Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Кургана
«Средняя общеобразовательная школа № 48»

Согласовано:
Зам. директора по УВР

Н.В. Степанова

Н.А. Егорова

Согласовано:
Методический совет
протокол № 1
от 30.08.2017 г
председатель МС

УТВЕРЖДАЮ:
Директор школы
Т.А. Якущенко
приказ № 188_от_01.09.2017

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету
«Математика»

**Учителя: Богданова О.М., Долговых Е.В., Дюрягина Е. В., Комогорова Н.М., Лушникова Ю.М., Степанова Н.В., Ступина И. Г., Супрун В.И,, Тарасова О.К., Юркова О.А.**

КУРГАН, 2017

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена в соответствии:

- с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, утвержденного приказом Минобразования Российской Федерации от 06.10.2009 приказ №373 (с изменениями и дополнениями);

- с основной образовательной программой начального общего образования МБОУ города Кургана «Средняя общеобразовательная школа № 48» от 01.09.2015 приказ № 168;

- с авторской программой по математике Л. Г. Петерсон, созданной в рамках образовательной системы «Школа 2000…»;

- с УМК образовательной системы «Перспектива».

**Цель начального курса математики** - обеспечение предметной подготовки учащихся, достаточной для продолжения математического образования в основной школе, и создание дидактических условий для овладения учащимися универсальными учебными действиями (личностными, познавательными, регулятивными, коммуникативными) в процессе усвоения предметного содержания.

Для достижения этой цели необходимо организовать учебную деятельность учащихся с учетом специфики предмета (математика) и решать следующие **задачи:**

1) формировать познавательный интерес к учебному предмету «Математика», учитывая потребности детей в познании окружающего мира;

2) развивать пространственное воображение, потребность и способность к интеллектуальной деятельности;

3) овладевать в процессе усвоения предметного содержания обобщенными видами деятельности: анализом, сравнением, классификацией математических объектов (чисел, величин, числовых выражений), моделированием математических отношений и зависимостей, прогнозированием результатов вычислений, контролем правильности и полноты выполнения алгоритмов арифметических действий, использованием различных приёмов проверки нахождения значения числового выражения (с опорой на правила, алгоритмы, прикидку результата), планированием решения задачи, объяснением (пояснением, обоснованием) своего способа действия, описанием свойства геометрических фигур, конструированием и изображением их модели и пр.

Развитие математической речи, логического и алгоритмического мышления, воображения, обеспечение первоначальных представлений о компьютерной грамотности

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Отбор содержания и последовательность изучения математических понятий основанына системе начальных математических понятий, обеспечивающей преемственные связи и непрерывное развитие следующих основных содержательно-методических линий школьного курса математики с 1 по 6 класс: числовой, геометрической, логической, анализа данных, текстовых задач. При этом каждая линия отражает логику и этапы формирования математического знания в процессе познания и осуществляется на основе тех реальныхисточников, которые привели к их возникновению в культуре, в истории развития математического знания.

Так, **числовая линия** строится на основе счёта предметов и измерения величин. В рамках числовой линии учащиеся осваивают принципы записи и сравнения целых неотрицательных чисел, смысл и свойства арифметических действий, взаимосвязи между ними, приёмы устных и письменных вычислений, прикидки, оценки и проверки результатов действий, зависимости между компонентами и результатами, способы нахождения неизвестных компонентов. Вместе с тем они знакомятся с различными величинами (длиной, площадью,

объёмом, временем, массой, скоростью и др.), общим принципом и единицами их измерения, учатся выполнять действия с именованными числами.

Изучение **геометрической линии** в курсе математики начинается достаточно рано, при этом на первых порах основное внимание уделяется развитию пространственных представлений, воображения, речи и практических навыков черчения: учащиеся овладеют навыками работы с такими измерительными и чертёжными инструментами, как линейка, угольник, а несколько позже — циркуль, транспортир.

Программа предусматривает знакомство с плоскими и пространственными геометрическими фигурами: квадратом, прямоугольником, треугольником, кругом, кубом, параллелепипедом, цилиндром, пирамидой, шаром, конусом. Разрезание фигур на части и составление новых фигур из полученных частей, черчение развёрток и склеивание моделей фигур по их развёрткам развивает пространственные представления детей, воображение, комбинаторные способности, формирует практические навыки и одновременно служит средством наглядной интерпретации изучаемых арифметических фактов.

В рамках геометрической линии учащиеся знакомятся также с более абстрактными понятиями точки, прямой и луча, отрезка и ломаной линии, угла и многоугольника, области и границы, окружности и круга и др., которые используются для решения разнообразных практических задач.

Запас геометрических представлений и навыков, который накоплен у учащихся к 3—4 классам, позволяет перейти к исследованию геометрических фигури открытию их свойств. С помощью построений и измерений учащиеся выявляют различные геометрические закономерности, которые формулируют как предположение, гипотезу. Это готовит мышление учащихся и создаёт мотивационную основу для изучения систематического курса геометрии в старших классах.

Таким образом, геометрическая линия курса также непосредственно связана со всеми остальными линиями курса — числовой, логической, решением текстовых задач, которые, в свою очередь, тесно переплетаются друг с другом.

Достаточно серьёзное внимание уделяется в данном курсе развитию **логическойлинии** при изучении арифметических, алгебраических и геометрических вопросов программы. Практически все задания курса требуют от учащихся выполнения логических операций — анализа, синтеза, сравнения, обобщения, аналогии, классификации, способствуют развитию познавательных процессов — воображения, памяти, речи, логического мышления.

В рамках логической линии учащиеся осваивают математический язык, строят свои суждения на основе простейших выражений с помощью логических связок и слов («и»; «не»; «если… то…»; «верно/неверно, что…»; «каждый»; «все»; «некоторые»); проверяют истинность утверждений.

**Линияанализа данных** целенаправленно формирует у учащихся информационную грамотность, умение самостоятельно получать информацию из наблюдений, бесед, справочников, энциклопедий, Интернета и работать с полученной информацией: анализировать, систематизировать и представлять в различной форме, в том числе в форме таблиц, диаграмм и графиков; делать прогнозы и выводы; выявлять закономерности и существенные признаки, проводить классификацию;составлять различные комбинации из заданных элементов и осуществлять перебор вариантов, выделять из них варианты, удовлетворяющие заданным условиям.

В курсе предусмотрено систематическое знакомство учащихся с необходимым инструментарием осуществления этих видов деятельности — с организацией информации в словарях и справочниках, способами чтения и построения диаграмм, таблиц и графиков, методами работы с текстами, построением и исполнением алгоритмов, способами систематического перебора вариантов с помощью дерева возможностей и др.

Информационные умения формируются как на уроках, так и во внеурочной проектной деятельности, кружковой работе, при создании собственных информационных объектов — презентаций, сборников задач и примеров, стенгазет и информационных листков и т. д. В ходе этой деятельности учащиеся овладевают началами компьютерной грамотности и навыками работы с компьютером, необходимыми для продолжения образования на следующей ступени обучения и для жизни.

Знания, полученные детьми при изучении различных разделов курса, находят практическое применение при решении текстовых задач. В рамках **линиитекстовых задач** они овладевают различными видами математической деятельности, осознают практическое значение математических знаний, у них развиваются логическое мышление, воображение, речь.

В курсе вводятся задачи разных типов: на смысл арифметических действий, разностное и кратное сравнение (больше на (в) …, меньше на (в) …), на зависимости, характеризующие процессы движения (путь, скорость, время), купли-продажи (стоимость, цена, количество товара), работы (объём выполненной работы, производительность, время работы). В курс включены задачи на пропорциональныевеличины, одновременное равномерное движение двух объектов (навстречу друг другу, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием), у учащихся формируется представление о проценте, что создаёт прочную базу для успешного освоения данных традиционно трудных разделов программы средней школы.

Система подбора и расположения задач создаёт возможность для их сравнения, выявления сходства и различия, имеющихся взаимосвязей (взаимно обратные задачи, задачи одинакового вида, имеющие одинаковуюматематическую модель и др.). Особенностью курса является то, что после планомерной отработки небольшого числа базовых типов решения простых и составных задач учащимся предлагается широкий спектр разнообразных структур, состоящих из этих базовых элементов, но содержащих некоторую новизну и развивающих у детей умение действовать в нестандартной ситуации.

Большое значение в курсе уделяется обучению учащихся проведению самостоятельного анализа текстовых задач, сначала простых, а затем и составных. Учащиеся выявляют величины, о которых идёт речь в задаче, устанавливают взаимосвязи между ними, составляют план решения. При необходимости используются разнообразные графические модели (схемы, схематические рисунки, таблицы), которые обеспечивают наглядность и осознанность определения плана решения. Дети учатся находить различныеспособы решения и выбирать наиболее рациональные, давать полный ответ на вопрос задачи, самостоятельно составлять задачи, анализировать корректность формулировки задачи.

Линия текстовых задач в данном курсе строится таким образом, чтобы, с одной стороны, обеспечить прочное усвоение учащимися изучаемых методов работы с задачами, а с другой — создать условия для их систематизации и на этой основе раскрыть роль и значение математики в развитии общечеловеческой культуры.

## ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПРЕДМЕТЕ

На изучение математики в каждом классе начальной школы отводится по 4 ч в неделю, всего 540 ч: в 1 классе 132 ч (33 учебные недели), а во 2, 3 и 4 классах — по 136 ч (34 учебные недели).

Особенности организации учебного процесса

В основе отбора методов и средств обучения лежит:

-системно-деятельностной подход, методологическим основанием которого является общая теория деятельности (Л. С. Выгодский, А. Н. Леонтьев, Г. П. Щедровицкий, О. С. Анисимов и др.);

-системный подход к отбору содержания и последовательности изучения математических понятий, где в качестве теоретического основания выбрана система начальных математических понятий (Н. Я. Виленкин);

-дидактическая система деятельностного метода «Школа 2100» (Л. Г. Петерсон);

-четвертые уроки в адаптационный период проводятся как целевые прогулки, экскурсии.

В основе методического аппарата курса математики лежит проблемно-диалогическая технология, технология правильного типа читательской деятельности и технология оценивания достижений, позволяющие формировать у обучающихся умение обучаться с высокой степенью самостоятельности. При этом в первом классе проблемная ситуация естественным образом строится на дидактической игре. Курс также обеспечивает интеграцию в математике информационных технологий.

Типы уроков: уроки открытия нового знания, уроки рефлексии, уроки обучающего контроля, уроки систематизации знаний.

Все уроки также строятся на основе метода рефлексивной самоорганизации, что обеспечивает возможность системного выполнения каждым ребенком всего комплекса личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных универсальных учебных действий, предусмотренных ФГОС НОО.

Формы организации деятельности обучающихся:

-совместная с учителем учебно-познавательная деятельность обучающихся;

-работа обучающихся в парах (постоянного состава, сменного состава), группах;

-самостоятельная работа обучающихся.

Основные виды учебной деятельности:

-моделирование ситуаций, требующих упорядочения предметов и математических объектов (по длине, массе, вместимости, времени), описание явлений и событий с использованием величин;

-обнаружение моделей геометрических фигур, математических процессов зависимостей в окружающем;

-анализ и разрешение житейских ситуаций, требующих умения находить геометрические величины (планировка, разметка), выполнять построения и вычисления, анализировать зависимости;

-прогнозирование результата вычисления, решения задачи;

-планирование хода решения задачи, выполнения задания на измерение, вычисление, построение;

-сравнение разных способов вычислений, решения задачи; выбор удобного способа;

-накопление и использование опыта решения разнообразных математических задач;

-пошаговый контроль правильности и полноты выполнения алгоритма арифметического действия, плана решения текстовой задачи, построения геометрической фигуры;

-поиск, обнаружение и устранение ошибок логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера;

-сбор, обобщение и представление данных, полученных в ходе самостоятельно проведенных опросов;

-поиск необходимой информации в учебной и справочной литературе.

Для формирования определённых ФГОС НОО универсальных учебных действий как основы умения учиться предусмотрено системное прохождение каждым обучающимся основных этапов формирования любого умения:

-приобретения опыта выполнения УУД;

-мотивация и построение общего способа (алгоритма) выполнения УУД (или структуры учебной деятельности);

-тренинг в применении построенного алгоритма УУД, самоконтроль и коррекция;

-контроль.

В курсе «Математика» предусмотрена многоуровневая система контроля знаний:

стартовый контроль, самоконтроль (при введении нового материала), взаимоконтроль (в процессе его отработки), обучающий контроль (в системе обучающих самостоятельных работ), текущий контроль (при проведении контрольных работ в течение учебного года):

прогностический, то есть проигрывание всех операций учебного действия до начала его реального выполнения; пооперационный, то есть контроль за правильностью, полнотой и последовательностью выполнения операций, входящих в состав действия; рефлексивный, контроль, обращенный на ориентировочную основу, «план» действия и опирающийся на понимание принципов его построения; контроль по результату, который проводится после

осуществления учебного действия методом сравнения фактических результатов или выполненных операций с образцом; итоговый контроль («минимум» и «итог» - дифференциация обучающихся по уровню освоения программы). Формы итогового контроля: тестирование, практические работы, контрольные работы, комплексная работа по итогам обучения, стандартизированная контрольная работа.

