных способов решения учебной задачи;
- выполнять план действий и проводить пошаговый контроль его выполнения в сотрудничестве с учителем и одноклассниками;
- в сотрудничестве с учителем находить несколько способов решения учебной задачи, выбирать наиболее рациональный.

Учащийся получит возможность научиться:

- определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно;
- предлагать возможные способы решения учебной задачи, воспринимать и оценивать предложения других учеников по её решению;
- выполнять под руководством учителя учебные действия в практической и мыслительной форме;
- осознавать результаты учебных действий, описывать результаты действий, используя математическую терминологию;
- подводить итог урока, делать выводы и фиксировать по ходу урока и в конце его удовлетворённость/неудовлетворённость своей работой (с помощью смайликов, разноцветных фишек), позитивно относиться к своим успехам, стремиться к улучшению результата;
- контролировать ход совместной работы и оказывать помощь товарищам в случаях затруднений;
- оценивать совместно с учителем результат своих действий, вносить соответствующие коррективы под руководством учителя;
- оценивать задания по следующим критериям: "Легкое задание", «Возникли трудности при выполнении», «Сложное задание».

Познавательные

Учащийся научится:

- осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от учителя, взрослых;
- использовать различные способы кодирования условия текстовой задачи (схема, таблица, рисунок, краткая запись, диаграмма);
- понимать учебную информацию, представленную в знаково-символической форме;
- кодировать учебную информацию с помощью схем, рисунков, кратких записей, математических выражений;
- моделировать вычислительные приёмы с помощью палочек, пучков палочек, числового луча;
- проводить сравнение (по одному или нескольким основаниям), понимать выводы, сделанные на основе сравнения;
- выделять в явлениях несколько признаков, а также различать существенные и несущественные признаки (для изученных математических понятий);
- выполнять под руководством учителя действия анализа, синтеза, обобщения при изучении нового понятия, разборе задачи, ознакомлении с новым вычислительным приёмом и т. д.;
- проводить аналогию и на её основе строить выводы;
- проводить классификацию изучаемых объектов;
- строить простые индуктивные и дедуктивные рассуждения;
- приводить примеры различных объектов или процессов, для описания которых используются межпредметные понятия: *число, величина, геометрическая фигура*;
- пересказывать прочитанное или прослушанное (например, условие задачи), составлять простой план;

- выполнять элементарную поисковую познавательную деятельность на уроках математики.

Учащийся получит возможность научиться:

- ориентироваться в учебнике: определять умения, которые будут сформированы на основе изучения данного раздела; определять круг своего незнания;
- определять, в каких источниках можно найти необходимую информацию для выполнения задания;
- находить необходимую информацию как в учебнике, так и в справочной или научно-популярной литературе;
- понимать значимость эвристических приёмов (перебор, подбор, рассуждение по аналогии, классификация, перегруппировка и т. д.) для рационализации вычислений, поиска решения нестандартной задачи.

Коммуникативные

Учащийся научится:

- использовать простые речевые средства для выражения своего мнения;
 - строить речевое высказывание в устной форме, использовать математическую терминологию;
 - участвовать в диалоге, слушать и понимать других;
 - участвовать в беседах и дискуссиях, различных видах деятельности;
 - взаимодействовать со сверстниками в группе, коллективе на уроках математики;
- принимать участие в совместном с одноклассниками решении проблемы (задачи), выполняя различные роли в группе.

Учащийся получит возможность научиться:

- вести конструктивный диалог с учителем, одноклассниками в ходе решения задачи, выполнения групповой работы;
- корректно формулировать свою точку зрения;
- строить понятные для собеседника высказывания и аргументировать свою позицию;
- излагать свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций;
- контролировать свои действия в коллективной работе;
- наблюдать за действиями других участников в процессе коллективной познавательной деятельности;
- конструктивно разрешать конфликты посредством учёта интересов сторон и сотрудничества.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Числа и величины

Учащийся научится:

- моделировать ситуации, требующие умения считать десятками;
- выполнять счёт десятками в пределах 100, как прямой, так и обратный;
- образовывать круглые десятки в пределах 100 на основе принципа умножения (30 — это 3 раза по 10) и все другие числа от 20 до 100 из десятков и нескольких единиц (67 — это 6 десятков и 7 единиц);
- сравнивать числа в пределах 100, опираясь на порядок их следования при счёте;
- читать и записывать числа первой сотни, объясняя, что обозначает каждая цифра в их записи;
- упорядочить натуральные числа от 0 до 100 в соответствии с заданным порядком;
- выполнять измерение длин предметов в метрах;
- выражать длину, используя различные единицы измерения: сантиметр, дециметр, метр;
- применять изученные соотношения между единицами длины (1 м — 100 см, 1 м = 10 дм);
- сравнивать величины, выраженные в метрах, дециметрах и сантиметрах;
- заменять крупные единицы длины мелкими (5 м = 50 дм) и наоборот (100 см = 1 дм);
- сравнивать промежутки времени, выраженные в часах и минутах;
- использовать различные инструменты и технические средства для проведения измерений времени в часах и минутах;
- использовать основные единицы измерения величин и соотношения между ними (час — минута, метр - дециметр, дециметр — сантиметр, метр — сантиметр), выполнять арифметические действия с этими величинами.

Учащийся получит возможность научиться:

- устанавливать закономерность ряда чисел и дозаять его в соответствии с этой закономерностью;
- составлять числовую последовательность по указанному правилу;
- группировать числа по заданному или самостоятельно выявленному правилу.

Арифметические действия

Учащийся научится:

- составлять числовые выражения на нахождение суммы одинаковых слагаемых и записывать их с помощью знака умножения и наоборот;
- понимать и использовать знаки и термины, связанные с действиями умножения и деления;
- складывать и вычитать однозначные и двузначные числа на основе использования таблицы сложения, выполняя записи в строку или в столбик;
- выполнять умножение и деление в пределах табличных случаев на основе использования таблицы умножения;
- устанавливать порядок выполнения действий в выражениях без скобок и со скобками, содержащих действия одной или разных ступеней;
- выполнять устно сложение, вычитание, умножение и деление однозначных и двузначных чисел в случаях, сводимых к знанию таблицы сложения и таблицы умножения в пределах 20 (в том числе с нулём и единицей);
- выделять неизвестный компонент арифметического действия и находить его значение;
- вычислять значения выражений, содержащих два- три действия со скобками и без скобок;
- понимать и использовать термины *выражение* и *значение выражения*, находить значения выражений в одно-два действия.

Учащийся получит возможность научиться:

- моделировать ситуации, иллюстрирующие действия умножения и деления;
- использовать изученные свойства арифметических действий для рационализации вычислений;
- выполнять проверку действий с помощью вычислений.

Работа с текстовыми задачами

Учащийся научится:

- выделять в задаче условие, вопрос, данные, искомое;
- выбирать и обосновывать выбор действий для решения задач на увеличение (уменьшение) числа в несколько раз, на нахождение неизвестного компонента действия;
- решать простые и составные (в два действия) задачи на выполнение четырёх арифметических действий.

Учащийся получит возможность научиться:

- дополнять текст до задачи на основе знаний о структуре задачи;
- выполнять краткую запись задачи, используя условные знаки;
- составлять задачу, обратную данной;
- составлять задачу по рисунку, краткой записи, схеме, числовому выражению;
- выбирать выражение, соответствующее решению задачи, из ряда предложенных (для задач в одно-два действия);
- проверять правильность решения задачи и исправлять ошибки;
- сравнивать и проверять правильность предложенных решений или ответов задачи (для задач в два действия).

Пространственные отношения. Геометрические фигуры

Учащийся научится:

- распознавать, называть, изображать геометрические фигуры (луч, угол, ломаная, прямоугольник, квадрат);
- обозначать буквами русского алфавита знакомые геометрические фигуры (луч, угол, ломаная, многоугольник);
- чертить отрезок заданной длины с помощью измерительной линейки;
- чертить на клетчатой бумаге квадрат и прямоугольник с заданными сторонами.

Учащийся получит возможность научиться:

- описывать взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости;
- соотносить реальные предметы и их элементы с изученными геометрическими линиями и фигурами;
- распознавать куб, пирамиду, различные виды пирамид: треугольную, четырёхугольную и т. д.;
- находить на модели куба, пирамиды их элементы: вершины, грани, ребра;
- находить в окружающей обстановке предметы в форме куба, пирамиды.

Геометрические величины

Учащийся научится:

- определять длину данного отрезка с помощью измерительной линейки;
- находить длину ломаной;
- находить периметр многоугольника, в том числе треугольника, прямоугольника и квадрата;
- применять единицу измерения длины — метр (м) и соотношения: $10\text{ см} = 1\text{ дм}$, $10\text{ дм} = 1\text{ м}$, $100\text{ мм} = 1\text{ дм}$, $100\text{ см} = 1\text{ м}$.

Учащийся получит возможность научиться:

- выбирать удобные единицы длины для измерения длины отрезка, длины ломаной; периметра многоугольника;
- оценивать длину отрезка приближённо (на глаз).

Работа с информацией

Учащийся научится:

- читать несложные готовые таблицы;
- заполнять таблицы с пропусками на нахождение неизвестного компонента действия;
- составлять простейшие таблицы по результатам выполнения практической работы;
- понимать информацию, представленную с помощью диаграммы.

Учащийся получит возможность научиться:

- строить простейшие высказывания с использованием логических связок «если..., то...», «верно/неверно, что...»;
- составлять схему рассуждений в текстовой задаче от вопроса к данным;
- находить и применять нужную информацию, пользуясь данными диаграммы.

3 класс

К концу 3 класса по предмету **Математика** обучающиеся научатся использовать начальные математические знания для описания окружающих предметов, процессов, явлений, оценки количественных и пространственных отношений, будут сформированы универсальные действия, отражающие учебную самостоятельность и познавательные интересы.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

У учащегося будут сформированы:

- навыки в проведении самоконтроля и самооценки результатов своей учебной деятельности;
- понимание практической значимости математики для собственной жизни;
- принятие и усвоение правил и норм школьной жизни, ответственного отношения к урокам математики;
- умение адекватно воспринимать требования учителя;
- навыки общения в процессе познания, занятия математикой;
- понимание красоты решения задачи, оформления записей, умение видеть и составлять красивые геометрические конфигурации из плоских и пространственных фигур;
- элементарные навыки этики поведения;
- правила общения, навыки сотрудничества в учебной деятельности;
- навыки безопасной работы с чертёжными и измерительными инструментами.

Учащийся получит возможность для формирования:

- осознанного проведения самоконтроля и адекватной самооценки результатов своей учебной деятельности — умения анализировать результаты учебной деятельности;
- интереса и желания выполнять простейшую исследовательскую работу на уроках математики;
- восприятия эстетики математических рассуждений, лаконичности и точности математического языка;
- принятия этических норм;
- принятия ценностей другого человека;
- навыков сотрудничества в группе в ходе совместного решения учебной познавательной задачи;
- умения выслушать разные мнения и принять решение;

- умения распределять работу между членами группы, совместно оценивать результат работы;
- чувства ответственности за порученную часть работы в ходе коллективного выполнения практико-экспериментальных работ по математике;
- ориентации на творческую познавательную деятельность на уроках математики.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Регулятивные.

Учащийся научится:

- понимать, принимать и сохранять различные учебные задачи; осуществлять поиск средств для достижения учебной цели;
- находить способ решения учебной задачи и выполнять учебные действия в устной и письменной форме, использовать математические термины, символы и знаки;
- самостоятельно или под руководством учителя составлять план выполнения учебных заданий, проговаривая последовательность выполнения действий;
- определять правильность выполненного задания на основе сравнения с аналогичными предыдущими заданиями, или на основе образцов;
- самостоятельно или под руководством учителя находить и сравнивать различные варианты решения учебной задачи.

Учащийся получит возможность научиться:

- самостоятельно определять важность или необходимость выполнения различных заданий в процессе обучения математике;
- корректировать выполнение задания в соответствии с планом, условиями выполнения, результатом действий на определенном этапе решения;
- самостоятельно выполнять учебные действия в практической и мыслительной форме;
- осознавать результат учебных действий, описывать результаты действий, используя математическую терминологию;
- адекватно проводить самооценку результатов своей учебной деятельности, понимать причины неуспеха на том или ином этапе;
- самостоятельно вычленять учебную проблему, выдвигать гипотезы и оценивать их на правдоподобность;
- подводить итог урока: чему научились, что нового узнали, что было интересно на уроке, какие задания вызвали сложности и т. п.;
- позитивно относиться к своим успехам, стремиться к улучшению результата;
- оценивать результат выполнения своего задания по параметрам, указанным в учебнике или учителем.

Познавательные.

Учащийся научится:

- самостоятельно осуществлять поиск необходимой информации при работе с учебником, в справочной литературе и дополнительных источниках, в том числе под руководством учителя, используя возможности Интернет;
- использовать различные способы кодирования условия текстовой задачи (схемы, таблицы, рисунки, чертежи, краткая запись, диаграмма);
- использовать различные способы кодирования информации в знаково-символической или графической форме;
- моделировать вычислительные приёмы с помощью палочек, пучков палочек, числового луча;
- проводить сравнение (последовательно по нескольким основаниям, самостоятельно строить выводы на основе сравнения);
- осуществлять анализ объекта (по нескольким существенным признакам);
- проводить классификацию изучаемых объектов по указанному или самостоятельно выявленному основанию;
- выполнять эмпирические обобщения на основе сравнения единичных объектов и выделения у них сходных признаков;
- рассуждать по аналогии, проводить аналогии и делать на их основе выводы;
- строить индуктивные и дедуктивные рассуждения;
- понимать смысл логического действия подведения под понятие (для изученных математических понятий);
- с помощью учителя устанавливать причинно-следственные связи и родовидовые отношения между понятиями;
- самостоятельно или под руководством учителя анализировать и описывать различные объекты, ситуации и процессы, используя межпредметные понятия: число, величина, геометрическая фигура;
- под руководством учителя отбирать необходимые источники информации среди предложенных учителем справочников, энциклопедий, научно-популярных книг.

Учащийся получит возможность научиться:

- ориентироваться в учебнике: определять умения, которые будут сформированы на основе изучения данного раздела; определять круг своего незнания; планировать свою работу по изучению нового материала;
- совместно с учителем или в групповой работе предполагать, какая дополнительная информация будет нужна для изучения нового материала;
- представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы, в том числе с помощью ИКТ;

— самостоятельно или в сотрудничестве с учителем использовать эвристические приёмы (перебор, метод подбора, классификация, исключение лишнего, метод сравнения, рассуждение по аналогии, перегруппировка слагаемых, метод округления и т. д.) для рационализации вычислений, поиска решения нестандартной задачи.

Коммуникативные.

Учащийся научится:

- активно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач при изучении математики;
- участвовать в диалоге; слушать и понимать других, высказывать свою точку зрения на события, поступки;
- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций;
- читать вслух и про себя текст учебника, рабочей тетради и научно-популярных книг, понимать прочитанное;
- сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи), выполняя различные роли в группе;
- участвовать в работе группы, распределять роли, договариваться друг с другом;
- выполнять свою часть работы в ходе коллективного решения учебной задачи, осознавая роль и место результата этой деятельности в общем плане действий.

Учащийся получит возможность научиться:

- участвовать в диалоге при обсуждении хода выполнения задания и выработке совместного решения;
- формулировать и обосновывать свою точку зрения;
- критично относиться к собственному мнению, стремиться рассматривать ситуацию с разных позиций и понимать точку зрения другого человека;
- понимать необходимость координации совместных действий при выполнении учебных и творческих задач; стремиться к пониманию позиции другого человека;
- согласовывать свои действия с мнением собеседника или партнёра в решении учебной проблемы;
- приводить необходимые аргументы для обоснования высказанной гипотезы, опровержения ошибочного вывода или решения;
- готовность конструктивно разрешать конфликты посредством учёта интересов сторон и сотрудничества.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Числа и величины.

Учащийся научится:

- моделировать ситуации, требующие умения считать сотнями;
- выполнять счёт сотнями в пределах 1000 как прямой, так и обратный;
- образовывать круглые сотни в пределах 1000 на основе принципа умножения (300 — это 3 раза по 100) и все другие числа от 100 до 1000 из сотен, десятков и нескольких единиц (267 — это 2 сотни, 6 десятков и 7 единиц);
- сравнивать числа в пределах 1000, опираясь на порядок их следования при счёте;
- читать и записывать трёхзначные числа, объясняя, что обозначает каждая цифра в их записи;
- упорядочивать натуральные числа от 0 до 1000 в соответствии с заданным порядком;
- выявлять закономерность ряда чисел, дополнять его в соответствии с этой закономерностью;
- составлять или продолжать последовательность по заданному или самостоятельно выбранному правилу;
- работать в паре при решении задач на поиск закономерностей;
- группировать числа по заданному или самостоятельно установленному признаку;
- измерять площадь фигуры в квадратных сантиметрах, квадратных дециметрах, квадратных метрах;
- сравнивать площади фигур, выраженные в разных единицах;
- заменять крупные единицы площади мелкими: ($1 \text{ дм}^2 = 100 \text{ см}^2$) и обратно ($100 \text{ дм}^2 = 1 \text{ м}^2$);
- используя основные единицы измерения величин и соотношения между ними (килограмм — грамм; час — минута; километр — метр, метр — дециметр, дециметр — сантиметр, метр — сантиметр), сравнивать названные величины, выполнять арифметические действия с этими величинами.

Учащийся получит возможность научиться:

- классифицировать изученные числа по разным основаниям;
- использовать различные мерки для вычисления площади фигуры;
- выполнять разными способами подсчёт единичных квадратов (единичных кубиков) в плоской (пространственной) фигуре, составленной из них.

Арифметические действия.

Учащийся научится:

- выполнять сложение и вычитание чисел в пределах 1000;
- выполнять умножение и деление трёхзначных чисел на однозначное число, когда результат не превышает 1000;
- выполнять деление с остатком в пределах 1000;
- письменно выполнять умножение и деление на однозначное число в пределах 1000;
- выполнять устно сложение, вычитание, умножение и деление однозначных, двузначных и трёхзначных чисел в случаях, сводимых к действиям в пределах 100 (в том числе с нулем и единицей);
- выделять неизвестный компонент арифметического действия и находить его значение;
- находить значения выражений, содержащих два–три действия со скобками и без скобок.

Учащийся получит возможность научиться:

- оценивать приближённо результаты арифметических действий;
- использовать приёмы округления для рационализации вычислений или проверки полученного результата.

Работа с текстовыми задачами.

Учащийся научится:

- выполнять краткую запись задачи, используя различные формы: таблицу, чертёж, схему и т. д.;
- выбирать и обосновывать выбор действий для решения задач на кратное сравнение, на нахождение четвертого пропорционального (методом приведения к единице, методом сравнения), задач на расчёт стоимости (цена, количество, стоимость), на нахождение промежутка времени (начало, конец, продолжительность события);
- составлять задачу по её краткой записи, представленной в различных формах (таблица, схема, чертёж и т. д.);
- оценивать правильность хода решения задачи;
- выполнять проверку решения задачи разными способами.

Учащийся получит возможность научиться:

- сравнивать задачи по фабуле и решению;
- преобразовывать данную задачу в новую с помощью изменения вопроса или условия;
- находить разные способы решения одной задачи.

Пространственные отношения. Геометрические фигуры.

Учащийся научится:

- описывать взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости;
- находить равные фигуры, используя приёмы наложения, сравнения фигур на клетчатой бумаге;
- классифицировать треугольники на равнобедренные и разносторонние, различать равносторонние треугольники;
- строить квадрат и прямоугольник по заданным значениям длин сторон с помощью линейки и угольника;
- распознавать прямоугольный параллелепипед, находить на модели прямоугольного параллелепипеда его элементы: вершины, грани, ребра;
- находить в окружающей обстановке предметы в форме прямоугольного параллелепипеда.

Учащийся получит возможность научиться:

- копировать изображение прямоугольного параллелепипеда на клетчатой бумаге;
- располагать модель прямоугольного параллелепипеда в пространстве, согласно заданному описанию;
- конструировать модель прямоугольного параллелепипеда по его развёртке.

Геометрические величины.

Учащийся научится:

- определять длину данного отрезка с помощью измерительной линейки;
- вычислять периметр многоугольника, в том числе треугольника, прямоугольника и квадрата;
- применять единицу измерения длины километр и соотношения: 1 км = 1000 м, 1 м = 1000 мм;
- вычислять площадь прямоугольника и квадрата;
- использовать единицы измерения площади: квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр, и соотношения между ними: 1 см² = 100 мм², 1 дм² = 100 см², 1 м² = 100 дм²;
- оценивать длины сторон прямоугольника; расстояние приближённо (на глаз).

Учащийся получит возможность научиться:

- *сравнивать фигуры по площади;*
- *находить и объединять равновеликие плоские фигуры в группы;*
- *находить площадь ступенчатой фигуры разными способами.*

Работа с информацией.

Учащийся научится:

- *устанавливать закономерность по данным таблицы;*
- *использовать данные готовых столбчатых и линейных диаграмм при решении текстовых задач;*
- *заполнять таблицу в соответствии с выявленной закономерностью;*
- *находить данные, представлять их в виде диаграммы, обобщать и интерпретировать эту информацию;*
- *строить диаграмму по данным текста, таблицы;*
- *понимать выражения, содержащие логические связки и слова («... и...», «... или...», «не», «если..., то... », «верно/неверно, что...», «каждый», «все»).*

Учащийся получит возможность научиться:

- *читать несложные готовые столбчатые диаграммы, анализировать их данные;*
- *составлять простейшие таблицы, диаграммы по результатам выполнения практической работы;*
- *рисовать столбчатую диаграмму по данным опроса; текста, таблицы, задачи;*
- *определять масштаб столбчатой диаграммы;*
- *строить простейшие умозаключения с использованием логических связок: («... и...», «... или...», «не», «если..., то... », «верно/неверно, что...», «каждый», «все»);*
- *вносить коррективы в инструкцию, алгоритм выполнения действий и обосновывать их.*

4 класс

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

У выпускника будут сформированы:

- *внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к школе, ориентация на содержательные моменты школьной действительности и принятия образца «хорошего ученика»;*
- *широкая мотивационная основа учебной деятельности, включающая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;*
- *учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;*
- *ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи, на понимание предложений и оценок учителей, товарищей, родителей и других людей;*
- *способность к самооценке на основе критериев успешности учебной деятельности;*
- *основы гражданской идентичности личности в форме осознания «Я» как гражданина России, чувства сопричастности и гордости за свою Родину, народ и историю, осознание ответственности человека за общее благополучие, осознание своей этнической принадлежности;*
- *ориентация в нравственном содержании и смысле как собственных поступков, так и поступков окружающих людей;*
- *знание основных моральных норм и ориентация на их выполнение, дифференциация моральных и конвенциональных норм, развитие морального сознания как переходного от доконвенционального к конвенциональному уровню;*
- *развитие этических чувств — стыда, вины, совести как регуляторов морального поведения;*
- *эмпатия как понимание чувств других людей и сопереживание им;*
- *установка на здоровый образ жизни;*
- *основы экологической культуры: принятие ценности природного мира, готовность следовать в своей деятельности нормам природоохранного, нерасточительного, здоровьесберегающего поведения;*
- *чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с мировой и отечественной художественной культурой.*

Выпускник получит возможность для формирования:

- *внутренней позиции обучающегося на уровне положительного отношения к образовательному учреждению, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;*

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач;
- адекватного понимания причин успешности/неуспешности учебной деятельности;
- положительной адекватной дифференцированной самооценки на основе критерия успешности реализации социальной роли «хорошего ученика»;
- компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;
- морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций партнёров в общении, ориентации на их мотивы и чувства, устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;
- установки на здоровый образ жизни и реализации её в реальном поведении и поступках;
- осознанных устойчивых эстетических предпочтений и ориентации на искусство как значимую сферу человеческой жизни;
- эмпатии как осознанного понимания чувств других людей и сопереживания им, выражающихся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Регулятивные

Выпускник научится:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;
- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату (в случае работы в интерактивной среде пользоваться реакцией среды решения задачи);
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия;
- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок, использовать предложения и оценки для создания нового, более совершенного результата, использовать запись (фиксацию) в цифровой форме хода и результатов решения задачи, собственной звучащей речи на русском, родном и иностранном языках;
- выполнять учебные действия в материализованной, гипермедийной, громкоречевой и умственной форме.

Выпускник получит возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- преобразовывать практическую задачу в познавательную;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия, актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

Познавательные

Выпускник научится:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), в открытом информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве Интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- использовать знаково-символические средства, в том числе модели (включая виртуальные) и схемы (включая концептуальные) для решения задач;
- строить сообщения в устной и письменной форме;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- основам смыслового восприятия художественных и познавательных текстов, выделять существенную информацию из сообщений разных видов (в первую очередь текстов);

- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- осуществлять синтез как составление целого из частей;
- проводить сравнение классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- обобщать, т. е. осуществлять генерализацию и выведение общности для целого ряда или класса единичных объектов на основе выделения сущностной связи;
- осуществлять подведение под понятие на основе распознавания объектов, выделения существенных признаков и их синтеза;
- устанавливать аналогии;
- владеть рядом общих приёмов решения задач.

