

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЦИЛЕМСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  
«МАТЕМАТИКА»  
для 5-6 классов  
базового уровня  
основного общего образования

**Нормативный срок освоения – 2 года**

Разработана на основе:

примерной программы по математике основного общего образования, авторской программы по математике Г.В. Дорофеева, И.Ф. Шарыгина, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович и др., составитель Т.А. Бурмистрова «Математика, 5-6 классы» М.: Просвещение, 2014 г.;

в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (приказ МО и Н РФ от 17.12.2010 г. № 1897 с изм.), Примерной основной образовательной программой основного общего образования (протокол ФУМО по общему образованию от 08.04.2015 г. № 1/15).

Программу составила:  
Чупрова Н.Т, учитель математики

Трусово  
2018 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Программа по математике для 5-6 класса составлена на основе:

- Требований к результатам основного общего образования, представленных в Федеральном государственном стандарте основного общего образования, утвержденном приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 17 декабря 2010 г. № 1897;
- «Примерных программы основного общего образования. Математика», - (Стандарты второго поколения). - 3-е изд., переработанное - М.: Просвещение, 2011;
- Концепции развития математического образования в Российской Федерации (утвержденной распоряжением Правительства РФ от 24 декабря 2013 г. № 2506-р);
- Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Цилемская средняя общеобразовательная школа»;
- УМК по математике для 5-6 класса Г.В.Дорофеева, И.Ф. Шарыгина и др., выпускаемым издательством «Просвещение» с 2013 г.;
- Положением о рабочей программе учебного предмета МБОУ «Цилемская средняя общеобразовательная школа»;
- в соответствии с учебным планом МБОУ «Цилемская средняя общеобразовательная школа» на 2018-2019 учебный год.

В качестве базовой программы используется программа авторского коллектива Г.В.Дорофеева, И.Ф. Шарыгина, Е.А. Бунимовича, Л.В. Кузнецовой, С.С. Минаевой, Л.О. Рословой, С.Б. Суворовой опубликованная в сборнике программ «Математика. Сборник рабочих программ. 5-6 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/ сост. Т.А. Бурмистрова.- 3-е изд., доп. – М.: «Просвещение», 2014».

Для составления программы также использовались методические пособия:

- «Математика. Методические рекомендации. 5 класс: пособие для учителей общеобразовательных организаций / [С. Б. Суворова, Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова]. — М.: Просвещение, 2013»,
- «Математика. Методические рекомендации. 6 класс: пособие для учителей общеобразовательных организаций / [С. Б. Суворова, Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова]. — М.: Просвещение, 2013»,

размещенные в сети Интернет по адресу [http://www.prosv.ru/info.aspx?ob\\_no=12802](http://www.prosv.ru/info.aspx?ob_no=12802), а именно разделы «Поурочное планирование учебного материала» и «Рекомендации по организации учебного процесса».

**Основная цель** обучения математике состоит в формировании всесторонне образованной и инициативной личности, владеющей системой математических знаний и умений, идейно-нравственных, культурных и этических принципов, норм поведения, которые складываются в ходе учебно-воспитательного процесса и готовят ученика к активной деятельности и непрерывному образованию в современном обществе.

Исходя из общих положений концепции математического образования, реализация программы по математике 5-6 классов призвана решать **следующие задачи**:

- обеспечить прочное и сознательное овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- обеспечить интеллектуальное развитие, сформировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые для полноценной жизни в обществе;
- сформировать умение учиться;
- сформировать представление об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания окружающего мира; сформировать представление о математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для общественного прогресса;
- сформировать устойчивый интерес к математике;

- выявить и развить математические и творческие способности

Основная идея данного УМК - *интеллектуальное развитие учащихся средствами математики*, и прежде всего таких его компонентов, как интеллектуальная восприимчивость, способность к усвоению новой информации, подвижность и гибкость, независимость мышления. Эта идея полностью коррелирует с идеологией новых образовательных стандартов и концепции математического образования, в которых ставится задача эффективного использования потенциала школьных предметов для развития личностных качеств обучаемых.

Содержание рабочей программы адекватно контингенту, образовательным потребностям и запросам, возрастным, психологическим и соматическим особенностям и мотивационному уровню обучающихся 5-6 классов.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДМЕТА.

В курсе математики 5-6 классов можно выделить следующие основные содержательные линии:

- ✓ арифметика;
- ✓ элементы алгебры;
- ✓ вероятность и статистика;
- ✓ наглядная геометрия.

Наряду с этим в содержание включены две дополнительные методологические темы:

- ✓ математика в историческом развитии,
- ✓ множества,

что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждой из этих тем разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия - **«Множества»** - служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая - **«Математика в историческом развитии»** - способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

**Содержание линии «Арифметика»** служит фундаментом для дальнейшего изучения учащимися математики и смежных дисциплин, способствует развитию не только вычислительных навыков, но и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, способствует развитию умений планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни.

**Содержание линии «Элементы алгебры»** систематизирует знания о математическом языке, показывая применение букв для обозначения чисел и записи свойств арифметических действий, а также для нахождения неизвестных компонентов арифметических действий.