Самооценка и самоконтроль - определение учеником границ своего «знания - незнания», своих потенциальных возможностей, а также осознание тех проблем, которые ещё предстоит решить в ходе осуществления деятельности.

Содержательный контроль и оценка результатов обучающихся предусматривает выявление индивидуальной динамики качества усвоения предмета ребёнком и не допускает сравнения его с другими детьми.

КИМы, предусмотренные данной рабочей программой, полностью соответствуют сборнику «Самостоятельные и контрольные работы по математике для начальной школы», Л.Г. Петерсон, А.А. Невретдинова.

Результаты проверки фиксируются в зачётном листе (или рабочем журнале) учителя и портфолио обучающегося.

В 1 классе контроль за уровнем развития проводится в ходе текущих занятий и не занимает более 10-15 минут. В конце 1 класса проводится проверка знаний, позволяющая учителю отследить уровень усвоения.

Новизна данной программы заключается в том, что отбор содержания и последовательность изучения математических понятий осуществлялись на основе системы начальных математических понятий, построенной Н. Я. Виленкиным, которая обеспечивает преемственные связи и непрерывное развитие следующих основных содержательно-методических линий школьного курса математики с 1 по 9 класс: числовой, алгебраической, геометрической, функциональной, логической, анализа данных, текстовых задач. При этом каждая линия отражает логику и этапы формирования математического знания в процессе познания и осуществляется на основе тех реальных источников, которые привели к их возникновению в культуре, в истории развития математического знания.

Числовая линия строится на основе счета предметов (элементов множества) и измерения величин.

Алгебраическая линия неразрывно связана с числовой, во многом дополняет ее и обеспечивает лучшее понимание и усвоение изучаемого материала, а также повышает уровень обобщенности усваиваемых детьми знаний. Обучающиеся записывают выражения и свойства чисел с помощью буквенной символики, что помогает им структурировать изучаемый материал, выявить сходства и различия, аналогии.

Геометрическая линия направлена на развитие пространственных представлений, воображения, речи и практических навыков черчения. Обучающиеся овладевают навыками работы с измерительными и чертежными инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир), знакомятся с плоскими и пространственными геометрическими фигурами: квадрат, прямоугольник, треугольник, круг, куб, параллелепипед, цилиндр, пирамида, шар, конус; с абстрактными понятиями точки, прямой и луча, отрезка и ломаной линии, угла и многоугольника, области и границы, окружности и круга и др., которые используются для решения разнообразных практических задач.

Логическая линия представлена требованием от обучающихся выполнения логических операций − анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, классификация, способствуют развитию познавательных процессов − воображения, памяти, речи, логического мышления.

Линия анализа данных формирует у обучающихся информационную грамотность, умение самостоятельно получать информацию из наблюдений, бесед, справочников, энциклопедий, Интернет-источников и работать с полученной информацией: анализировать, систематизировать и представлять в различной форме, в том числе, в форме таблиц, диаграмм и в том числе, в форме таблиц, диаграмм и графиков; делать прогнозы и выводы; выявлять закономерности и существенные признаки, проводить классификацию; составлять различные комбинации из заданных элементов и осуществлять перебор вариантов, выделять из них варианты, удовлетворяющие заданным условиям.

Функциональная линия строится вокруг понятия функциональной

зависимости величин. Обучающиеся наблюдают за взаимосвязанным изменением различных величин, знакомятся с понятием переменной величины, используют для решения практических задач формулы: площади прямоугольника $S = a \cdot b$, объема прямоугольного параллелепипеда $V = a \times b \times c$, пути $s = v \times t$, стоимости $C = a \times x$, работы $A = w \times t$ и др.

Линия текстовых задач представлена задачами с числовыми и буквенными данными разных типов: на смысл арифметических действий, разностное и кратное сравнение («больше на (в) …», «меньше на (в) …»); на зависимости, характеризующие процессы движения (путь, скорость, время), купли-продажи (стоимость, цена, количество товара), работы (объем выполненной работы, производительность, время работы); на пропорциональные величины, одновременное равномерное движение двух объектов (навстречу

друг другу, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием), у

обучающихся формируется представление о проценте.

Для успешного овладения математическими умениями и навыками для детей с разным уровнем подготовки осуществляется индивидуально – дифференцированный подход. С этой целью содержание материала представлено двумя шрифтами: обычным - материал, определенный ФГОС НОО, курсивом – содержание материала надстандартного уровня, представленное в образовательной системе « Школа 2100».

| ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ | | | |
|---|---|---|---|
| **1 класс** | **2 класс** | **3 класс** | **4 класс** |
| **Личностные результаты:** | | | |
| -определять и высказывать под руководством педагога самые простые, общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве;<br>*-в предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, как поступить*. | -самостоятельно определять и высказывать самые простые, общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы);<br>*-в предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, самостоятельно делать выбор, какой поступок совершить.* | -самостоятельно определять и высказывать самые простые общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества);<br>*-в самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.* | -определять и выполнять правила под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы);<br>-в предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить;<br>*-готовность ученика целенаправленно использовать начальные математические знания для описания окружающих предметов, процессов, явлений, оценки количественных и пространственных отношений;* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | *-способность характеризовать результаты своего учебного труда, устанавливать, какие из предложенных математических задач могут быть им успешно решены;*<br>*-проявления инициативы и самостоятельности на уроке;*<br>*-познавательный интерес к математической науке.* |
| **Метапредметные результаты:**<br>**Регулятивные УУД:** | | | |
| -определять и формулировать цель деятельности на уроке с помощью учителя;<br>-проговаривать последовательность действий на уроке;<br>-учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией учебника;<br>*-учиться работать по предложенному учителем плану;*<br>*-учиться отличать верно выполненное задание от неверного;* | -определять цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно;<br>-учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем;<br>*-учиться планировать учебную деятельность на уроке;*<br>*высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки;*<br>*-работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник,* | -самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения;<br>-учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему;<br>*-составлять план решения проблемы (задачи) совместно с учителем;*<br>*-работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки с помощью учителя;*<br>*-в диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки* | -проговаривать последовательность действий на уроке;<br>-учиться высказывать свое предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией учебника;<br>-учиться отличать верно выполненное задание от неверного;<br>*-определять и формулировать цель деятельности на уроке с помощью учителя;*<br>*-учиться работать по предложенному учителем плану.* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| *-учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке.* | *простейшие приборы и инструменты);*<br>*-определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.* | *и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.* | *-учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке.* |
| **Познавательные УУД:** | | | |
| -ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя;<br>*-делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре);*<br>*-добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке;*<br>*-перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса;*<br>*-перерабатывать полученную* | -ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;<br>*-делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи;*<br>*-добывать новые знания: находить необходимую информацию как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях и энциклопедиях;*<br>*-добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);* | -ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи в один шаг;<br>*-отбирать необходимые для решения учебной задачи источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников;*<br>*-добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);*<br>*-перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления;* | -делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре).<br>*-ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.*<br>*-добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.*<br>*-перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать такие математические объекты, как числа, числовые выражения,* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| *информацию: сравнивать и группировать такие математические объекты, как числа, числовые выражения, равенства, неравенства, плоские геометрические фигуры;*<br>*-преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять математические рассказы и задачи на основе простейших математических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).* | *-перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.* | *определять причины явлений, событий;*<br>*-перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний;*<br>*-преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять простой план учебно-научного текста;*<br>*-преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы.* | *равенства, неравенства, плоские геометрические фигуры.*<br>*-преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять математические рассказы и задачи на основе простейших математических моделей ( предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задач с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).* |
| **Коммуникативные УУД:** | | | |
| -донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста);<br>-слушать и понимать речь | -донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста);<br>-слушать и понимать речь | -донести свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций;<br>-донести свою позицию до | -донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).<br>-слушать и понимать речь |

| | | | |
|---|---|---|---|
| других;<br>-читать и *пересказывать текст*;<br>*-совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им;*<br>*-учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).* | других;<br>-выразительно читать и *пересказывать текст;*<br>*-вступать в беседу на уроке и в жизни;*<br>*-совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им;*<br>*-учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).* | других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы;<br>-слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;<br>-читать вслух и про себя тексты учебников и при этом: *вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять главное; составлять план;*<br><br>*-договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи);*<br>*-учиться уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться.* | других.<br>-читать и *пересказывать текст.*<br>*-совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.*<br>*-учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).* |
| | | | |

| **Предметные результаты:** | | | |
|---|---|---|---|
| Обучающийся **научится:**<br>-использовать при выполнении заданий: знание названий и последовательности чисел от 1 до 20; разрядный состав чисел от 11 до 20;<br>знание названий и обозначений операций сложения и вычитания;<br>использовать знание таблицы сложения однозначных чисел и соответствующих случаев вычитания в пределах 10 (на уровне навыка);<br>- сравнивать группы предметов с помощью составления пар;<br>-читать, записывать и сравнивать числа в пределах 20;<br>-находить значения выражений, содержащих одно действие (сложение или вычитание);<br>-решать простые задачи:<br>раскрывающие смысл действий сложения и вычитания;<br>задачи, при решении которых используются понятия «увеличить на …», «уменьшить на …»; | Обучающийся **научится:**<br>-использовать при выполнении заданий названия и последовательность чисел от 1 до 100;<br>-использовать при вычислениях на уровне навыка знание табличных случаев сложения однозначных чисел и соответствующих им случаев вычитания в пределах 20;<br>-использовать при выполнении арифметических действий названия и обозначения операций умножения и деления;<br>-использовать при вычислениях на уровне навыка знание табличных случаев умножения однозначных чисел и соответствующих им случаев деления;<br>-осознанно следовать алгоритму выполнения действий в выражениях со скобками и без них;<br>-использовать в речи названия единиц измерения длины, массы, | Обучающийся **научится:**<br>-использовать при решении учебных задач названия и последовательность чисел в пределах 1000 (с какого числа начинается натуральный ряд чисел, как образуется каждое следующее число в этом ряду);<br>-объяснять, как образуется каждая следующая счётная единица;<br>-использовать при решении учебных задач единицы измерения длины (мм, см, дм, м, км), объёма (литр, $см^3$, $дм^3$, $м^3$), массы (кг, центнер), площади ($см^2$, $дм^2$, $м^2$), времени (секунда, минута, час, сутки, неделя, месяц, год, век) и соотношение между единицами измерения каждой из величин;<br>-использовать при решении учебных задач формулы площади и периметра прямоугольника (квадрата);<br>-пользоваться для объяснения и обоснования своих действий | Обучающийся **научится:**<br>-использовать при решении различных задач название и последовательность чисел в натуральном ряду в пределах 1000000 (с какого числа начинается этот ряд, как образуется каждое следующее число в этом ряду);<br>-объяснять, как образуется каждая следующая счётная единица;<br>-использовать при решении различных задач названия и последовательность разрядов в записи числа;<br>-использовать при решении различных задач названия и последовательность первых трёх классов;<br>-рассказывать, сколько разрядов содержится в каждом классе;<br>объяснять соотношение между разрядами;<br>-использовать при решении различных задач и обосновании своих действий знание о |