Выпускник получит возможность научиться:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- записывать, фиксировать информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;
- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- произвольно и осознанно владеть общими приёмами решения задач.

Коммуникативные

Выпускник научится:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание (в том числе сопровождая его аудиовизуальной поддержкой), владеть диалогической формой коммуникации, используя в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнёра в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- строить понятные для партнёра высказывания, учитывающие, что партнёр знает и видит, а что нет;
- задавать вопросы;
- контролировать действия партнёра;
- использовать речь для регуляции своего действия;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

Выпускник получит возможность научиться:

- учитывать и координировать в сотрудничестве позиции других людей, отличные от собственной;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- продуктивно содействовать разрешению конфликтов на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- с учётом целей коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;

- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач.

В результате изучения курса математики обучающиеся на ступени начального общего образования:

- научатся использовать начальные математические знания для описания окружающих предметов, процессов, явлений, оценки количественных и пространственных отношений;
- овладеют основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, приобретут необходимые вычислительные навыки;
- научатся применять математические знания и представления для решения учебных задач, приобретут начальный опыт применения математических знаний в повседневных ситуациях;
- получают представление о числе как результате счёта и измерения, о десятичном принципе записи чисел; научатся выполнять устно и письменно арифметические действия с числами; находить неизвестный компонент арифметического действия; составлять числовое выражение и находить его значение; накопят опыт решения текстовых задач;
- познакомятся с простейшими геометрическими формами, научатся распознавать, называть и изображать геометрические фигуры, овладеют способами измерения длин и площадей;
- приобретут в ходе работы с таблицами и диаграммами важные для практико-ориентированной математической деятельности умения, связанные с представлением, анализом и интерпретацией данных; смогут научиться извлекать необходимые данные из таблиц и диаграмм, заполнять готовые формы, объяснять, сравнивать и обобщать информацию, делать выводы и прогнозы.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Числа и величины

Выпускник научится:

- читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа от нуля до миллиона;
- устанавливать закономерность — правило, по которому составлена числовая последовательность, и составлять последовательность по заданному или самостоятельно выбранному правилу (увеличение/уменьшение числа на несколько единиц, увеличение/уменьшение числа в несколько раз);
- группировать числа по заданному или самостоятельно установленному признаку;
- читать, записывать и сравнивать величины (массу, время, длину, площадь, скорость), используя основные единицы измерения величин и соотношения между ними (килограмм — грамм; час — минута, минута — секунда; километр — метр, метр — дециметр, дециметр — сантиметр, метр — сантиметр, сантиметр — миллиметр).

Выпускник получит возможность научиться:

- классифицировать числа по одному или нескольким основаниям, объяснять свои действия; выбирать единицу для измерения данной величины (длины, массы, площади, времени), объяснять свои действия.

Арифметические действия

Выпускник научится:

- выполнять письменно действия с многозначными числами (сложение, вычитание, умножение и деление на однозначное, двузначное числа в пределах 10·000) с использованием таблиц сложения и умножения чисел, алгоритмов письменных арифметических действий (в том числе деления с остатком);
- выполнять устно сложение, вычитание, умножение и деление однозначных, двузначных и трёхзначных чисел в случаях, сводимых к действиям в пределах 100 (в том числе с нулём и числом 1);
- выделять неизвестный компонент арифметического действия и находить его значение;
- вычислять значение числового выражения (содержащего 2—3 арифметических действия, со скобками и без скобок).

Выпускник получит возможность научиться:

- выполнять действия с величинами;
- использовать свойства арифметических действий для удобства вычислений;
- проводить проверку правильности вычислений (с помощью обратного действия, прикидки и оценки результата действия и др.).

Работа с текстовыми задачами

Выпускник научится:

- анализировать задачу, устанавливать зависимость между величинами, взаимосвязь между условием и вопросом задачи, определять количество и порядок действий для решения задачи, выбирать и объяснять выбор действий;
- решать учебные задачи и задачи, связанные с повседневной жизнью, арифметическим способом (в 1—2 действия);
- оценивать правильность хода решения и реальность ответа на вопрос задачи.

Выпускник получит возможность научиться:

- решать задачи нахождение доли величины и величины по значению её доли (половина, треть, четверть, пятая, десятая часть);
- решать задачи в 3—4 действия;
- находить разные способы решения задачи.

Пространственные отношения. Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- описывать взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости;
- распознавать, называть, изображать геометрические фигуры (точка, отрезок, ломаная, прямой угол, многоугольник, треугольник, прямоугольник, квадрат, окружность, круг);
- выполнять построение геометрических фигур с заданными измерениями (отрезок, квадрат, прямоугольник) с помощью линейки, угольника;
- использовать свойства прямоугольника и квадрата для решения задач;
- распознавать и называть геометрические тела (куб, шар);
- соотносить реальные объекты с моделями геометрических фигур.

Выпускник получит возможность научиться распознавать, различать и называть геометрические тела: параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус.

Геометрические величины

Выпускник научится:

- измерять длину отрезка;
- вычислять периметр треугольника, прямоугольника и квадрата, площадь прямоугольника и квадрата;
- оценивать размеры геометрических объектов, расстояния приближённо (на глаз).

Выпускник получит возможность научиться вычислять периметр многоугольника, площадь фигуры, составленной из прямоугольников.

Работа с информацией

Выпускник научится:

- устанавливать истинность (верно, неверно) утверждений о числах, величинах, геометрических фигурах;
- читать несложные готовые таблицы;
- заполнять несложные готовые таблицы;
- читать несложные готовые столбчатые диаграммы.

Выпускник получит возможность научиться:

- читать несложные готовые круговые диаграммы;
- достраивать несложную готовую столбчатую диаграмму;
- сравнивать и обобщать информацию, представленную в строках и столбцах несложных таблиц и диаграмм;
- понимать простейшие выражения, содержащие логические связки и слова («...и...», «если... то...», «верно/неверно, что...», «каждый», «все», «некоторые», «не»);
- составлять, записывать и выполнять инструкцию (простой алгоритм), план поиска информации;
- распознавать одну и ту же информацию, представленную в разной форме (таблицы и диаграммы);
- планировать несложные исследования, собирать и представлять полученную информацию с помощью таблиц и диаграмм;
- интерпретировать информацию, полученную при проведении несложных исследований (объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы и прогнозы).

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЕРДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

1 класс

Сравнение и счет предметов

Признаки отличия, сходства предметов. Сравнение предметов по форме, размерам и другим признакам: одинаковые — разные; большой — маленький, больше — меньше, одинакового размера; высокий — низкий, выше — ниже, одинаковой высоты; широкий — узкий, шире — уже, одинаковой ширины; толстый — тонкий, толще — тоньше, одинаковой толщины; длинный — короткий, длиннее — короче, одинаковой длины. Форма плоских геометрических фигур: треугольная, квадратная, прямоугольная, круглая. Распознавание фигур: треугольник, квадрат, прямоугольник, круг.

Выполнение упражнений на поиск закономерностей. Расположение предметов в пространстве: сверху — внизу, выше — ниже, слева — справа, левее — правее, под, у, над, перед, за, между, близко — далеко, ближе — дальше, впереди — позади. Расположение предметов по величине в порядке увеличения (уменьшения).

Направление движения: вверх — вниз, вправо — влево. Упражнения на составление маршрутов движения и кодирование маршрутов по заданному описанию. Чтение маршрутов.

Как отвечать на вопрос «Сколько?». Счет предметов в пределах 10: прямой и обратный. Количественные числительные: один, два, три и т. д.

Распределение событий по времени: сначала, потом, до, после, раньше, позже.

Упорядочивание предметов. Знакомство с порядковыми числительными: первый, второй... Порядковый счет.

Множества и действия над ними

Множество. Элемент множества. Части множества. Разбиение множества предметов на группы в соответствии с указанными признаками. Равные множества.

Сравнение численностей множеств. Сравнение численностей двух-трех множеств предметов: *больше — меньше, столько же (поровну)*. Что значит *столько же*? Два способа уравнивания численностей множеств. Разностное сравнение численностей множеств: На сколько больше? На сколько меньше?

Точки и линии. Имя точки. Внутри. Вне. Между.

Подготовка к письму цифр.

Числа от 1 до 10. Число 0. Нумерация

Название, образование, запись и последовательность чисел от 1 до 10. Отношения между числами (больше, меньше, равно). Знаки «>», «<», «=».

Число 0 как характеристика пустого множества.

Действия сложения и вычитания. Знаки «+» и «-». Сумма. Разность.

Стоимость. Денежные единицы. Монеты в 1 р., 2 р., 5 р., 10 р., их набор и обмен.

Прямая. Отрезок. Замкнутые и незамкнутые линии. Треугольник, его вершины и стороны. Прямоугольник, квадрат.

Длина отрезка. Измерение длины отрезка различными мерками. Единица длины: сантиметр.

Обозначения геометрических фигур: прямой, отрезка, треугольника, четырехугольника.

Сложение и вычитание

Числовой отрезок. Решение примеров на сложение и вычитание с помощью числового отрезка. Примеры в несколько действий без скобок. Игры с использованием числового отрезка.

Способы прибавления (вычитания) чисел 1, 2, 3, 4 и 5.

Задача. Состав задачи. Решение текстовых задач в 1 действие на нахождение суммы, на нахождение остатка, на разностное сравнение, на нахождение неизвестного слагаемого, на увеличение (уменьшение) числа на несколько единиц.

Сложение и вычитание отрезков.

Слагаемые и сумма. Взаимосвязь действий сложения и вычитания. Переместительное свойство сложения. Прибавление 6, 7, 8 и 9.

Уменьшаемое. Вычитаемое. Разность. Нахождение неизвестного слагаемого. Вычитание 6, 7, 8 и 9.

Таблица сложения в пределах 10.

Задачи в 2 действия.

Масса. Измерение массы предметов с помощью весов. Единица массы: килограмм.

Вместимость. Единица вместимости: литр.

Числа от 11 до 20. Нумерация

Числа от 11 до 20. Название, образование и запись чисел от 11 до 20.

Десятичный состав чисел от 11 до 20. Отношение порядка между числами второго десятка.

Сложение и вычитание

Сложение и вычитание чисел в пределах 20 без перехода через десяток. Правила нахождения неизвестного уменьшаемого, неизвестного вычитаемого. Таблица сложения до 20.

Сложение и вычитание однозначных чисел с переходом через десяток. Вычитание с переходом через десяток. Вычитание двузначных чисел.
Решение составных задач в 2 действия.

Единица длины: дециметр.

Сложение и вычитание величин.

2 класс

Особенности содержания

Выделены два основных раздела:

1. Числа от 1 до 20. Число 0.

- Сложение и вычитание (*повторение*).
- Умножение и деление.

2. Числа от 0 до 100.

- Нумерация.
- Сложение и вычитание.
- Умножение и деление круглых чисел.

РАЗДЕЛ 1

Числа от 1 до 20. Число 0

Изучение двух новых арифметических действий — умножения и деления — является основой курса математики 2 класса. Главный залог успешного усвоения этого материала — глубокое и осмысленное понимание детьми конкретного смысла этих действий, раскрытие связи умножения с уже изученным действием — сложением.

Подготовительная работа к введению новых действий начинается в конце первого года обучения, при изучении сложения и вычитания чисел первого и второго десятков. Она сводится к решению соответствующих примеров и задач с опорой на действия с предметными множествами. В процессе такой работы учащиеся осознают роль группового счёта (двойками, тройками и т. д.), усваивают его способы, решают примеры на нахождение суммы одинаковых слагаемых.

Желательно предлагать второклассникам задания практического содержания, подобранные с учётом их жизненного опыта. Например, нужно сосчитать, сколько новогодних шаров в коробке с ячейками. В коробке два ряда ячеек, по четыре ячейки в каждом ряду. Дети рассматривают несколько вариантов (шары можно считать по одному, по два или по четыре), записывают решение и выясняют, что группами, т. е. в данном случае парами или четвёрками, считать удобнее. Учащиеся приводят примеры из жизни, когда ведётся счёт по группам: по два (парами), по три (тройками) и т. д.

Особое внимание в этот период должно быть уделено и абстрактному счёту по группам (например: «Считайте по 2 до 20»), а также выполнению практических заданий на нахождение суммы одинаковых слагаемых или деление по содержанию и на равные части.

Аналогично можно предлагать и сюжетные задачи.

Введению действий умножения и деления во 2 классе предшествует ряд подготовительных уроков, которые имеют весьма большую образовательную ценность. Так, раскрытие конкретного смысла названных действий предполагается проводить с опорой на понятие *числовой луч*, которое является новым для учащихся. С этой целью первые два урока раздела «Умножение и деление» отведены изучению темы «Направления и лучи». Основная цель этих уроков состоит в том, чтобы познакомить учащихся с понятием *луч*, научить их отличать луч от отрезка на чертеже, чертить луч, а также закрепить навыки устного счёта и умение решать задачи.

На основе рассмотрения понятных для учащихся примеров из жизни: луч фонарика, луч света, направление движения и т. д. — достигается необходимый уровень абстракции, позволяющий ввести понятия *направление* и *луч*, познакомить учащихся с их графической интерпретацией и свойствами.

Ключевым этапом подготовительной работы к изучению действия умножения является выполнение учащимися заданий на нахождение суммы нескольких одинаковых слагаемых. Отличие предлагаемой методики состоит в том, что наряду с традиционными заданиями на выявление суммы одинаковых слагаемых и нахождение её значения в учебник включён ряд новых упражнений с опорой на числовой луч.

На этом этапе важно, чтобы учащиеся умели не только записывать и выделять среди данных суммы с одинаковыми слагаемыми, но и вычислять их значения с помощью числового луча, а главное, чтобы они всегда могли ответить на вопросы: какое число в сумме повторяется? сколько раз оно повторяется?

В целях пропедевтики действий умножения и деления на достаточно простых заданиях игрового и занимательного характера с опорой на наглядность учащимся разъясняется, что с помощью числового луча удобно находить суммы одинаковых слагаемых и разбивать число на сумму одинаковых слагаемых. При этом, например, разъясняется, что запись $2 + 2 + 2$ означает: по 2 взять 3 раза, а запись $8 = 2 + 2 + 2 + 2$ можно прочитать так: число 8 — это 4 раза по 2.

Попутно с этим материалом учащиеся знакомятся с обозначением луча, понятиями угла, многоугольника и их обозначениями.

Умножение рассматривается как нахождение суммы одинаковых слагаемых. Для ознакомления с этим действием желательно предложить задачу, которую легко проиллюстрировать.

Здесь важно обратить внимание учащихся на то, что на первом месте записано число, которое надо взять слагаемым, а на втором месте — число, которое показывает, сколько одинаковых слагаемых надо взять.

При объяснении смысла нового действия — умножения — необходимо делать акцент на целесообразности замены суммы нескольких одинаковых чисел произведением двух чисел, одно из которых — слагаемое, которое повторяется, а другое — количество таких слагаемых. Например, рассуждения учащихся при вычислении суммы

$3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3$ могут быть такими: «Слагаемые в сумме одинаковые: слагаемое 3 беру 6 раз. Заменяю сумму произведением. Пишу 3, затем знак умножения и 6. По 3 взять 6 раз, получится 18».

При решении задач на нахождение произведения учащиеся должны усвоить, что если получается сумма одинаковых слагаемых, то задачу можно решить умножением. Важно при этом понимать, что означает каждое число в такой записи.

Например, предлагается задача: «Три девочки вырезали по 2 снежинки каждая. Сколько всего снежинок вырезали девочки?»

При анализе текста задачи следует разъяснить учащимся, что значит в данном условии слово *каждая* (т. е. одна девочка вырезала 2 снежинки, другая — 2 снежинки и третья — 2 снежинки). После инсценировки этой задачи с помощью учениц класса дети подводятся к выбору действия для решения задачи. Далее учитель поясняет: «Было 3 девочки (называет их имена), каждая вырезала по 2 снежинки (учитель даёт каждой девочке по 2 снежинки). Как узнать, сколько всего снежинок вырезали девочки?»

Сначала задачу надо решить сложением: $2 + 2 + 2 = 6$ (е.). Затем, опираясь на знания учащихся о том, что умножение — это сложение одинаковых слагаемых, учитель выясняет, каким ещё действием можно записать решение задачи. Затем учитель выясняет, каким еще действием можно записать решение задачи. Затем учитель проводит такую беседу:

- Чем интересна сумма $2 + 2 + 2$? Что вы заметили? (Слагаемые одинаковые.)
- Сколько одинаковых слагаемых в сумме? (Три.)
- Каким одним действием можно записать решение этой задачи? (Умножением.)
- Запишите решение задачи умножением. ($2 \cdot 3 = 6$ (с.).)

После решения задач с опорой на предметную деятельность следует перейти к решению задач такого же вида с опорой на иллюстрацию (или на символические изображения предметов). Например: «В каждом ряду по 6 парт. Сколько всего парт в 3 таких рядах?»

Задачу можно проиллюстрировать с помощью квадратов, что поможет учащимся быстро найти решение: $6 \cdot 3 = 18$ (п.). Заметим, что на начальном этапе выполнение рисунка к задаче на нахождение произведения очень полезно хотя бы потому, что помогает учащимся не только лучше уяснить условие задачи, но и разобраться, какое данное обозначает количество стульев в каждом ряду, а какое — количество рядов. В связи с этим весьма полезными являются упражнения на подбор к условию задачи рисунка из ряда предложенных. Например, учащимся предлагается задача: «В одной коробке 4 мяча. Сколько мячей в 3 таких коробках?» — и несколько иллюстраций к ней. Учащимся необходимо найти среди них подходящую.

Заметный обучающий эффект дают также и упражнения на иллюстрацию с помощью предметных множеств или рисунка заданного произведения. Например: «Нарисуйте снежинки и расположите их так, чтобы количество снежинок можно было вычислить с помощью произведения $5 \cdot 4$. В дальнейшем, когда учащиеся познакомятся с переместительным свойством умножения, эти задания снова можно использовать для проверки понимания смысла выполняемых действий и предупреждения формализма в знаниях учащихся.

Конкретный смысл действия деления раскрывается при решении задач на деление по содержанию и на равные части. Сначала вводятся задачи на деление по содержанию, а затем задачи на деление на равные части. Это обусловлено тем, что *практически* легче выполнить операции над множествами при решении задач на деление по содержанию, чем при решении задач на деление на равные части. Кроме того, операции, выполняемые при решении задач на деление на равные части, включают действия, выполняемые при решении задач на деление по содержанию.

Ознакомление учащихся с задачами на деление желательно провести с опорой на предметную деятельность. На специально отведённом уроке пропедевтического характера учитель создаёт в классе определённые жизненные ситуации и ставит перед учащимися задачи, для решения которых необходимо

произвести операцию деления по содержанию или на равные части. На этом уроке все действия выполняются только на предметном уровне или с опорой на весьма конкретную наглядность в виде рисунков и схем. В дальнейшем так называемый подход обучения «от рук к голове» будет использоваться достаточно часто, с тем чтобы сформировать у учащихся необходимые ассоциативные связи и облегчить им понимание смысла действия деления. На этом этапе решение задач на деление ограничивается лишь наглядной иллюстрацией и устными ответами. Когда же учащиеся познакомятся со знаком деления и научатся читать и записывать примеры на деление, решение надо оформить письменно.

У детей может сложиться представление о двух видах деления (по содержанию и на равные части). Чтобы предупредить это, учитель на специально отведённом уроке должен провести следующую работу: предложить учащимся решить две задачи — задачи на деление по содержанию и на равные части — и сравнить их. С этой целью лучше предлагать задачи с одинаковыми числовыми данными.

Например:

1) 12 апельсинов разложили в пакеты, по 3 апельсина в каждый. Сколько пакетов понадобилось?

2) 12 апельсинов разложили поровну в 3 пакета. Сколько апельсинов в одном пакете?

Учащиеся должны обратить внимание на сходство и различие записей решения этих задач (действия одинаковые, а наименования в ответе разные).

Взаимосвязь между компонентами и результатами действий умножения и деления раскрывается на основе составления и решения задач по рисунку.

- Чем похожи эти задачи? (Одинаковые числовые данные.)

- Чем эти задачи различаются? (Одна задача решается умножением, две другие — делением.)

- Прочитайте решение первой задачи, называя компоненты и результат действия. (Первый множитель 3, второй множитель 4, произведение равно 12.)

Вывод. Если произведение двух чисел разделить на один из множителей, то получится другой множитель.

Для закрепления материала можно предложить задания вида «К примеру $8 \cdot 2 = 16$ составьте два примера на деление».

Аналогичные задания на закрепление знания действий умножения и деления и их взаимосвязи желательно как можно чаще включать в содержание урока, особенно на этапе устного счёта.

К концу 2 класса учащиеся должны научиться быстро решать простые задачи на деление и умножение всех рассмотренных видов.

РАЗДЕЛ 2

Числа от 0 до 100

В данном разделе учащиеся знакомятся с устной и письменной нумерацией чисел от 21 до 100 и с приемами сложения и вычитания этих чисел, применяя письменные способы вычислений.

Согласно принятой программе изучение нумерации чисел в пределах сотни проводится в два этапа: сначала изучается нумерация чисел от 11 до 20, а затем нумерация чисел от 21 до 100. Это обусловлено особенностями в образовании числительных, обозначающих в русском языке числа от 21 до 100.

Для названий чисел от 11 до 20 употребляют сложные имена числительные, первая часть слова которых обозначает число отдельных единиц, а вторая «дцать» — десяток. Образование числа происходит на основе сложения: $10 + 3 = \text{три-на-дцать}$ — три единицы да ещё десяток.

Для названий круглых десятков употребляют сложные имена числительные, обозначающие количество десятков в числе. Образование числа происходит на основе умножения: $30 = 3 \cdot 10 = \text{три-дцать}$ = 3 раза по десять, или три десятка. Исключение: сорок, девяносто.

Названия остальных двузначных чисел образуются на основе употребления составных имён числительных, состоящих из двух слов: первое слово обозначает разряд десятков, а второе — разряд единиц. Образование этих чисел происходит на основе умножения и сложения:

$34 = 3 \cdot 10 + 4 = \text{три-дцать-четыре}$ = 3 десятка да еще 4 единицы.

Главное при изучении устной нумерации чисел от 11 до 100 — раскрыть их десятичный состав. Отсчитывая 10 палочек и завязывая их в пучок, получаем 1 десяток. Далее ведётся счёт десятками: 1 десяток, 2 десятка, 3 десятка, ..., 9 десятков. Учащиеся знакомятся с понятием разряда и принципами образования, названия и записи двузначных чисел.

Письменная нумерация двузначных чисел строится на основе поместного значения цифр. Поэтому важно довести до сознания детей, что одна и та же цифра может иметь разное значение в записи числа в зависимости от места, которое она в этой записи занимает. Например, цифра 3 может обозначать 3 единицы, если находится на первом месте справа, и 3 десятка, если находится на втором месте справа. Для обозначения отсутствия единиц в первом разряде при записи двузначного числа на месте разряда единиц надо писать 0.

Весьма полезным для начала обучения нумерации чисел от 21 до 100 является использование наглядных пособий, среди которых особую роль играют счёты и абак — наглядное пособие в виде лент с прорезями для цифр или знаков, их заменяющих, таблицы с кармашками и т. п.

Желательно, чтобы и у учащихся были индивидуальные абак и счёты, на которых дети по заданию учителя составляют названное число, например 45, 23, 57 и др., и анализируют его десятичный состав.

Образование двузначных чисел путём прибавления и вычитания единицы удобно продемонстрировать с помощью счётов.

Ознакомление с приёмами устных вычислений ведётся в основном с опорой на наглядность (счёты, абак, десятки — пучки палочек и единицы — отдельные палочки). Поэтому всякий раз, когда у учащихся возникают трудности в понимании вычислительного приёма или ошибки вычислениях, им надо дать возможность воспользоваться этими пособиями и не на абстрактном, а на наглядном даже предметном уровне выполнить действия.

Такой подход к раскрытию смысла того или иного выделительного приёма снимает вопрос о необходимости формального введения некоторых свойств арифметических действий, на которых тем не менее эти приёмы основаны.

Так, сочетательное свойство сложения в учебнике не рассматривается. Вместо него в 3 классе будут введены правила прибавления числа к сумме и суммы к числу.

На данном же этапе учащиеся должны уяснить суть приемов, исходя из действий со счётным материалом и предметными множествами с опорой на наглядность и здравый смысл. Так, оперируя с пучками палочек, учащиеся сами приходят к выводу о наиболее удобном способе вычислений, когда, например, получается круглое число или одно из слагаемых удобно заменить суммой двух чисел. При этом знание таблицы умножения и умение вести счёт десятками до 100 обеспечивает введение приёмов умножения и деления круглых чисел.