**Содержание линии «Наглядная геометрия»** способствует формированию у учащихся первичных представлений о геометрических абстракциях реального мира, закладывает основы формирования правильной геометрической речи, развивает образное мышление и пространственные представления.

**Линия «Вероятность и статистика»** - обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим прежде всего для формирования у учащихся функциональной грамотности - умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении вероятности и статистики обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

### **Особенности содержания и методического аппарата учебно-методического комплекса (УМК)**

Учебно-методические комплекты «Математика. 5 класс» и «Математика. 6 класс» под редакцией Г.В. Дорофеева и И. Ф. Шарыгина и др. - составная часть единой линии УМК по математике для 5-9 классов, в которых преемственные связи прослеживаются не только в содержательном плане, но и в методических подходах.

К общим идеям, составляющим основу концепции курса, относятся:

- интеллектуальное развитие учащихся средствами математики;
- ознакомление с математикой как частью общечеловеческой культуры;
- развитие интереса к математике;
- создание условий для дифференциации обучения;
- внимание к практико-ориентированному знанию.

Идея развивающего обучения реализуется в учебниках через систему методических решений. УМК содержит достаточный и специальным образом организованный учебный материал (теорию и задачи), обеспечивающий формирование универсальных учебных действий. Школьники имеют возможность овладевать исследовательскими и логическими действиями, предполагающими умение видеть проблему, ставить вопросы, наблюдать и проводить эксперименты, делать несложные выводы и умозаключения, обосновывать и опровергать утверждения, сравнивать и классифицировать.

Эффективности интеллектуального развития способствует понимание и осознание самого *процесса мыслительной деятельности* (механизмов рассуждений, умозаключений). Поэтому в доработанных в соответствии с ФГОС изданиях учебников инициируется рефлексия способов и условий действий, акцентируется внимание на собственно процессе решения задачи.

Развитие мышления тесно связано с речью, со способностью грамотно говорить, правильно выражать свои мысли. Свидетельством чёткого и организованного мышления является грамотный математический язык. Обучение математическому языку как специфическому средству коммуникации в его сопоставлении с реальным языком авторы считают важнейшей задачей, для решения которой используются адекватные методические приёмы.

Отличительной особенностью данного УМК является внимание к развитию и формированию различных видов мышления. Этому, в частности, способствует включение в курс большего, чем это бывает традиционно, объёма геометрического материала. Изучая геометрию, учащиеся начинают последовательное продвижение в развитии мышления от конкретных, практических его форм до абстрактных, логических.

Серьёзное внимание в УМК уделяется формированию личностно-ценностного отношения к математическим знаниям, развитию интереса к предмету, знаниям культурологического характера. Авторы ставят целью доступное, живое изложение содержания курса, создание учебников, которые можно читать.

К *методическим особенностям* учебников относятся:

- мотивированное и доступное изложение теоретических сведений, формирование понятий на содержательной основе, широкое использование наглядности, опора на здравый смысл, повышение роли интуиции и воображения как основы для формирования математического мышления и интеллектуальных способностей;
- создание широкого круга математических представлений, лежащих в основе общей культуры человека;
- организация разнообразной практической деятельности, способствующей как формированию умений, так и эффективному умственному развитию, а также способности применять полученные знания в жизненных ситуациях;

- структурирование содержания курса по спирали, что позволяет возвращаться к изученному материалу на новом уровне, включать знания в новые связи, формировать их в системе;

- личностно ориентированный стиль изложения, привлечение современных сюжетов, близких жизненному опыту учащихся, в теории и задачном материале, что является средством создания продуктивной мотивации к занятиям математикой;

- реализация технологии уровневой дифференциации, позволяющей каждому учащемуся добиться оптимальных результатов в усвоении курса.

Методический аппарат учебников ориентирован на формирование у учащихся способности к осознанному выбору уровня овладения материалом, индивидуальной траектории учебной деятельности. Этому способствует выделение групп А и Б в системе упражнений. Упражнения к пункту разбиты на группы А (базовый уровень) и Б (более высокие уровни); диапазон сложности заданий широк и достаточен для работы с учащимися, имеющими разные уровни подготовки. В тексте и системе упражнений даны образцы решения, советы, подсказки, что помогает включению ученика в учебную работу.

Ряд заданий снабжён «указателями», которые выделяют в системе упражнений сквозные рубрики. Тем самым выделяется определённый вид учебной деятельности. Это позволяет ученику стать активным субъектом учения в плане освоения универсальных учебных действий. Так, задания, снабжённые указателями «Работаем с символами», «Действуем по правилу», выполняются на этапе введения новых элементов математического языка, закрепления нового алгоритма. Через задания рубрики «Верно или неверно» учащиеся целенаправленно обучаются приёмам самоконтроля и самопроверки при изучении самых разных разделов. Кроме того, они учатся распознавать верные и неверные утверждения, опровергать неверные утверждения с помощью контрпримера.