| | | | |
|---|---|---|---|
| задачи на разностное сравнение; распознавать геометрические фигуры: точку, прямую, луч, кривую незамкнутую, кривую замкнутую, круг, овал, отрезок, ломаную, угол, многоугольник, прямоугольник, квадрат.<br>Обучающийся **получит возможность научиться:**<br>*в процессе вычислений осознанно*<br>*-следовать алгоритму сложения и вычитания в пределах 20;*<br>*-использовать в речи названия компонентов и результатов действий сложения и вычитания, использовать знание зависимости между ними в процессе поиска решения и при оценке результатов действий;*<br>*-использовать в процессе вычислений знание переместительного свойства сложения;*<br>*-использовать в процессе измерения знание единиц измерения длины, объёма и массы (сантиметр, дециметр, литр, килограмм);*<br>*-выделять как основание* | объёма: метр, дециметр, сантиметр, килограмм; литр.<br>-читать, записывать и сравнивать числа в пределах 100;<br>-осознанно следовать алгоритмам устного и письменного сложения и вычитания чисел в пределах 100;<br>-решать простые задачи:<br>раскрывающие смысл действий сложения, вычитания, умножения и деления;<br>использующие понятия «увеличить в (на)…», «уменьшить в (на)…»;<br>на разностное и кратное сравнение;<br>-находить значения выражений, содержащих 2–3 действия (со скобками и без скобок);<br>решать уравнения вида $a \pm x = b$; $x - a = b$;<br>-измерять длину данного отрезка, чертить отрезок данной длины;<br>узнавать и называть плоские углы: прямой, тупой и острый;<br>-узнавать и называть плоские геометрические фигуры: треугольник, четырёхугольник, | изученной математической терминологией;<br>-читать, записывать и сравнивать числа в пределах 1000;<br>-представлять любое трёхзначное число в виде суммы разрядных слагаемых;<br>-выполнять устно умножение и деление чисел в пределах 100 (в том числе и деление с остатком);<br>-выполнять умножение и деление с 0; 1; 10; 100;<br>-осознанно следовать алгоритмам устных вычислений при сложении, вычитании, умножении и делении трёхзначных чисел, сводимых к вычислениям в пределах 100, и алгоритмам письменных вычислений при сложении, вычитании, умножении и делении чисел в остальных случаях;<br>-осознанно следовать алгоритмам проверки вычислений;<br>-использовать при вычислениях и решениях различных задач распределительное свойство умножения и деления | количестве разрядов, содержащихся в каждом классе;<br>использовать при решении различных задач и обосновании своих действий знание о том, сколько единиц каждого класса содержится в записи числа;<br>-использовать при решении различных задач и обосновании своих действий знание о позиционности десятичной системы счисления;<br>-использовать при решении различных задач знание о единицах измерения величин (длина, масса, время, площадь), соотношении между ними;<br>-использовать при решении различных задач знание о функциональной связи между величинами (цена, количество, стоимость; скорость, время, расстояние; производительность труда, время работы, работа);<br>-выполнять устные вычисления (в пределах 1000000) в случаях, сводимых к вычислениям в пределах 100, и письменные вычисления в остальных случаях, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| *классификации такие признаки предметов, как цвет, форма, размер, назначение, материал;*<br>*-выделять часть предметов из большей группы на основании общего признака (видовое отличие), объединять группы предметов в большую группу (целое) на основании общего признака (родовое отличие);*<br>*-производить классификацию предметов, математических объектов по одному основанию;*<br>*использовать при вычислениях алгоритм нахождения значения выражений без скобок, содержащих два действия (сложение и/или вычитание);*<br>*-сравнивать, складывать и вычитать именованные числа;*<br>*-решать уравнения вида a ± x = b; x − a = b;*<br>*-решать задачи в два действия на сложение и вычитание;*<br>*-узнавать и называть плоские геометрические фигуры: треугольник, четырёхугольник, пятиугольник, шестиугольник, многоугольник;* | пятиугольник, шестиугольник, многоугольник;<br>-выделять из множества четырёхугольников прямоугольники, из множества прямоугольников – квадраты;<br>-различать истинные и ложные высказывания (верные и неверные равенства).<br>Обучающийся **получит возможность научиться:**<br>*-использовать при решении учебных задач формулы периметра квадрата и прямоугольника;*<br>*-пользоваться при измерении и нахождении площадей единицами измерения площади: 1 см², 1 дм².*<br>*-выполнять умножение и деление чисел с 0, 1, 10;*<br>*-решать уравнения вида a ± x = b; x − a = b; a · x = b; a : x = b; x : a = b;*<br>*-находить значения выражений вида a ± 5; 4 − a; a : 2; a · 4; 6 : a при заданных числовых значениях переменной;*<br>*-решать задачи в 2–3 действия,* | относительно суммы (умножение и деление суммы на число), сочетательное свойство умножения для рационализации вычислений;<br>-читать числовые и буквенные выражения, содержащие не более двух действий с использованием названий компонентов;<br>-решать задачи в 1–2 действия на все арифметические действия арифметическим способом (с опорой на схемы, таблицы, краткие записи и другие модели); находить значения выражений в 2–4 действия;<br>-использовать знание соответствующих формул площади и периметра прямоугольника (квадрата) при решении различных задач;<br>-использовать знание зависимости между компонентами и результатами действий при решении уравнений вида a ± x = b; a · x = b; a : x = b;<br>-строить на клетчатой бумаге прямоугольник и квадрат по заданным длинам сторон; | выполнять проверку правильности вычислений;<br>-выполнять умножение и деление с 1000;<br>-решать простые и составные задачи, раскрывающие смысл арифметических действий, отношения между числами и зависимость между группами величин (цена, количество, стоимость; скорость, время, расстояние; производительность труда, время работы, работа);<br>решать задачи, связанные с движением двух объектов: навстречу и в противоположных направлениях;<br>-решать задачи в 2–3 действия на все арифметические действия арифметическим способом (с опорой на схемы, таблицы, краткие записи и другие модели);<br>осознанно создавать алгоритмы вычисления значений числовых выражений, содержащих до 3−4 действий (со скобками и без них), на основе знания правила о порядке выполнения действий и знания свойств арифметических |

| | | | |
|---|---|---|---|
| *-выделять из множества четырёхугольников прямоугольники, из множества прямоугольников – квадраты, из множества углов – прямой угол;*<br>*определять длину данного отрезка;*<br>*-читать информацию, записанную в таблицу, содержащую не более трёх строк и трёх столбцов;*<br>*-заполнять таблицу, содержащую не более трёх строк и трёх столбцов;*<br>*-решать арифметические ребусы и числовые головоломки, содержащие не более двух действий.* | *основанные на четырёх арифметических операциях;*<br>*-находить длину ломаной и периметр многоугольника как сумму длин его сторон;*<br>*-использовать знание формул периметра и площади прямоугольника (квадрата) при решении задач;*<br>*-чертить квадрат по заданной стороне, прямоугольник по заданным двум сторонам;*<br>*-узнавать и называть объёмные фигуры: куб, шар, пирамиду;*<br>*-записывать в таблицу данные, содержащиеся в тексте;*<br>*-читать информацию, заданную с помощью линейных диаграмм;*<br>*решать арифметические ребусы и числовые головоломки, содержащие два действия (сложение и/или вычитание);*<br>*-составлять истинные высказывания (верные равенства и неравенства);*<br>*-заполнять магические квадраты размером 3×3;*<br>*-находить число перестановок не более чем из трёх элементов;* | -сравнивать величины по их числовым значениям; выражать данные величины в изученных единицах измерения;<br>-определять время по часам с точностью до минуты;<br>-сравнивать и упорядочивать объекты по разным признакам: длине, массе, объёму;<br>-устанавливать зависимость между величинами, характеризующими процессы: движения (пройденный путь, время, скорость), купли – продажи (количество товара, его цена и стоимость).<br>Обучающийся **получит возможность научиться:**<br>*-использовать при решении различных задач знание формулы объёма прямоугольного параллелепипеда (куба);*<br>*-использовать при решении различных задач знание формулы пути;*<br>*-использовать при решении различных задач знание о количестве, названиях и последовательности дней* | действий и следовать этим алгоритмам, включая анализ и проверку своих действий;<br>-прочитать записанное с помощью букв простейшее выражение (сумму, разность, произведение, частное), когда один из компонентов действия остаётся постоянным и когда оба компонента являются переменными;<br>-осознанно пользоваться алгоритмом нахождения значения выражений с одной переменной при заданном значении переменных;<br>-использовать знание зависимости между компонентами и результатами действий сложения, вычитания, умножения, деления при решении уравнений вида: $a \pm x = b$; $x - a = b$; $a \cdot x = b$; $a : x = b$; $x : a = b$;<br>-уметь сравнивать значения выражений, содержащих одно действие;<br>-понимать и объяснять, как изменяется результат сложения, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | *-находить число пар на множестве из 3–5 элементов (число сочетаний по 2);*<br>*-находить число пар, один элемент которых принадлежит одному множеству, а другой – второму множеству;*<br>*-проходить числовые лабиринты, содержащие двое-трое ворот;*<br>*-объяснять решение задач по перекладыванию одной-двух палочек с заданным условием и решением;*<br>*-решать простейшие задачи на разрезание и составление фигур;*<br>*-уметь объяснить, как получен результат заданного математического фокуса.* | *недели, месяцев в году;*<br>*-решать задачи в 2–3 действия на все арифметические действия арифметическим способом (с опорой на схемы, таблицы, краткие записи и другие модели); находить значения выражений вида $a \pm b$; $a \cdot b$; $a : b$ при заданных значениях переменных; решать способом подбора неравенства с одной переменной вида: $a \pm x < b$; $a \cdot x > b$.*<br>*-использовать знание зависимости между компонентами и результатами действий при решении уравнений вида: $x \pm a = c \pm b$; $a - x = c \pm b$; $x \pm a = c \cdot b$; $a - x = c : b$; $x : a = c \pm b$;*<br>*-использовать заданные уравнения при решении текстовых задач;*<br>*-вычислять объём параллелепипеда (куба);*<br>*-вычислять площадь и периметр составленных из прямоугольников фигур;*<br>*-выделять из множества треугольников прямоугольный и* | вычитания, умножения и деления в зависимости от изменения одной из компонент;<br>-вычислять объём параллелепипеда (куба);<br>-вычислять площадь и периметр фигур, составленных из прямоугольников;<br>-выделять из множества треугольников прямоугольный и тупоугольный, равнобедренный и равносторонний треугольники;<br>-троить окружность по заданному радиусу;<br>-выделять из множества геометрических фигур плоские и объёмные фигуры;<br>-распознавать геометрические фигуры: точка, линия (прямая, кривая), отрезок, луч, ломаная, многоугольник и его элементы (вершины, стороны, углы), в том числе треугольник, прямоугольник (квадрат), угол, круг, окружность (центр, радиус), параллелепипед (куб) и его элементы (вершины, ребра, грани), пирамиду, шар, конус, цилиндр; |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | *тупоугольный, равнобедренный и равносторонний треугольники;*<br>*строить окружность по заданному радиусу;*<br>*-выделять из множества геометрических фигур плоские и объёмные фигуры;*<br>*-узнавать и называть объёмные фигуры: параллелепипед, шар, конус, пирамиду, цилиндр;*<br>*выделять из множества параллелепипедов куб;*<br>*-решать арифметические ребусы и числовые головоломки, содержащие четыре арифметических действия (сложение, вычитание, умножение, деление);*<br>*-устанавливать принадлежность или непринадлежность множеству данных элементов;*<br>*различать истинные и ложные высказывания с кванторами общности и существования;*<br>*-читать информацию, заданную с помощью столбчатых, линейных диаграмм, таблиц, графов;* | -находить среднее арифметическое двух чисел.<br>Обучающийся **получит возможность научиться:**<br>*-использовать при решении различных задач и обосновании своих действий знание о названии и последовательности чисел в пределах 1000000000.*<br>*- иметь представление о том, как читать, записывать и сравнивать числа в пределах 1000000000;*<br>*-выполнять прикидку результатов арифметических действий при решении практических и предметных задач;*<br>*-осознанно создавать алгоритмы вычисления значений числовых выражений, содержащих до 6 действий (со скобками и без них), на основе знания правила о порядке выполнения действий и знания свойств арифметических действий и следовать этим алгоритмам, включая анализ и проверку своих действий;*<br>*-находить часть от числа, число* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | *-строить несложные линейные и столбчатые диаграммы по заданной в таблице информации;*<br>*решать удобным для себя способом (в том числе и с помощью таблиц и графов) комбинаторные задачи: на перестановку из трёх элементов, правило произведения, установление числа пар на множестве из 3–5 элементов;*<br>*-решать удобным для себя способом (в том числе и с помощью таблиц и графов) логические задачи, содержащие не более трёх высказываний;*<br>*-выписывать множество всевозможных результатов (исходов) простейших случайных экспериментов;*<br>*-правильно употреблять термины «чаще», «реже», «случайно», «возможно», «невозможно» при формулировании различных высказываний;*<br>*-составлять алгоритмы решения простейших задач на переливания;* | *по его части, узнавать, какую часть одно число составляет от другого;*<br>*-иметь представление о решении задач на части;*<br>*-понимать и объяснять решение задач, связанных с движением двух объектов: вдогонку и с отставанием;*<br>*-читать и строить вспомогательные модели к составным задачам;*<br>*-распознавать плоские геометрические фигуры при изменении их положения на плоскости;*<br>*-распознавать объёмные тела – параллелепипед (куб), пирамида, конус, цилиндр – при изменении их положения в пространстве;*<br>*-находить объём фигур, составленных из кубов и параллелепипедов;*<br>*-использовать заданные уравнения при решении текстовых задач;*<br>*-решать уравнения, в которых зависимость между компонентами и результатом* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | *-составлять алгоритм поиска одной фальшивой монеты на чашечных весах без гирь (при количестве монет не более девяти).* | *действия необходимо применить несколько раз: $a \cdot x \pm b = c$; $(x \pm b) : c = d$; $a \pm x \pm b = c$ и др.;*<br>*-читать информацию, записанную с помощью круговых диаграмм;*<br>*-решать простейшие задачи на принцип Дирихле;*<br>*-находить вероятности простейших случайных событий;*<br>*-находить среднее арифметическое нескольких чисел.* |

.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

# 1класс

**Признаки, расположение и счет предметов**

Признаки (свойства) предметов (цвет, форма, размер, ). Их расположение на плоскости (изображение предметов) и в пространстве: слева - справа, сверху – снизу, перед – за, между и др. Уточнение понятий «все», «каждый», «любой»,; связок «и», «или». Сравнение и классификация предметов по различным признакам (свойствам). Счет предметов. Предметный смысл отношений «больше», «меньше», «столько же» Способы установления взаимнооднозначного соответствия.