Желательно, чтобы учащиеся при первоначальном ознакомлении с приёмами вычислений давали подробные объяснения выполняемым действиям. По мере того, как тот или иной приём будет усвоен, эти рассуждения можно постепенно сокращать. Например: «Десятки складывают с десятками, а единицы — с единицами; единицы вычитают из единиц, а десятки — из десятков». Такие пояснения необходимы, например, при вычислении сумм вида $35 - 2$, $60 + 34$ или разностей вида $56 - 20$, $56 - 2$.

Важно подчеркнуть, что на этом этапе в учебнике каждый новый вычислительный приём иллюстрируется с помощью пучков палочек и отдельных палочек, а также сопровождается подробными пояснениями и записями, в том числе и с использованием письменных вычислений. Это позволяет учащимся не только лучше понять и усвоить алгоритм вычислений на оперативном уровне, но и научиться проводить рассуждения. Вместе с тем желательно использовать дополнительные задания иллюстративного характера, в которых требуется объяснить по рисунку, как были выполнены действия.

Такие задания способствуют лучшему усвоению изучаемых приёмов вычислений, овладению умениями обосновывать действия и интерпретировать их с помощью наглядного материала.

Вообще говоря, на уроках математики необходимо постоянно уделять внимание развитию осознанной и грамотной математической речи учащихся, тем более что при изучении данных вычислительных приёмов в центре «Сотня» рассуждения становятся более развёрнутыми и аргументированными. Но для того чтобы сформировать у учащихся умения комментировать и обосновывать выполняемые действия, необходима организация систематической работы по обучению доказательным рассуждениям сначала в более простых ситуациях, когда используются так называемые одношаговые рассуждения, а затем с опорой на специальные памятки в виде плана или схемы рассуждений.

Например, при изучении письменных приёмов сложения в пределах 100 весьма эффективна памятка для рассуждений в виде плана с указанием управляющих слов: «1) Пишу пример в столбик. 2) Складываю единицы. 3) Складываю десятки. 4) Читаю ответ». Проводя такие рассуждения, учащиеся лучше усваивают структуру объяснения вычислений и непосредственно сами приёмы сложения и вычитания чисел в пределах 100.

Важное место на этих уроках занимает отработка умения выполнять проверку действий сложения и вычитания, которая включает как устные, так и письменные приёмы вычислений.

Для закрепления вычислительных навыков сложения и вычитания в пределах 100 полезно использовать активные методы обучения, и в частности обучающие игры. Одной из таких игр является «*Китайский бильярд*». Суть этой игры заключается в следующем. На доске изображён бильярдный стол, где возле лунок написаны различные числа красного и синего цветов. Красный цвет означает прибавить это число, а синий — вычесть.

Учитель показывает на одну из лунок и называет число, записанное рядом с ней, например: «Двенадцать», потом показывает следующее число и говорит, обращаясь к ученику: «...и минус 5, получится ...?» Ученик отвечает: «Получится 7». «Семь», — повторяет учитель, показывает следующее число (например, 23) и обращается к другому ученику. Этот ученик говорит: «...и плюс 23, получится 30». «Тридцать», — говорит учитель и показывает новое число и т. д. Игра продолжается 2—3 минуты. Затем рисунок закрывается крылом доски и открывается вновь в конце урока на 2—3 минуты. Перед началом следующего урока можно заменить некоторые числа и опять отвести по 2—3 минуты в начале и конце урока.

Знакомство с единицами времени (час, минута) способствует уточнению временных представлений детей. Необходимо сформировать у учащихся конкретные представления о каждой единице времени, добиться усвоения ими соотношений, научить их пользоваться часами и с их помощью решать несложные задачи на вычисление продолжительности события, если известны его начало и конец. На этих уроках целесообразно использовать различные приборы для измерения времени:

секундомер или часы с секундной стрелкой, электронные часы, механические часы, песочные часы заданного интервала времени (1-минутные, 3-минутные и т. п.). Полезно выяснить с учащимися, что они могут успеть на уроке за отведённые промежутки времени. Например, за 1 минуту написать строчку цифр, за 3 минуты начертить прямоугольник заданных размеров и вычислить его периметр, за 5 минут решить задачу и т. д. При этом важно формировать у детей чувство удовлетворения от умения точно оценить временной интервал. Задания на перевод величин из одних единиц измерения в другие (допустим, часов в минуты и наоборот), выяснение, сколько всего минут содержится, например, в 1 ч 18 мин, способствуют не только усвоению нового материала, закреплению умений сравнивать однородные величины и выполнять действия с именованными числами, но и совершенствованию знаний учащихся о нумерации чисел в пределах 100, навыков сложения и вычитания двузначных чисел. Кроме того, следует заметить, что большое воспитательное значение имеют примеры из жизни, данные о том, сколько продукции выпускают заводы (фабрики) за 1 минуту, за 1 час, за 1 рабочий день. В результате изучения этой темы учащиеся должны научиться определять время по часам и вести отсчет времени с точностью до часа, минуты.

Практика показывает, что, постигая продолжительность того или иного интервала времени, дети постепенно овладевают необходимым для уроков математики темпом работы, учатся регулировать свою деятельность во времени, ценить его.

Во втором полугодии продолжается знакомство учащихся с числовыми выражениями и правилами порядка действий. Вводятся выражения со скобками, рассматриваются текстовые задачи, математическими моделями которых являются выражения со скобками. Учащиеся знакомятся с новой формой записи решения задачи в виде числового выражения.

Ознакомление учащихся с такими техническими символами математического языка, как скобки, можно провести с опорой на объяснительный текст учебника. Главное — чтобы учащиеся хорошо запомнили правило: сначала необходимо выполнить действия в скобках.

Во 2 классе обобщаются и расширяются представления учащихся о геометрических фигурах и величинах. Вводятся понятия ломаной, прямого угла, периметра многоугольника; учащиеся учатся находить периметры многоугольника по заданным длинам его сторон или путём их измерения.

Следует отметить, что фактически всем ходом предыдущих уроков учащиеся уже подготовлены к восприятию нового для них понятия — *длина ломаной*. Раньше они вместо этого словосочетания говорили о сумме длин всех звеньев ломаной. Поэтому каких-либо особых трудностей у детей не может возникнуть при изучении этого материала.

После ознакомления с понятием длины ломаной как суммы длин её звеньев, введения понятия прямого угла и уточнения представлений о свойствах прямоугольника, квадрата учащиеся переходят к решению задач на вычисление периметра многоугольника. Таким образом, на данном этапе геометрическая линия в курсе 2 класса получает определённое и вполне логичное завершение. Для того чтобы дети лучше усвоили новый термин *периметр* и поняли его смысл, полезно объяснить им этимологию этого слова. Периметр в переводе с греческого означает «измерение вокруг». При этом важно, чтобы учащиеся не только правильно находили численный результат, но и умели записывать числовое выражение, соответствующее процессу нахождения периметра многоугольника. Желательно при этом по возможности обращать внимание детей на более рациональные способы вычисления суммы.

Знакомству с новой единицей длины — метром — предшествуют уроки, на которых учащиеся рассматривают старинные меры длины, учатся пользоваться ими для измерения длин конкретных предметов и выясняя, что эти меры не являются универсальными, ибо не обеспечивают однозначности результатов измерений. Весьма полезно на этих уроках познакомить детей с этимологией некоторых старинных русских мер длины. Например, слово *сажень* произошло от старославянского *сажичти* (протягивать руку), а слово *верста* — от слова *вертеть*, ибо первоначально означало оборот плуга, т. е. расстояние, пропахиваемое за один раз в одну сторону; *вершком* на Руси называли отверстие в избе, через которое выходил дым, возможно, поэтому как единица длины это слово означает верхнюю фалангу указательного пальца.

В конце второго полугодия несколько уроков отводится на ознакомление с задачами на увеличение (уменьшение) числа в несколько раз. Эти задачи являются, с одной стороны, объектом изучения и формирования смысла отношений «больше в...», «меньше в...», а с другой стороны — связующим звеном между теорией и практикой обучения и средством развития познавательных способностей учащихся.

В процессе обучения решению этих задач у учащихся должны быть отработаны умения, связанные с конкретными этапами работы: читать задачу (понимать значения слов в ней, выделять главные (опорные) слова), выделять условие и вопрос задачи, известное и неизвестное, устанавливать связь между данными и искомым, т. е. проводить разбор задачи (анализ её текста), результатом которого является выбор арифметического действия для решения задачи, записывать решение и ответ задачи.

Решение задач на увеличение и уменьшение в несколько раз опирается на хорошее понимание конкретного смысла действий деления и умножения и смысла отношений «больше в...», «меньше в...».

Следовательно, подготовительная работа и должна быть направлена на изучение этих вопросов. Для раскрытия смысла отношений «больше в...», «меньше в...» целесообразно выполнить ряд упражнений, подобных следующим:

- Положите рядом 4 кружка, а справа 2 раза по 4 кружка. В таком случае говорят, что справа кружков в 2 раза больше, чем слева, потому что справа 2 раза по столько кружков, сколько их слева, а слева в 2 раза меньше, чем справа, — слева один раз по 4 кружка.

Положите в ряд 2 квадрата, а справа 3 раза по 2 квадрата. Что можно сказать о числе квадратов справа: их больше или меньше, чем слева? (Их в 3 раза больше, чем слева, а слева в 3 раза меньше, чем справа.)

- Положите справа в ряд 3 треугольника, а слева в 4 раза больше. Что это значит? (По 3 треугольника взять 4 раза.) Что можно сказать о числе треугольников справа: их больше или меньше, чем слева? (Их в 4 раза меньше.)

После выполнения нескольких подобных упражнений можно приступить к решению задач.

- Положите в один ряд 5 квадратов, а в другой в 2 раза больше. Как вы это сделаете? (Положим 2 раза по 5 квадратов.) Сколько всего квадратов во втором ряду? (10.) Как узнали? (5 умножили на 2.)

Раскрытие смысла отношений «больше в...», «меньше в...» и первичное ознакомление с решением простых задач на увеличение (уменьшение) числа в несколько раз желательно провести с опорой на наглядность и действия с предметными множествами.

Для детского сада купили зелёные и красные мячи. Зелёных мячей купили 4 штуки. (Учитель выставляет на наборном полотне 4 зелёных кружка.)

— А красных мячей купили в 3 раза больше, чем зелёных. Как это количество изобразить с помощью красных кружков. Что значит в 3 раза больше, чем зелёных? (Их 3 раза по 4 мяча.)

- Изобразим эти мячи. (Учитель выставляет на наборном полотне под зелёными кружками 3 раза по 4 красных кружка.) При этом он говорит: «Первый раз по 4, второй раз по 4 и третий раз по 4.

- Можем мы теперь узнать, сколько красных мячей купили? (Да) Как мы это узнаем? ($4 \cdot 3$) Сколько получится? (12 мячей)

- Запишем решение задачи. Повторите, как узнать сколько красных мячей купили. ($4 \cdot 3 = 12$.) Назовите ответ. (12 мячей.)

Заметим, что в учебнике предлагается и другая форма иллюстрации задач на увеличение (уменьшение) числа в несколько раз, когда активно используется числовой луч. Такой же подход был реализован и в 1 классе при рассмотрении отношений «больше на...», «меньше на...». Кроме того, можно использовать ещё и диаграммы как средство наглядного представления условия задачи.

В результате многократного решения таких задач учащиеся должны усвоить, что увеличение числа в несколько раз можно выполнить действием умножения, а уменьшение числа в несколько раз — действием деления.

Важно подчеркнуть, что решение задач на увеличение (уменьшение) числа в несколько раз надо по возможности чаще рассматривать в сопоставлении с решением задач на увеличение (уменьшение) числа на несколько единиц, чтобы предупредить формирование у учащихся возможных ошибочных ассоциаций.

3 класс

Основное содержание обучения в программе представлено крупными разделами: «Числа и величины», «Арифметические действия», «Текстовые задачи», «Пространственные отношения. Геометрические фигуры», «Геометрические величины», «Работа с информацией». Новый раздел «Работа с информацией» изучается на основе содержания всех других разделов курса математики.

Программа по математике позволяет создавать различные модели курса математики, по-разному структурировать содержание учебников, распределять разными способами учебный материал и время его изучения.

В процессе изучения курса математики у обучающихся формируются представления о числах как результате счета и измерения, о принципе записи чисел. Они учатся выполнять устно и письменно арифметические действия с числами, находить неизвестный компонент арифметического действия по известному, составлять числовое выражение и находить его значение в соответствии с правилами порядка выполнения действий; накапливают опыт решения арифметических задач. Обучающиеся в процессе наблюдений и опытов знакомятся с простейшими геометрическими формами, приобретают начальные навыки изображения геометрических фигур, овладевают способами измерения длин и площадей. В ходе работы с таблицами и диаграммами у них формируются важные для практико-ориентированной математической деятельности умения, связанные с представлением, анализом и интерпретацией данных.

В результате освоения предметного содержания курса математики у учащихся формируются общие учебные умения и способы познавательной деятельности. Простое заучивание правил и определений уступает место установлению отличительных математических признаков объекта (например, прямоугольника, квадрата), поиску общего и различного во внешних признаках (форма, размер), а также числовых характеристиках (периметр, площадь). Чтобы математические знания воспринимались учащимися как лично значимые, т.е. действительно нужны ему, требуется постановка проблем, актуальных для ребенка данного возраста, удовлетворяющих его потребности в познании окружающего мира. Этому также способствуют разные формы организации обучения (парные, групповые), которые позволяют каждому ученику осваивать нормы конструктивного коллективного сотрудничества.

На уроках школьники учатся выявлять изменения, происходящие с математическими объектами, устанавливают зависимости между ними в процессе измерений, осуществляют поиск решения текстовых задач, проводят анализ информации, определяют с помощью сравнения (сопоставления) характерные признаки математических объектов (чисел, числовых выражений, геометрических фигур, зависимостей, отношений). Обучающиеся используют при этом простейшие предметные, знаковые, графические модели, таблицы, диаграммы, строят и преобразовывают их в соответствии с содержанием задания (задачи).

В ходе изучения математики осуществляется знакомство с математическим языком: развивает умение читать математические тексты, формируются речевые умения (дети учатся высказывать суждения с использованием математических терминов и понятий). Школьники учатся ставить вопрос по ходу выполнения задания, выбирать доказательства верности или неверности выполненного действия, обосновывать этапы решения учебной задачи, характеризовать результаты своего учебного труда.

Математическое содержание позволяет развивать и организационные умения: планировать этапы предстоящей работы, определять последовательность учебных действий; осуществлять контроль и оценку их правильности, поиск путей преодоления ошибок.

В процессе обучения математике школьник учится участвовать в совместной деятельности: договариваться, обсуждать, приходить к общему мнению, распределять обязанности по поиску информации, проявлять инициативу и самостоятельность.

Содержание программы по математике позволяет шире использовать дифференцированный подход к учащимся. Это способствует нормализации нагрузки обучающихся, обеспечивает более целесообразное их включение в учебную деятельность, своевременную корректировку трудностей и успешное продвижение в математическом развитии.

Представленная в программе система обучения математике опирается на наиболее развитые в младшем школьном возрасте эмоциональный и образный компоненты мышления ребенка и предполагает формирование математических знаний и умений на основе широкой интеграции математики с другими областями знания.

Числа и действия над ними

Прибавление числа к сумме, суммы к числу. Вычитание числа из суммы, суммы из числа. Использование свойств сложения и вычитания для рационализации вычислений.

Сотня как новая счётная единица. Счёт сотнями. Запись и названия круглых сотен и действия (сложение и вычитание) над ними. Счёт сотнями, десятками и единицами в пределах 1000.

Название и последовательность трёхзначных чисел. Разрядный состав трёхзначного числа. Сравнение трёхзначных чисел. Приёмы сложения и вычитания трёхзначных чисел, основанные на знании нумерации и способов образования числа.

Умножение и деление суммы на число, числа на сумму. Устные приёмы внетабличного умножения и деления. Проверка умножения и деления. Внетабличные случаи умножения и деления чисел в пределах 100. Взаимосвязь между умножением и делением. Правила нахождения неизвестного множителя, неизвестного делимого, неизвестного делителя. Умножение и деление чисел в пределах 1000 в случаях, сводимых к действиям в пределах 100. Делители и кратные. Чётные и нечётные числа. Деление с остатком. Свойства остатков.

Сложение и вычитание трёхзначных чисел с переходом через разряд (письменные способы вычислений).

Умножение и деление чисел на 10, 100. Умножение и деление круглых чисел в пределах 1000. Умножение трёхзначного числа на однозначное (письменные вычисления). Деление трёхзначного числа на однозначное (письменные вычисления). Умножение двузначного числа на двузначное (письменные вычисления). Деление на двузначное число. Решение простых и составных задач в 2—3 действия.

Задачи на кратное сравнение, на нахождение четвёртого пропорционального, решаемые методом прямого приведения к единице, методом отношений, задачи с геометрическим содержанием.

Фигуры и их свойства

Обозначение фигур буквами латинского алфавита. Контурные. Равные фигуры. Геометрия на клетчатой бумаге. Фигурные числа. Задачи на восстановление фигур из частей и конструирование фигур с заданными свойствами.

Величины и их измерения

Единица длины: километр. Соотношения между единицами длины. Площадь фигуры и её измерение. Единицы площади: квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр. Площадь прямоугольника. Единица массы: грамм. Соотношение между единицами массы. Сравнение, сложение и вычитание именованных и составных именованных чисел. Перевод единиц величин.

Раздел 1
ЧИСЛА ОТ 100 ДО 1000

Повторение и обобщение пройденного

Нумерация. Счет предметов. Разряды.

Четыре арифметических действия. Порядок их выполнения в выражениях, содержащих 2—4 действия.

Письменные приемы сложения и вычитания трехзначных чисел, умножения и деления на однозначное число.

Свойства диагоналей прямоугольника, квадрата.

Раздел 2
ЧИСЛА, КОТОРЫЕ БОЛЬШЕ 1000

Нумерация

Новая счетная единица — тысяча.

Разряды и классы: класс единиц, класс тысяч, класс миллионов и т. д.

Чтение, запись и сравнение многозначных чисел.

Представление многозначного числа в виде суммы разрядных слагаемых.

Увеличение (уменьшение) числа в 10, 100, 1000 раз.

Луч. Числовой луч.

Угол. Виды углов.

Величины

Единицы длины: миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр, соотношения между ними.

Единицы площади: квадратный миллиметр, квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр, квадратный километр, ар, гектар, соотношения между ними.

Единицы массы: грамм, килограмм, центнер, тонна, соотношения между ними.

Единицы времени: секунда, минута, час, сутки, месяц, год, век, соотношения между ними. Задачи на определение начала, конца события, его продолжительности.

Сложение и вычитание

Сложение и вычитание (обобщение и систематизация знаний): задачи, решаемые сложением и вычитанием; сложение и вычитание с числом 0; переместительное и сочетательное свойства сложения и их использование для рационализации вычислений; взаимосвязь между компонентами и результатами сложения и вычитания; способы проверки сложения и вычитания.

Устное сложение и вычитание чисел в случаях, сводимых к действиям в пределах 100, и письменное — в остальных случаях.

Сложение и вычитание величин.

Умножение и деление. Умножение и деление на однозначное число

Умножение и деление (обобщение и систематизация знаний): задачи, решаемые умножением и делением; случаи умножения с числами 1 и 0; взаимосвязь между компонентами и результатами умножения и деления; деление нуля и невозможность деления на нуль; переместительное, сочетательное и распределительное свойства умножения; рационализация вычислений на основе перестановки множителей, умножения суммы на число и числа на сумму; деления суммы на число; умножения и деления числа на произведение.

Приёмы письменного умножения и деления многозначных чисел на однозначное.

Решение задач на пропорциональное деление

Скорость, время, расстояние

Скорость. Единицы скорости.

Примеры взаимосвязей между величинами (время, скорость, путь при равномерном движении и др.)

Умножение и деление чисел, оканчивающихся нулями

Умножение числа на произведение.

Приёмы устного и письменного умножения и деления на числа оканчивающиеся нулями.

Перестановка и группировка множителей.

Умножение и деление на двузначное и трёхзначное число

Письменное умножение и деление на двузначное и трёхзначное число (в пределах миллиона).

Повторение изученного

Цели: систематизация и уточнение полученных детьми знаний, закрепление и совершенствование формируемых умений; отработка предусмотренных программой навыков.

Существенным критерием развития ребёнка, необходимым для дальнейшего обучения, является умение применять приобретённые знания, умения и навыки не только в аналогичных, но и в изменённых условиях.

Серьёзное внимание при итоговом повторении пройденного уделяется формированию у учащихся умения выражать свои мысли точным и лаконичным языком с использованием математических терминов. При этом вовсе не обязательно требовать дословного воспроизведения именно тех формулировок, которые даны в учебнике.

Основные **задачи** итогового повторения – систематизация и обобщение знаний по нижеследующим вопросам:

1. Нумерация и величины

Содержание работы:

✓ Систематизация и обобщение знаний по нумерации: образование чисел в ряду; понятие числа, предшествующего данному и следующего за ним; счёт предметов, разряды и классы, запись и чтение чисел, содержащих единицы нескольких классов, сравнение чисел.

✓ Проверка умения записывать числа

✓ Проверка усвоения таблиц умножения и деления и таблицы мер каждым учеником с помощью самостоятельных письменных проверочных работ, математических диктантов и устного опроса. Учёт знаний таблиц каждым учеником, индивидуальная работа по восполнению обнаруженных пробелов.

✓ Закрепление навыков письменных вычислений (решение на каждом уроке 2 – 3 примеров)

✓ Закрепление знания правил о порядке выполнения действий.

2. Арифметические действия и порядок их выполнения. Сложение и вычитание. Умножение и деление.

Содержание работы:

✓ Обобщение представлений об арифметических действиях и о порядке их выполнения. Систематизация знаний о действиях сложения и вычитания – смысл действий, основные задачи, решаемые сложением и вычитанием, свойства сложения и вычитания, связь между числами при сложении и вычитании, сложение с числом 0, вычитание 0 и с ответом 0

✓ Обобщение и систематизация знаний о действиях умножения и деления (смысл действий, основные задачи, решаемые умножением и делением, свойства умножения, связь между числами при умножении и делении, проверка этих действий, умножение с числом 0, деление с числом 0, умножение и деление с числом 1)

✓ Отработка умения выполнять письменное сложение и вычитание многозначных чисел

✓ Проверка знания алгоритмов письменного сложения и вычитания многозначных чисел и умения применять их в практике вычислений

✓ Закрепление навыков устных вычислений с числами в пределах 100 и в пределах 1000000 в случаях, сводимых к действиям в пределах 100

✓ Проверка навыков устных вычислений в пределах 100

✓ Закрепление умения выполнять письменное умножение и деление на однозначное и двузначное число и умения выполнять проверку вычислений

✓ Отработка умения выполнять письменное умножение и деление многозначных чисел

✓ Проверка знания алгоритма письменного умножения и деления на однозначное и двузначное число (все случаи) и умения применять его на практике вычислений

✓ Проверка навыков устных вычислений в пределах миллиона

✓ Нахождение значений простейших выражений с буквой при заданном числовом значении буквы.

3. Решение задач изученных видов

Содержание работы:

✓ Проверка умения решать простые задачи

✓ Решение составных задач в два, три действия, в основе решения которых лежит знание взаимосвязи между такими величинами, как цена, количество, стоимость; скорость, время, расстояние; ширина, длина прямоугольника и его площадь.

Следует отметить, что помимо включения этих основных вопросов на каждом уроке итогового повторения должна продолжаться работа над закреплением, совершенствованием навыков письменного умножения и деления, особенно – на двузначное число, а также на более трудные случаи умножения и деления на однозначное число (с нулями во множимом, множителе, в конце записи делимого и в середине записи частного). Отработка этих умений требует повседневных

упражнений и должна осуществляться независимо от того, какой теме посвящён данный урок. Должны также включаться упражнения, задания, вопросы, направленные на закрепление знания нумерации (3 – 4 упражнения), совершенствование умений выполнять устные и письменные вычисления в выражениях, содержащих 2 – 4 действия (в том числе 2 – 3 примера на порядок действий с устными вычислениями и 1 – 2 – с письменными), решать как простые задачи, так и составные (2 – 3 задачи).

Работа с информацией

Сбор и представление информации, связанной со счётом (пересчётом), измерением величин; фиксирование, анализ полученной информации. Построение простейших выражений с помощью логических связок и слов («и»; «не»; «если... то...»). Составление, запись и выполнение простого алгоритма, плана поиска информации. Чтение и заполнение таблицы. Интерпретация данных таблицы. Чтение столбчатой диаграммы.