Система упражнений насыщена заданиями, направленными на формирование логического мышления учащихся. Выделены специальные рубрики «Рассуждаем», «Анализируем», «Исследуем», «Ищем закономерность» и др. Учащиеся в ходе выполнения упражнений обучаются некоторым приёмам доказательных рассуждений, учатся проводить обоснования со ссылкой на правила, свойства и признаки.

В курсе математики 5-6 классов учебная цель, как правило, — это решение математической задачи. Формирование умения самостоятельно найти идею решения, спланировать ход решения — серьёзная методическая проблема. Чтобы помочь учащемуся приступить к решению, в учебниках ряд задач снабжён советами, указаниями и подсказками, которые помогают ученику увидеть идею решения и начать решение. С помощью рубрики «Разбираем способ решения» учащиеся получают возможность познакомиться с идеей нового способа, разобраться в её применении и воспользоваться в решении последующих задач. В учебниках постоянно подчёркивается возможность действовать при решении задач разными способами, применять различные приёмы и алгоритмы, при этом учащемуся предоставляется право выбрать тот способ, который ему более удобен и понятен.

Заключительный структурный элемент каждой главы — фрагмент «Чему вы научились», который позволяет ученику самостоятельно проверить, достиг ли он уровня обязательных требований, обнаружить пробелы, осознать свои возможности при выполнении более сложных заданий. Учащийся может по ходу изучения материала главы или при подведении итогов соотнести свои умения с требуемыми и при необходимости скорректировать их при подготовке к контролю.

### **Структура и последовательность изучения разделов учебного предмета**

В учебниках представлены следующие блоки раздела «Содержание курса» сборника рабочих программ по математике: *Арифметика, Алгебра, Геометрия, Вероятность и статистика, Логика и множества*. Кроме того, при изложении основного содержания в учебниках там, где возможно, органично присутствует историко-культурологический фон, что способствует формированию у школьников представлений о роли математики в развитии цивилизации.

Изучение обыкновенных дробей предшествует изучению десятичных дробей, что усиливает логическую составляющую курса — правила действий с десятичными дробями обосновываются уже известными алгоритмами выполнения действий с обыкновенными дробями. Серьёзное внимание в учебниках уделяется формированию вычислительной культуры; учащиеся знакомятся с различными приёмами вычислений, учатся выбирать рациональные способы, обучаются приёмам прикидки и оценки.

При введении положительных и отрицательных чисел сначала строится множество целых чисел. Это позволяет на простом материале с широким привлечением наглядности рассмотреть все арифметические операции и правила знаков. Затем рассматриваются рациональные числа, и это становится уже вторым проходом всех принципиальных вопросов, что, как показывает опыт, облегчает восприятие материала и способствует прочности приобретаемых навыков.

Значительное место в учебниках отводится решению текстовых задач арифметическим способом. Это помогает развитию умения анализировать условия задачи, устанавливать связи между входящими в него величинами, выстраивать логические цепочки, приводящие к ответу на поставленный вопрос.

Согласно авторской концепции изучение арифметического материала будет продолжено в 7 классе, куда отнесены такие вопросы, как прямо пропорциональные и обратно пропорциональные зависимости, и где получают развитие умения выполнять процентные вычисления в практических ситуациях, совершенствуются навыки выполнения действий с дробями.

Изучение *элементов алгебры* в курсе 5-6 классов решается следующим образом. В учебниках начиная с 5 класса последовательно используется буквенная символика: буквы применяются для обозначения чисел, для записи общих утверждений. Уделяется внимание конструированию числовых и буквенных выражений, вычислению значений буквенных выражений. В учебник для 6 класса включена специальная тема «Выражения, формулы и уравнения», акцент в которой сделан на содержательную работу с формулами, выражениями, уравнениями — составление формул и вычисление по формулам, выражение из формул одних величин через другие, перевод задач на язык выражений, формул и уравнений. Изучение преобразований авторский коллектив считает неэффективным в этом звене, и начало формирования алгебраического аппарата согласно авторской концепции отнесено к 7 классу, где возрастное развитие учащихся в большей степени соответствует усвоению формальных операций.

В учебниках значительное место отводится *наглядной геометрии*. В них включён весь материал, представленный соответствующим разделом сборника рабочих программ. Учащиеся знакомятся с фигурами и их конфигурациями на плоскости и в пространстве, учатся изображать эти фигуры, овладевают некоторыми приёмами построения геометрических фигур, изучают их свойства. Геометрические вопросы равномерно распределены по курсу, и их изучение перемежается с изучением арифметических вопросов, что, по мнению авторов, более эффективно с точки зрения усвоения материала. В соответствии с психологическими особенностями детей этого возраста большая роль в изучении геометрического материала отводится практической деятельности, эксперименту; по мере приобретения учащимися геометрического опыта в курсе увеличивается роль несложных доказательных рассуждений. В процессе решения геометрических задач от учащихся требуется «увидеть» геометрический объект по его словесному описанию или графическому изображению (рисунку, проекционному чертежу, развёртке), мысленно изменить пространственное положение объекта, представить проекции или сечения и др.

Как показала практика, к началу изучения систематического курса геометрии в 7 классе у учащихся накапливается богатый запас геометрических знаний и представлений, позволяющих легче и увереннее, чем обычно, воспринимать этот курс.