**Числа и величины**

Число и цифра. Чтение и запись чисел от нуля до сотни. Сравнение и упорядочение чисел. Знаки сравнения. Неравенство.

Измерение величин; сравнение и упорядочение величин. Единицы длины. Соотношения между единицами однородных величин. Сравнение и упорядочение однородных величин.

**Арифметические действия**

Сложение, вычитание. Предметный смысл действий. Названия компонентов арифметических действий, знаки действий. Таблица сложения. Связь между сложением и вычитание.

Использование свойств арифметических действий в вычислениях (перестановка и группировка слагаемых в сумме).

**Геометрические фигуры**

Распознавание и изображение геометрических фигур: точка, линия (кривая, прямая), отрезок, ломаная, треугольник, прямоугольник, квадрат.Использование чертежных инструментов для выполнения построений. Геометрические формы в окружающем мире.

**Геометрические величины**

Измерение длины отрезка. Единицы длины (миллиметр, сантиметр, дециметр).

**Работа с информацией**

Сбор и представление информации, связанной со счётом, измерением величин, фиксирование и анализ полученной информации.

Составление конечной последовательности (цепочки) предметов, чисел, геометрических фигур и др. по правилу.

# 2класс

**Числа и величины**

Число и цифра. Чтение и запись чисел от нуля до 1000. Представление многозначных чисел в виде суммы разрядных слагаемых. Сравнение и упорядочение чисел. Знаки сравнения. Неравенство.

Измерение величин; сравнение и упорядочение величин. Единицы массы (грамм, килограмм, центнер, тонна). Соотношения между единицами однородных величин. Сравнение и упорядочение однородных величин.

**Арифметические действия**

Сложение, вычитание, умножение. Предметный смысл действий. Названия компонентов арифметических действий, знаки действий.

Числовое выражение. Установление порядка выполнения действий в выражениях со скобками и без скобок. Нахождение значения числового выражения Использование свойств арифметических действий в вычислениях (перестановка и группировка слагаемых в сумме, множителей в произведении, умножение суммы и разности на число).

**Работа с текстовыми задачами**

Решение текстовых задач арифметическим способом. Планирование способа решения задачи. Представление текста задачи в виде таблицы, схемы. Задачи, содержащие отношения «больше (меньше) на…», разностного сравнения.

**Геометрические фигуры**

Распознавание и изображение геометрических фигур: ломаная, угол, многоугольник, треугольник, прямоугольник, квадрат. Использование чертежных инструментов для выполнения построений.

**Геометрические величины**

Единицы длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр). Периметр. Вычисление периметра многоугольника.

## 3класс

**Числа и величины**

Чтение и запись чисел от нуля до тысячи. Классы и разряды. Представление многозначных чисел в виде суммы разрядных слагаемых.

Единицы массы (грамм, килограмм, центнер, тонна), вместимость (литр), времени (секунда, минута, час). Соотношения между единицами однородных величин. Сравнение и упорядочение однородных величин.

**Арифметические действия**

Сложение, вычитание, умножение и деление. Предметный смысл действий. Названия компонентов арифметических действий, знаки действий. Таблица умножения.

Алгоритмы письменного сложения, вычитания, многозначных чисел. Способы проверки правильности вычислений (алгоритм, обратное действие, прикидка результата, вычисления на калькуляторе).

**Работа с текстовыми задачами**

Представление текста задачи в виде таблицы, схемы, диаграммы и других моделей. Задачи, содержащие отношения « (больше (меньше) в…», кратного сравнения.Зависимости между величинами, характеризующими процессы: купли – продажи и др.

**Геометрические фигуры**

Распознавание и изображение геометрических фигур: окружность, круг. Представление о плоской и кривой поверхности.

**Геометрические величины**

Площадь геометрической фигуры. Единицы площади (квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр). Вычисление площади прямоугольника.

Составление, запись и выполнение простого алгоритма, плана поиска информации.

Чтение и заполнение таблицы. Интерпретация данных таблицы.

## 4 класс

**Числа и величины**

Число и цифра. Чтение и запись чисел от нуля до миллиона. Соотношения между единицами однородных величин. Сравнение и упорядочение однородных величин. Доля величины (половина треть, четверть, десятая, сотая, тысячная).

**Арифметические действия**

Деление с остатком.

Алгоритмы письменного умножения и деления многозначных чисел.

**Работа с текстовыми задачами**

Зависимости между величинами, характеризующими процессы: движения, работы, купли – продажи и др. Скорость, время, расстояние; объём работы, время, производительность труда; количество товара, его цена и стоимость и др. Задачи на нахождение доли целого и целого по его доле. Задачи логического и комбинаторного характера.

**Геометрические фигуры**

Объёмная и плоская геометрическая фигура.

**Работа с информацией**

Построение простейших логических выражений с помощью логических связок и слов «…и / или…», «если, то…», «верно / неверно, что…», «каждый», «все», «не», «найдется», истинность утверждений.

Составление конечной последовательности (цепочки) предметов, чисел, геометрических фигур и др. по правилу. Составление, запись и выполнение простого алгоритма, плана поиска информации.

Чтение столбчатой диаграммы.

**Уравнения. Буквенные выражения**

Запись уравнения. Корень уравнения. Решение уравнений на основе применения ранее усвоенных знаний. Выбор (запись) уравнений, соответствующих данной схеме, выбор схемы, соответствующей данному уравнению, составление уравнений по тексту задачи (с учетом ранее изученного материала). Простые и усложненные уравнения. Буквенные выражения. Нахождение значений выражений по данным значениям, входящей в него буквы.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