6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Г.В. Дорофеев, Т.Н. Миракова 1 класс, 132 часа

Тематическое планирование	Характеристика деятельности учащихся
<i>Сравнение и счёт предметов (12 ч)</i>	
Какая бывает форма. Сравнение предметов по форме. Форма плоских геометрических фигур: круглая, прямоугольная, квадратная, треугольная, овальная	Выделять в окружающей обстановке объекты по указанным признакам. Называть признаки различия, сходства предметов. Исследовать предметы окружающей обстановки и сопоставлять их с геометрическими формами: круглая, прямоугольная, квадратная, треугольная, овальная
Разговор о величине. Сравнение предметов по размерам. Установление отношений: больше — меньше, шире — уже, выше — ниже, длиннее — короче и др.	Сравнивать предметы по форме, размерам и другим признакам. Распознавать фигуры: треугольник, квадрат, круг, прямоугольник. Описывать признаки предметов с использованием слов: большой — маленький, высокий — низкий, широкий — узкий, шире — уже, толстый — тонкий, длинный — короткий
Расположение предметов. Расположение предметов в пространстве. Ориентация на плоскости и в пространстве с использованием слов: на, над, под, между, слева, справа, перед, за, сверху, внизу	Наблюдать, анализировать и описывать расположение объектов с использованием слов: наверху — внизу, выше — ниже, верхний — нижний, слева — справа, левее — правее, рядом, около, посередине, под, у, над, перед, за, между, близко — далеко, ближе — дальше, впереди — позади
Количественный счёт предметов. Счёт предметов в пределах 10: прямой и обратный. Количественные числительные: один, два, три и т. д.	Отсчитывать из множества предметов заданное количество отдельных предметов. Оценивать количество предметов и проверять сделанные оценки подсчетом. Вести счёт как в прямом, так и в обратном порядке в пределах 10
Порядковый счёт предметов. Упорядочивание предметов. Знакомство с порядковыми числительными: первый, второй... Порядковый счёт	Называть числа в порядке их следования при счёте. Вести порядковый счёт предметов. Устанавливать и называть порядковый номер каждого предмета в ряду, используя числительные: первый, второй...
Чем похожи? Чем различаются? Сравнение предметов по форме, размерам и другим признакам, выявление свойств предметов, нахождение предметов, обладающих заданными свойствами, выявление общего у разных предметов, нахождение различия у предметов, сходных в каком-то отношении	Находить признаки отличия, сходства двух-трёх предметов. Находить закономерности в ряду предметов или фигур. Группировать объекты по заданному или самостоятельно выявленному правилу
Расположение предметов по размеру. Расположение предметов по величине в порядке увеличения или уменьшения	Упорядочивать объекты. Устанавливать порядок расположения предметов по величине. Моделировать отношения строгого порядка с помощью стрелочных схем
Столько же. Больше. Меньше. Сравнение двух групп предметов с объединением предметов в пары: столько же, больше, меньше	Сравнивать две группы предметов, устанавливая взаимно-однозначное соответствие между предметами этих групп и опираясь на сравнение чисел в порядке их следования при счёте. Делать вывод, в каких группах предметов поровну (столько же), в какой группе предметов больше (меньше)
Что сначала? Что потом? Распределение событий по времени: сначала,	Упорядочивать события, располагая их в порядке следования (раньше, позже, ещё

потом, до, после, раньше, позже. Направление движения. Упражнения на составление маршрутов движения и кодирование маршрутов по заданному описанию. Чтение маршрутов	позднее). Читать и описывать маршруты движения, используя слова: вверх — вниз, вправо — влево
На сколько больше? На сколько меньше? Сравнение численностей двух множеств предметов: много — мало, немного, больше — меньше, столько же, поровну. Два способа уравнивания численностей множеств. Разностное сравнение численностей множеств: на сколько больше? На сколько меньше? Урок повторения и самоконтроля' . Выполнение упражнений на повторение и закрепление изученного материала	Сравнивать две группы предметов, устанавливая взаимно-однозначное соответствие между предметами этих групп и опираясь на сравнение чисел в порядке их следования при счете. Делать вывод, в каких группах предметов поровну (столько же), в какой группе предметов больше (меньше) и на сколько
Множества и действия над ними (9 ч)	
Множество. Элемент множества. Рассмотрение различных конечных множеств предметов или фигур, выделение элементов этих множеств, группировка предметов или фигур по некоторому общему признаку, определение характеристического свойства заданного множества, задание множества перечислением его элементов. Части множества. Разбиение множества предметов на группы в соответствии с указанными признаками. Равные множества. Знакомство с понятием «равные множества», знаками = (равно) и *. Поэлементное сравнение двух-трех конечных множеств	Называть элементы множества, характеристическое свойство элементов множества. Группировать элементы множества в зависимости от указанного или самостоятельно выявленного свойства. Задать множество наглядно или перечислением его элементов. Устанавливать равные множества
Точки и линии. Знакомство с понятиями точки и линии (прямая линия и кривая линия) и их изображением на чертеже. Внутри. Вне. Между. Знакомство с обозначением точек буквами русского алфавита. Расположение точек на прямой и на плоскости в указанном порядке: внутри, вне, между. Подготовка к письму цифр. Урок повторения и самоконтроля. Выполнение упражнений на повторение и закрепление изученного материала. Контрольная работа № 1	Распознавать точки и линии на чертеже. Называть обозначение точки. Располагать точки на прямой и плоскости в указанном порядке. Описывать порядок расположения точек используя слова: внутри, вне, между. Моделировать на прямой и на плоскости отношения: внутри, вне, между. Рисовать орнаменты и бордюры
Числа от 1 до 10. Число 0. Нумерация (15 ч)	
Число и цифра 1. Рассмотрение одноэлементных множеств. Знакомство с числом и цифрой 1	Писать цифру 1. Соотносить цифру и число 1
Число и цифра 2. Рассмотрение двухэлементных множеств. Знакомство с числом и цифрой 2, последовательностью чисел 1 и 2. Установление соответствия между последовательностью букв А и Б в русском алфавите и числами 1 и 2	Писать цифру 2. Соотносить цифру и число 2
Прямая и её обозначение. Распознавание на чертеже прямой и не прямой линии. Знакомство со способом изображения прямой линии на чертеже с помощью линейки: 1) через одну точку можно провести много прямых; 2) через две точки проходит только одна прямая много прямых; 2) через две точки проходит только одна прямая	Различать и называть прямую линию. Соотносить реальные предметы и их элементы с изученными геометрическими линиями. Изображать на чертеже прямую линию с помощью линейки. Обозначать прямую двумя точками
Рассказы по рисункам. Подготовка к введению понятия задача	Составлять рассказ по парным картинкам или схематическим рисункам, на которых представлены ситуации, иллюстрирующие действие сложения (вычитания)

<p>Знаки + (плюс), — (минус), = (равно). Чтение и запись числовых выражений с использованием знаков + (плюс), - (минус), = (равно)</p>	<p>Составлять рассказ по тройным картинкам, иллюстрирующим действие сложения (вычитания), с указанием на каждой из них ключевого слова: «Было. Положили ещё. Стало» или «Было. Улетел. Осталось». Читать, записывать и составлять числовые выражения с использованием знаков + (плюс), - (минус), = (равно)</p>
<p>Отрезок и его обозначение. Знакомство с отрезком, его изображением и обозначением на чертеже</p>	<p>Различать, изображать и называть отрезок на чертеже. Сравнивать отрезки на глаз, наложением или с помощью мерки</p>
<p>Число и цифра 3. Рассмотрение трёхэлементных множеств. Знакомство с числом и цифрой 3, последовательностью чисел от 1 до 3. Установление соответствия между последовательностью букв А, Б и В в русском алфавите и числами 1, 2 и 3. Знакомство с составом чисел 2 и 3, принципом построения натурального ряда чисел. Присчитывание и отсчитывание по единице</p>	<p>Воспроизводить последовательность чисел от 1 до 3 как в прямом, так и в обратном порядке, начиная с любого числа. Определять место каждого числа в этой последовательности. Писать цифры от 1 до 3. Соотносить цифру и число 3. Образовывать следующее число прибавлением 1 к предыдущему числу или вычитанием 1 из следующего за ним в ряду чисел. Составлять числа от 2 до 3 из пары чисел (2 — это 1 и 1; 3 — это 2 и 1)</p>
<p>Треугольник. Знакомство с элементами треугольника (вершины, стороны, углы) и его обозначением</p>	<p>Различать, изображать и называть треугольник на чертеже. Конструировать различные виды треугольников из 3 палочек или полосок</p>
<p>Число и цифра 4. Знакомство с числом и цифрой 4, последовательностью чисел от 1 до 4. Установление соответствия между последовательностью букв А, Б, В и Г в русском алфавите и числами 1, 2, 3 и 4. Знакомство с составом числа 4</p>	<p>Воспроизводить последовательность чисел от 1 до 4 как в прямом, так и в обратном порядке, начиная с любого числа. Определять место каждого числа в этой последовательности. Считать различные объекты (предметы, группы предметов, звуки, слова и т. п.) и устанавливать порядковый номер того или иного объекта при заданном порядке счёта. Писать цифры от 1 до 4. Соотносить цифру и число 4. Образовывать следующее число прибавлением 1 к предыдущему числу или вычитанием 1 из следующего за ним в ряду чисел. Составлять из двух чисел числа от 2 до 4 (2 — это 1 и 1; 4 — это 2 и 2)</p>
<p>Четырёхугольник. Прямоугольник. Знакомство с понятием четырёхугольника, его элементами (вершины, стороны, углы) и обозначением. Распознавание четырёхугольников (прямоугольников) на чертеже</p>	<p>Различать, изображать и называть четырёхугольник на чертеже. Конструировать различные виды четырёхугольников (прямоугольников) из 4 палочек или полосок. Соотносить реальные предметы и их элементы с изученными геометрическими линиями и фигурами. Классифицировать (объединять в группы) геометрические фигуры по самостоятельно установленному основанию</p>
<p>Сравнение чисел. Знаки > (больше), < (меньше)</p>	<p>Сравнивать числа от 1 до 4, записывать результат сравнения с помощью знаков > (больше), < (меньше)</p>
<p>Число и цифра 5. Знакомство с числом и цифрой 5, последовательностью чисел от 1 до 5. Установление соответствия между последовательностью букв А, Б, В, Г и Д в русском алфавите и числами 1, 2, 3, 4 и 5. Знакомство с составом числа 5. Сравнение чисел от 1 до 5</p>	<p>Воспроизводить последовательность чисел от 1 до 5 как в прямом, так и в обратном порядке, начиная с любого числа. Определять место каждого числа в этой последовательности. Считать различные объекты (предметы, группы предметов, звуки, слова и т. п.) и устанавливать порядковый номер того или иного объекта при заданном порядке счёта. Писать цифры от 1 до 5. Соотносить цифру и число 5. Образовывать следующее число прибавлением 1 к предыдущему числу или вычитанием 1 из следующего за ним в ряду чисел. Составлять числа от 2 до 5 из пары чисел (3 — это 1 и 2; 5 — это 3 и 2). Сравнивать числа в пределах 5</p>
<p>Число и цифра 6. Знакомство с числом и цифрой 6, последовательностью чисел от 1 до 6. Установление соответствия между последовательностью букв А, Б, В, Г, Д и Е в русском алфавите и числами 1, 2, 3, 4, 5 и 6. Знакомство с составом числа 6. Сравнение чисел от 1 до 6</p>	<p>Воспроизводить последовательность чисел от 1 до 6 как в прямом, так и в обратном порядке, начиная с любого числа. Определять место каждого числа в этой последовательности. Считать различные объекты (предметы, группы предметов, звуки, слова и т. п.) и устанавливать порядковый номер того или иного объекта при заданном порядке счёта. Писать цифры от 1 до 6. Соотносить цифру и число 6. Образовывать следующее число</p>

	прибавлением 1 к предыдущему числу или вычитанием 1 из следующего за ним в ряду чисел. Составлять числа от 2 до 6 из пары чисел (5 — это 4 и 1; 6 — это 3 и 3). Сравнивать числа в пределах 6
Замкнутые и незамкнутые линии. Знакомство с замкнутой и незамкнутой линиями, их распознавание на чертеже	Распознавать на чертеже замкнутые и незамкнутые линии, изображать их от руки и с помощью чертёжных инструментов. Соотносить реальные предметы и их элементы с изученными геометрическими линиями и фигурами
Урок повторения и самоконтроля. Контрольная работа № 2	
Числа от 1 до 10. Число 0. Нумерация (продолжение; 9 ч)	
Сложение. Конкретный смысл и название действия — сложение. Знак сложения — плюс (+). Название числа, полученного в результате сложения (сумма). Использование этого термина при чтении записей. Вычитание. Конкретный смысл и название действия — вычитание. Знак вычитания — минус (-). Название числа, полученного в результате вычитания (разность, остаток). Использование этого термина при чтении записей	Моделировать ситуации, иллюстрирующие действие сложения (вычитания). Составлять числовые выражения на нахождение суммы (разности). Вычислять сумму (разность) чисел в пределах 10. Читать числовые выражения на сложение (вычитание) с использованием терминов «сумма» («разность») различными способами
Число и цифра 7. Знакомство с числом и цифрой 7, последовательностью чисел от 1 до 7. Установление соответствия между последовательностью букв А, Б, В, Г, Д, Е и Ё в русском алфавите и числами 1, 2, 3, 4, 5, 6 и 7. Знакомство с составом числа 7. Сравнение чисел от 1 до 7	Воспроизводить последовательность чисел от 1 до 7 как в прямом, так и в обратном порядке, начиная с любого числа. Определять место каждого числа в этой последовательности. Считать различные объекты (предметы, группы предметов, звуки, слова и т. п.) и устанавливать порядковый номер того или иного объекта при заданном порядке счета. Писать цифры от 1 до 7. Соотносить цифру и число 7. Образовывать следующее число прибавлением 1 к предыдущему числу или вычитанием 1 из следующего за ним в ряду чисел. Составлять числа от 2 до 7 из пары чисел (7 — это 4 и 3; 6 — это 3 и 3). Сравнивать любые два числа в пределах 7 и записывать результат сравнения, используя знаки сравнения >, <, =
Длина отрезка. Измерение длины отрезка различными мерками	Упорядочивать объекты по длине (на глаз, наложением, с использованием мерок). Сравнивать длины отрезков на глаз, с помощью полоски бумаги, нити, общей мерки
Число и цифра 0. Название, образование и запись числа 0. Свойства нуля. Сравнение чисел в пределах 7. Место нуля в последовательности чисел до 7	Называть и записывать число 0. Образовывать число 0 последовательным вычитанием всех единиц из данного числа. Сравнивать любые два числа в пределах от 0 до 7. Использовать свойства нуля в вычислениях
Числа 8, 9 и 10. Название, образование, запись и последовательность чисел от 0 до 10. Сравнение чисел в пределах 10. Принцип построения натурального ряда чисел: присчитывание и отсчитывание по единице. Состав чисел от 2 до 10.	Воспроизводить последовательность чисел от 1 до 10 как в прямом, так и в обратном порядке, начиная с любого числа. Определять место каждого числа в этой последовательности. Писать цифры от 0 до 9. Соотносить цифру и число. Образовывать следующее число прибавлением 1 к предыдущему числу или вычитанием 1 из следующего за ним в ряду чисел. Упорядочивать заданные числа.
Урок повторения и самоконтроля. Контрольная работа № 3	Составлять числа от 2 до 10 из пары чисел (4 — это 2 и 2; 4 — это 3 и 1). Работать в группе: планировать работу, распределять работу между членами группы. Совместно оценивать результат работы
Числа от 1 до 10. Число 0. Сложение и вычитание (19 ч)	
Числовой отрезок. Решение примеров на сложение и вычитание, сравнение чисел с помощью числового отрезка	Моделировать действия сложения и вычитания с помощью числового отрезка; составлять по рисункам схемы арифметических действий сложения и вычитания, записывать по ним

	числовые равенства
Прибавить и вычесть 1. Введение новых терминов: предыдущее число, последующее число. Знакомство с правилами прибавления (вычитания) числа 1. Составление таблицы прибавления (вычитания) числа 1. Игры с использованием числового отрезка. Решение примеров $[\] + 1$ и $[\] - 1$. Закрепление знания таблицы прибавления (вычитания) числа 1	Выполнять сложение и вычитание вида $[\] \pm 1$. Присчитывать и отсчитывать по 1
Примеры в несколько действий. Решение примеров на сложение (вычитание) в несколько действий вида $4 + 1 + 1$ или $7 - 1 - 1 - 1$ с помощью числового отрезка. Подготовка к введению приёмов присчитывания и отсчитывания по 1, по 2	Моделировать вычисления (сложение, вычитание) в несколько действий с помощью числового отрезка. Контролировать ход и результат вычислений
Прибавить и вычесть 2. Знакомство со способами прибавления (вычитания) числа 2. Составление таблицы прибавления (вычитания) числа 2.	Выполнять сложение и вычитание вида $\square \pm 1, \square \pm 2$. Присчитывать и отсчитывать по 1, по 2. Моделировать способы прибавления и вычитания числа 2 с помощью числового отрезка.
Решение примеров $\square + 2$ и $\square - 2$. Закрепление знания таблицы прибавления (вычитания) числа 2	Работать в паре при проведении математической игры «Заполни домик»
Задача. Структура задачи (условие, вопрос). Анализ задачи. Запись решения и ответа задачи	Моделировать и решать задачи, раскрывающие смысл действия сложения и вычитания. Составлять задачи на сложение и вычитание по одному и тому же рисунку, схематическому чертежу, решению. Выделять задачи из предложенных текстов. Дополнять условие задачи недостающим данным или вопросом
Прибавить и вычесть 3. Знакомство со способами прибавления (вычитания) числа 3. Составление таблицы прибавления (вычитания) числа 3. Решение примеров $\square + 3$ и $\square - 3$. Закрепление знания таблицы прибавления (вычитания) числа 3	Выполнять сложение и вычитание вида: $\square \pm 1, \square \pm 2, \square \pm 3$. Присчитывать и отсчитывать по 1, по 2, по 3. Моделировать способы прибавления и вычитания числа 3 с помощью числового отрезка. Работать в паре при проведении математической игры «Заполни домик»
Сантиметр. Знакомство с сантиметром как единицей измерения длины и его обозначением. Измерение длин отрезков в сантиметрах	Измерять отрезки и выражать их длину в сантиметрах. Чертить отрезки заданной длины (в сантиметрах). Контролировать и оценивать свою работу
Прибавить и вычесть 4. Знакомство со способами прибавления (вычитания) числа 4. Составление таблицы прибавления (вычитания) числа 4.	Выполнять сложение и вычитание вида $\Pi + 1, \Pi + 2, \Pi \pm 3, \Pi \pm 4$. Присчитывать и отсчитывать по 1, по 2, по 3, по 4. Моделировать способы прибавления и вычитания числа 4 с помощью числового отрезка.
Решение примеров $Q + 4$ и $Q - 4$. Закрепление знания таблицы прибавления (вычитания) числа 4	Работать в паре при проведении математической игры «Заполни домик»
Столько же. Задачи, раскрывающие смысл отношения «столько же». Столько же и ещё Столько же, но без... Задачи, раскрывающие смысл отношений «столько же и ещё ...», «столько же, но без ...». Задачи на увеличение (уменьшение) числа на несколько единиц. Задачи, раскрывающие смысл отношений «на ... больше», «на ... меньше»	Моделировать и решать задачи, раскрывающие смысл отношений «столько же», «столько же и ещё ...», «столько же, но без ...», задачи в одно действие на увеличение (уменьшение) числа на несколько единиц. Составлять задачи на сложение и вычитание по рисунку, схематическому чертежу, решению. Объяснять и обосновывать действие, выбранное для решения задачи
Урок повторения и самоконтроля. Контрольная работа № 4	Выполнять задания поискового характера, применяя знания в измененных условиях
Числа от 1 до 10. Число 0. Сложение и вычитание (продолжение; 39 ч)	

<p>Прибавить и вычесть 5. Знакомство со способами прибавления (вычитания) числа 5. Составление таблицы прибавления (вычитания) числа 5.</p> <p>Решение примеров $\square + 5$ и $\square - 5$. Закрепление знания таблицы прибавления (вычитания) числа 4</p>	<p>Выполнять сложение и вычитание вида: $\square \pm 1$, $\square \pm 2$, $\square \pm 3$, $\square \pm 4$, $\square \pm 5$.</p> <p>Присчитывать и отсчитывать по 1, по 2, по 3, по 4, по 5. Моделировать способы прибавления и вычитания числа 5 с помощью числового отрезка. Сравнивать разные способы сложения (вычитания), выбирать наиболее удобный. Работать в паре при проведении математической игры «Заполни домик»</p>
<p>Задачи на разностное сравнение. Сравнение численностей множеств, знакомство с правилом определения, на сколько одно число больше или меньше другого, решение задач на разностное сравнение</p>	<p>Моделировать и решать задачи на разностное сравнение. Составлять задачи на разностное сравнение по рисунку, схематическому чертежу, решению. Объяснять и обосновывать действие, выбранное для решения задачи</p>
<p>Масса. Единица массы — килограмм. Определение массы предметов с помощью весов, путём взвешивания</p>	<p>Описывать события с использованием единицы массы — килограмма. Сравнивать предметы по массе. Упорядочивать предметы, располагая их в порядке увеличения (уменьшения) массы</p>
<p>Сложение и вычитание отрезков. Рассмотрение ситуаций, иллюстрирующих сложение и вычитание отрезков</p>	<p>Моделировать различные ситуации взаимного расположения отрезков. Составлять равенства на сложение и вычитание отрезков по чертежу</p>
<p>Слагаемые. Сумма. Названия чисел при сложении (слагаемые, сумма). Использование этих терминов при чтении записей</p>	<p>Использовать математические термины (слагаемые, сумма) при составлении и чтении математических записей</p>
<p>Переместительное свойство сложения. Рассмотрение переместительного свойства сложения</p>	<p>Сравнивать суммы, получившиеся в результате использования переместительного свойства сложения. Применять переместительное свойство сложения для случаев вида $\square + 5$</p>
<p>Решение задач. Дополнение условия задачи вопросом. Составление и решение цепочек задач</p>	<p>Анализировать условие задачи, подбирать к нему вопрос в зависимости от выбранного арифметического действия (сложения, вычитания).</p> <p>Наблюдать и объяснять, как связаны между собой две простые задачи, представленные в одной цепочке. Объяснять и обосновывать действие, выбранное для решения задачи</p>
<p>Прибавление 6, 7, 8 и 9. Применение переместительного свойства для случаев вида: $\square + 5$, $\square + 6$, $\square + 7$, $\square + 8$, $\square + 9$,</p> <p>Решение примеров $\square + 6$, $\square + 7$, $\square + 8$, $\square + 9$. Составление таблиц прибавления чисел 6, 7, 8 и 9</p>	<p>Применять переместительное свойство сложения для случаев вида: $Q + 5$, $\square + 6$, $\square + 7$, $\square + 8$, $\square + 9$. Проверять правильность выполнения сложения, используя другой приём сложения, например, приём прибавления по частям, ($\square + 5 = \square + 2 + 3$),</p>
<p>Уменьшаемое. Вычитаемое. Разность. Названия чисел при вычитании (уменьшаемое, вычитаемое, разность). Использование этих терминов при чтении записей</p>	<p>Использовать математические термины (уменьшаемое, вычитаемое, разность) при составлении и чтении математических записей</p>
<p>Урок повторения и самоконтроля. Контрольная работа № 5</p>	
<p>Задачи с несколькими вопросами. Подготовка к введению задач в 2 действия</p>	<p>Анализировать условие задачи, подбирать к нему разные вопросы</p>
<p>Задачи в 2 действия. Разбиение задачи на подзадачи. Запись решения задачи по действиям. Планирование решения задачи</p>	<p>Моделировать условие задачи в 2 действия. Анализировать условие задачи в 2 действия, составлять план ее решения. Объяснять и обосновывать действие, выбранное для решения задачи</p>
<p>Литр. Вместимость и её измерение с помощью литра</p>	<p>Сравнивать сосуды по вместимости. Упорядочивать сосуды по вместимости, располагая их в заданной последовательности</p>
<p>Нахождение неизвестного слагаемого. Изучение взаимосвязи действий сложения и вычитания. Правило нахождения неизвестного слагаемого. Задачи на нахождение неизвестного слагаемого</p>	<p>Моделировать и решать задачи на нахождение неизвестного слагаемого. Применять правило нахождения неизвестного слагаемого при решении примеров с «окошком» и при проверке правильности вычисления</p>
<p>Вычитание 6, 7, 8 и 9. Применение способа дополнения до 10 при вычитании чисел 6, 7, 8 и 9.</p> <p>Решение примеров $\square - 6$, $\square - 7$, $\square - 8$, $\square - 9$.</p>	<p>Выполнять вычисления вида $\square - 6$, $\square - 7$, $\square - 8$, $\square - 9$, применяя знания состава чисел 6, 7, 8, 9 или способа дополнения до 10.</p> <p>Сравнивать разные способы вычислений, выбирать наиболее удобный.</p>