Программный блок «*Вероятность и статистика*» представлен в учебниках начиная с 5 класса. Учащиеся учатся решать комбинаторные задачи путём перебора возможных

вариантов, приобретают элементарные умения, связанные со сбором и представлением информации при помощи таблиц и диаграмм.

В 6 классе вводится понятие множества. Теоретико-множественный язык и символика органично включаются в основное содержание курса.

Стандарт нацеливает на достижение учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения основной образовательной программы. Соответствующие результаты сформулированы по отношению к этапу завершения обучения в основной школе. Вместе с тем авторы данной предметной линии учебников считают необходимым заложить основы формирования соответствующих качеств личности уже в 5–6 классах с учётом возрастных психологических особенностей учащихся и возможностей курса.

## **МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.**

В учебном плане школы на изучение математики в 5 и 6 классе отводится 5 уроков в неделю в течение каждого года обучения, 35 учебных недель, 175 уроков за учебный год, 350 уроков за курс.

## **ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ, ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА».**

### **Личностные результаты усвоения учебного предмета**

- ответственно относиться к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- иметь первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критично мыслить, уметь распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативно мыслить, инициативность, находчивость, активность при решении арифметических задач;
- контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- сформированность способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- уметь работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра.

### **Метапредметные результаты усвоения учебного предмета**

Метапредметные результаты включают универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

#### **Регулятивные УУД:**

*1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.*

#### **Обучающийся сможет:**

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать

конечный результат;

- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;

- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

**2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.**

**Обучающийся сможет:**

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;

- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);

- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;

- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);

- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;

- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

**3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.**

**Обучающийся сможет:**

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;

- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;

- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;

- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;

- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;



- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

**4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.**

**Обучающийся сможет:**

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

**5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.**

**Обучающийся сможет:**

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

**Познавательные УУД:**

**6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.**

**Обучающийся сможет:**

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных

явлений к общим закономерностям;

- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

**7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.**

**Обучающийся сможет:**

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

**8. Смысловое чтение.**

**Обучающийся сможет:**

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

**9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в**

*познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.*

**Обучающийся сможет:**

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

**10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.**

**Обучающийся сможет:**

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

**Коммуникативные УУД:**

**11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.**

**Обучающийся сможет:**

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

**12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью,**

*монологической контекстной речью.*

**Обучающийся сможет:**

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

**13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).**

**Обучающийся сможет:**

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

### **Предметные результаты**

№	Наименование разделов и тем	Дидактические единицы образовательного процесса	
		ученик научится	ученик получит возможность
<b>5 класс</b>			
1	<b>Линии</b>	- <i>распознавать</i> на чертежах, рисунках, моделях прямую, части прямой, окружность; - <i>приводить</i> примеры аналогов прямой	- <i>решать</i> занимательные задачи

		<p>и окружности в окружающем мире;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>измерять</i> с помощью линейки и сравнивать длины отрезков;</li> <li>- <i>строить</i> отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля, проводить окружности заданного радиуса;</li> <li>- <i>выражать</i> одни единицы измерения длин отрезков через другие;</li> </ul>	
2	<p><b>Натуральные числа и нуль.</b> <b>Действия с натуральными числами.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>понимать</i> особенности десятичной системы исчисления;</li> <li>- <i>описывать</i> свойства натурального ряда;</li> <li>- <i>читать и записывать</i> многозначные числа;</li> <li>- <i>отмечать</i> на координатном луче натуральные числа; сравнивать натуральные числа с помощью координатного луча;</li> <li>- <i>владеть</i> понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;</li> <li>- <i>сравнивать и упорядочивать</i> натуральные числа;</li> <li>- <i>выполнять вычисления</i> с натуральными числами, <i>вычислять</i> значения степеней, сочетая устные и письменные приемы вычислений, <i>применять</i> калькулятор;</li> <li>- <i>формулировать</i> законы арифметических действий, <i>записывать</i> их с помощью букв, <i>преобразовывать</i> на их основе числовые выражения, <i>применять</i> их для рационального счета;</li> <li>- <i>уметь решать</i> задачи на понимание отношений «больше на...», «меньше на...», «больше в ...», «меньше в...», а также понимание стандартных ситуаций, в которых используется слова «всего», «осталось» и т. П.; типовые задачи «на части», нахождение двух чисел по сумме и разности;</li> <li>- <i>решать</i> задачи на движение и движение по реке;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>познакомиться</i> с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;</li> <li>- <i>углубить и развить</i> представления о натуральных числах и свойствах делимости;</li> <li>- <i>научиться использовать</i> приёмы, рационализирующие вычисления, <i>приобрести</i> привычку <i>контролировать</i> вычисления, <i>выбирая</i> подходящий для вычисления способ;</li> <li>- <i>анализировать и осмысливать</i> текст задачи, <i>переформулировать</i> условие, <i>извлекать</i> необходимую информацию, <i>моделировать</i> условие с помощью реальных предметов, схем, рисунков; <i>строить</i> логическую цепочку рассуждений; <i>критически оценивать</i> ответ, <i>осуществлять</i> самоконтроль, <i>проверяя</i> ответ на соответствие условию;</li> <li>- <i>решать</i> математические задачи и задачи из смежных предметов, <i>выполнять</i> несложные практические расчёты, <i>решать</i> занимательные задачи.</li> </ul>
2	<p><b>Многоугольники.</b> <b>Треугольники</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>распознавать</i> на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры (в том числе треугольники и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>вычислять</i> объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из</li> </ul>