| № | Тема | кол. час. | Характеристика деятельности учащихся |
|---|---|---|---|
| **1 класс** | | | |
| **I четверть 34 часа** | | | |
| 1. | Свойства предметов (цвет, форма, размер, материал и др.). Сравнение предметов по свойствам. Квадрат, круг, треугольник, прямоугольник | 4 ч. | Анализировать и сравнивать предметы, выявлять и выражать в речи признаки сходства и различия.<br>Читать, анализировать данные таблицы, заполнять таблицы на основании заданного правила.<br>Соотносить реальные предметы с моделями рассматриваемых геометрических тел.<br>Описывать свойства простейших фигур.<br>Сравнивать геометрические фигуры, различать плоские и пространственные фигуры.<br>Находить закономерности в последовательностях, составлять закономерности по заданному правилу.<br>Использовать математическую терминологию в устной и письменной речи. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | Использовать ритмический счёт до 10.<br>Устанавливать, пройдены ли на уроке 2 шага учебной деятельности, и оценивать своё умение это делать (на основе применения эталона). |
| 2. | Группы предметов или фигур: составление, выделение части, сравнение. Знаки = и ≠ | 4 ч. | Анализировать состав групп предметов, сравнивать группы предметов, выявлять и выражать в речи признаки сходства и различия.<br>Записывать результат сравнения групп предметов с помощью знаков = и ≠, обосновывать выбор знака, обобщать, делать вывод.<br>Разбивать группы предметов на части по заданному признаку (цвету, форме, размеру и т. д.).<br>Находить закономерности в последовательностях и таблицах, составлять закономерности по заданному правилу.<br>Считать различные объекты (предметы, фигуры, буквы, звуки и т. п.).<br>Называть числа от 1 до 10 в порядке их следования при счете.<br>Использовать ритмический счёт до 10 и обратно.<br>Определять функцию учителя в учебной деятельности и оценивать своё умение это делать (на основе применения эталона). |
| 3. | Сложение и вычитание групп предметов. Знаки + и – | 4 ч. | Моделировать операции сложения и вычитания групп предметов с помощью предметных моделей, схематических рисунков, буквенной символики.<br>Записывать сложение и вычитание групп предметов с помощью знаков +, –, =.<br>Соотносить компоненты сложения и вычитания групп предметов с частью и целым, читать равенства<br>Выявлять и применять переместительное свойство сложения групп предметов.<br>Использовать ритмический счёт до 20.<br>Применять правила поведения ученика на уроке в зависимости от функций учителя и оценивать своё умение это делать (на основе применения эталона). |
| 4. | Связь между частью и | 3 ч. | Устанавливать взаимосвязи между частью и |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | целым (сложением и вычитанием), её запись с помощью букв.<br>Пространственно-временные отношения: выше — ниже, спереди — сзади, слева — справа, раньше — позже и др.<br>Порядок. Счёт до 10 и обратно (устно) | | целым (сложением и вычитанием), фиксировать их с помощью буквенной символики (4 равенства).<br>Разбивать группы предметов на части по заданному признаку (цвету, форме, размеру и т. д.).<br>Устанавливать пространственно-временные отношения, описывать последовательность событий и расположение объектов с использованием слов: раньше, позже, выше, ниже, вверху, внизу, слева, справа и др.<br>Упорядочивать события, располагая их в порядке следования (раньше, позже).<br>Упорядочивать объекты, устанавливать порядковый номер того или иного объекта при заданном порядке счёта.<br>Называть числа от 1 до 10 в прямом и обратном порядке.<br>Использовать ритмический счёт до 20 и обратно.<br>Проявлять активность в учебной деятельности, и оценивать свою активность (на основе применения эталона). |
| 5. | Контрольная работа № 1 | 1 ч. | Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.<br>Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.<br>Выявлять причину ошибки и корректировать её, оценивать свою работу. |
| 6. | Числа и цифры 1—6. Наглядные модели, состав, сложение и вычитание в пределах 6.<br>Равенство и неравенство чисел. Знаки > и <.<br>Отношения: длиннее — короче, шире — уже, толще — тоньше и др.<br>Отрезок. Треугольник и четырёхугольник, пятиугольник, их вершины и стороны.<br>Числовой отрезок.<br>Шар, конус, цилиндр, | 18 ч. | Соотносить числа 1—6 с количеством предметов в группе, обобщать, упорядочивать заданные числа, определять место числа в последовательности чисел от 1 до 6.<br>Образовывать число прибавлением 1 к предыдущему числу или вычитанием 1 из последующего числа.<br>Писать цифры 1—6, соотносить цифру и число.<br>Сравнивать две группы предметов на основе составления пар.<br>Сравнивать числа в пределах 6 с помощью знаков =, ≠, >, <.<br>Моделировать сложение и вычитание чисел с помощью сложения и вычитания групп |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | параллелепипед, куб, пирамида | | предметов.<br>Складывать и вычитать числа в пределах 6, соотносить числовые и буквенные равенства с наглядными моделями, находить в них части и целое, запоминать и воспроизводить по памяти состав чисел 2—6 из двух слагаемых, составлять числовые равенства и неравенства.<br>Строить числовой отрезок, с его помощью присчитывать и отсчитывать от заданного числа одну или несколько единиц.<br>Использовать числовой отрезок для сравнения, сложения и вычитания чисел.<br>Устно решать простейшие текстовые задачи на сложение и вычитание в пределах 6.<br>Описывать расположение объектов с использованием слов: длиннее, короче, шире, уже, толще, тоньше, за, перед и др.<br>Распознавать в предметах окружающей обстановки изучаемые геометрические фигуры, описывать их свойства, моделировать многоугольники (треугольник, четырехугольник, пятиугольник) из палочек, выделять вершины и стороны многоугольников.<br>Применять знания и способы действий в поисковых ситуациях, находить способ решения нестандартной задачи.<br>Разбивать группу предметов на части по некоторому признаку, находить «лишний» предмет по какому-либо признаку.<br>Использовать ритмический счёт до 30. |
| **II четверть 26 часа** | | | |
| 7. | Сравнение, сложение и вычитание чисел в пределах 6.<br>Точки и линии. Области и границы.<br>Компоненты сложения и вычитания | 6 ч. | Сравнивать, складывать и вычитать числа в пределах 6, называть компоненты действий сложения и вычитания, находить неизвестные компоненты подбором, составлять числовые равенства и неравенства.<br>Моделировать выполняемые действия с помощью групп предметов и числового отрезка, запоминать и воспроизводить по памяти состав чисел 2—6 из двух слагаемых.<br>Соотносить числовые и буквенные равенства с их наглядными моделями, находить в них части и целое.<br>Использовать числовой отрезок для |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | сравнения, сложения и вычитания чисел в пределах 6.<br>Различать, изображать и называть точку, отрезок, прямую и кривую линии, замкнутую и незамкнутую линии, области и границы.<br>Применять знания и способы действий в поисковых ситуациях.<br>Устно решать простейшие текстовые задачи на сложение и вычитание в пределах 6.<br>Использовать ритмический счёт до 30.<br>Применять простейшие приёмы развития своего внимания и оценивать своё умение это делать (на основе применения эталона). |
| 8. | Контрольная работа № 2 | 1 ч. | Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.<br>Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.<br>Выявлять причину ошибки и корректировать её, оценивать свою работу. |
| 9. | Числа и цифры 7—9.<br>Наглядные модели, состав, сравнение, сложение и вычитание в пределах 9.<br>Выражения.<br>Таблица сложения («треугольная»).<br>Связь между компонентами и результатами сложения и вычитания.<br>Отрезок и его части.<br>Ломаная линия, многоугольник | 13 ч. | Соотносить числа 7—9 с количеством предметов в группе, обобщать, упорядочивать заданные числа, определять место числа в последовательности чисел от 1 до 9.<br>Писать цифры 7—9, соотносить цифры и числа.<br>Сравнивать, складывать и вычитать числа в пределах 9, составлять числовые равенства и неравенства.<br>Моделировать выполняемые действия с помощью групп предметов и числового отрезка, запоминать и воспроизводить по памяти состав чисел 7—9 из двух слагаемых.<br>Использовать числовой отрезок для сравнения, сложения и вычитания чисел в пределах 9.<br>Находить в числовых и буквенных равенствах части и целое, устно решать простейшие текстовые задачи на сложение и вычитание в пределах 9 на основе данного соотношения.<br>Распознавать и изображать отрезок, ломаные линии, многоугольник, устанавливать соотношения между целым отрезком и его частями.<br>Выявлять правила составления таблицы |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | сложения, составлять с их помощью таблицу сложения чисел в пределах 9.<br>Выявлять и использовать для сравнения выражений связи между компонентами и результатами сложения и вычитания.<br>Сравнивать разные способы сравнения выражений, выбирать наиболее удобный.<br>Систематизировать знания о сложении и вычитании чисел.<br>Обосновывать правильность выбора действий с помощью обращения к общему правилу.<br>Применять знания и способы действий в поисковых ситуациях.<br>Устно решать простейшие текстовые задачи на сложение и вычитание в пределах 9.<br>Использовать ритмический счёт до 40. |
| 10. | Контрольная работа № 3 | 1 ч. | Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.<br>Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.<br>Выявлять причину ошибки и корректировать её, оценивать свою работу. |
| 11. | Число и цифра 0. Сложение, вычитание и сравнение с нулём. Буквенная запись свойств нуля.<br>Части фигур. Соотношение между целой фигурой и её частями | 5 ч. | Выявлять свойства нуля с помощью наглядных моделей, применять данные свойства при сравнении, сложении и вычитании чисел.<br>Писать цифру 0, соотносить цифру и число 0, записывать свойства нуля в буквенном виде.<br>Выполнять сложение и вычитание чисел в пределах 9.<br>Устно решать простейшие текстовые задачи на сложение и вычитание в пределах 9.<br>Устанавливать взаимосвязь между целой фигурой и её частями, фиксировать эту взаимосвязь с помощью буквенных равенств.<br>Выполнять задания творческого и поискового характера, применять знания и способы действий в изменённых условиях. |
| **III четверть 46 часа** | | | |
| 12. | «Волшебные» цифры.<br>Римские цифры.<br>Алфавитная нумерация.<br>Равные фигуры | 4 ч. | Исследовать разные способы обозначения чисел, обобщать.<br>Устанавливать равенство и неравенство геометрических фигур, разбивать фигуры на части, составлять из частей, конструировать |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | из палочек.<br>Моделировать разнообразные ситуации расположения объектов в пространстве и на плоскости.<br>Выполнять сложение и вычитание чисел в пределах 9.<br>Устно решать простейшие текстовые задачи на сложение и вычитание в пределах 9.<br>Применять полученные знания и способы действий в изменённых условиях.<br>Выполнять задания поискового и творческого характера.<br>Подбирать в равенствах неизвестные компоненты действий.<br>Использовать ритмический счёт до 50. |
| 13. | Задача. Решение задач на нахождение части и целого. Взаимно обратные задачи. Задачи с некорректными формулировками. Разностное сравнение чисел. Решение задач на разностное сравнение | 11 ч. | Выделять задачи из предложенных текстов.<br>Моделировать условие задачи с помощью предметов, схематических рисунков и схем, выявлять известные и неизвестные величины, устанавливать между величинами отношения части и целого, «больше (меньше) на …», использовать понятия «часть», «целое», «больше (меньше) на …», «увеличить (уменьшить) на …» при составлении схем, записи и обосновании числовых выражений.<br>Определять, какое из чисел больше (меньше) и на сколько.<br>Решать простые задачи на сложение, вычитание и разностное сравнение чисел в пределах 9, составлять к ним выражения, объяснять и обосновывать выбор действия в выражении, находить обобщённые способы решения и представлять их в виде правил (эталонов), составлять обратные задачи.<br>Анализировать задачи, определять корректность формулировок, дополнять условие задачи недостающими данными или вопросом.<br>Выполнять задания поискового и творческого характера.<br>Составлять задачи по рисункам, схемам, выражениям.<br>Выполнять перебор всех возможных вариантов объектов и комбинаций, удовлетворяющих заданным условиям. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | Использовать ритмический счёт до 60. |
| 14. | Контрольная работа № 4 | 1 ч. | Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.<br>Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.<br>Выявлять причину ошибки и корректировать её, оценивать свою работу. |
| 15. | Величины. Длина, масса, объём (вместимость). Число как результат измерения величины. Свойства величин.<br>Измерение длин отрезков.<br>Построение отрезка заданной длины.<br>Измерение массы.<br>Измерение вместимости сосудов.<br>Составные задачи на нахождение целого (одна из частей неизвестна). Анализ задачи | 10 ч. | Сравнивать предметы по длине, массе и объёму (вместимости); определять корректность сравнения (единые мерки).<br>Выявлять общий принцип измерения величин, использовать его для измерения длины, массы и объёма.<br>Выявлять свойства величин (длины, массы, объёма), их аналогию со свойствами чисел, записывать свойства чисел и величин в буквенном виде.<br>Упорядочивать предметы по длине (на глаз, наложением, с использованием мерок), массе и объёму (вместимости) в порядке увеличения (уменьшения) значения величины.<br>Измерять длину отрезков с помощью линейки и выражать их длину в сантиметрах, находить периметр многоугольника.<br>Чертить отрезки заданной длины в сантиметрах, взвешивать предметы (в килограммах), измерять вместимость сосудов в литрах.<br>Сравнивать, складывать и вычитать значения длины, массы и вместимости.<br>Моделировать с помощью схем, анализировать, планировать решение и решать составные задачи на нахождение целого, когда одна из частей неизвестна.<br>Записывать способы действий с помощью алгоритмов, использовать алгоритмы при решении задач.<br>Строить и обосновывать высказывания с помощью обращения к общему правилу (алгоритму).<br>Выполнять задания поискового и творческого характера.<br>Использовать ритмический счёт до 60. |
| 16. | Уравнения с неизвестным | 9 ч. | Моделировать ситуации, иллюстрирующие |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | слагаемым, вычитаемым, уменьшаемым, решаемые на основе взаимосвязи между частью и целым. Проверка решения. Буквенная запись общего способа решения. Комментирование решения уравнений на основе взаимосвязи между частью и целым | | арифметическое действие и ход его выполнения.<br>Выявлять общие способы решения уравнений с неизвестным слагаемым, уменьшаемым, вычитаемым, записывать построенные способы в буквенном виде и с помощью алгоритмов.<br>Решать уравнения данного вида, обосновывать и комментировать их решение на основе взаимосвязи между частью и целым, пошагово проверять правильность решения, используя алгоритм.<br>Выполнять задания поискового и творческого характера.<br>Использовать ритмический счёт до 70. |
| 17. | Контрольная работа № 5 | 1 ч. | Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.<br>Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.<br>Выявлять причину ошибки и корректировать её, оценивать свою работу. |