Составление таблиц вычитания чисел 6, 7, 8 и 9. Таблица сложения. Составление сводной таблицы сложения чисел в пределах 10. Обобщение изученного	Выполнять сложение с использованием таблицы сложения чисел в пределах 10
Уроки повторения и самоконтроля. Контрольная работа № 6	Контролировать и оценивать свою работу и её результат
Числа от 11 до 20. Нумерация (6 ч)	
Образование чисел второго десятка. Образование чисел второго десятка из одного десятка и нескольких единиц. Двузначные числа от 10 до 20. Запись, чтение и последовательность чисел от 10 до 20. Сложение и вычитание. Случаи сложения и вычитания, основанные на знаниях по нумерации: $10 + 2$, $12 - 1$, $12 + 1$, $12 - 2$, $12 - 10$	Образовывать числа второго десятка из одного десятка и нескольких единиц. Сравнивать числа, опираясь на порядок следования чисел второго десятка при счете. Читать и записывать числа второго десятка, объясняя, что обозначает каждая цифра в их записи
Дециметр. Знакомство с новой единицей длины — дециметром. Соотношение между дециметром и сантиметром	Выполнять измерение длин отрезков в дециметрах и сантиметрах. Заменять крупные единицы длины мелкими ($1 \text{ дм } 5 \text{ см} = 15 \text{ см}$) и наоборот ($20 \text{ см} = 2 \text{ дм}$). Выполнять вычисления вида $15 + 1$, $16 - 1$, $10 + 5$, $14 - 4$, $18 - 10$, основываясь на знаниях по нумерации. Составлять план решения задачи в 2 действия. Решать задачи в 2 действия
Сложение и вычитание (23 ч)	
Сложение и вычитание без перехода через десяток. Сложение и вычитание вида $13 + 2$, $17 - 3$. Уроки повторения и самоконтроля. Контрольная работа № 6	Моделировать приёмы выполнения действий сложения и вычитания без перехода через десяток, используя предметы, разрезной материал, счётные палочки, графические схемы. Прогнозировать результат вычисления. Выполнять сложение и вычитание чисел без перехода через десяток в пределах 20. Выполнять измерение длин отрезков, заменять крупные единицы длины мелкими. Работать в группе: планировать работу, распределять работу между членами группы
Сложение с переходом через десяток. Сложение вида $9 + 2$	Моделировать приёмы выполнения действия сложения с переходом через десяток, используя предметы, разрезной материал, счётные палочки, графические схемы. Выполнять сложение чисел с переходом через десяток в пределах 20
Таблица сложения до 20. Сводная таблица сложения чисел в пределах 10. Обобщение изученного	Выполнять сложение с использованием таблицы сложения чисел в пределах 20
Вычитание с переходом через десяток. Вычисления вида $12 - 5$	Моделировать приёмы выполнения действия вычитания с переходом через десяток, используя предметы, разрезной материал, счётные палочки, графические схемы. Выполнять вычитание чисел с переходом через десяток в пределах 20. Проверять правильность выполнения действий сложения и вычитания в пределах 20, используя другой приём вычисления или зависимость между компонентами и результатом действия
Вычитание двузначных чисел. Вычисления вида $15 - 12$, $20 - 13$	Моделировать приёмы выполнения действия вычитания двузначных чисел, используя предметы, разрезной материал, счётные палочки. Применять знание разрядного состава числа при вычитании двузначных чисел в пределах 20. Сравнивать разные способы вычислений, выбирать наиболее удобный. Выполнять вычитание двузначных чисел в пределах 20
Уроки повторения и самоконтроля.	Прогнозировать результат вычисления. Объяснять и обосновывать действие, выбранное для решения задачи. Дополнять условие задачи недостающим данным или вопросом. Измерять длины отрезков в сантиметрах или дециметрах. Распределять обязанности при работе в группе, договариваться между собой и находить общее решение

Г.В. Дорофеев, Т.Н. Миракова 2 класс, 170 часов

Тематическое планирование	Характеристика деятельности учащихся
<i>Сложение и вычитание</i>	
<p>Повторение приёмов сложения и вычитания в пределах 20, в том числе и с переходом через десяток. Решение задач в 1—2 действия.</p>	<p>Выполнять сложение и вычитание чисел в пределах 20. Решать задачи в 2 действия. Проверять правильность выполнения действий сложения и вычитания, используя другой приём вычисления или зависимость между компонентами и результатом этого действия. Измерять длины отрезков в сантиметрах или дециметрах. Сравнивать длины отрезков на глаз, с помощью измерения.</p>
<i>Числа от 1 до 20. Число 0. (11 ч)</i>	
<p>Направления и лучи. Луч, направление и начало луча. Изображение луча на чертеже. Игра «Великолепная семерка».</p>	<p>Различать, изображать лучи на чертеже. Моделировать разнообразные ситуации расположения направлений и лучей в пространстве и на плоскости. Составлять из частей квадрата указанную фигуру, действуя по образцу.</p>
<p>Числовой луч. Числовой луч и его свойства, движение по числовому лучу, подготовка к изучению действия умножения. Игра «Чудесная лестница»</p>	<p>Моделировать поиск суммы одинаковых слагаемых с помощью числового луча. Выполнять действия сложения и вычитания с помощью числового луча. Решать цепочки примеров (игра «Чудесная лестница»), работать в паре, совместно оценивать результат работы</p>
<p>Обозначение луча. Обозначение луча двумя точками, решение упражнений на нахождение суммы одинаковых слагаемых с помощью числового луча.</p>	<p>Распознавать на чертеже лучи и углы, обозначать их буквами и называть эти фигуры. Конструировать углы перегибанием листа бумаги.</p>
<p>Угол. Угол, его вершина и стороны. Обозначение угла. Два способа обозначения угла: одной буквой (вершина угла) и тремя буквами.</p>	<p>Работать в паре при проведении математической игры «Круговые примеры». Выполнять задания творческого и поискового характера</p>
<p>Сумма одинаковых слагаемых. Подготовка к введению действия умножения</p>	<p>Моделировать и решать задачи на нахождение суммы одинаковых слагаемых. Выполнять действие сложения одинаковых слагаемых с помощью числового луча. Объяснять и обосновывать действие, выбранное для решения задачи. Находить закономерности расположения чисел в ряду, работать в паре, совместно оценивать результат работы</p>
<i>Умножение и деление (22ч)</i>	
<p>Умножение. Конкретный смысл действия умножения. Знак действия умножения (\cdot). Способы прочтения записей типа $3 \cdot 6 = 18$.</p>	<p>Моделировать ситуации, иллюстрирующие действие умножения. Составлять числовые выражения на нахождение суммы одинаковых слагаемых и записывать их с помощью знака умножения и наоборот. Вычислять произведение двух чисел в пределах 10.</p>
<p>Умножение числа 2. Составление таблицы умножения числа 2. Игра «Великолепная семерка».</p>	<p>Выполнять умножение вида $2 \cdot n$. Моделировать способы умножения числа 2 с помощью числового луча. Решать примеры на умножение с использованием таблицы умножения числа 2. Работать в паре при проведении математической игры «Великолепная семерка»</p>
<p>Ломаная линия. Обозначение ломаной. Знакомство с понятием ломаной линии, её обозначением, изображением на чертеже.</p>	<p>Распознавать на чертеже ломаные линии, изображать и обозначать их.</p>
<p>Многоугольник. Знакомство с понятием многоугольника, его элементами (вершины, стороны, углы) и обозначением. Распознавание многоугольников на чертеже.</p>	<p>Различать, называть и изображать многоугольник на чертеже. Конструировать многоугольник из соответствующего числа палочек или полосок. Соотносить реальные предметы и их элементы с изученными геометрическими линиями и фигурами. Классифицировать (объединять в группы) геометрические фигуры.</p>
<p>Умножение числа 3. Составление таблицы умножения числа 3.</p>	<p>Моделировать способы умножения числа 3 с помощью числового луча. Выполнять вычисления вида $2 \cdot a$ и $3 \cdot a$ в пределах 20. Решать примеры на</p>

	умножение с использованием таблиц умножения чисел 2 и 3.
Куб. Знакомство с понятием куба, его элементами (вершины, рёбра, грани). Изготовление модели куба.	Изготавливать модели куба с помощью готовых развёрток, располагать эти модели в соответствии с описанием, составлять из кубиков разнообразные фигуры. Находить в окружающей обстановке предметы кубической формы.
Урок повторения и самоконтроля. Контрольная работа №1	
Умножение числа 4. Составление таблицы умножения числа 4. Игра «Великолепная семёрка».	Моделировать способы умножения числа 4 с помощью числового луча. Выполнять вычисления вида $2 \cdot a$, $3 \cdot p$, $4 \cdot \square$ в пределах 20. Решать примеры на умножение с использованием таблиц умножения чисел 2, 3 и 4. Работать в паре при проведении математической игры «Великолепная семёрка».
Множители. Произведение. Названия чисел при умножении (множители, произведение). Использование этих терминов при чтении записей.	Использовать математическую терминологию (множители, произведение) при прочтении и записи действия умножения.
Умножение числа 5. Составление таблицы умножения числа 5.	Выполнять вычисления вида $2 \cdot D$, $3 \cdot \square$, $4 \cdot p$ и $5 \cdot o$ в пределах 20. Решать примеры на умножение с использованием таблиц умножения чисел 2, 3, 4 и 5.
Умножение числа 6. Составление таблицы умножения числа 6.	Выполнять вычисления вида $2 \cdot \square$, $3 \cdot a$, $4 \cdot \gg a$ и $5 \cdot \gg a$ и $6 \cdot \# a$ в пределах 20. Решать примеры на умножение с использованием таблиц умножения чисел 2, 3, 4, 5 и 6.
Умножение чисел 0 и 1. Свойства 0 и 1 при умножении.	Составлять числовые выражения, используя действия сложения (вычитания), умножения. Использовать правила умножения 0 и 1 при вычислениях. Прогнозировать результат вычисления.
Умножение чисел 7, 8, 9 и 10. Контрольная работа №2. Составление таблиц умножения чисел 7, 8, 9 и 10.	Выполнять вычисления вида $7 \cdot \square$, $8 \cdot o$, $9 \cdot o$ и $10 \cdot \gg a$ в пределах 20. Представлять различные способы рассуждения при решении задачи (по вопросам, с комментированием, составлением выражения). Выбирать самостоятельно способ решения задачи.
Таблица умножения в пределах 20. Составление сводной таблицы умножения	Выполнять умножение с использованием таблицы умножения чисел в пределах 20. Работать по заданному плану, алгоритму.
Урок повторения и самоконтроля. Практическая работа.	
<i>Деление</i>	
Задачи на деление. Задачи на деление по содержанию и деление на равные части.	Моделировать и решать задачи, раскрывающие смысл действия деления (деление по содержанию и деление на равные части), с помощью предметных действий, рисунков и схем. Объяснять и обосновывать действие, выбранное для решения задач. Дополнять условие задачи недостающим данным или вопросом.
Деление. Знак действия (:). Способы прочтения записей типа $10 : 2 = 5$.	Моделировать ситуации, иллюстрирующие действие деления. Составлять числовые выражения с использованием знака действия деления. Решать примеры на деление в пределах 20 с помощью числового луча, предметных действий, рисунков и схем.
Деление на 2. Составление таблицы деления на 2.	Моделировать способы деления на 2 с помощью числового луча, предметных действий, рисунков и схем. Выполнять деление на 2 числами в пределах 20. Решать примеры на деление с использованием таблицы деления на 2.
Пирамида.(1ч) Пирамида, вершины, рёбра, грани пирамиды. Изготовление модели пирамиды. Игра «Великолепная семёрка»	Конструировать модели пирамиды с помощью готовых развёрток, располагать эти модели в соответствии с описанием. Находить в окружающей обстановке

	предметы пирамидальной формы. Работать в паре при проведении математической игры «Великолепная семёрка».
Деление на 3. Составление таблицы деления на 3.	Моделировать способы деления на 3 с помощью числового луча; предметных действий, рисунков и схем. Выполнять деление на 2 и на 3 с числами в пределах 20. Решать примеры на деление с использованием таблиц деления на 2 Работать по заданному плану, алгоритму. Конструировать каркасную модель треугольной пирамиды.
Урок повторения и самоконтроля. Контрольная работа №3.	
Делимое. Делитель. Частное. Названия чисел при делении (делимое, делитель, частное). Использование этих терминов при чтении записей.	Использовать математическую терминологию (делимое, делитель, частное) при прочтении и записей действия деления.
Деление на 4. Составление таблицы деления на 4.	Модернизировать способы деления на 4 с помощью числового луча, предметных действий, рисунков и схем. Выполнять деление на 2, 3 и 4 с числами в пределах 20. Решать примеры на деление с использованием таблиц деления на 2, 3 и 4.
Деление на 5. Составление таблицы деления на 5.	Моделировать способы деления на 5 с помощью числового луча, предметных действий, рисунков и схем. Выполнять деление на 2, 3, 4 и 5 с числами в пределах 20. Решать примеры на деление на 2, 3, 4 и 5.
Порядок выполнения действий. Порядок выполнения действий в выражениях без скобок с действиями только одной ступени или обеих ступеней. Игра «Великолепная семёрка»	Устанавливать порядок выполнения действий, вычислять значения выражений. Конструировать каркасную модель куба, работать по готовому плану (алгоритму). Составлять план изготовления каркасной модели четырехугольной пирамиды. Работать в паре при проведении математической игры
Деление на 6. Составление таблицы деления на 6.	Выполнять деление на 2, 3, 4, 5 и 6 с числами в пределах 20. Решать примеры на деление на 2, 3, 4, 5 и 6.
Деление на 7, 8, 9 и 10. Составление таблиц деления чисел 7, 8, 9 и 10.	Выполнять деление с числами в пределах 20. Решать примеры на деление с использованием таблиц деления на числа от 2 до 10. Составлять план построения каркасной модели четырехугольной пирамиды.
Уроки повторения и самоконтроля. Контрольная работа №4. Практическая работа.	Конструировать модель пирамиды по готовой развёртке. Анализировать и обобщать данные, заполнять таблицу, формулировать выводы. Устанавливать зависимость между числом рёбер, вершин и граней в пирамиде ($V+Г-P=2$). Выполнять задания творческого и поискового характера.
Числа от 0 до 100. Нумерация.	
Счёт десятками. Десяток как новая счётная единица. Счёт десятками, сложение и вычитание десятков.	Образовывать круглые десятки на основе принципа умножения (30 — это 3 раза по 10). Сравнивать круглые десятки в пределах от 10 до 100, опираясь на порядок их следования при счёте. Читать и записывать круглые десятки до 100, объясняя, что обозначает каждая цифра в их записи. Работать в паре при проведении математической игры «Великолепная семёрка»
Круглые числа. Названия и запись круглых чисел в пределах 100. Игра «Великолепная семёрка»	
Числа от 0 до 100. Нумерация (продолжение);	
Образование чисел, которые больше 20. Способ образования чисел, которые больше 20, их устная и письменная нумерация.	Образовывать числа в пределах от 20 до 100 из десятков и нескольких единиц. Сравнивать числа, опираясь на порядок следования чисел при счёте. Читать и записывать числа первой сотни, объясняя, что обозначает каждая цифра в их записи

Старинные меры длины. Шаг, локоть, сажень, косая сажень, пядь.	Измерять длины предметов, пользуясь старинными мерами: шаг, локоть, сажень и др.
Метр. Метр как новая единица длины, соотношения метра с сантиметром и дециметром.	Выполнять измерение длин предметов в метрах. Сравнивать величины, выраженные в метрах, дециметрах и сантиметрах. Заменять крупные единицы длины мелкими ($5\text{м} = 50\text{дм}$) и наоборот ($10\text{см} = 1\text{дм}$).
Знакомство с диаграммами. Пиктограммы и столбчатые диаграммы.	Понимать информацию, представленную с помощью диаграммы. Находить и использовать нужную информацию, пользуясь данными диаграммы
Умножение круглых чисел. Приёмы умножения круглых чисел, основанные на знании нумерации.	Моделировать случаи умножения круглых чисел в пределах 100 с помощью пучков счётных палочек. Выполнять умножение круглых чисел в пределах 100.
Деление круглых чисел. Приёмы деления круглых чисел, основанные на знании нумерации.	Моделировать случаи деления круглых чисел в пределах 100 с помощью счётных палочек. Выполнять деление круглых чисел в пределах 100.
Урок повторения и самоконтроля. Контрольная работа №5. Практическая работа.	Находить на чертеже разные развёртки куба и конструировать с их помощью модели куба. Высказывать суждения и обосновывать их или опровергать опытным путём. Работать в группе: планировать работу, распределять работу между членами группы. Совместно оценивать результат работы.
Сложение и вычитание	
Сложение и вычитание без перехода через десяток. Устные и письменные приёмы вычислений вида $35+2$, $60+24$, $56-20$, $56-2$, $23+15$, $69-24$. Логическая игра «Третий лишний».	Моделировать способы сложения и вычитания без перехода через десяток с помощью счётных палочек, числового луча. Выполнять сложение и вычитание в пределах 100 без перехода через десяток. Составлять числовые выражения в 2-3 действия без скобок, находить значения этих выражений, сравнивать числовые выражения и их значения. Работать в паре при проведении логической игры «Третий лишний».
Сложение с переходом через десяток. Устные и письменные приёмы вычислений вида $26+4$, $38+12$.	Моделировать способы сложения с переходом через десяток рассмотренных видов с помощью счётных палочек. Выполнять сложение и вычитание в пределах 100 с переходом через десяток.
Скобки. Запись числовых выражений со скобками. Правила выполнения действий в числовых выражениях со скобками.	Использовать при вычислении правила порядка выполнения действий в числовых выражениях со скобками. Планировать ход вычислений.
Устные и письменные приёмы вычисления вида $35 - 15$, $30 - 4$.	Моделировать способы сложения и вычитания с переходом через десяток рассмотренных видов с помощью счётных палочек. Выполнять сложение и вычитание в пределах 100 с переходом через десяток.
Числовые выражения. Знакомство с понятиями числового выражения и его значения.	Читать числовые выражения со скобками и без скобок, находить их
Устные и письменные приёмы вычислений вида $60 - 17$, $38 + 14$.	Моделировать способы сложения и вычитания с переходом через десяток рассмотренных видов с помощью счётных палочек. Выполнять сложение и вычитание в пределах 100 с переходом через десяток.
Уроки повторения и самоконтроля. Контрольная работа №6.	
Сложение и вычитание (продолжение);	
Длина ломаной. Введение понятия длины ломаной как суммы длин всех ее звеньев	Моделировать ситуации, требующие умения находить длину ломаной линии. Выполнять измерение длины ломаной линии. Сравнивать длины ломаных линий, изображённых на чертеже.
Устные и письменные приёмы вычислений вида $35-2$, $51-27$.	Моделировать способы сложения и вычитания с переходом через

	десяток рассмотренных видов с помощью счётных палочек. Выполнять сложение и вычитание в пределах 100 с переходом через десяток.
Взаимно-обратные задачи. Введение понятия взаимно-обратных задач. Составление задач, обратных данной.	Составлять задачи, обратные данной, сравнивать взаимно-обратные задачи и их решения. Объяснять и обосновывать действие выбранное для решения задачи. Дополнять условие задачи недостающим данным или вопросом
Рисуем диаграммы. Рисование диаграмм: масштаб, цвет столбцов, надписи.	Работать с информацией: находить данные, представлять их в виде диаграммы, обобщать и интерпретировать эту информацию. Строить диаграмму по данным текста, таблицы
Прямой угол. Модели прямого угла.	Изготавливать модель прямого угла перегибанием листа бумаги. Находить прямые углы на чертеже помощью чертёжного
Прямоугольник. Квадрат. Определения прямоугольника, квадрата.	Находить в окружающей обстановке предметы прямоугольной, квадратной, формы. Характеризовать свойства прямоугольника, Квадрата
Периметр многоугольника. Знакомство с понятием периметра прямоугольника.	Анализировать житейские ситуации, требующие умения находить периметр многоугольника. Сравнивать многоугольники по значению их периметров, вычислять периметр прямоугольника. Решать задачи в 2—3 действия.
Урок повторения и самоконтроля. Контрольная работа №7.	
Умножение и деление	
Переместительное свойство умножения. Рассмотрение переместительного свойства умножения.	Сравнивать произведения, полученные с использованием переместительного свойства умножения. Применять переместительное свойство умножения для случаев вида « $a \cdot b$ » 8.
Умножение чисел на 0 и на 1. Правила умножения на 0 и на 1.	Составлять числовые выражения, используя действия сложения, вычитания, умножения. Использовать правила умножения на 0 и на 1 при вычислениях. Прогнозировать результат вычисления
Час. Минута. Время и единицы его измерения (час и минута). Часы как специальный прибор для измерения времени. Часовая и минутная стрелки часов. Соотношения между сутками и часами, часами и минутами	Сравнивать промежутки времени, выраженные в часах и минутах. Использовать различные инструменты и технические средства для проведения измерений времени в часах и минутах.
Задачи на увеличение и уменьшение числа в несколько раз. Задачи, раскрывающие смысл отношения «в ... раз больше», «в ... раз меньше»	Моделировать и решать задачи на увеличение (уменьшение) числа в несколько раз. Составлять задачи на увеличение (уменьшение) числа в несколько раз по рисунку, схематическому чертежу, решению. Объяснять и обосновывать действие, выбранное для решения задачи. Наблюдать за изменением решения задачи при изменении её условия (вопроса).
Уроки повторения и самоконтроля. Контрольная работа №8. Практическая работа. Повторение. Итоговая контрольная работа за 2 класс.	Работать в группе: планировать работу, распределять работу между членами группы. Совместно оценивать результат работы. Контролировать: обнаруживать и устранять ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в ходе вычисления) характера.

Г.В. Дорофеев, Т.Н. Миракова 3 класс, 170 часов

Тематическое планирование	Характеристика деятельности учащихся
<i>Числа от 0 до 100</i>	

Повторение. Устные приёмы сложения и вычитания в пределах 100. Алгоритм письменного сложения и вычитания двузначных чисел. Конкретный смысл действий умножения и деления. Приёмы сложения и вычитания двузначных чисел с переходом через десяток. Решение составных задач.	Выполнять сложение и вычитание в пределах 100 устно и письменно. Составлять числовые выражения в 2-3 действия со скобками и без скобок, находить значения этих выражений. Распознавать на чертеже фигуры: прямой угол, прямоугольник, квадрат. Выбирать наиболее рациональный способ решения текстовых задач. Находить и использовать нужную информацию, пользуясь данными таблицы, схемы, диаграммы
Сложение и вычитание	
Сумма нескольких слагаемых. Прибавление числа к сумме. Входная контрольная работа по теме: «Сложение и вычитание чисел в пределах 100».	Сравнивать различные способы прибавления числа к сумме и суммы к числу, выбирать наиболее удобный способ вычислений.
Цена. Количество. Стоимость. Решение простых задач на нахождение цены, количества, стоимости.	Анализировать и разрешать житейские ситуации, требующие знания зависимости между ценой, количеством и стоимостью. Сравнивать цены товаров. Находить стоимость товара разными способами. Находить на чертеже видимые и невидимые элементы куба. Располагать модель куба в пространстве согласно заданному чертежу или описанию
Проверка сложения	Использовать различные способы проверки правильности вычисления результата действия сложения (перестановка слагаемых, вычитание из суммы одного из слагаемых)
Увеличение и уменьшение числа в несколько раз. Прибавление суммы к числу. Правило прибавления суммы к числу.	Чертить отрезки заданной длины, графически решать задачи на увеличение (уменьшение) длины отрезка в несколько раз
Обозначение геометрических фигур	Обозначать геометрические фигуры буквами латинского алфавита, называть по точкам обозначения фигур.
Урок повторения и самоконтроля <i>Контрольная работа № 1</i>	Копировать (преобразовывать) изображение куба или пирамиды, дорисовывая недостающие элементы.
Вычитание числа из суммы. Способы вычитания суммы из числа. Решение задач.	Сравнивать различные способы вычитания числа из суммы, выбирать наиболее удобный способ вычислений. Работать в паре при решении задач на поиск закономерностей.
Проверка вычитания. Способ проверки вычитания вычитанием.	Использовать различные способы проверки правильности вычисления результата действия вычитания (сложение разности и вычитаемого, вычитание разности из уменьшаемого)
Вычитание суммы из числа. Выбор удобного способа вычитания суммы из числа. Решение задач.	Сравнивать различные способы вычитания числа из суммы и вычитания суммы из числа, выбирать наиболее удобный способ вычислений. Работать в паре при решении задач на поиск закономерностей.
Приём округления при сложении. Вычисление суммы более двух слагаемых	Использовать приёмы округления при сложении для рационализации вычислений
Приём округления при вычитании. Решение задач.	Использовать приёмы округления при сложении для рационализации вычислений
Равные фигуры	Находить равные фигуры, используя приёмы наложения, сравнения фигур на клетчатой бумаге
Задачи в три действия. Знакомство с новым типом задач. Запись решения задач выражением	Моделировать и решать задачи в 3 действия. Составлять и объяснять план решения задачи, обосновывать каждое выбранное действие. Дополнять условие задачи недостающим данным или вопросом, составлять и решать цепочки взаимосвязанных задач
Уроки повторения и самоконтроля <i>Контрольная работа № 2</i> Практическая работа «Изображение куба»	Выполнять изображение куба на клетчатой бумаге по заданному плану (алгоритму). Работать в группе: планировать работу, распределять работу между членами группы. Совместно оценивать результат работы.