	<p><b>и четырёхугольники. Многогранники</b></p>	<p>четырёхугольники)  - <i>изображать</i> геометрические фигуры от руки и с помощью чертежных инструментов;  - <i>распознавать и строить</i> разверстки куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды;  - <i>измерять</i> с помощью транспортира и сравнивать величины углов, строить с помощью транспортира углы заданной величины;  - <i>вычислять</i>: периметр треугольника, четырехугольника; площадь прямоугольника, квадрата; объем прямоугольного параллелепипеда, куба;  - <i>выражать</i> одни единицы длины, площади, объема, массы, времени через другие;  - <i>моделировать</i> многоугольники и многогранники, используя бумагу, пластилин, проволоку и др.;</p>	<p>прямоугольных параллелепипедов;  - <i>углубить и развить</i> представления о пространственных геометрических фигурах;  - <i>применять</i> понятие развертки для выполнения практических расчетов;  - <i>изготавливать</i> пространственные фигуры из разверток;  - <i>исследовать</i> и описывать свойства многоугольников и многогранников путём эксперимента, наблюдения, моделирования, в том числе с использованием компьютерных программ  - <i>решать</i> занимательные задачи</p>
3	<p><b>Делимость натуральных чисел</b></p>	<p>- <i>формулировать</i> определения делителя и кратного, простого и составного числа, свойства и признаки делимости чисел;  - <i>использовать</i> свойства и признаки делимости при доказательстве делимости натуральных чисел и числовых выражений;  - <i>пользоваться</i> таблицей простых чисел;  - <i>пользоваться</i> правилами делимости суммы и разности чисел для рационализации вычислений;  - <i>находить</i>: делители натурального числа, наибольший общий делитель, кратные числа, наименьшее общее кратное;  - <i>раскладывать</i> число на простые множители</p>	<p>- <i>решать</i> задачи с использованием четности и свойств делимости чисел;  - <i>изучить</i> исторический материал по теме;  - <i>решать</i> занимательные задачи</p>
4	<p><b>Дроби. Действия с дробями</b></p>	<p>- <i>моделировать</i> в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби;  - <i>записывать</i> и читать обыкновенные дроби; соотносить дроби и точки на координатной прямой;  - <i>сокращать</i> дроби, <i>записывать</i> дробь равную данной, <i>проводить</i> дроби к общему знаменателю, <i>сравнивать</i> дроби всех видов, <i>выполнять</i> все арифметические</p>	<p>- <i>проводить</i> не сложные доказательные рассуждения с опорой на законы арифметических действий для дробей;  - <i>решать</i> сложные задачи на движение, на дроби, на совместную работу, на движение по воде;  - <i>изучить</i> исторический материал по теме;  - <i>решать</i> исторические,</p>

		<p>действия с дробями всех видов, <i>превращать</i> правильную дробь в неправильную, <i>выделять</i> целую часть у неправильной дроби, <i>различать</i> фигуры симметричные относительно плоскости.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>решать задачи</i>: находить часть от числа, нахождение числа по его части, на совместную работу, на движение по реке;</li> <li>- <i>использовать для рационализации вычислений</i>: законы сложения, умножения, распределительный закон;</li> <li>- <i>изображать</i> дроби всех видов на координатном луче;</li> <li>- <i>употреблять термины</i>: случайные, достоверные, невозможные, равновероятные события, приводить примеры.</li> </ul>	<p>занимательные задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>объяснять</i> значимость маловероятных событий в зависимости от их последствий.</li> </ul>
5	<b>Таблицы и диаграммы</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>анализировать</i> готовые таблицы и диаграммы;</li> <li>- <i>сравнивать</i> между собой данные, характеризующие некоторые явления или процессы;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>выполнять</i> сбор информации в несложных случаях;</li> <li>- <i>заполнять</i> таблицы, используя инструкции</li> </ul>
6	<b>Итоговое повторение курса математики 5 класса</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>выполнять</i> устно и письменно арифметические действия над числами;</li> <li>- <i>находить</i> в несложных случаях значения степеней с целыми показателями;</li> <li>- <i>находить</i> значения числовых выражений;</li> <li>- <i>решать</i> текстовые задачи, данные в которых выражены обыкновенными дробями,</li> <li>- <i>использовать</i> приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>использовать</i> математические формулы;</li> <li>- <i>применять</i> полученные знания для решения математических и практических задач</li> </ul>