| 18. | Укрупнение единиц счёта. Число 10: запись, состав, сравнение, сложение и вычитание в пределах 10. Составные задачи на нахождение части (целое неизвестно). Алгоритм анализа задачи.<br>Счет десятками. Круглые числа. Дециметр.<br>Монеты 1 к., 2 к., 5 к., 10 к., 1 р., 2 р., 10 р.<br>Купюры 10 р., 50 р. | 10 ч. | Исследовать ситуации, требующие перехода от одних единиц измерения к другим.<br>Строить графические модели чисел, выраженных в укрупнённых единицах счёта, сравнивать данные числа, складывать и вычитать, используя графические модели.<br>Называть, записывать, складывать и вычитать круглые числа, строить их графические модели.<br>Образовывать, называть, записывать число 10, запоминать его состав, сравнивать, складывать и вычитать числа в пределах 10.<br>Решать составные задачи на нахождение части (целого известно).<br>Составлять задачи по рисункам, схемам, выражениям, определять корректность формулировок задач.<br>Записывать способы действий с помощью алгоритмов, использовать алгоритмы при решении задач и примеров.<br>Преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать длины отрезков, выраженные в сантиметрах и дециметрах. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | Распознавать монеты 1 к., 2 к., 5 к., 10 к., 1 р., 2 р., 10 р. и купюры 10 р., 50 р., складывать и вычитать стоимости.<br>Наблюдать зависимости между компонентами и результатами арифметических действий, использовать их для упрощения вычислений.<br>Выполнять задания поискового и творческого характера.<br>Использовать ритмический счёт до 70. |
| **IV четверть 26 часов** | | | |
| 19. | Счёт десятками и единицами. Название, запись, графические модели чисел до 20. Десятичный состав чисел до 20.<br>Сравнение, сложение и вычитание чисел в пределах 20 (без перехода через десяток).<br>Преобразование единиц длины.<br>Решение уравнений и составных задач изученных типов на сложение, вычитание и разностное сравнение чисел в пределах 20 (без перехода через десяток) | 4 ч. | Образовывать числа второго десятка из одного десятка и нескольких единиц.<br>Называть и записывать двузначные числа в пределах 20, строить их графические модели, представлять в виде суммы десятка и единиц, сравнивать их, складывать и вычитать (без перехода через разряд).<br>Моделировать ситуации, иллюстрирующие арифметическое действие и ход его выполнения.<br>Строить алгоритмы изучаемых действий с числами, использовать их для вычислений, самоконтроля и коррекции своих ошибок.<br>Обосновывать правильность выбора действий с помощью обращения к общему правилу.<br>Сравнивать, складывать и вычитать значения величин, исследовать ситуации, требующие перехода от одних единиц измерения к другим.<br>Решать простые и составные задачи изученных видов, сравнивать условия различных задач и их решения, выявлять сходство и различие.<br>Исследовать ситуации, требующие сравнения числовых выражений.<br>Выполнять задания поискового и творческого характера.<br>Использовать ритмический счёт до 80. |
| 20. | Контрольная работа № 6 | 1 ч. | Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.<br>Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.<br>Выявлять причину ошибки и корректировать её, оценивать свою работу. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 21. | Счёт десятками и единицами. Название, запись, графические модели двузначных чисел от 20 до 100.<br>Десятичный состав двузначных чисел.<br>Сравнение, сложение и вычитание двузначных чисел (без перехода через разряд).<br>Преобразование единиц длины. Аналогия с преобразованием единиц счёта.<br>Решение уравнений и составных задач изученных типов на сложение, вычитание и разностное сравнение двузначных чисел (без перехода через десяток) | 6 ч. | Образовывать, называть и записывать двузначные числа в пределах 100, строить их графические модели, объяснять десятичное значение цифр, представлять в виде суммы десятков и единиц, упорядочивать, сравнивать, складывать и вычитать (без перехода через разряд).<br>Моделировать ситуации, иллюстрирующие арифметическое действие и ход его выполнения.<br>Строить алгоритмы изучаемых действий с числами, использовать их для вычислений, самоконтроля и коррекции своих ошибок.<br>Сравнивать, складывать и вычитать значения величин, исследовать ситуации, требующие перехода от одних единиц длины к другим, преобразовывать единицы длины, выраженные в дециметрах и сантиметрах, на основе соотношения между ними.<br>Решать простые и составные задачи изученных видов, сравнивать условия различных задач и их решения, выявлять сходство и различие.<br>Решать уравнения с неизвестным слагаемым, уменьшаемым, вычитаемым на основе взаимосвязи между частью и целым, комментировать решение и пошагово проверять его правильность.<br>Исследовать ситуации, требующие сравнения числовых выражений.<br>Обосновывать правильность выполненного действия с помощью обращения к общему правилу и с помощью обратного действия.<br>Устанавливать правило, по которому составлена числовая последовательность, продолжать её, восстанавливать пропущенные в ней числа.<br>Выполнять задания поискового и творческого характера.<br>Использовать ритмический счёт до 80. |
| 22. | Таблица сложения однозначных чисел («квадратная»). Сложение и вычитание однозначных чисел с переходом через | 8 ч. | Выявлять правила составления таблицы сложения, составлять с их помощью таблицу сложения чисел в пределах 20, анализировать её данные.<br>Моделировать сложение и вычитание с |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | десяток.<br>Усложнение структуры текстовых задач, их вариативность.<br>Решение уравнений и составных за-дач в 2—3 действия на сложение, вычитание и разностное сравнение двузначных чисел (изученные случаи).<br>Комментирование решения уравнений по компонентам действий.<br>Анализ данных в таблицах | | переходом через десяток, используя счётные палочки, графические модели (треугольники и точки).<br>Строить алгоритмы сложения и вычитания чисел в пределах 20 с переходом через разряд, применять их для вычислений, самоконтроля и коррекции своих ошибок, обосновывать с их помощью правильность своих действий.<br>Запоминать и воспроизводить по памяти состав чисел 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 из двух однозначных слагаемых.<br>Сравнивать разные способы вычислений, выбирать наиболее рациональный способ.<br>Наблюдать и выявлять зависимости между компонентами и результатами сложения и вычитания, выражать их в речи, использовать для упрощения вычислений.<br>Решать простые и составные задачи (2—3 действия).<br>Решать изученные типы уравнений с комментированием по компонентам действий.<br>Обосновывать правильность выбора действий с помощью обращения к общему правилу, выполнять самоконтроль, обнаруживать и устранять ошибки (в вычислениях и логического характера).<br>Устанавливать правило, по которому составлена числовая последовательность, продолжать её, восстанавливать пропущенные в ней числа.<br>Выполнять задания поискового и творческого характера.<br>Использовать ритмический счёт до 90.<br>Проявлять доброжелательность в учебной деятельности и оценивать своё умение это делать (на основе применения эталона). |
| 23. | Контрольная работа № 7 | 1 ч. | Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.<br>Контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.<br>Выявлять причину ошибки и корректировать её, оценивать свою работу. |
| 24. | Повторение, обобщение и систематизация знаний, | 6 ч. | Повторять и систематизировать полученные знания. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | полученных в 1 классе.<br>Проектные работы по теме: «Старинные единицы измерения длины, массы, объёма».<br>Портфолио ученика 1 класса.<br>Переводная и итоговая контрольные работы | | Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях, обосновывать правильность выполненного действия с помощью обращения к общему правилу.<br>Пошагово контролировать выполняемое действие, при необходимости выявлять причину ошибки и корректировать её.<br>Собирать информацию в справочной литературе, интернет источниках о старинных единицах измерения длины, массы, объёма, составлять по полученным данным задачи и вычислительные примеры, составлять «Задачник 1 класса». |
| | итого: | 132 ч | |
| **2 класс** | | | |
| 1 | Сложение и вычитание двузначных чисел | 19 ч. | Составлять последовательности (цепочки) предметов, чисел, фигур и др. по заданному правилу.<br>Выполнять перебор всех возможных вариантов объектов и комбинаций, удовлетворяющих заданным условиям.<br>Распознавать и изображать прямую, луч, отрезок, исследовать взаимное расположение двух прямых (пересекающиеся и параллельные прямые), количество прямых, которые можно провести через одну заданную точку, две заданные точки.<br>Систематизировать изученные способы сложения и вычитания чисел: по общему правилу, по числовому отрезку, по частям, с помощью свойств сложения и вычитания.<br>Устанавливать способы проверки действий сложения и вычитания на основе взаимосвязи между ними.<br>Моделировать сложение и вычитание двузначных чисел с помощью треугольников и точек, записывать сложение и вычитания чисел в столбик.<br>Строить алгоритмы сложения и вычитания двузначных чисел с переходом через разряд, применять их для вычислений, самоконтроля и коррекции своих ошибок, обосновывать с их помощью правильность своих действий.<br>Сравнивать разные способы вычислений, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | выбирать наиболее рациональный способ.<br>Использовать изученные приемы сложения и вычитания двузначных чисел для решения текстовых задач и уравнений. |
| 2. | Сложение и вычитание трёхзначных чисел | 19 ч. | Исследовать ситуации, требующие перехода к счету сотнями.<br>Образовывать, называть, записывать число100.<br>Строить графические модели круглых сотен, называть их, записывать, складывать и вычитать.<br>Измерять длину в метрах, выражать ее в дециметрах, в сантиметрах, сравнивать, складывать и вычитать.<br>Строить графические модели чисел, выраженных в сотнях, десятках и единицах, называть их, записывать, представлять в виде суммы разрядных слагаемых, сравнивать, упорядочивать, складывать и вычитать.<br>Записывать способы действий с трехзначными числами с помощью алгоритмов, использовать алгоритмы для вычислений, обоснования правильности своих действий, пошагового самоконтроля.<br>Сравнивать, складывать и вычитать стоимости предметов, выраженные в сотнях, десятках и единицах рублей.<br>Моделировать сложение и вычитание чисел трехзначных чисел с помощью треугольников и точек, записывать сложение и вычитания чисел в столбик, проверять правильность выполнения действия разными способами.<br>Измерять длину в метрах, дециметрах и сантиметрах.<br>Устанавливать соотношения между единицами измерения длины, преобразовывать их.<br>Сравнивать, складывать и вычитать длины отрезков, выраженных в метрах, дециметрах и сантиметрах и дециметрах, выявлять аналогию между десятичной системой записи чисел и десятичной системой мер.<br>Решать простые и составные задачи (2-3 действия), сравнивать условия различных задач и их решения, выявлять сходство и |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | различие.<br>Решать уравнения с неизвестным слагаемым, уменьшаемым, вычитаемым на основе взаимосвязи между частью и целым, комментировать решение, называя компоненты действий.<br>Распознавать и строить с помощью линейки прямые, отрезки, многоугольники, различать пересекающиеся и параллельные прямые, находить точки пересечения линий, пересечение геометрических фигур, выполнять перебор вариантов путей по сетям линий.<br>Исследовать ситуации, требующие сравнения числовых выражений. Обосновывать правильность выполненного действия с помощью обращения к общему правилу.<br>Устанавливать правило, по которому составлена числовая последовательность, продолжать ее, восстанавливать пропущенные в ней числа.<br>Выполнять задания поискового и творческого характера.<br>Осуществлять перебор вариантов с помощью некоторого правила. Формулировать цели «автора» и «понимающего» при коммуникации в учебной деятельности, «слушать» и «слышать», задавать вопросы на понимание и уточнение, и оценивать. |
| 3. | Порядок действий в выражениях | 20 ч. | Находить неизвестные объект операции, результат операции, выполняемую операцию, обратную операцию.<br>Читать и строить алгоритмы разных типов (линейных, разветвленных, циклических), записывать построенные алгоритмы в разных формах (блок-схемы, схемы, план действий и др.), использовать для решения практических задач.<br>Определять порядок действий в числовом и буквенном выражении (без скобок и со скобками), планировать ход вычислений в числовом выражении, находить значение числового и буквенного выражения.<br>Составлять числовые выражения по условиям, заданным словесно, рисунком или таблицей, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | различать выражения и равенства.<br>Составлять задачи по числовым и буквенным выражениям, соотносить их условие с графическими и знаковыми моделями.<br>Сравнивать геометрические фигуры, описывать их свойства.<br>Различать, обозначать и строить с помощью линейки отрезки, лучи, ломаные линии, многоугольники, находить точку пересечения прямых, длину ломаной, периметр многоугольника.<br>Измерять с помощью линейки звенья ломаной, длины сторон многоугольников, строить общий способ нахождения длины ломаной и периметра многоугольника, применять его для решения задач.<br>Моделировать (изготавливать) геометрические фигуры. Решать простые и составные задачи (2-3 действия), сравнивать различные способы решения текстовых задач, находить наиболее рациональный способ.<br>Читать и строить алгоритмы разных типов (линейных, разветвленных, циклических), записывать построенные алгоритмы в разных формах (блок-схема, план действий и др.), использовать для решения практических задач.<br>Различать, обозначать и строить с помощью линейки и чертёжного угольника углы, прямые углы, перпендикулярные прямые.<br>Различать плоские и неплоские поверхности пространственных фигур, плоскую поверхность и плоскость, соотносить реальные предметы с моделями рассматриваемых геометрических тел<br>Закреплять изученные приемы устных и письменных вычислений, соотношения между единицами длины, преобразовывать единицы длины, выполнять действия с именованными числами.<br>Выполнять задания поискового и творческого характера.<br>Запоминать и воспроизводить по памяти кратные чисел 2, 3, 4, 5, 6 до соответствующего круглого числа. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4. | Вычитание суммы из числа и числа из суммы | 10 ч. | Использовать зависимости между компонентами и результатами сложения и вычитания для сравнения выражений и упрощения вычислений.<br>Составлять числовые и буквенные выражения, находить их значения, строить и исполнять вычислительные алгоритмы (игра «Вычислительные машины»), закреплять изученные приемы устных и письменных вычислений.<br>Сравнивать фигуры по площади, измерять площадь различными мерками на основе использования общего принципа измерения величин, чертить фигуры заданной площади.<br>Устанавливать соотношения между общепринятыми единицами площади: 1кв. см, 1 кв. дм, 1 кв. м, преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать значения площадей, выраженные в заданных единицах измерения, разрешать житейские ситуации, требующие умения находить значение площади (планировка, разметка).<br>Исследовать и описывать свойства прямоугольного параллелепипеда, различать его вершины, ребра и грани, пересчитывать их, изготавливать его предметную модель, соотносить модель с предметами окружающей обстановки.<br>Составлять и сравнивать числовые и буквенные выражения, определять порядок действий в выражениях, находить их значения наиболее рациональным способом, строить и исполнять вычислительные алгоритмы, закреплять изученные приемы устных и письменных вычислений.<br>Решать простые и составные задачи (2-3 действия), сравнивать различные способы решения текстовых задач, примеров, находить наиболее рациональный способ. |