<i>Числа от 0 до 100</i> <i>Умножение и деление</i>	
Чётные и нечётные числа. Признак четности чисел.	Моделировать ситуации, иллюстрирующие задачи на делимость с помощью предметов, рисунков. Распознавать чётные и нечётные числа и называть их в ряду натуральных чисел от 1 до 20. Работать с информацией: находить данные, представлять их в табличном виде и обобщать и интерпретировать эту информацию.
Умножение числа 3. Деление на 3. Таблица умножения числа 3 и соответствующие случаи деления.	Моделировать способы умножения числа 3, деления на 3 с помощью предметных действий, рисунков и схем. Выполнять умножение числа 3 и деление на 3 с числами в пределах 100. Решать примеры на деление с использованием таблиц умножения и деления на 3.
Умножение суммы на число. Способы умножения суммы на число.	Сравнивать различные способы умножения суммы на число, выбирать наиболее удобный способ вычислений.
Умножение числа 4. Деление на 4. Новые табличные случаи умножения числа 4 и деления на 4.	Моделировать способы умножения числа 4, деления на 4 с помощью предметных действий, рисунков и схем. Выполнять умножение числа 4 и деление на 4 с числами в пределах 100. Решать примеры на деление с использованием таблиц умножения и деления на 4.
Проверка умножения	Использовать различные способы проверки правильности вычисления результата действия умножения (перестановка множителей, деление произведения на один из множителей)
Умножение двузначного числа на однозначное. Замена двузначного числа суммой разрядных слагаемых	Находить произведение двузначного числа на однозначное, используя свойства действия умножения и знание табличных случаев
Задачи на приведение к единице. Типы задач на нахождение четвёртого пропорционального	Моделировать и решать задачи на приведение к единице. Составлять и объяснять план решения задачи в 2-3 действия, обосновывать каждое выбранное действие. Наблюдать за изменением решения задачи при изменении её условия (вопроса)
Умножение числа 5. Деление на 5. Связь умножения числа с делением	Моделировать способы умножения числа 5, деления на 5 с помощью предметных действий, рисунков и схем. Выполнять умножение числа 5 и деление на 5 с числами в пределах 100. Решать примеры на деление с использованием таблиц умножения и деления на 5.
Уроки повторения и самоконтроля <i>Контрольная работа № 3</i>	
Умножение числа 6. Деление на 6. Составление таблицы умножения числа 6 и деления на 6 с числами в пределах 100	Моделировать способы умножения числа 6, деления на 6 с помощью предметных действий, рисунков и схем. Выполнять умножение числа 6 и деление на 6 с числами в пределах 100. Решать примеры на деление с использованием таблиц умножения и деления на 6. Работать в паре при решении задач на поиск закономерностей.
Проверка деления. Два способа проверки результата действия деления	Использовать различные способы проверки правильности вычисления результата действия деления (умножение частного на делитель, деление делимого на частное). Контролировать: обнаруживать и устранять ошибки логического и арифметического характера
Задачи на кратное сравнение. Кратное сравнение чисел. Решение задач на кратное сравнение. Разностное сравнение чисел	Моделировать и решать задачи на кратное сравнение. Выбирать наиболее рациональный способ решения текстовой задачи. Объяснять выбор арифметических действий для решения.
Уроки повторения и самоконтроля. Контрольная работа №4 по теме: «Умножение и деление на 2,3,4,5,6».	Работать с информацией: находить данные, представлять их в табличном виде и обобщать и интерпретировать эту информацию. Работать в группе: планировать работу, распределять работу между членами группы. Совместно оценивать результат работы.

Числа от 0 до 100. Умножение и деление (продолжение)

Умножение числа 7. Деление на 7. Решение задач различными способами. Закрепление таблиц умножения и деления с числами 2.3.4.5,6,7.	Моделировать способы умножения числа 7, деления на 7 с помощью предметных действий, рисунков и схем. Выполнять умножение числа 7 и деление на 7 с числами в пределах 100. Решать пример на деление с использованием таблиц умножения и деления на 7.
Умножение числа 8. Деление на 8. Прием перестановки множителей. Решение задач.	Моделировать способы умножения числа 8, деления на 8 с помощью предметных действий, рисунков и схем. Выполнять умножение числа 8 и деление на 8 с числами в пределах 100. Решать примеры на деление с использованием таблиц умножения и деления на 8. Работать в паре при решении задач на поиск закономерностей.
Прямоугольный параллелепипед. Знакомство с понятием прямоугольный параллелепипеда с его элементами и изображением. Изготовление модели прямоугольного параллелепипеда.	Конструировать модель прямоугольного параллелепипеда по его развёртке. Находить на модели прямоугольного параллелепипеда его элементы. Располагать модель прямоугольного параллелепипеда в пространстве согласно заданному чертежу или описанию.
Площади фигур. Измерение площади фигуры с помощью мерок различной конфигурации.	Сравнивать фигуры по площади, находить равновеликие плоские фигуры, используя различные мерки. Работать в паре при решении задач на поиск закономерностей.
Умножение числа 9. Деление на 9. Зависимости между компонентами и результатами действий умножения и деления.	Моделировать способы умножения числа 9, деления на 9 с помощью предметных действий, рисунков и схем. Выполнять умножение числа 9 и деление на 9 с числами в пределах 100. Решать примеры на деление с использованием таблиц умножения и деления на 9.
Таблица умножения в пределах 100 <i>Контрольная работа № 5</i>	Выполнять умножение и деление с использованием таблицы умножения чисел в пределах 100.
Деление суммы на число. Способы деления суммы на число. Выбор удобного способа деления суммы на число. Решение задач.	Сравнивать различные способы деления суммы на число, выбирать наиболее удобный способ вычислений.
Вычисления вида 48 : 2. Приём деления двузначного числа на однозначное	Выполнять вычисления вида 48 : 2. Прогнозировать результат вычисления.
Вычисления вида 57 : 3. Алгоритм деления двузначного числа на однозначное.	Выполнять вычисления вида 57 : 3. Контролировать результат вычисления.
Метод подбора. Деление двузначного числа на двузначное. Приём подбора цифры частного	Использовать метод подбора цифры частного при делении двузначного числа на двузначное
Уроки повторения и самоконтроля <i>Контрольная работа № 6</i>	Работать в группе: планировать работу, распределять работу между членами группы. Совместно оценивать результат работы.
Числа от 100 до 1000. Нумерация	
Счёт сотнями	Моделировать ситуации, требующие умения считать сотнями. Выполнять счёт сотнями как прямой, так и обратный.
Названия круглых сотен. Соотношения разрядных единиц счёта.	Называть круглые сотни при счёте, знать их последовательность
Образование чисел от 100 до 1000	Образовывать числа в пределах 1000 из сотен, десятков и единиц. Сравнивать числа, опираясь на порядок следования чисел первой тысячи при счёте
Трёхзначные числа. Чтение и запись трёхзначных чисел.	Читать и записывать трёхзначные числа, объясняя, что обозначает каждая цифра в их записи.
Задачи на сравнение	Моделировать и решать задачи на сравнение.

	Выбирать наиболее рациональный способ решения текстовой задачи на нахождение четвёртой пропорциональной величины. Наблюдать за изменением решения задачи при изменении её условия (вопроса)
Сложение и вычитание Числа от 100 до 1000. Письменные приемы вычислений	
Устные приёмы сложения и вычитания. Приёмы сложения и вычитания вида $520 + 400$, $520 + 40$. $370 - 200$, $430 + 250$, $370 - 140$.	Моделировать способы сложения и вычитания чисел в пределах 1000, основанные на знании нумерации, с помощью рисунков и схем. Выполнять приёмы сложения и вычитания чисел в пределах 1000, основанные на знании нумерации ($520 + 400$, $520 + 40$, $370 - 200$, $430 + 250$, $370 - 140$ и т. д..)
Единицы площади. Квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр, их обозначение и соотношение.	Измерять площадь фигуры в квадратных сантиметрах, квадратных дециметрах, квадратных метрах. Сравнивать площади фигур, выраженные в разных единицах. Заменять крупные единицы площади мелкими
Площадь прямоугольника. Практическая работа по определению площади прямоугольника	Анализировать и разрешать житейские ситуации, требующие умения находить площадь прямоугольника. Сравнивать геометрические фигуры по площади. Находить площадь ступенчатой фигуры разными способами.
Контрольная работа № 7 по теме: «Сложение и вычитание в пределах 1000»	
Сложение и вычитание (продолжение; 9ч)	
Деление с остатком. Алгоритм деления с остатком, использование его при вычислениях	Моделировать и решать задачи на деление с остатком. Выполнять деление с остатком с числами в пределах 100. Контролировать правильность выполнения действия деления с остатком на основе знания свойства остатка и взаимосвязи между компонентами и результатом действия деления.
Километр. Единицы длины и их соотношения	Анализировать житейские ситуации, требующие умения измерять расстояния в километрах. Решать задачи на движение, где расстояния выражены в километрах. Выражать километры в метрах и обратно.
Письменные приёмы сложения и вычитания. Письменные приёмы сложения и вычитания вида $457 + 26$, $457 + 126$. $764 - 35$. $764 - 235$. Алгоритм сложения и вычитания трёхзначных чисел.	Моделировать письменные способы сложения и вычитания чисел в пределах 1000, основанные на знании нумерации, с помощью рисунков и схем. Выполнять письменные приёмы сложения и вычитания чисел в пределах 1000. Планировать решение задачи.
Урок повторения и самоконтроля <i>Контрольная работа № 8</i>	Выбирать наиболее рациональный способ решения текстовой задачи. Контролировать правильность выполнения действия деления с остатком на основе знания свойства остатка и взаимосвязи между компонентами и результатом действия деления.
Умножение и деление. Устные приёмы вычислений (8 ч)	
Умножение круглых сотен. Прием умножения круглых сотен, основанный на знании разрядного состава трёхзначного числа	Моделировать способы умножения круглых сотен в пределах 1000 с помощью пучков счётных палочек. Выполнять умножение круглых сотен, используя знания таблицы умножения и нумерации чисел в пределах 1000.
Деление круглых сотен. Сведение деления круглых сотен в простейших случаях к делению однозначных чисел	Выполнять умножение и деление круглых сотен, используя знания таблицы умножения и нумерации чисел в пределах 1000. Выполнять задания по образцу, заданному алгоритму действий.
Грамм. Единицы массы. Соотношение между граммом и килограммом	Анализировать житейские ситуации, требующие умения измерять массу объектов в граммах. Решать задачи, в которых масса выражена в граммах. Выполнять краткую запись задачи разными способами. Планировать решение задачи.
Умножение и деление Письменные приёмы вычислений	

Умножение на однозначное число. Устные приёмы умножения и деления чисел в пределах 1000. Письменные приёмы умножения на однозначное число вида 423×2 . Письменные приёмы умножения на однозначное число с двумя переходами через разряд вида 238×4	на Моделировать способы умножения на однозначное число с помощью пучков счётных палочек, схем и рисунков. Выполнять умножение на однозначное число, используя знания таблицы умножения и свойства арифметических действий. Выполнять задания творческого и поискового характера.
Деление на однозначное число. Письменные приёмы деления на однозначное число вида $684 : 2$, $478 : 2$, $216 : 3$, $836 : 4$.	Моделировать способы умножения и деления на однозначное число с помощью пучков счётных палочек, схем и рисунков. Выполнять умножение и деление на однозначное число, используя знания таблицы умножения и свойства арифметических действий. Контролировать: обнаруживать и устранять ошибки логического и арифметического характера.
Урок повторения и самоконтроля Контрольная работа № 9 Повторение. Итоговая контрольная работа за 3 класс.	Работать в группе: планировать работу, распределять работу между членами группы. Совместно оценивать результат работы.

Г.В. Дорофеев, Т.Н. Миракова 4 класс, 170 часов

Тематическое планирование	Характеристика деятельности учащихся
<i>Числа от 100 до 1000</i>	
Повторение материала за курс 3 класса	Выполнять устно и письменно сложение и вычитание чисел в пределах 1000. Использовать знания таблицы умножения при вычислении значений выражений. Решать задачи в 2—3 действия. Проверять правильность выполнения арифметических действий, используя другой приём вычисления или зависимость между компонентами и результатом действия. Вычислять площадь прямоугольника, ступенчатой фигуры по заданным размерам сторон. Сравнивать площади фигур методом наложения и с помощью общей мерки. Работать с информацией, заданной в форме таблицы, схемы, диаграммы. Характеризовать свойства геометрических фигур (прямоугольник, квадрат, куб, пирамида)
Числовые выражения. Числовые выражения с действиями одной ступени, обеих ступеней, со скобками и без скобок. Порядок действий	Читать, записывать и сравнивать числовые выражения. Устанавливать порядок выполнения действий в числовых выражениях, находить их значения. Записывать решение текстовой задачи числовым выражением
Диагональ многоугольника. Свойства диагоналей прямоугольника, квадрата	Проводить диагонали многоугольника, характеризовать свойства диагоналей прямоугольника, квадрата. Исследовать фигуру, выявлять свойства её элементов, высказывать суждения и обосновывать или опровергать их
<i>Приёмы рациональных вычислений</i>	
Группировка слагаемых. Округление слагаемых. Знакомство с приёмами рационального выполнения действия сложения: группировка слагаемых, округление слагаемых)	Использовать свойства арифметических действий, приёмы группировки и округления слагаемых для рационализации вычислений. Сравнивать разные способы вычислений, находить наиболее удобный. Планировать решение задачи. Выполнять задания творческого и поискового характера
Урок повторения и самоконтроля. Контрольная работа № 1	
Умножение чисел на 10 и на 100.	Выполнять умножение круглых десятков и круглых сотен на 10 и на 100.

Приёмы умножения чисел на 10 и на 100	Контролировать: обнаруживать и устранять ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в ходе вычисления) характера. Выполнять задания по образцу, заданному алгоритму действий
Умножение числа на произведение. Три способа умножения числа на произведение	Сравнивать различные способы умножения числа на произведение, выбирать наиболее удобный способ вычислений. Составлять и решать задачи, обратные данной
Окружность и круг. Знакомство с окружностью и кругом и их элементами: центр окружности (круга), радиус и диаметр окружности (круга). Свойство радиуса (диаметра) окружности (круга)	Распознавать на чертеже окружность и круг, называть и показывать их элементы (центр, радиус, диаметр), характеризовать свойства этих фигур
Среднее арифметическое. Знакомство с понятием среднего арифметического нескольких величин, способом его вычисления	Находить среднее арифметическое нескольких слагаемых. Копировать (преобразовывать) изображение фигуры на клетчатой бумаге
Умножение двузначного числа на круглые десятки. Приёмы умножения числа на круглые десятки вида $16 \cdot 30$	Выполнять умножение двузначных чисел на круглые десятки в пределах 1000. Сравнивать длины отрезков на глаз и с помощью измерений. Исследовать фигуру, выявлять свойства её элементов, высказывать суждения и обосновывать или опровергать их
Скорость. Время. Расстояние. Задачи на движение, характеризующие зависимость между скоростью, временем и расстоянием	Моделировать и решать задачи на движение в одно действие, используя схематический рисунок, таблицу или диаграмму. Объяснять и обосновывать действие, выбранное для решения задачи. Составлять и решать задачи, обратные задачам, характеризующим зависимость между скоростью, временем и расстоянием. Дополнять условие задачи недостающим данным или вопросом. Интерпретировать информацию, представленную с помощью диаграммы (таблицы), формулировать выводы
Умножение двузначного числа на двузначное (письменные вычисления). Знакомство с алгоритмом письменного умножения двузначного числа на двузначное в пределах 1000. Контрольная работа № 2	Выполнять письменно умножение двузначного числа на двузначное. Работать в паре при решении логических задач на поиск закономерностей. Совместно оценивать результат работы
Числа от 100 до 1000	
Виды треугольников. Классификация треугольников по длине сторон: равнобедренные, равносторонние и разносторонние	Классифицировать треугольники на равнобедренные и разносторонние, различать равносторонние треугольники. Интерпретировать информацию, представленную с помощью диаграммы (таблицы), формулировать выводы
Деление круглых чисел на 10 и на 100. Приёмы деления круглых десятков и круглых сотен на 10 и на 100. Единицы стоимости: рубль, копейка — и их соотношение	Выполнять деление круглых десятков и круглых сотен на 10 и на 100. Анализировать житейские ситуации, требующие умения измерять стоимость в рублях и копейках. Решать задачи, в которых стоимость выражена в рублях и копейках. Заменять крупные единицы стоимости мелкими (2 р. 60 к. = 260 к.) и наоборот (500 к. = 5 р.)
Деление числа на произведение. Три способа деления числа на произведение	Сравнивать различные способы деления числа на произведение, выбирать наиболее удобный способ вычислений
Цилиндр. Цилиндр, боковая поверхность и основания цилиндра. Развёртка цилиндра	Находить в окружающей обстановке предметы цилиндрической формы. Конструировать модель цилиндра по его развёртке, исследовать и характеризовать свойства цилиндра. Работать в паре при решении задач на поиск закономерностей. Совместно оценивать результат работы
Задачи на нахождение неизвестного по двум суммам. Задачи на пропорциональное деление, когда неизвестную величину находят по суммам двух других величин	Моделировать и решать задачи на нахождение неизвестного по двум суммам. Планировать решение задачи, сравнивать разные способы решения задачи с пропорциональными величинами. Дополнять условие задачи недостающим данным или

	вопросом. Работать в паре при решении логических задач на поиск закономерностей. Совместно оценивать результат работы
Деление круглых чисел на круглые десятки. Приём деления на круглые десятки	Выполнять устно деление на круглые десятки в пределах 1000. Использовать при делении числа на круглые десятки знание таблицы умножения на 10 и правила деления числа на произведение
Деление на двузначное число (письменные вычисления). Алгоритм письменного деления на двузначное число	Выполнять в пределах 1000 письменно деление на двузначное число. Выполнять проверку действия деления разными способами. Наблюдать за изменением решения задачи при изменении её условия (вопроса). Контролировать: обнаруживать и устранять ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в ходе вычисления) характера
Урок повторения и самоконтроля. Контрольная работа № 3	
Числа, которые больше 1000. Нумерация	
Тысяча. Счёт тысячами. Тысяча как новая счётная единица, счёт тысячами	Моделировать ситуации, требующие умения считать тысячами. Выполнять счёт тысячами, как прямой, так и обратный. Выполнять сложение и вычитание тысяч, основанные на знании нумерации. Образовывать числа, которые больше 1000, из единиц тысяч, сотен, десятков и единиц. Сравнивать числа в пределах миллиона, опираясь на порядок следования этих чисел при счете. Читать и записывать числа в пределах миллиона, объясняя, что обозначает каждая цифра в их записи, сколько единиц каждого класса в числе
Десяток тысяч. Счёт десятками тысяч. Миллион. Десяток тысяч как новая счётная единица. Счёт десятками тысяч	Моделировать ситуации, требующие умения считать десятками тысяч. Выполнять счёт десятками тысяч, как прямой, так и обратный. Выполнять сложение и вычитание десятков тысяч, основанные на знании нумерации. Образовывать числа, которые больше 1000, из десятков тысяч, единиц тысяч, сотен, десятков и единиц. Сравнивать числа в пределах миллиона, опираясь на порядок следования этих чисел при счёте. Читать и записывать числа в пределах миллиона, объясняя, что обозначает каждая цифра в их записи, сколько единиц каждого класса в числе
Сотня тысяч. Счет сотнями тысяч. Сотня тысяч как новая счётная единица, счёт сотнями тысяч. Миллион	Моделировать ситуации, требующие умения считать сотнями тысяч. Выполнять счёт сотнями тысяч, как прямой, так и обратный. Образовывать числа, которые больше 1000, из сотен тысяч, десятков тысяч, единиц тысяч, сотен, десятков и единиц. Сравнивать числа в пределах миллиона, опираясь на порядок следования этих чисел при счёте. Читать и записывать числа в пределах миллиона, объясняя, что обозначает каждая цифра в их записи, сколько единиц каждого класса в числе
Виды углов. Знакомство с видами углов (прямые, тупые и острые). Алгоритм определения вида угла на чертеже с помощью чертёжного треугольника	Классифицировать углы на острые, прямые и тупые. Использовать чертёжный треугольник для определения вида угла на чертеже. Интерпретировать информацию, представленную с помощью диаграммы (таблицы), формулировать выводы
Разряды и классы чисел. Таблица разрядов и классов. Класс единиц, класс тысяч и их состав	Называть разряды и классы многозначных чисел в пределах 1 000 000. Сравнивать многозначные числа, опираясь на порядок следования чисел при счёте. Читать и записывать многозначные числа в пределах 1 000 000, объясняя, что обозначает каждая цифра в их записи. Заменять многозначное число суммой разрядных слагаемых. Выполнять приёмы сложения и вычитания многозначных чисел, основанные на

	знании нумерации (6282 ± 1 , $800\,000 + 500$ и т. д.)
Конус. Конус, боковая поверхность, вершина и основание конуса. Развёртка конуса	Находить в окружающей обстановке предметы конической формы. Конструировать модель конуса по его развёртке, исследовать и характеризовать свойства конуса
Миллиметр. Миллиметр как новая единица измерения длины. Соотношения единиц длины	Анализировать житейские ситуации, требующие умения измерять длины отрезков в миллиметрах. Заменять крупные единицы длины мелкими ($1\text{ дм } 9\text{ см} = 190\text{ мм}$, $26\text{ дм} = 260\text{ см}$, $6\text{ м } 35\text{ мм} = 6035\text{ мм}$, $1\text{ км } 270\text{ м} = 1270\text{ м}$) и наоборот ($90\,000\text{ м} = 90\text{ км}$)
Задачи на нахождение неизвестного по двум разностям. Задачи на пропорциональное деление, когда неизвестную величину находят по разностям двух других величин	Моделировать и решать задачи на нахождение неизвестного по двум разностям. Планировать решение задачи, сравнивать разные способы решения задачи с пропорциональными величинами. Дополнять условие задачи недостающим данным или вопросом
Урок повторения и самоконтроля. Контрольная работа № 4	Работать в группе: планировать работу, распределять работу между членами группы, совместно оценивать результат работы
<i>Числа, которые больше 1000. Сложение и вычитание</i>	
Алгоритмы письменного сложения и вычитания многозначных чисел	Выполнять приёмы письменного сложения и вычитания многозначных чисел
Центнер и тонна. Центнер и тонна как новые единицы измерения массы. Соотношения единиц массы	Анализировать житейские ситуации, требующие умения измерять массу в центнерах и тоннах. Заменять крупные единицы массы мелкими ($6\text{ т } 4\text{ ц} = 64\text{ ц}$) и наоборот ($3800\text{ кг} = 3\text{ т } 800\text{ кг} = 3\text{ т } 8\text{ ц}$). Рассказывать о различных инструментах и технических средствах для проведения измерений массы
Доли и дроби. Знакомство с долями предмета, их названием и обозначением	Моделировать ситуации, требующие умения находить доли предмета. Называть и обозначать дробью доли предмета, разделённого на равные части
Секунда. Секунда как новая единица времени. Соотношения единиц времени: час, минута, секунда. Секундомер	Моделировать ситуации, требующие умения измерять время в секундах. Заменять крупные единицы времени мелкими ($2\text{ ч} = 3600\text{ с}$) и наоборот ($250\text{ с} = 4\text{ мин } 10\text{ с}$)
Сложение и вычитание величин. Приёмы письменного сложения и вычитания составных именованных величин	Выполнять приёмы письменного сложения и вычитания составных именованных величин. Выполнять проверку действия деления разными способами. Контролировать: обнаруживать и устранять ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в ходе вычисления) характера. Выполнять задания творческого и поискового характера
Уроки повторения и самоконтроля. Контрольная работа № 5	
<i>Умножение и деление</i>	
Умножение многозначного числа на однозначное число (письменные вычисления). Алгоритм письменного умножения многозначного числа на однозначное число.	Выполнять письменно умножение многозначного числа на однозначное число. Сравнивать разные способы вычислений, выбирать удобный.
Умножение и деление на 10, 100, 1000, 10 000 и 100 000. Приёмы умножения и деления многозначных чисел на 10, 100, 1000, 10 000 и 100 000	Выполнять умножение многозначного числа на 10, 100, 1000, 10 000 и 100 000. Выполнять деление чисел, которые оканчиваются нулями, на 10, 100, 1000, 10 000 и 100 000
Нахождение дроби от числа. Задачи на нахождение дроби от числа	Моделировать ситуации, требующие умения находить дробь от числа. Решать задачи на нахождение дроби от числа. Использовать различные приёмы проверки правильности выполнения действия, вычисления значения числового выражения