№	Наименование разделов и тем	Дидактические единицы образовательного процесса	
		ученик научится	ученик получит возможность научиться
<b>6 класс</b>			
1	<b>Дроби и проценты</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>преобразовывать, сравнивать, упорядочивать</i> обыкновенные дроби;</li> <li>- <i>выполнять</i> вычисления с дробями;</li> <li>- <i>объяснять</i>, что такое процент;</li> <li>- <i>выражать</i> проценты в дробях и дроби в процентах;</li> <li>- <i>извлекать</i> информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>исследовать</i> несложные числовые закономерности;</li> <li>- <i>использовать</i> приёмы решения трёх основных задач на дроби;</li> <li>- <i>решать</i> задачи на нахождение нескольких процентов величины;</li> <li>- <i>выполнять</i> несложные исследования на наименьшее и наибольшее из представленных данных с помощью диаграмм.</li> </ul>
2	<b>Прямые на плоскости и в пространстве</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>распознавать</i> случаи взаимного расположения двух прямых;</li> <li>- <i>изобразить</i> две пересекающиеся прямые, строить прямую, перпендикулярную данной</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>измерять</i> расстояние между двумя точками, от точки до прямой;</li> <li>- <i>измерять</i> расстояние между двумя параллельными прямыми;</li> <li>- <i>решать</i> занимательные задачи.</li> </ul>
3	<b>Десятичные дроби. Действия с десятичными дробями</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>читать, записывать, сравнивать</i> десятичные дроби, <i>выполнять</i> сложение, вычитание, умножение и деление десятичных дробей;</li> <li>- переводить десятичную дробь в обыкновенную;</li> <li>- <i>выполнять</i> задания на все действия с десятичными дробями;</li> <li>- <i>оперировать</i> десятичными дробями при решении уравнений и текстовых задач на все действия с десятичными дробями</li> <li>- <i>формулировать</i> понятие «приближенные числа», «среднего арифметического нескольких чисел»;</li> <li>- <i>округлять</i> десятичные дроби до заданного разряда, <i>находить</i> среднее арифметическое нескольких чисел.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>развивать и углублять</i> представление о числе;</li> <li>- <i>научиться использовать</i> приёмы, рационализирующие вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;</li> <li>- <i>различать и строить</i> фигуры, симметричные относительно плоскости;</li> <li>- <i>решать</i> математические</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>переводить</i> обыкновенную дробь в конечную или бесконечную десятичную дробь;</li> <li>- <i>вычислять</i> длину окружности, площадь круга;</li> <li>- <i>использовать</i> в ходе решения текстовых задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин;</li> <li>- <i>строить</i> точки в декартовой системе координат</li> <li>- <i>строить и читать</i> столбчатые диаграммы и простейшие графики</li> </ul>	<p>задачи и задачи из смежных предметов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>выполнять</i> несложные практические расчёты,</li> <li>- <i>решать</i> занимательные задачи</li> <li>- <i>развить и углубить</i> знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби);</li> <li>- <i>понять</i>, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;</li> <li>- <i>понять</i>, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;</li> <li>- <i>решать</i> занимательные задачи на составление и разрезание фигур</li> </ul>
4	<b>Окружность</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>распознавать</i> различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, двух окружностей;</li> <li>- <i>изображать</i> различные случаи взаимного расположения прямой и окружности;</li> <li>- <i>распознавать</i> цилиндр, конус, шар, изображать их от руки, моделировать с помощью бумаги, пластилина, проволоки.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>исследовать</i> и описывать свойства круглых тел, используя эксперимент, наблюдение, измерение;</li> <li>- <i>рассматривать</i> простейшие сечения круглых тел,</li> </ul>