| 5. | Умножение и деление натуральных чисел | 50 ч. | Понимать смысл действия умножения, его связь с решением практических задач на переход к меньшим меркам.<br>Моделировать действие умножения чисел с помощью предметов, схематических рисунков, прямоугольника, записывать |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | умножение в числовом и буквенном виде, заменять сумму одинаковых слагаемых произведением слагаемого на количество слагаемых, и, наоборот (если возможно).<br>Называть компоненты действия умножения, наблюдать и выражать в речи зависимость результата умножения от увеличения (уменьшения) множителей, использовать зависимости между компонентами и результатами сложения, вычитания и умножения для сравнения выражений и для упрощения вычислений. Устанавливать переместительное свойство умножения, записывать его в буквенном виде и использовать для вычислений.<br>Понимать невозможность использования общего способа умножения для случаев умножения на 0 и 1, исследовать данные случаи умножения, делать вывод и записывать его в буквенном виде.<br>Составлять таблицу умножения однозначных чисел, анализировать ее, выявлять закономерности, с помощью таблицы находить произведение однозначных множителей, решать уравнения с неизвестным множителем, запоминать и воспроизводить по памяти таблицу умножения.<br>Устанавливать способ нахождения площади прямоугольника (квадрата), выражать его в речи, записывать в виде буквенной формулы, использовать построенный способ для решения практических задач и вывода переместительного свойства умножения.<br>Составлять и сравнивать числовые и буквенные выражения, определять порядок действий в выражениях, находить их значения наиболее рациональным способом, строить и исполнять вычислительные алгоритмы, закреплять изученные приемы устных и письменных вычислений.<br>Строить по клеточкам симметричные фигуры.<br>Исследовать случаи деления с 0 и 1, делать вывод, записывать его буквенном виде и применять для решения примеров.<br>Решать задачи на смысл деления (на равные |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | части и по содержанию).<br>Соотносить компоненты умножения и деления со сторонами и площадью прямоугольника. Составлять и сравнивать числовые и буквенные выражения, определять порядок действий в выражениях, находить их значения наиболее рациональным способом, строить и исполнять вычислительные алгоритмы, закреплять изученные приемы устных и письменных вычислений. Решать простые и составные задачи (2-4 действия), сравнивать различные способы решения, находить наиболее рациональный способ.<br>Соотносить компоненты умножения и деления со сторонами и площадью прямоугольника.<br>Строить общий способ решения уравнений вида a* x = b; a : x = b; x : a = b на основе взаимосвязи между сторонами и площадью прямоугольника, записывать его с помощью алгоритма, решать уравнения данного вида, используя построенный алгоритм, комментировать решение и выполнять проверку решения. Запоминать и воспроизводить по памяти таблицу умножения и деления на 4. Строить общий способ решения задач на увеличение и уменьшение в несколько раз, решать задачи данного вида на основе построенного способа.<br>Записывать действия «увеличение (уменьшение) на ...» и «увеличение (уменьшение) в ...» с помощью буквенных выражений.<br>Решать задачи на нахождение сторон, периметра и площади фигур, составленных из прямоугольников.<br>Составлять и сравнивать числовые и буквенные выражения, определять порядок действий в выражениях, находить их значения наиболее рациональным способом, строить и исполнять вычислительные алгоритмы, закреплять изученные приемы устных и письменных вычислений.<br>Чертить на клетчатой бумаге фигуры, равные данной, определять виды углов и виды |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | многоугольников (в зависимости от числа сторон и вершин).<br>Строить общий способ определения порядка действий в выражениях, содержащих все 4 арифметических действия (без скобок), применять построенный способ для вычислений.<br>Находить в простейших ситуациях делители и кратные заданных чисел.<br>Составлять и сравнивать числовые и буквенные выражения, определять порядок действий в выражениях, находить их значения, строить и исполнять вычислительные алгоритмы, закреплять изученные приемы устных и письменных вычислений.<br>Решать простые и составные задачи, сравнивать различные способы решения, находить наиболее рациональный способ, составлять задачи по заданному выражению.<br>Определять виды углов многоугольника, обозначать углы.<br>Строить общий способ определения порядка действий в выражениях, содержащих все 4 арифметических действия (со скобками), применять построенный способ для вычислений.<br>Наблюдать и выражать в речи зависимость результата деления от увеличения (уменьшения) делимого и делителя, использовать зависимости между компонентами и результатами деления для сравнения выражений.<br>Решать задачи на кратное сравнение чисел, вычисление площади фигур, составленных из прямоугольников.<br>Различать окружность, соотносить ее с предметами окружающей обстановки.<br>Находить и обозначать центр, радиус, диаметр окружность, строить с помощью циркуля окружность данного радиуса, узоры из окружностей с центрами в заданных точках.<br>Строить общие способы умножения и деления на 10 и на 100, применять их для вычислений при решении примеров, задач, уравнений |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | изученных видов.<br>Образовывать тысячу, читать и записывать число 1000, моделировать получение числа 1000 с помощью треугольников и точек разными способами (10 сотен; 9 сотен и 10 десятков; 9 сотен, 9 десятков т 10 единиц и др.), записывать соответствующие выражения.<br>Сравнивать фигуры по объему, измерять объем различными мерками на основе использования общего принципа измерения величин.<br>Устанавливать соотношения между общепринятыми единицами объема: 1 см3, 1 дм3, 1 м3, преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать значения объемов, выраженные в заданных единицах измерения.<br>Строить общий способ нахождения объема прямоугольного параллелепипеда по площади основания и высоте, записывать его в буквенном виде и использовать для решения задач.<br>Устанавливать сочетательное свойство умножения, записывать его в буквенном виде и использовать для вычислений.<br>Устанавливать распределительное свойство умножения (умножение суммы на число и числа на сумму), записывать его в буквенном виде, применять для вычислений.<br>Выводить общие способы внетабличного умножения двузначного числа на однозначное и однозначного на двузначное (24 ■ 6; 6 ■ 24), применять их для вычислений.<br>Сравнивать выражения, используя взаимосвязь между компонентами и результатами арифметических действий.<br>Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи всех изученных типов с использованием внетабличного умножения. Преобразовывать, складывать и вычитать единицы длины.<br>Моделировать деление с остатком с помощью схематических рисунков и числового луча, выявлять свойства деления с остатком, устанавливать взаимосвязь между его компонентами, строить алгоритм деления с |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | остатком, применять построенный алгоритм для вычислений.<br>Исследовать ситуации, требующие введения новых единиц длины - 1 мм, 1 км; устанавливать соотношения между 1 мм, 1 см, 1 дм, 1 ми 1 км; сравнивать длины отрезков, преобразовывать их, выполнять с ними арифметические действия.<br>Решать задачи на систематический перебор вариантов с помощью дерева возможностей. |
| 6. | Работа с информацией и анализ данных | 12 ч. | Работать с информацией: находить неизвестные объект операции, результат операции, выполняемую операцию, обратную операцию.<br>Читать и строить алгоритмы разных типов (линейных, разветвленных, циклических), записывать построенные алгоритмы в разных формах (блок-схемы, схемы, план действий и др.), использовать для решения практических задач. Устанавливать правило, по которому составлена последовательность, продолжать ее, восстанавливать пропущенное.<br>Выполнять задания поискового и творческого характера.<br>Решать задачи на систематический перебор вариантов с помощью дерева возможностей. |
| 7. | Повторение | 6 ч. | Сложение и вычитание двузначных чисел. Сложение и вычитание трёхзначных чисел. Порядок действий в выражениях. Умножение и деление натуральных чисел. Измерение длины отрезка. Периметр. Вычисление периметра многоугольника. Площадь геометрической фигуры. Объём прямоугольного параллелепипеда. Решение уравнений. Решение простых и составных задач (2-4 действия).<br>Характеристика деятельности обучающихся.<br>Повторять и систематизировать изученные знания.<br>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях, обосновывать правильность выполненного действия с помощью обращения к общему правилу.<br>Пошагово контролировать выполняемое |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | действие, при необходимости выявлять причину ошибки и корректировать ее.<br>Собирать информацию в справочной литературе, Интернет источниках о продолжительности жизни различных животных и растений, их размерах, составлять по полученным данным задачи и вычислительные примеры, составлять «Задачник 2 класса»<br>Работать в группах: распределять роли между членами группы, планировать работу, распределять виды работ, определять сроки, представлять результаты с помощью сообщений, рисунков, средств ИКТ, оценивать результат работы. |
| | итого | 136 ч | |
| **3 класс** | | | |
| 1. | Повторение | 5 ч. | Составлять множества, заданные перечислением и общим свойством элементов. Обозначать множества, определять принадлежность элемента множеству, равенство и неравенство множеств, использовать для обозначения принадлежности элемента множеству знаки<br>Использовать знак для обозначения пустого множества.<br>Наглядно изображать множества с помощью диаграмм Эйлера — Венна.<br>Повторять основной материал, изученный во 2 классе: нумерацию и способы действий с натуральными числами в пределах 1000, общий принцип и единицы измерения величин, таблицы умножения и деления, внетабличное умножение и деление, деление с остатком, анализ и решение текстовых задач и уравнений, решение примеров на порядок действий. Понимать значение веры в себя в учебной деятельности, использовать правила, формирующие веру в себя, и оценивать своё умение применять эти правила (на основе согласованного эталона). |
| 2. | Множество и его элементы. Задание множества перечислением и свойством. Равные множества, пустое множество.<br>Диаграмма Венна | | |
| 3. | Подмножество.<br>Решение задач с пропорциональными величинами. | 13 ч. | Устанавливать, является ли одно множество подмножеством другого, записывать результат с помощью знаков, изображать множество и его подмножество на диаграмме |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Разбиение множества на части по свойствам. (Классификация)<br>Пересечение множеств. Знак ∩<br>Свойства пересечения множеств.<br>Задачи на пропорциональные величины нового вида.<br>Объединение множеств.<br>Письменный прием умножения двузначного числа на однозначное.<br>Свойства операции объединения множеств.<br>Разбиение множеств на части по свойствам (классификация). | | Эйлера — Венна.<br>Находить объединение и пересечение множеств, записывать результат с помощью знаков Пии, изображать пересечение и объединение множеств на диаграмме Эйлера — Венна, моделировать пересечение геометрических фигур с помощью предметных моделей. Исследовать свойства объединения и пересечения множеств (переместительное, сочетательное) с помощью диаграмм Эйлера — Венна, записывать в буквенном виде, устанавливать их аналогию с переместительным и сочетательным свойствами сложения и умножения чисел.<br>Разбивать множества на части (классифицировать).<br>Анализировать свойства объединения непересекающихся множеств (сложения) и нахождения части множества (вычитания), устанавливать их аналогию со сложением и вычитанием чисел.<br>Строить общий способ решения задач на приведение к единице, применять его для решения задач. |
| 4. | Многозначные числа.<br>Нумерация многозначных чисел.<br>Сложение и вычитание многозначных чисел.<br>Выражение многозначных чисел в разных единицах счета и анализ единиц счета с единицами длины. | 10 ч. | Читать и записывать натуральные числа в пределах триллиона (12 разрядов), выделять классы, разряды, число единиц каждого разряда.<br>Определять и называть цифру каждого разряда, общее количество единиц данного разряда, содержащихся в числе, представлять числа в виде суммы разрядных слагаемых. Устанавливать аналогию десятичной позиционной системы записи чисел и десятичной системы мер.<br>Устанавливать правила поразрядного сравнения натуральных чисел, применять их для сравнения многозначных чисел. Записывать многозначные числа римскими цифрами.<br>Складывать и вычитать многозначные числа, решать примеры, задачи и уравнения на сложение и вычитание многозначных чисел. Решать вычислительные примеры, уравнения, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | простые и составные задачи изученных типов, составлять числовые и буквенные выражения к задачам и задачи по заданным выражениям. Сравнивать выражения на основе взаимосвязи между компонентами и результатами действий.<br>Выполнять задания поискового и творческого характера. |
| 5. | Умножение чисел на 10, 100, 1000.<br>Деление круглых чисел.<br>Задачи на нахождение периметра треугольника, площадей фигур, составленных из прямоугольников. | 5 ч. | Строить и применять алгоритмы умножения и деления чисел на 10, 100 и т. д., умножения и деления круглых чисел (без остатка). Обосновывать правильность своих действий с помощью построенных алгоритмов, осуществлять самоконтроль, коррекцию своих ошибок.<br>Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов. Составлять числовые и буквенные выражения к задачам, находить их значения, закреплять сложение и вычитание многозначных чисел.<br>Решать задачи на нахождение периметра треугольника, площадей фигур, составленных из прямоугольников. |
| 6. | Единицы длины<br>Единицы массы. Грамм. Тонна. Центнер. | 6 ч. | Уточнять соотношения между единицами длины, устанавливать соотношения между единицами массы: 1 г, 1 кг, 1 ц, 1 т. Выводить общее правило перехода к большим меркам и перехода к меньшим меркам, применять это правило для преобразования единиц длины и массы.<br>Сравнивать, складывать и вычитать однородные величины (длина, масса). Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов, находить некорректные формулировки задач и корректировать их, составлять числовые и буквенные выражения к задачам и находить их значения. |
| 7. | Письменные приемы умножения на однозначное число.<br>Задачи на нахождение величин по их сумме и разности.<br>Деление на однозначное | 14 ч. | Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях.<br>Пошагово контролировать правильность и полноту выполнения изученных способов действий.<br>Строить и применять алгоритмы умножения и |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | число.<br>Решение задач.<br>Деление многозначного числа на однозначное.<br>Деление круглых чисел.<br>Проверка деления умножением.<br>Деление многозначного числа на однозначное с остатком.<br>Изображение фигуры от руки и с помощью чертежных инструментов. | | деления многозначного числа на однозначное (и сводящиеся к ним случаи). Записывать деление углом (с остатком и без остатка).<br>Строить алгоритм деления с остатком многозначных круглых чисел.<br>Строить общий способ решения задач по сумме и разности.<br>Анализировать и интерпретировать данные таблицы.<br>Выполнять простейшие геометрические построения с помощью циркуля и линейки, составлять фигуры из частей. Определять виды многоугольников, находить в них прямые, тупые и острые углы. Выполнять задания поискового и творческого характера. |
| 8. | Преобразование фигур на плоскости. Симметрия.<br>Построение симметричных фигур<br>Симметричные фигуры. | 6 ч. | Выполнять преобразование фигур на плоскости (на клетчатой бумаге).<br>Устанавливать свойства фигур, симметричных относительно прямой, чертить симметричные фигуры (на клетчатой бумаге).<br>Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов.<br>Наблюдать симметрию в рисунках, буквах, словах, текстах, в стихах, музыке, в природе, собирать материал по заданной теме, свои симметричные фигуры, составлять узоры с помощью параллельного переноса, описывать правила их составления. |