Умножение на круглые десятки, сотни и тысячи. Приёмы умножения на круглые десятки, сотни и тысячи	Выполнять в пределах миллиона умножение на круглые десятки, сотни и тысячи. Составлять инструкцию, план решения, алгоритм выполнения задания (при записи числового выражения, нахождении значения числового выражения и т. д.)
Таблица единиц длины. Единицы длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр) и их соотношения	Заменять крупные единицы длины мелкими и наоборот на основе знания таблицы единиц длины. Составлять задачи по таблице, диаграмме, рисунку и решать их. Интерпретировать информацию, представленную с помощью диаграммы (таблицы), формулировать выводы
Урок повторения и самоконтроля. Контрольная работа № 6	Контролировать и осуществлять пошаговый контроль правильности и полноты выполнения алгоритма арифметического действия
Задачи на встречное движение. Знакомство с задачей на встречное движение, её краткой записью и решением	Моделировать и решать задачи на встречное движение. Составлять задачи на встречное движение по схематическому рисунку, решать эти задачи. Представлять различные способы рассуждения (по вопросам, с комментированием, составлением выражения). Выбирать самостоятельно способ решения задачи
Таблица единиц массы. Единицы массы (грамм, килограмм, центнер и тонна) и их соотношения	Заменять крупные единицы массы мелкими и наоборот на основе знания таблицы единиц массы. Планировать решение задачи, сравнивать разные способы решения задачи с пропорциональными величинами
Задачи на движение в противоположных направлениях. Знакомство с задачей на движение в противоположных направлениях, её схематической записью и решением	Моделировать и решать задачи на встречное движение, движение в противоположных направлениях. Составлять задачи на движение в противоположных направлениях по схематическому рисунку, решать эти задачи. Представлять различные способы рассуждения (по вопросам, с комментированием, составлением выражения). Выбирать самостоятельно способ решения задачи
Умножение на двузначное число. Приём письменного умножения на двузначное число	Выполнять в пределах миллиона письменное умножение на двузначное число. Сравнивать разные способы вычислений, выбирать удобный
Задачи на движение в одном направлении. Знакомство с задачей на движение в одном направлении, её схематической записью и решением	Моделировать и решать задачи на встречное движение, движение в противоположных направлениях и движение в одном направлении. Составлять задачи на движение в одном направлении по схематическому рисунку, решать эти задачи. Дополнять условие задачи недостающим вопросом, числовым данным
Урок повторения и самоконтроля. Контрольная работа № 7	
Время. Единицы времени. Единицы времени (секунда, минута, час, сутки, неделя, месяц, год, век) и их соотношения	Анализировать ситуации, требующие умения измерять промежутки времени в сутках, неделях, месяцах, годах и веках. Заменять крупные единицы времени мелкими и наоборот на основе знания соотношений между единицами времени. Понимать и анализировать информацию, представленную с помощью диаграммы, формулировать выводы. Выполнять задания творческого и поискового характера
Числа, которые больше 1000. Умножение и деление	
Умножение величины на число. Приём умножения составной именованной величины на число	Выполнять в пределах миллиона письменное умножение составной именованной величины на число. Осуществлять пошаговый контроль правильности и полноты выполнения алгоритма арифметического действия
Таблица единиц времени. Единицы времени (секунда, минута, час, сутки, неделя, месяц, год, век) и их соотношения	Заменять крупные единицы времени мелкими и наоборот на основе знания таблицы единиц времени. Сравнивать разные способы вычислений, выбирать более удобный
Деление многозначного числа на однозначное число. Приём письменного деления многозначного числа на однозначное число	Выполнять в пределах миллиона письменное деление многозначного числа на однозначное число. Использовать различные способы проверки правильности выполнения арифметических действий

Шар. Знакомство с шаром, его изображением. Центр и радиус шара	Находить в окружающей обстановке предметы шарообразной формы. Конструировать модель шара из пластилина, исследовать и характеризовать свойства шара
Нахождение числа по его дроби. Задачи на нахождение числа по его дроби	Моделировать ситуации, требующие умения находить число по его дроби. Решать задачи на нахождение числа по его дроби. Использовать различные приёмы проверки правильности выполнения действия, вычисления значения числового выражения
Деление чисел, которые оканчиваются нулями, на круглые десятки, сотни и тысячи. Приёмы деления многозначного числа на круглые десятки, сотни и тысячи	Выполнять деление многозначного числа на круглые десятки, сотни и тысячи, используя правило деления числа на произведение. Осуществлять пошаговый контроль правильности и полноты выполнения алгоритма арифметического действия
Задачи на движение по реке. Знакомство с задачами на движение по реке, их краткой записью и решением	Моделировать и решать задачи на движение по реке. Планировать решение задачи. Дополнять условие задачи недостающим данным или вопросом. Исследовать модель шара и характеризовать его свойства
Урок повторения и самоконтроля. Контрольная работа № 8	
Деление многозначного числа на двузначное число. Приём деления многозначного числа на двузначное число	Выполнять в пределах миллиона письменное деление многозначного числа на двузначное число
Деление величины на число. Деление величины на величину. Приёмы деления величины на число и на величину	Выполнять письменно деление величины на число и на величину. Сравнивать разные способы вычислений, выбирать более удобный
Ар и гектар. Ар и гектар как новые единицы площади и их соотношения с квадратным метром	Анализировать житейские ситуации, требующие умения измерять площадь участков в арах и гектарах. Заменять крупные единицы площади мелкими и наоборот на основе знания соотношений между единицами площади
Таблица единиц площади. Единицы площади (квадратный миллиметр, квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр, квадратный километр, ар и гектар) и их соотношения. Составление таблицы единиц площади	Заменять крупные единицы площади мелкими и наоборот на основе знания таблицы единиц площади
Умножение многозначного числа на трёхзначное число. Приём письменного умножения многозначного числа на трёхзначное число	Выполнять письменно умножение многозначного числа на трёхзначное число. Заменять многозначное число суммой разрядных слагаемых и использовать правило умножения числа на сумму при вычислениях
Деление многозначного числа на трёхзначное число. Приём письменного деления многозначного числа на трёхзначное число	Выполнять в пределах миллиона письменное умножение и деление многозначного числа на трёхзначное число. Осуществлять пошаговый контроль правильности и полноты выполнения алгоритма арифметического действия
Деление многозначного числа с остатком. Приём письменного деления многозначного числа с остатком	Выполнять в пределах миллиона письменное деление многозначного числа с остатком. Использовать различные способы проверки выполнения арифметического действия, в том числе и с помощью калькулятора
Приём округления делителя. Подбор цифры частного с помощью округления делителя	Использовать приём округления делителя для подбора цифры частного при делении многозначных чисел в пределах миллиона. Сравнивать разные приёмы вычислений, выбирать рациональные. Выполнять проверку правильности вычислений разными способами
Особые случаи умножения и деления многозначных чисел. Приёмы письменного умножения и деления многозначных чисел, когда нули в конце множителей ($24\ 700 \cdot 36$, $247 \cdot 360$, $2470 \cdot 360$) или в середине одного из множителей ($364 \cdot 207$),	Выполнять в пределах миллиона умножение и деление многозначных чисел, в записи которых встречаются нули. Сравнивать разные приёмы вычислений, выбирать рациональные. Составлять инструкцию, план решения, алгоритм выполнения задания (при записи числового выражения, нахождении значения числового выражения и т. д.)

когда нули в конце делимого (136 800 : 57) или в середине частного (32 256 : 32 = 1008)	
Уроки повторения и самоконтроля. Контрольная работа № 9. Повторение. Итоговая контрольная работа за курс 4 класса	

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Учебники

1. Математика. Учебник 1 класс. В 2ч. Ч.1/Сост. Дорофеев Г.В., Миракова Т.Н., Бука Т.Б. – М.: Просвещение, 2012, 2013
2. Математика. Учебник 1 класс. В 2ч. Ч.2/Сост. Дорофеев Г.В., Миракова Т.Н., Бука Т.Б. – М.: Просвещение, 2012, 2013
3. Математика. Учебник 2 класс. В 2ч. Ч.1/Сост. Дорофеев Г.В., Миракова Т.Н., Бука Т.Б. – М.: Просвещение, 2012, 2013
4. Математика. Учебник 2 класс. В 2ч. Ч.2/Сост. Дорофеев Г.В., Миракова Т.Н., Бука Т.Б. – М.: Просвещение, 2012, 2013
5. Математика. Учебник 3 класс. В 2ч. Ч.1/Сост. Дорофеев Г.В., Миракова Т.Н., Бука Т.Б. – М.: Просвещение, 2012, 2013, 2014
6. Математика. Учебник 3 класс. В 2ч. Ч.2/Сост. Дорофеев Г.В., Миракова Т.Н., Бука Т.Б. – М.: Просвещение, 2012, 2013, 2014
7. Математика. Учебник 4 класс. В 2ч. Ч.1/Сост. Дорофеев Г.В., Миракова Т.Н., Бука Т.Б. – М.: Просвещение, 2013, 2014
8. Математика. Учебник 4 класс. В 2ч. Ч.2/Сост. Дорофеев Г.В., Миракова Т.Н., Бука Т.Б. – М.: Просвещение, 2013, 2014

Пособия для учащихся

1. Математика. Рабочая тетрадь. 1 класс. В 2ч. Ч.1/Сост. Дорофеев Г.В., Миракова Т.Н., Т.Б. Бука – М.: Просвещение, 2013, 2014
2. Математика. Рабочая тетрадь. 1 класс. В 2ч. Ч.2/Сост. Дорофеев Г.В., Миракова Т.Н., Т.Б. Бука – М.: Просвещение, 2013, 2014
3. Математика. Тесты. 1 класс./Сост. Бука Т.Б. – М.: Просвещение, 2014
4. Математика. Проверочные работы. 1 класс./Сост. Бука Т.Б. – М.: Просвещение, 2014
5. Математика. Рабочая тетрадь. 2 класс. В 2ч. Ч.1/Сост. Дорофеев Г.В., Миракова Т.Н., Бука Т.Б. – М.: Просвещение, 2013, 2014
6. Математика. Рабочая тетрадь. 2 класс. В 2ч. Ч.2/Сост. Дорофеев Г.В., Миракова Т.Н., Бука Т.Б. – М.: Просвещение, 2013, 2014
7. Математика. Рабочая тетрадь. 3 класс. В 2ч. Ч.1/Сост. Дорофеев Г.В., Миракова Т.Н., Бука Т.Б. – М.: Просвещение, 2013, 2014
8. Математика. Рабочая тетрадь. 3 класс. В 2ч. Ч.2/Сост. Дорофеев Г.В., Миракова Т.Н., Бука Т.Б. – М.: Просвещение, 2013, 2014
9. Математика. Рабочая тетрадь. 4 класс. В 2ч. Ч.1/Сост. Дорофеев Г.В., Миракова Т.Н. – М.: Просвещение, 2013, 2014
10. Математика. Рабочая тетрадь. 4 класс. В 2ч. Ч.2/Сост. Дорофеев Г.В., Миракова Т.Н. – М.: Просвещение, 2013, 2014

Методические пособия

1. Математика: Методическое пособие к учебнику «Математика. 1 класс»/ Дорофеев Г.В., Миракова Т.Н. – М.: Просвещение, 2012 - 2014
2. Математика: Уроки математики: 2 класс/ Дорофеев Г.В., Миракова Т.Н. – М.: Просвещение, 2013, 2014
3. Математика: Уроки математики: 3 класс/ Дорофеев Г.В., Миракова Т.Н. – М.: Просвещение, 2013, 2014
4. Математика: Уроки математики: 4 класс/ Дорофеев Г.В., Миракова Т.Н. – М.: Просвещение, 2014

Наглядные пособия

1. Демонстрационный материал (картинки предметные, таблицы) в соответствии с основными темами программы обучения.
2. Карточки с заданиями по математике для 1-4 классов (в том числе многоразового использования с возможностью самопроверки)

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

1. Классная доска с набором приспособлений для крепления постеров и картинок
2. Настенная доска с набором приспособлений для крепления картинок

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ ПОСОБИЯ

1. Объекты, предназначенные для демонстрации последовательного пересчёта от 0 до 10
2. Объекты, предназначенные для демонстрации последовательного пересчёта от 0 до 20
3. Наглядное пособие для изучения состава числа (магнитное или иное) с возможностью крепления на доске
4. Объекты, предназначенные для демонстрации последовательного пересчёта от 0 до 100
5. Демонстрационная числовая линейка с делениями от 0 до 100 (магнитная или иная); карточки с целыми десятками и пустые
6. Демонстрационное пособие с изображением сотенного квадрата
7. Демонстрационная таблица умножения, магнитная или иная; карточки с целыми числами от 0 до 100; пустые карточки и пустые полоски с возможностью письма на них
8. Демонстрационная числовая линейка магнитная или иная, числа от 1 до 1000, представленные квадратами по 100; карточки с единицами, десятками, сотнями и пустые

ЭКРАННО – ЗВУКОВЫЕ ПОСОБИЯ

Информационные материалы

1. Электронное приложение к учебнику Г.В. Дорофеева и др. «Математика»1 класс
2. Электронное приложение к учебнику Г.В. Дорофеева и др. «Математика»2 класс
3. Электронное приложение к учебнику Г.В. Дорофеева и др. «Математика»3 класс
4. Электронное приложение к учебнику Г.В. Дорофеева и др. «Математика» 4 класс

Интернет-ресурсы

1. Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>
2. Презентации уроков «Начальная школа». – Режим доступа: <http://nachalka.info/about/193>
3. Я иду на урок начальной школы (материалы к уроку). – Режим доступа: www.festival.1september.ru
4. Учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий». – Режим доступа: www.km.ru/education
5. Официальный сайт УМК «Перспектива». – Режим доступа: <http://www.prosv.ru/umk/perspektiva/info.aspx>

Информатика

1. Пояснительная записка

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, основной общеобразовательной программы начального общего образования МАОУ СОШ №15 г. Белебея МР БР РБ, Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, планируемых результатов начального общего образования, авторской программы Рудченко Т.А., Семёнова А.Л. «Информатика» 2-4 классы. Реализация программы предполагает использование УМК «Перспектива».

Нормативными документами для составления рабочей программы являются:

- Конституция Российской Федерации (ст.43).
- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 – ФЗ статьи 10, 11, 12, 28, 29, 30, 47, 55, 66, «Об образовании в Российской Федерации».
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН (2.4.2. №2821 – 10), «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», зарегистрированные в Минюсте России 03 марта 2011 года.
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 06.10.2009г. №373 «Об утверждении введения в действие Федерального Государственного образовательного стандарта начального общего образования», (зарегистрирован в Минюсте 22.12.2009 года, рег. №17785).
- Федеральный государственный стандарт начального общего образования (Приложение к приказу Минобрнауки России от 06.10.2009г. №373).
- Примерная основная общеобразовательная программа начального общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015 года №1/15.
- Основная образовательная программа начального общего образования МАОУ СОШ №15 г.Белебея.
- Учебный план МАОУ СОШ №15 г.Белебея на 2015-2016 учебный год.

Программа разработана с учётом особенностей первой ступени общего образования, а также возрастных и психологических особенностей младшего школьника. При разработке программы учитывался разброс в темпах и направлениях развития детей, индивидуальные различия в их познавательной деятельности, восприятия, внимания, памяти, мышления, моторики и т. п.

Образование в начальной школе является базой, фундаментом последующего образования, поэтому важнейшая цель начального образования – сформировать у учащихся комплекс универсальных учебных действий (далее – УУД), обеспечивающих способность к самостоятельной учебной деятельности, т. е. умение учиться. В соответствии с образовательным Стандартом целью реализации ООП является обеспечение планируемых образовательных результатов трех групп: личностных, метапредметных и предметных. Программа по информатике нацелена на достижение результатов всех этих трёх групп. При этом в силу специфики учебного предмета особое место в программе занимает достижение результатов, касающихся работы с информацией. Важнейшей целью-ориентиром изучения информатики в школе является воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества, в частности приобретение учащимися *информационной и коммуникационной компетентности* (далее ИКТ-компетентности). Многие составляющие ИКТ-компетентности входят и в структуру комплекса универсальных учебных действий. Таким образом, часть метапредметных результатов образования в курсе информатики входят в структуру предметных, т. е. становятся непосредственной целью обучения и отражаются в содержании изучаемого материала. При этом в содержании курса информатики для начальной школы значительный объём предметной части имеет пропедевтический характер. В результате удельный вес метапредметной части содержания курса начальной школы оказывается довольно большим (гораздо больше, чем у любого другого курса в начальной школе). Поэтому курс информатики в начальной школе имеет интегративный, межпредметный характер. Он призван стать стержнем всего начального образования в части формирования ИКТ-компетентности и универсальных учебных действий.

2. Общая характеристика курса

В курсе условно можно выделить следующие содержательные линии:

- *основные информационные объекты и структуры* (цепочка, мешок, дерево, таблица);
- *основные информационные действия (в том числе логические) и процессы* (поиск объекта по описанию, построение объекта по описанию, группировка и упорядочение объектов, выполнение инструкции, в том числе программы или алгоритма и пр.);
- *основные информационные методы* (метод перебора полного или систематического, метод проб и ошибок, метод разбиения задачи на подзадачи и пр.).

В соответствии с ООП в основе программы курса информатики лежит системно-деятельностный подход, который заключается в вовлечении обучающегося в учебную деятельность, формировании компетентности учащегося в рамках курса. Он реализуется не только за счёт подбора содержания образования, но и за счёт определения

наиболее оптимальных видов деятельности учащихся. Ориентация курса на системно-деятельностный подход позволяет учесть индивидуальные особенности учащихся, построить индивидуальные образовательные траектории для каждого обучающегося.

3. Место курса в учебном плане

Информатика в курсе для 2 – 4 классов изучается по одному часу в неделю интегрированно с математикой. Всего 102 часа. Во 2 классе – 34 часа, в 3 классе – 34 часа, в 4 классе – 34 часа.

4. Описание ценностных ориентиров содержания курса

Как говорилось выше, основной целью изучения информатики в начальной школе является формирование у учащихся основ ИКТ-компетентности, многие компоненты которой входят в структуру УУД. Это и задаёт основные ценностные ориентиры содержания данного курса. С точки зрения достижения метапредметных результатов обучения, а также продолжения образования на более высоких ступенях (в том числе обучения информатике в среднем и старшем звене) наиболее ценными являются следующие компетенции, отражённые в содержании курса:

- *основы логической и алгоритмической компетентности*, в частности овладение основами логического и алгоритмического мышления, умением действовать в соответствии с алгоритмом и строить простейшие алгоритмы;
- *основы информационной грамотности*, в частности овладение способами и приёмами поиска, получения, представления информации, в том числе информации, данной в различных видах: текст, таблица, диаграмма, цепочка, совокупность;
- *основы ИКТ-квалификации*, в частности овладение основами применения компьютеров (и других средств ИКТ) для решения информационных задач;
- *основы коммуникационной компетентности*. В рамках данного учебного предмета наиболее активно формируются стороны коммуникационной компетентности, связанные с приёмом и передачей информации. Сюда же относятся аспекты языковой компетентности, которые связаны с овладением системой информационных понятий, использованием языка для приёма и передачи информации.

Основной задачей реализации содержания предмета является формирование у ребёнка:

- умения использовать информационные и коммуникационные технологии в качестве инструмента в профессиональной деятельности, обучении и повседневной жизни;
- умения анализировать объекты моделируемой области действительности, выделять их признаки, выбирать основания для классификации и группировать объекты по классам, устанавливать отношения между классами (наследование, включение, использование);
- умения выявлять действия объектов каждого класса и описывать эти действия с помощью алгоритмов, связывая выполнение алгоритмов с изменениями значений выделенных ранее признаков;
- умения описывать логику рассуждений в моделируемой области для последующей реализации её во встроенных в модель алгоритмах системы искусственного интеллекта.

5. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

Изучение информатики в начальной школе даёт возможность обучающимся достичь следующих результатов

в направлении личностного развития:

1) овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире;

В ряде задач в качестве объектов для анализа с точки зрения информационных методов и понятий взяты объекты из окружающего мира. Это позволяет детям применять теоретические знания к повседневной жизни, лучше ориентироваться в окружающем мире, искать более рациональные подходы к практическим задачам.

2) развитие мотивов учебной деятельности;

3) развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе;

4) развитие навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;

в метапредметном направлении:

- 1) освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
В наибольшей степени это умение формируется в проектах, где способы решения обсуждаются и формируются в ходе целенаправленной индивидуальной или групповой деятельности.
- 2) формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
Действие планирования в наиболее развернутом виде формируется в проектной деятельности. Действия контроля и оценки формируются в любой задаче курса. Важную роль в этом играет необходимость следования правилам игры. Решение задачи должно соответствовать правилам игры, изложенным на листах определений, что учащемуся легко проверить. Кроме того, решение должно соответствовать условию задачи. В задачах, где это трудно проверить, в помощь учащимся приводятся указания к проверке.
- 3) использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;
На протяжении всего курса дети учатся использовать основные структуры курса: мешок, цепочку, дерево, таблицу для создания моделей и схем.
- 4) активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач;
Средства ИКТ активно используются во всех компьютерных проектах, обычно для решения практических задач, которые часто включают коммуникативную и познавательную составляющие. Речевые средства используются в большей степени в групповых проектах, где дети вынуждены договариваться между собой, а также в проектах, которые заканчиваются выступлениями учащихся (часто с ИКТ-поддержкой).
- 5) использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета; в том числе умение вводить текст с помощью клавиатуры, фиксировать (записывать) в цифровой форме измеряемые величины и анализировать изображения, звуки, готовить своё выступление и выступать с аудио-, видео- и графическим сопровождением;
- 6) осознанно строить речевое высказывание в соответствии с задачами коммуникации и составлять тексты в устной и письменной формах;
Наиболее активно эти умения формируются при выполнении групповых проектов и проектов, итогом которых должен стать текст и/или выступление учащихся.
- 7) овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;
Курс имеет мощную логическую составляющую. В частности, в курсе последовательно и явно вводятся логические понятия, обсуждаются логические значения утверждений для объекта, условия задач и другие тексты анализируются с точки зрения формальной логики.
- 8) готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;
определение общей цели и путей ее достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;
готовность конструктивно разрешать конфликты посредством учета интересов сторон и сотрудничества;
В наиболее полной мере эти результаты обучения формируются в процессе выполнения групповых проектов. Учащиеся при этом выполняют общую задачу, поэтому им приходится: вести диалог, договариваться о групповом разделении труда, сотрудничать, разрешать конфликты, контролировать друг друга и прочее.
- 9) овладение начальными сведениями о сущности и особенностях информационных объектов, процессов и явлений действительности;
- 10) овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами;

в предметном направлении:

- 1) владение базовым понятийным аппаратом:
 - знакомство с цепочкой (конечной последовательностью) элементов и ее свойствами, освоение понятий, связанных с порядком элементов в цепочке;
 - знакомство с мешком (неупорядоченной совокупностью) элементов и его свойствами, освоение понятий, относящихся к элементам мешка;
 - знакомство с одномерной и двумерной таблицей;
 - формирование представления о круговой и столбчатой диаграммах;
 - знакомство с утверждениями, освоение логических значений утверждений;
 - знакомство с исполнителем, освоение его системы команд и ограничений, знакомство с конструкцией повторения;

- знакомство с деревом, освоение понятий связанных со структурой дерева;
 - знакомство с игрой с полной информацией для двух игроков, освоение понятий: правила игры, ход игры, позиция игры, выигрышная стратегия;
- 2) овладение практически значимыми информационными умениями и навыками, их применением к решению информатических и неинформатических задач, предполагающее умение:
- выделение, построение и достраивание по системе условий: цепочки, дерева, мешка;
 - проведение полного перебора объектов;
 - определение значения истинности утверждений для данного объекта; понимание описания объекта с помощью истинных и ложных утверждений, в том числе включающих понятия: все/каждый, есть/нет/всего, не;
 - использование имён для указания нужных объектов;
 - использование справочного материала для поиска нужной информации, в том числе словарей (учебных, толковых и др.) и энциклопедий;
 - сортировка и упорядочивание объектов по некоторому признаку, в том числе расположение слов в словарном порядке;
 - выполнение инструкций и алгоритмов для решения некоторой практической или учебной задачи;
 - достраивание, построение и выполнение программ для исполнителя, в том числе, включающих конструкцию повторения;
 - использование дерева для перебора, в том числе всех вариантов партий игры, классификации, описания структуры;
 - построение выигрышной стратегии на примере игры камешки;
 - построение и использование одномерных и двумерных таблиц, в том числе для представления информации;
 - построение и использование круговых и столбчатых диаграмм, в том числе для представления информации;
 - использование метода разбиения задачи на подзадачи в задачах большого объёма.

Правила игры

Понятие о правилах игры

Правила работы с учебником (листами определений и задачами) и рабочей тетрадью, а также тетрадью проектов.

Базисные объекты и их свойства. Допустимые действия

Основные объекты курса: фигурки, бусины, буквы и цифры. Свойства основных объектов: цвет, форма, ориентация на листе. Одинаковые и разные объекты (одинаковость и различие, для каждого вида объектов: фигурок, букв и цифр, бусин). Сравнение фигурок наложением.

Допустимые действия с основными объектами в бумажном учебнике: раскрась, обведи, соедини, нарисуй в окне, вырежи и наклей в окно, пометь галочкой.

Области

Понятие области. Выделение и раскрашивание областей картинке. Подсчёт областей в картинке.

Цепочка

Понятие о цепочке как о конечной последовательности элементов. Одинаковые и разные цепочки. Общий порядок элементов в цепочке – понятия: *первый, второй, третий* и т. п., *последний, предпоследний*. Частичный порядок элементов цепочки – понятия: *следующий и предыдущий*. Понятие о числовом ряде (числовой линейке) как о цепочке, в которой числа стоят в порядке предметного счёта. Понятия, связанные с порядком бусин от конца цепочки: *первый с конца, второй с конца, третий с конца* и т. д. Понятия *раньше/позже* для элементов цепочки. Понятия, связанные с отсчётом элементов от любого элемента цепочки: *второй после, третий после, первый перед, четвёртый перед* и т. д. Цепочки в окружающем мире: цепочка дней недели, цепочка месяцев. Календарь, как цепочка дней года. Понятия *перед каждым* и *после каждого* для элементов цепочки. Длина цепочки как число объектов в ней. Цепочка цепочек – цепочка, состоящая из цепочек. Цепочка слов, цепочка чисел. Операция склеивания цепочек. Шифрование как замена каждого элемента цепочки на другой элемент или цепочку из нескольких.

Мешок

Понятие *мешка* как неупорядоченного конечного мультимножества. Пустой мешок. Одинаковые и разные мешки. Классификация объектов мешка по одному и по двум признакам. Мешок бусин цепочки. Операция склеивания мешков цепочек.

Основы логики высказываний

Понятия *все/каждый* для элементов цепочки и мешка. Полный перебор элементов при поиске всех объектов, удовлетворяющих условию. Понятия *есть/нет* для элементов цепочки и мешка. Понятие *все разные*. Истинные и ложные утверждения. Утверждения, истинность которых невозможно определить для данного объекта. Утверждения, которые для данного объекта не имеют смысла.

Язык

Латинские буквы. Алфавитная цепочка (русский и латинский алфавиты), алфавитная линейка. Слово как цепочка букв. Именование, имя как цепочка букв и цифр. Буквы и знаки в русском тексте: прописные и строчные буквы, дефис и апостроф, знаки препинания. Словарный порядок слов. Поиск слов в учебном словаре и в настоящих словарях. Толковый словарь. Понятие толкования слова. Полное, неполное и избыточное толкования. Решение лингвистических задач.

Основы теории алгоритмов

Понятие инструкции и описания. Различия инструкции и описания. Выполнение простых инструкций. Построение объекта (фигурки, цепочки, мешка) по инструкции и по описанию. Выполнение простых алгоритмов для решения практических и учебных задач: алгоритма подсчёта областей картинки, алгоритма подсчёта букв в тексте, алгоритма поиска слова в учебном словаре. Исполнитель Робик. Поле и команды (вверх, вниз, вправо, влево) Робика. Программа как цепочка команд. Выполнение программ Робиком. Построение и восстановление программы по результату её выполнения. Использование конструкции повторения в программах для Робика. Цепочка выполнения программы Робиком. Дерево выполнения программ Робиком.

Дерево

Понятие *дерева* как конечного направленного графа. Понятия *следующий* и *предыдущий* для вершин дерева. Понятие *корневой вершины*. Понятие *листа дерева*. Понятие *уровня вершин дерева*. Понятие *пути дерева*. Мешок всех путей дерева. Дерево потомков. Дерево всех вариантов (дерево перебора). Дерево вычисления арифметического выражения. Использование инструмента «дерево» для построения деревьев в компьютерных задачах.

Игры с полной информацией

Турниры и соревнования – правила кругового и кубкового турниров. Игры с полной информацией. Понятия: *правила игры, ход и позиция игры*. Цепочка позиций игры. Примеры игр с полной информацией: *Крестики-нолики, Камешки, Ползунок, Сим*. Выигрышные и проигрышные позиции в игре. Существование, построение и использование выигрышных стратегий в реальной игре. Дерево игры, ветка из дерева игры.

Математическое представление информации

Одномерная и двумерная таблицы для мешка – использование таблицы для классификации объектов по одному и по двум признакам. Использование таблиц (рабочей и основной) для подсчёта букв и знаков в русском тексте. Использование таблицы для склеивания мешков. Сбор и представление информации, связанной со счётом (пересчётом), измерением величин (температуры); фиксирование результатов. Чтение таблицы, столбчатой и круговой диаграмм, заполнение таблицы, построение диаграмм.

Решение практических задач

Поиск двух одинаковых объектов в большой совокупности объектов с использованием разбиения задачи на подзадачи и группового разделения труда (проект «Разделяй и властвуй»).

Изготовление телесной модели цепочки бусин и числового ряда (изготовление бусин из бумаги, нанизывание их в цепочку) (проект «Вырезаем бусины»).

Решение проектных задач на анализ текста и выделение из него нужной информации, в частности задач на сопоставление объекта с его описанием (мини-проекты «Работа текстом»).

Исследование частотности использования букв и знаков в русских текстах (проект «Буквы и знаки в русском тексте»).

Поиск двух одинаковых мешков среди большого количества мешков с большим числом объектов путём построения сводной таблицы (проект «Одинаковые мешки»).

Работа с большими словарями, поиск слов в больших словарях (проект «Лексикографический порядок»).

Сортировка большого количества слов в словарном порядке силами группы с использованием алгоритма сортировки слиянием, сортировочного дерева, классификации (проект «Сортировка слиянием»).

Изучение способов проведения спортивных соревнований, записи результатов и выявления победителя в ходе решения серии проектных задач и проведения кругового и кубкового турниров в классе (проект «Турниры и соревнования»).

Сбор информации о погоде за месяц, представление информации о погоде в виде таблиц, а также круговых и столбчатых диаграмм (проект «Дневник наблюдения за погодой»).

Построение полного дерева игры, исследование всех позиций, построение выигрышной стратегии (проект «Стратегия победы»).

6.Содержание курса

По содержанию материал курса делится на 3 части:

- 1 часть – «Информатика 2» в основном посвящена изучению цепочек, мешков, таблиц и приложению этих объектов к решению практических и прикладных задач;
- 2 часть – «Информатика 3» в основном посвящена изучению деревьев и программированию простейшего исполнителя.
- 3 часть – «Информатика 4» посвящена математическим играм, применению деревьев к решению различных задач и обобщению всего изученного материала.

Возможно различное распределение часов по темам с учётом вариативности изучения курса. Оно может быть увеличено в рамках общего числа часов отведённых на курс каждого года обучения. Знаком * помечены те вопросы и темы, которые рассматриваются только при компьютерном варианте изучения курса.

7.Тематическое планирование с определением основных видов деятельности обучающихся

2 класс – 34 часа

Номер урока	Название темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся
1	Истинные и ложные утверждения.	1	Определять, что бывают утверждения, истинные для данной цепочки, бывают утверждения, ложные для данной цепочки, а также бывают утверждения, о которых неизвестно истинные они или ложные.
2	Определяем истинность утверждения.	1	Договариваться, что вместо слов «истинно», «ложно», «неизвестно» в соответствии вписывать буквы И, Л, Н в специальные окна рядом с утверждениями.
3	Считаем области.	1	Работать по правилам игры: выделять на картинке области. Раскрашивать области фиксированным цветом.
4	Проект «Снаружи и внутри».	1	Играть в верёвочку, решать задачи из тетради проектов.
5	Слово. Алфавитная цепочка.	1	Договариваться, что в учебнике любую цепочку букв будем называть словом и что теперь цепочки букв можно записывать проще, оставляя только буквы. Осваивать знаковую систему языка – анализировать слово как цепочку знаков, анализировать русский алфавит как цепочку букв, упорядочивать русские буквы по алфавиту.
6.	Имена.	1	Договариваться о том, что будем давать имена цыпочкам, фигуркам и другим объектам.
7.	Все разные.	1	Договариваться о том, про какие три фигурки (четыре фигурки, пять фигурок) будем говорить, что они все разные.

8	Отсчитывает бусины от конца цепочки.	1	Договаривается о том, что отсчитывать бусины мы можем и с конца цепочки: первая с конца, вторая с конца и так далее.
9-10	Если бусина не одна. Если бусины нет.	2	Знакомиться с важнейшими информационными понятиями, строить графические, знаково-символические и телесные модели в виде цепочек. Выделять утверждения, которые не имеют смысла для данного объекта. Выделять, достраивать и строить цепочку по описанию, содержащему понятия <i>раньше/позже</i> , в том числе избегая ситуаций бессмысленности утверждений. Именовывать объекты, использовать имена для указания объектов. Строить логически грамотные рассуждения, строить утверждения, включающие имена и понятия <i>раньше/позже</i> , в том числе избегая ситуаций бессмысленности утверждений.
11	Проект «Разделяй и властвуй» (рожицы).	1	Работать в группе: сотрудничать в ходе решения задач со сверстниками, использовать групповое разделение труда, использовать речевые средства для решения задачи, вести диалог и др. Находить две одинаковые фигурки в большом наборе фигурок. Применять общие информационные методы для решения задачи (использовать метод разбиения задачи на подзадачи). Классифицировать предметы по одному, двум и более признакам. Использовать трафареты для классификации по двум признакам.
12	Русская алфавитная цепочка.	1	Договариваться о том, какую цепочку будем называть русской алфавитной цепочкой и что такое алфавитная линейка. Осваивать знаковую систему языка – анализировать слово как цепочку знаков, анализировать русский алфавит как цепочку букв, упорядочивать русские буквы по алфавиту.
13	Раньше – позже.	1	Договариваемся о том, что значит, что одна бусина идёт раньше или позже другой бусины в цепочке. Узнавать, что утверждение со словами «раньше» или «позже» может быть бессмысленным для цепочки, если в ней нет хотя бы одной из двух бусин, о которых идёт речь в утверждении.
14	Раньше – позже. Если бусины нет	1	Узнавать, что утверждение со словами «раньше» или «позже» может быть бессмысленным для цепочки, если в ней есть несколько экземпляров хотя бы одной из двух бусин, о которых идёт речь в утверждении.
15	Раньше – позже. Если бусина не одна.	1	Знакомиться с важнейшими информационными понятиями, строить графические, знаково-символические и телесные модели в виде цепочек. Выделять утверждения, которые не имеют смысла для данного объекта. Выделять, достраивать и строить цепочку по описанию, содержащему понятия <i>раньше/позже</i> , в том числе избегая ситуаций бессмысленности утверждений. Именовывать объекты, использовать имена для указания объектов. Строить логически грамотные рассуждения, строить утверждения, включающие имена и понятия <i>раньше/позже</i> , в том числе избегая ситуаций бессмысленности утверждений.
16	Контрольная работа 1.		
17	Проект «Новогодняя открытка».	1	Изготовление новогодней открытки из собственных рисунков и готовых изображений.
18	Выравнивание, решение дополнительных и трудных задач.	1	Решение дополнительных и трудных задач. Учимся выполнять анализ, синтез, принимать правильные решения, осуществлять поиск ошибочных действий.
19	Словарь.	1	Осваивать знаково-символическую систему русского языка – анализировать систему букв и знаков русского языка (знаков препинания). Искать информацию в словарях. Искать в учебном словаре определённое слово, слово по описанию, слова на некоторую букву. Знакомиться с важнейшими информационными понятиями, работать по алгоритму. Считать число букв и знаков в тексте с использованием формального алгоритма

20	Проект «Буквы и знаки в русском языке».	1	Осваивать знаково-символическую систему русского языка – анализировать систему букв и знаков русского языка (знаков препинания). Искать информацию в словарях. Искать в учебном словаре определённое слово, слово по описанию, слова на некоторую букву. Знакомиться с важнейшими информационными понятиями, работать по алгоритму. Считать число букв и знаков в тексте с использованием формального алгоритма
21	Мешок. Сложение мешков. Мощность мешка.	1	Узнаём, что мощность мешка – число элементов в этом мешке. Узнаём, что если все бусины из двух мешков сыпать в один мешок, то получится новый мешок, мощность которого равна сумме мощностей исходных мешков.
22	Вместимость переливание.	1	Узнаём, что такое вместимость посуды и как её измерить. Выполнение инструкции по переливанию воды.
23	Мешок бусин цепочки.	1	Узнаём, что сыпать все бусины какой-нибудь цепочки в один мешок, то получится мешок бусин этой цепочки. Если сыпать все буквы какого-либо слова в мешок, то получится мешок букв этого слова. Знакомиться с важнейшими информационными понятиями, строить графические, знаково-символические и телесные модели в виде мешков и таблиц. Выделять, достраивать и строить мешок по описанию, содержащему, понятия <i>есть, нет, всего</i> , в том числе понятие <i>пустой мешок</i> . Выделять в наборе, достраивать и строить одинаковые и разные мешки. Заполнять одномерную таблицу для данного мешка, Строить мешок по его одномерной таблице.
24	Латинский алфавит	1	Узнаём, что в письменности многих языков мира используется латинский алфавит. Знакомство с латинской алфавитной цепочкой, знакомство с русскими названиями латинских букв.
25	Проект «Римские цифры»	1	Знакомство с римской нумерацией чисел.
26	Контрольная работа №2	1	
27	Разбиение мешка на части.	1	Узнаём, что можно разложить все бусины из мешка в два мешка. При этом полученные мешки – части исходного мешка
28	После и перед.	1	Договариваемся о том, что бусины в цепочке можно отсчитывать не только от начала или конца цепочки, но и от любой бусины самой цепочки.
29	Таблица для мешка (по двум признакам)	1	Узнаём, как заполнять таблицу для мешка, которая распределяет бусины мешка одновременно по двум признакам. Знакомство с понятием «круговая цепочка». Узнаём, что месяцы года и дни недели образуют круговую цепочку. Создание собственного календаря на текущий год.
30	Круговая цепочка – календарь.	1	
31	Проект «Календарь»	1	

32	Контрольная работа №4		
33	Проект «Мой лучший друг»	1	Составлять текст в письменной форме – небольшой рассказ о своём друге или домашнем любимце. Готовить сообщение и выступать с графическим сопровождением
34	Дополнительные задачи	1	Решаем дополнительные и трудные задачи
	ИТОГО:	34	

3 класс – 34 часа

Номер урока	Название темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся
1	Цепочка цепочек. Проект «Дневникнаблюдения за погодой».	1	Наблюдаем за погодой, изменением температуры воздуха, облачностью, ветром, осадками. Заполняем таблицу. Анализируем, как изменяется погода, за указанный период времени.
2.	Таблица для мешка (по двум признакам)	1	Вспоминаем, как заполнять таблицу для мешка, которая распределяет бусины мешка одновременно по двум признакам. Повторяем с важнейшие информационные понятия, строить графические, знаково-символические и телесные модели в виде мешков и таблиц. Выделяем, достраиваем и строим мешок по описанию, содержащему понятия <i>есть, нет, всего</i> , в том числе понятие <i>пустой мешок</i> . Выделяем в наборе, достраиваем и строим одинаковые и разные мешки. Заполняем одномерную таблицу для данного мешка. Строим мешок по его одномерной таблице.
3	Словарный порядок. Дефис и апостроф.	1	Узнаём, что словарь – это цепочка слов. Учимся упорядочивать русские слова по алфавиту, в том числе слова, включающие дефис и апостроф. Искать информацию в словарях: слова на некоторую букву, определённое слово. Искать и анализировать информацию о размещении слов в словарях: частные случаи словарного порядка, частотность встречаемости в словарях слов с разными первыми буквами
4	Проект «Лексикографический порядок»	1	
5	Дерево. Следующие вершины листья.	1	Изучаем: Понятие <i>дерева</i> как конечного направленного графа.
6	Контрольная работа №1	1	
7-8	Дерево Предыдущие вершины.	2	Понятие <i>вершина</i> дерева. Понятия <i>следующий</i> и <i>предыдущий</i> для вершин дерева.
9	Уровень вершины дерева	1	
10	Уровень вершины дерева Решение обязательных задач.	1	Понятие <i>корневой вершины</i> . Понятие <i>листа дерева</i> . Понятие <i>уровня вершин дерева</i> .
11	Робик. Команды для Робика	1	Знакомимся с понятием исполнитель – это объект, который может выполнять определенные команды. Используя язык команд, при помощи которых мы можем управлять действиями Робота. Это первое соприкосновение с программированием, язык Робота (те команды, которые он «понимает») очень ограничен. Должны научиться понимать, что Робот всегда находится на поле. Форма поля может быть самой разнообразной. Важно только, чтобы ее можно было разделить на квадратики, то есть полем Робота может быть любая фигура, вырезанная из листа клетчатой бумаги по границам клеток.
12-13	Программа для Робика.	2	

			Форму поля, раскраску клеток и положение Робота на поле мы называем позицией Робота. Знакомимся с новым термином позиция игры. Нам важна такая преемственность терминологии. Аналогично мы будем говорить о начальной позиции Робота (при выполнении программы) и начальной позиции игры (та позиция, с которой игра начинается). Знакомимся с правилами передвижения Робота и с понятиями граница и препятствие (стена).
14-15	Перед каждой бусиной. После каждой бусины.	2	Исследуем цепочки, получаем понятия после каждой бусины, перед каждой бусиной. Определяем, какие понятия имеют смысла, а какие не имеют смысла. Определяем истинность утверждений относительно цепочки.
16	Контрольная работа №2	1	
17	Склеивание цепочек.	1	Учимся из двух и более цепочек получать одну, используя операцию склеивания. Усваиваем правило и порядок склеивания цепочек. Учимся записывать результат склеивания объектов, знакомимся с новым условным знаком.
18	«Склеивание цепочки цепочек».	1	
19	Решение задач.	1	
20	Путь дерева.	1	Изучаем: Понятие <i>пути дерева</i> .
21-22	Все пути дерева.	2	Мешок всех путей дерева. Дерево потомков. Учимся выстраивать родственное дерево.
23	Контрольная работа №3	1	Дерево всех вариантов (дерево перебора).
24	Дерева потомков. Проект «Фамильное дерево».	1	Дерево вычисления арифметического выражения. Использование инструмента «дерево» для построения деревьев в компьютерных задачах.
25-26	Робик. Конструкция повторения.	2	Знакомимся с программой для Робика и её результатом после выполнения программы. Узнаём конструкцию повторения <i>l</i> количества раз, обращаем внимание, что данная конструкция – это одна бусина в цепочке. Учимся читать и выполнять программы с конструкцией повторения. Решаем задачи для Робика.
27	Склеивание мешков цепочек.	1	Узнаём, что мешки цепочек можно склеивать друг с другом. Знакомимся с правилом склеивания цепочек, которые находятся в мешках, узнаём, что будет являться результатом склеивания мешков.
28-29	Склеивание мешков цепочек. Решение обязательных задач.	2	Используем условный знак склеивания. Знакомимся с важным правилом, какой из мешков должен идти первым, а какой вторым. Узнаём, какой будет результат, если один из мешков будет пустым.
30	Таблица для склеивания мешков.	1	Узнаём, что для склеивания мешков очень удобно использовать таблицу. Учимся оформлять и заполнять таблицу, записывая цепочки из мешка. Учимся работать со строками и столбцами. Узнаём порядок мешков при их склеивании.
31	Контрольная работа №4	1	
32-34	Решение дополнительных трудных задач.	3	Проверяем знания, полученные в процессе изучения пройденного в 3 классе. Анализируем, сравниваем, делаем выводы, принимаем решение. Работаем с бусинами, цепочками, деревом, мешками. Выполняем различные операции, которые необходимо выполнить при решении конкретной задачи.
	ИТОГО:	34	

4 класс – 34 часа

Номер урока	Название темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся
1	Игра. Круговой турнир.	1	Узнаём понятия: <i>игры с полной информацией (шахматы, шашки, крестики-нолики), турнир, круговой турнир</i> . Понимаем. Что должна быть предварительная договорённость о количестве очков, которые приносят победу. Учимся работать (читать и заполнять) с турнирной таблицей, в которой отображается вся информация о турнире. Играем в крестики-нолики, учимся работать на поле игры. В результате игры узнаём, что такое цепочка позиций.
2	Игра крестики-нолики.	1	
3-4	Правила игры. Цепочка позиций.	2	
5-6	Игра <i>камешки</i> .	2	Узнаём правила игры <i>камешки</i> , какие объекты могут их заменить, как определить победителя. Играем, заполняем турнирную таблицу. Решаем задачи.
7	Контрольная работа №1	1	Проверяем знания, касающиеся стратегии игры, заполняем таблицу.
8-9	Игра <i>ползунок</i> .	2	Узнаём новое понятие <i>играползунок</i> , знакомимся с правилом игры, играем, учимся строить и анализировать цепочку игры
10-11	Игра <i>сим</i> .	2	Знакомимся с новой игрой <i>сим</i> , её правилами, возможными ходами, учимся определять победителя. Играем несколько человек в круговом турнире, заполняем таблицу турнира, определяем победителя. Решаем задачи.
12-13	Выигрышная стратегия. Выигрышные и проигрышные позиции.	2	Знакомимся с понятием <i>выигрышная стратегия</i> . Учимся осмысливать и обдумывать каждый ход, стремимся к победе. Узнаём понятия <i>ничейная стратегия</i> , выигрышные и проигрышные позиции. Применяем знания на уже известных нам играх. Решаем задачи.
14	Контрольная работа №2	1	Рисуем цепочку позиций, так чтобы эта цепочка являлась выполнением программы по заданному алгоритму. Переставляем позиции в цепочке кругового турнира, так чтобы цепочка стала партией игры <i>сим</i> .
15-17	Дерево игры.	3	На примере игр <i>камешки</i> , <i>крестики-нолики</i> узнаём понятие <i>дерево игры</i> , узнаём, что в дереве вершины после каждой позиции – это все возможные изменения этой позиции за один ход. Узнаём, что такое <i>путь дерева, ветка дерева игры, все возможные окончания</i> партии из данной позиции. Учимся строить дерево игры, решаем задачи. Исследуем позиции на дереве игры, учимся помечать и определять выигрышные и проигрышные позиции. Исследуем позиции на ветке дерева игры <i>ползунок</i> , отмечаем разным цветом все предыдущие и все заключительные позиции
18-19	Исследуем позиции на дереве игры.	2	
20-21	Решение задач	2	
22-23	Дерево вычислений.	2	Для решения математических примеров со скобками учимся выстраивать дерево вычислений. Узнаём, что <i>листья</i> – это числа данные в примере. Разным цветом обозначаем каждое из четырёх арифметических действий, определяем <i>корневую вершину дерева</i> , после чего вычисляем и записываем результаты действий в цветных окнах. Решаем задачи. Осуществляем проверку полученных знаний.
24	Контрольная работа №3	1	
25-26	Робик. Цепочка выполнения программы.	2	Знакомимся с Робиком, с понятиями: <i>цепочка выполнения программы, начальная позиция, позиция после выполнения программы</i> . По словесной цепочке показываем позиции Робика на поле размером 3x4, выполняем программу для Робика. При решении задач учимся определять начальное положение Робика, из которого выполнялась заданная программа. Учимся выстраивать дерево и находить <i>все</i> возможные цепочки выполнения программы определённой длины. Решаем задачи.
27-28	Дерево выполнения программ.	2	

29-30	Дерево всех вариантов.	2	Учимся для решения задач выстраивать дерево всех вариантов. Работаем с бусинами, которые располагаются на разных уровнях. Определяем количество всех путей в дереве.
31	Лингвистические задачи.	1	Узнаём, что лингвистические задачи отличаются от информатических и математических тем, что для их решения используются не только данные из условия задачи, но и знания, полученные на других уроках, а также собственный опыт, ощущения, связанные сродным языком и другими знакомыми уже языками.
32	Контрольная работа №4	1	Показываем, полученные знания, навыки, умения, универсальные учебные действия, которые были получены на протяжении всего учебного года.
33	Шифрование.	1	Понимаем, что такое <i>шифрование</i> , для чего его используют. Узнаём новые понятия: <i>код буквы, шифровка, расшифровка, таблица шифра</i> . Решаем лингвистические задачи, работаем с таблицами, строим деревья.
34	Решение задач.	1	Повторяем материал на примере решения задач.
	ИТОГО:	34	

8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение курса

- Рабочая программа: 1-4 классы Рудченко Т.А., Семёнов А.Л. Информатика, 2011 г.
- Т.А. Рудченко, А.Л. Семёнова «Информатика 2 класс» учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией А.Л. Семёнова, - Москва «Просвещение», Институт новых технологий. 2012 год.
- Т.А. Рудченко, А.Л. Семёнова «Информатика 3, часть 1» учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией А.Л. Семёнова, Москва «Просвещение» Институт новых технологий. 2012 год.
- Т.А. Рудченко, А.Л. Семёнова «Информатика 3-4 часть 2» учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией А.Л. Семёнова, издание-2; Москва «Просвещение» Институт новых технологий. 2013 год.
- Т.А. Рудченко, А.Л. Семёнова «Информатика 4» учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией А.Л. Семёнова, 2-е издание; Москва «Просвещение» Институт новых технологий. 2013 год.
- Т.А. Рудченко, А.Л. Семёнова «Информатика 3» учебник для общеобразовательных организаций под редакцией А.Л. Семёнова, 3-е издание; Москва «Просвещение» Институт новых технологий. 2014 год.