| 9. | Меры времени. Календарь. Дата. Дни недели. Часы и их виды.<br>Сравнение, сложение и вычитание единиц времени. | 7 ч. | Сравнивать события по времени непосредственно.<br>Устанавливать соотношения между общепринятыми единицами времени: год, месяц, неделя, сутки, час, минута, секунда; преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать значения времени, выраженные в заданных единицах измерения.<br>Разрешать житейские ситуации, требующие умения находить значение времени событий. Определять время по часам; использовать календарь, названия месяцев, дней недели. Решать задачи на нахождение начала события, завершения события, продолжительности события.<br>Измерять длины отрезков, строить отрезки заданной длины, определять вид углов |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | многоугольника, исполнять алгоритмы, преобразовывать фигуры на клетчатой бумаге. |
| 10. | Переменная.<br>Выражение с переменной.<br>Высказывания: верно и неверно, всегда и иногда | 5 ч. | Обозначать переменную буквой, составлять выражения с переменной, находить в простейших случаях значение<br>выражения с переменной и множество значений выражения с переменной.<br>Находить верные (истинные) и неверные (ложные) высказывания, обосновывать в простейших случаях их истинность и ложность, строить верные и неверные высказывания с помощью логических связок и слов «верно (неверно), что…», «не», «если…, то…», «каждый», «все»,<br>«найдется», «всегда», «иногда».<br>Определять, обосновывать и опровергать истинность и ложность равенств и неравенств, находить множество значений переменной, записывать высказывания на математическом языке в виде равенств.<br>Решать простые и составные уравнения,<br>комментировать решение, называя компоненты действий.<br>Систематизировать основные свойства сложения и умножения, записывать их в буквенном виде, применять для упрощения выражений. |
| 11. | Равенство и неравенство.<br>Уравнение<br>Моделирование пересечения геометрических фигур с<br>помощью предметных моделей.<br>Решение составных уравнений. | 7 ч. | Определять, обосновывать и опровергать истинность и ложность равенств и неравенств, находить множество значений переменной, записывать высказывания на математическом языке в виде равенств.<br>Различать выражения, равенства и уравнения, повторять и систематизировать знания о видах и способах решения простых уравнений.<br>Составлять в простейших случаях уравнения как математическую модель текстовой задачи.<br>Строить и применять алгоритм решения составных уравнений. Решать простые и составные уравнения, комментировать решение, называя компоненты действий.<br>Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов. |
| 12. | Периметр и площадь | 4 ч. | Строить формулы площади и периметра |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | прямоугольника.<br>Формулы периметра и площади прямоугольника.<br>Формула объема прямоугольного параллелепипеда.<br>Формула деления с остатком. | | прямоугольника, площади и периметра квадрата, объема прямоугольного параллелепипеда, деления с остатком, применять их для решения задач.<br>Составлять таблицы, анализировать и интерпретировать их данные, обобщать выявленные закономерности и записывать их в виде формул.<br>Изготавливать предметную модель куба по ее развертке. |
| 13 | Решение задач с помощью формул<br>Скорость, время, расстояние.<br>Формула пути. | 13 ч. | Наблюдать зависимости между величинами «скорость-время-расстояние» при равномерном прямолинейном движении с помощью графических моделей, фиксировать значения числовом луче. Формула пути, величин в таблицах, выявлять закономерности и строить соответствующие формулы зависимостей.<br>Строить формулу пути, использовать ее для решения задач на движение, моделировать и анализировать условие задач с помощью таблиц. |
| 14. | Формула стоимости.<br>Решение задач на формулу стоимости. | 4 ч. | Наблюдать зависимости между величинами «Цена, количество, стоимость» с помощью графических моделей, фиксировать значения величин в таблицах, выявлять закономерности и строить соответствующие формулы зависимостей.<br>Систематизировать основные свойства вычитания, использовать их для упрощения вычислений. |
| 15. | Умножение многозначного числа на круглое.<br>Умножение многозначного числа на двузначное.<br>Умножение на трехзначное число.<br>Сложение и вычитание изученных величин при решении задач.<br>Умножение на трехзначное число, у которого в разряде десятков стоит ноль.<br>Умножение трехзначного числа, в котором | 9 ч. | Строить и применять алгоритмы умножения на двузначное число и алгоритмы умножения круглых чисел, записывать умножение на двузначное число в столбик, проверять правильность выполнения действий с помощью алгоритма и вычислений на калькуляторе.<br>Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов.<br>Определять делители и кратные заданного числа. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | отсутствует разряд десятков. | | |
| 16. | Формула работы.<br>Решение задач с использованием изученных формул. | 8 ч. | Наблюдать зависимости между величинами «объем выполненной работы-производительность-время работы» с помощью таблиц, выявлять закономерности и строить соответствующие формулы зависимостей.<br>Строить формулу работы, использовать ее для решения задач на работу, моделировать и анализировать условия<br>задач с помощью таблиц.<br>Решать вычислительные примеры, уравнения, простые и составные задачи изученных типов. |
| 17. | Формула произведения.<br>Классификация простых задач изученных типов. | 12 ч. | Строить и применять алгоритмы умножения круглых чисел, общие случаи умножения многозначных чисел, записать<br>умножение в столбик.<br>Выявлять аналогию между задачами на движение, стоимость, работу, строить общую формулу произведения и определять общие методы решения задач на движение, покупку товара, работу, подводить под формулу a =b x с различные зависимости описывающие реальные процессы окружающего мира.<br>Классифицировать простые задачи изученных типов по виду модели, устанавливать на этой основе общие методы к решению составной задачи, применять их для решения составных задач в 2 – 5 действий. |
| 18. | Решение задач на нахождение площади и периметра прямоугольника.<br>Повторение пройденного.<br>Итоговая контрольная работа.<br>Урок-соревнование «Турнир смекалистых». | 8 ч. | Повторять и систематизировать полученные знания.<br>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях, обосновывать правильность выполненного действия с помощью обращения к общему правилу.<br>Пошагово контролировать выполняемое действие, при необходимости выявлять причину ошибки и корректировать ее.<br>Работать в группах: распределять роли между членами группы, планировать работу, распределять виды работ, определять сроки, представлять результаты с помощью сообщений, рисунков, средств ИКТ, оценивать результат работы. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | Систематизировать свои достижения, представлять их, выявлять свои проблемы, планировать способы их решения |
| | итого: | 136 ч | |
| **4 класс** | | | |
| 1. | Повторение | 1 ч. | Решать неравенства на множестве целых неотрицательных чисел на наглядной основе (числовой луч), находить множество решений неравенства.<br>Читать и записывать неравенства − строгие, нестрогие, двойные и др.<br>Строить высказывания, используя логические связки «и», «или», обосновывать и опровергать высказывания (частные, общие, о существовании).<br>Упорядочивать информацию по заданному основанию.<br>Повторять основной материал, изученный в 3 классе: нумерацию, действия с многозначными числами, решение задач и уравнений изученных видов, множества и операции над ними и др. |
| 2. | Неравенства | 8 ч. | |
| 3. | Оценка результатов арифметических действий | 10 ч. | Наблюдать зависимости между компонентами и результатами арифметических действий, фиксировать их в речи и с помощью эталона.<br>Исследовать ситуации, требующие предварительной оценки, прогнозирования.<br>Прогнозировать результат вычисления, выполнять<br>оценку и прикидку арифметических действий.<br>Сравнивать значения выражений на основе взаимосвязи между компонентами и результатами арифметических действий, находить значения числовых и буквенных выражений при заданных значениях букв, исполнять вычислительные алгоритмы.<br>Различать прямую, луч и отрезок, находить точки их пересечения, определять принадлежность точки и прямой, виды углов, многоугольников.<br>Составлять задачи с различными величинами, но имеющие одинаковые решения. |
| 4. | Деление на двузначное и трехзначное число | 6 ч. | Строить и применять алгоритмы деления многозначных чисел (с остатком и без |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | остатка), проверять правильность выполнения действий с помощью прикидки, алгоритма, вычислений на калькуляторе.<br>Преобразовывать единицы длины, площади, выполнять с ними арифметические действия.<br>Упрощать выражения, заполнять таблицы, анализировать данные таблиц. |
| 5. | Площадь фигуры | 6 ч. | Делать оценку площади, строить и применять алгоритм вычисления площади фигуры неправильной формы с помощью палетки.<br>Строить графические модели прямолинейного равномерного движения объектов, заполнять таблицы соответствующих значений величин, анализировать данные таблиц, выводить формулы зависимостей между величинами. |
| 6. | Дроби | 38 ч. | Решать старинные задачи на дроби на основе графических моделей.<br>Наглядно изображать доли, дроби с помощью геометрических фигур и на числовом луче.<br>Записывать доли и дроби, объяснять смысл числителя и знаменателя дроби, записывать сотые доли величины с помощью знака процента (%).<br>Строить алгоритмы решения задач на части, использовать их для обоснования правильности своего суждения, самоконтроля, выявления и коррекции возможных ошибок.<br>Сравнивать доли и дроби (с одинаковыми знаменателями, одинаковыми числителями), записывать результаты сравнения с помощью знаков >, <, =.<br>Решать задачи на нахождение доли (процента) числа и числа по его доле (проценту), моделировать решение задач на доли с помощью схем.<br>Строить графические модели прямолинейного равномерного движения объектов, заполнять таблицы соответствующих значений величин, анализировать данные таблиц, выводить формулы зависимостей между величинами.<br>Находить часть (процент) числа и число по его части (проценту), моделировать решение задач на части с помощью схем.<br>Строить общую формулу площади прямоугольного треугольника: |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | S = (a · b) : 2, использовать ее для решения геометрических задач.<br>Строить на наглядной основе и применять правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями.<br>Различать правильные и неправильные дроби, иллюстрировать их с помощью геометрических фигур.<br>Систематизировать решение задач на части (три типа), распространить их на случай, когда части неправильные.<br>Изображать дроби и смешанные числа с помощью геометрических фигур и на числовом луче, записывать их, объяснять смысл числителя и знаменателя дроби, смысл целой и дробной части смешанного числа.<br>Преобразовывать неправильную дробь в смешанное число, и обратно.<br>Строить на наглядной основе и применять для вычислений алгоритмы сложения и вычитания смешанных чисел с одинаковыми знаменателями в дробной части, обосновывать с помощью алгоритма правильность действий, осуществлять пошаговый самоконтроль, коррекцию своих ошибок.<br>Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства с использованием новых случаев действий с числами. |
| 7. | Координатный луч | 4 ч. | Определять цену деления шкалы, строить шкалы по заданной цене деления, находить число, соответствующее заданной точке на шкале.<br>Изображать на числовом луче натуральные числа, дроби, сложение и вычитание чисел.<br>Определять координаты точек координатного луча, находить расстояние между ними.<br>Строить модели движения точек на координатном луче по формулам и таблицам. |
| 8. | Задачи на движение | 20 ч. | Систематизировать виды одновременного равномерного движения двух объектов: навстречу друг другу, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием.<br>Исследовать зависимости между величинами |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | при одновременном равномерном движении объектов по координатному лучу, заполнять таблицы, строить формулы скорости сближения и скорости удаления объектов (Vсбл. × = $V_1$+ $V_2$ и vуд. × = $V_1$ − $V_2$.), применять их для решения задач на одновременное движение.<br>Исследовать изменение расстояния между одновременно движущимися объектами для всех 4 выделенных случаев одновременного движения, заполнять таблицы, выводить соответствующие формулы, применять их для решения составных задач на одновременное движение.<br>Строить формулу одновременного движения (S =Vсбл. × tвстр.), применять ее для решения задач на движение.<br>Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов.<br>Строить формулы зависимостей между величинами на основе анализа данных таблиц.<br>Преобразовывать, сравнивать, складывать, вычитать, умножать и делить на число значения величин.<br>Исследовать ситуации, требующие перехода от одних единиц измерения площади к другим.<br>Упорядочивать единицы площади и устанавливать соотношения между ними. |
| 9. | Виды углов | 11 ч. | Моделировать разнообразные ситуации расположения углов в пространстве и на плоскости, описывать их, сравнивать углы на глаз, непосредственным наложением и с помощью различных мерок.<br>Измерять углы и строить с помощью транспортира.<br>Распознавать и изображать развернутый угол, смежные и вертикальные углы, центральные и вписанные в окружность углы.<br>Исследовать свойства фигур с помощью простейших построений и измерений (свойство суммы углов треугольника, центрального угла окружности и т.д.), |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | выдвигать гипотезы, делать вывод об отсутствии у нас пока метода их обоснования. |
| 10. | Диаграммы | 6 ч. | Читать, строить, анализировать и интерпретировать данные круговых, столбчатых и линейных диаграмм.<br>Находить необходимую информацию в учебной и справочной литературе.<br>Строить формулы зависимостей между величинами на основе анализа данных таблиц.<br>Систематизировать изученные формулы зависимостей между величинами.<br>Выполнять задания поискового и творческого характера. |
| 11. | Графики. | 14 ч. | Строить координатный угол, обозначать начало координат, ось абсцисс, ось ординат, координаты точек внутри угла и на осях, определять координаты точек,<br>строить точки по их координатам.<br>Кодировать и передавать изображения, составленные из одной или нескольких ломаных линий.<br>Строить графики движения по словесному описанию, формулам, таблицам.<br>Читать, анализировать, интерпретировать графики движения, составлять по ним рассказы.<br>Решать вычислительные примеры, текстовые задачи, уравнения и неравенства изученных типов, сравнивать и находить значения выражения на основе свойств чисел и взаимосвязей между компонентами и результатами арифметических действий, вычислять площадь фигур и объем прямоугольного параллелепипеда. |
| 12. | Повторение изученного за 4 класс | 12 ч. | Повторять и систематизировать изученные знания.<br>Применять изученные способы действий для решения задач в типовых и поисковых ситуациях, обосновывать правильность выполненного действия с помощью обращения к общему правилу.<br>Пошагово контролировать выполняемое действие, при необходимости выявлять причину ошибки и корректировать ее.<br>Кодировать и расшифровывать изображения |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | на координатной плоскости, составлять и строить графики движения, описывать ситуацию, представленную графиком. |
| | итого; | 136 ч | |