			полученные путем предметного или компьютерного моделирования, определять их вид.
6	<b>Отношения и проценты</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>использовать</i> понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов;</li> <li>- <i>решать задачи</i> на деление величины в данном отношении, на прямую и обратную пропорциональность;</li> <li>- <i>выражать</i> проценты десятичной дробью, переходить от десятичной дроби к процентам</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>научиться использовать</i> приёмы, рационализирующие вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ</li> <li>- <i>решать</i> задачи на нахождение процента от величины и величины по ее проценту;</li> <li>- <i>выражать</i> отношение двух величин в процентах.</li> </ul>
7	<b>Симметрия</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>находить</i> в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры;</li> <li>- <i>распознавать</i> симметричные фигуры относительно прямой, точки, плоскости.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>строить</i> фигуру симметричную данной;</li> <li>- <i>конструировать</i> орнаменты и паркетные, используя свойства симметрии</li> </ul>
8	<b>Выражения, формулы, уравнения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>использовать</i> буквы при записи математических выражений и предложений;</li> <li>- <i>применять</i> буквы для обозначения чисел, записи общих утверждений;</li> <li>- <i>составлять</i> буквенные выражения по условию задач;</li> <li>- <i>вычислять</i> числовые значения буквенных выражений при заданных значениях букв;</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>составлять</i> формулы, выражать зависимость между величинами, вычислять по формулам;</li> <li>- <i>составлять</i> уравнения по условию задач;</li> <li>- <i>решать</i> простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий.</li> </ul>
9	<b>Целые числа</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>сравнивать</i> целые числа;</li> <li>- <i>выполнять</i> действия с модулями целых чисел;</li> <li>- <i>выполнять</i> арифметические действия с положительными и отрицательными числами;</li> <li>- <i>применять</i> законы сложения и умножения для целых чисел;</li> <li>- <i>раскрывать</i> скобки, <i>закрывать</i> скобки, <i>выполнять</i> упрощение выражений;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>развить</i> и углубить представление о числе;</li> <li>- <i>научиться использовать</i> приёмы, рационализирующие вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>представлять</i> целые числа на координатной прямой</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>решать</i> математические задачи и задачи из смежных предметов</li> <li>- <i>выполнять</i> несложные практические расчёты,</li> <li>- <i>решать</i> занимательные задачи.</li> </ul>
10	<b>Множества. Комбинаторика</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>решать</i> комбинаторные задачи методом перебора вариантов, приёмом комбинаторного умножения;</li> <li>- <i>проводить</i> эксперименты со случайными событиями.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>анализировать</i> и интерпретировать результаты;</li> <li>- <i>сравнивать</i> шансы наступления случайного события, строить речевые конструкции;</li> <li>- <i>решать</i> занимательные задачи.</li> </ul>
11	<b>Рациональные числа</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>сравнивать и упорядочивать</i> рациональные числа;</li> <li>- <i>выполнять</i> арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора.</li> <li>- <i>изображать</i> рациональные числа на координатной оси;</li> <li>- <i>решать</i> уравнения и текстовые задачи с помощью уравнений;</li> <li>- <i>применять</i> законы сложения и умножения при выполнении действий с рациональными числами</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>преобразовывать</i> простейшие буквенные выражения;</li> <li>- <i>различать и строить</i> фигуры, симметричные относительно прямой;</li> <li>- <i>развить и углубить</i> представление о числе</li> <li>- <i>научиться использовать</i> приёмы, рационализирующие вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;</li> <li>- <i>решать</i> математические задачи и задачи из смежных предметов, <i>выполнять</i> несложные практические расчёты, <i>решать</i> занимательные задачи.</li> </ul>
12	<b>Многоугольники и многогранники</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>распознавать</i> на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры (в том числе правильные многоугольники)</li> <li>- <i>изображать</i> геометрические фигуры от руки и с помощью чертежных инструментов;</li> <li>- <i>распознавать и строить</i> разверстки куба, прямоугольного параллелепипеда,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>вычислять</i> объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;</li> <li>- <i>углубить и развить</i> представления о пространственных</li> </ul>

		<p>пирамиды, призмы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>измерять</i> с помощью транспортира и сравнивать величины углов, в том числе углов в треугольнике, строить с помощью транспортира углы заданной величины;</li> <li>- <i>вычислять</i>: периметр треугольника, четырехугольника; площадь прямоугольника, квадрата; объем прямоугольного параллелепипеда, куба, призмы;</li> <li>- <i>выражать</i> одни единицы длины, площади, объема, массы, времени через другие;</li> <li>- <i>моделировать</i> многоугольники и многогранники, используя бумагу, пластилин, проволоку и др.;</li> </ul>	<p>геометрических фигурах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>применять</i> понятие развёртки для выполнения практических расчётов;</li> <li>- <i>изготавливать</i> пространственные фигуры из разверток;</li> <li>- <i>исследовать</i> и описывать свойства многоугольников и многогранников путём эксперимента, наблюдения, моделирования, в том числе с использованием компьютерных программ</li> <li>- <i>решать</i> занимательные задачи</li> </ul>
13	<b>Итоговое повторение курса математики 6 класса</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>выполнять</i> устно и письменно арифметические действия над числами;</li> <li>- <i>находить</i> значения числовых выражений;</li> <li>- <i>решать</i> уравнения и текстовые задачи,</li> <li>- <i>использовать</i> приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>отработать</i> навыки использования приёмов, рационализирующих вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ</li> </ul>

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**  
**«МАТЕМАТИКА»**  
**5-6 классы**

**Натуральные числа и нуль**

**Натуральный ряд чисел и его свойства**

Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач.

**Запись и чтение натуральных чисел**

Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.

**Округление натуральных чисел**

Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.

**Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0**

Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулем, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.

**Действия с натуральными числами**

Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания.

Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.

Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, *обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.*

**Степень с натуральным показателем**

Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.

**Числовые выражения**

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

**Деление с остатком**

Деление с остатком на множестве натуральных чисел, *свойства деления с остатком.*  
Практические задачи на деление с остатком.

**Свойства и признаки делимости**

Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. *Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости.* Решение практических задач с применением признаков делимости.

**Разложение числа на простые множители**

Простые и составные числа, *решето Эратосфена.*

Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. *Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики.*

**Алгебраические выражения**

Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.

**Делители и кратные**

Делитель и его свойства, общий делитель двух и более чисел, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя. Кратное и его

свойства, общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного.

### **Дроби**

#### **Обыкновенные дроби**

Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число).

Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей.

Арифметические действия со смешанными дробями.

Арифметические действия с дробными числами.

*Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.*

#### **Десятичные дроби**

Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. *Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби.*

#### **Отношение двух чисел**

Масштаб на плане и карте. Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач.

#### **Среднее арифметическое чисел**

Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. *Среднее арифметическое нескольких чисел.*

#### **Проценты**

Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами.

#### **Диаграммы**

Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. *Изображение диаграмм по числовым данным.*

#### **Рациональные числа**

##### **Положительные и отрицательные числа**

Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел.

**Понятие о рациональном числе.** *Первичное представление о множестве рациональных чисел.* Действия с рациональными числами.

##### **Решение текстовых задач**

**Единицы измерений:** длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.

##### **Задачи на все арифметические действия**

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

##### **Задачи на движение, работу и покупки**

Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач.

##### **Задачи на части, доли, проценты**

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

### **Логические задачи**

Решение несложных логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц.*

**Основные методы решения текстовых задач:** арифметический, перебор вариантов.

### **Наглядная геометрия**

Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, *виды треугольников. Правильные многоугольники.* Изображение основных геометрических фигур. *Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.* Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. *Равновеликие фигуры.*

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. *Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники.* Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и *зеркальная* симметрии. Изображение симметричных фигур.

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

### **История математики**

*Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.*

*Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.*

*Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена.*

*Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта.*  
Почему  $(-1)(-1) = +1$ ?

*Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.*

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 5 КЛАСС

(5 часов в неделю, 175 уроков за учебный год)

№	Содержание материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) по теме
<b>Глава 1. Линии</b>		<b>9</b>	
1.1.	Разнообразный мир линий	2	Распознавать на предметах, изображениях, в окружающем мире различные линии, плоские и пространственные. Распознавать на чертежах и рисунках замкнутые и незамкнутые линии, самопересекающиеся и без самопересечений. Описывать и характеризовать линии. Конструировать алгоритм построения линии, изображённой на клетчатой бумаге, строить по алгоритму. Изображать различные линии по образцу или с заданными свойствами
1.2.	Прямая. Части прямой. Ломаная.	2	Распознавать на чертежах, рисунках и моделях прямую, части прямой, ломаную. Приводить примеры аналогов частей прямой в окружающем мире, моделировать прямую, ломаную. Узнавать свойства прямой. Изображать прямую, луч, отрезок, ломаную от руки и с использованием линейки
1.3.	Длина линии.	2	Измерять длины отрезков с помощью линейки. Сравнить длины отрезков с помощью циркуля, на глаз, выполнив измерения. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки. Узнавать зависимости между единицами метрической системы мер, выражать одни единицы измерения длин через другие. Находить ошибки при переходе от одних единиц измерения длин к другим. Находить длины ломаных. Находить длину кривой линии
1.4.	Окружность.	2	Распознавать на чертежах, рисунках, моделях окружность и круг. Приводить примеры окружности и круга в окружающем мире. Изображать окружность заданного радиуса с помощью циркуля. Конструировать алгоритм воспроизведения рисунков из окружностей, строить по алгоритму, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку. Изображать окружности по описанию. Использовать терминологию, связанную с окружностью. Узнавать свойства окружности
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Линии». Контроль.	1	Описывать и характеризовать линии. Выдвигать гипотезы о свойствах линий и обосновывать их. Изображать различные линии, в том числе прямые и окружности. Конструировать алгоритм построения линии, изображённой на клетчатой бумаге, строить по алгоритму, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку. Находить длины отрезков, ломаных



<b>Глава 2. Натуральные числа</b>		<b>13</b>	
2.1.	Как записывают и читают натуральные числа	2	Читать и записывать многозначные числа. Применять при записи больших чисел сокращения: тыс., млн, млрд. Представлять числа в виде суммы разрядных слагаемых. Читать и записывать числа в непозиционной системе счисления (клинопись, римская нумерация). Исследовать числовые закономерности. Работать с источниками информации
2.2.	Натуральный ряд. Сравнение натуральных чисел	2	Описывать свойства натурального ряда. Сравнить и упорядочить натуральные числа и величины (длину, массу, время). Переходить от одних единиц измерения величин к другим. Исследовать числовые закономерности. Записывать утверждения с использованием буквенной символики
2.3.	Числа и точки на прямой	2	Чертить координатную прямую, изображать числа точками на координатной прямой, определять координату отмеченной точки. Сравнить и упорядочить числа с опорой на координатную прямую
2.4.	Округление натуральных чисел	2	Определять из данной информации, содержащей число с нулями на конце, какое значение оно выражает: точное или приближённое. Округлять натуральные числа по смыслу. Применять правило округления натуральных чисел. Участвовать в обсуждении возможных ошибок в ходе и результате выполнения заданий на округление чисел
2.5.	Решение комбинаторных задач	3	Решать комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов (комбинаций чисел, слов, предметов и др.). Моделировать ход решения с помощью рисунка, с помощью дерева возможных вариантов
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Натуральные числа». Контроль.	1	Использовать позиционный характер записи чисел в десятичной системе в ходе решения задач. Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать числа. Изображать числа точками на координатной прямой. Округлять натуральные числа. Решать комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов
	Контроль	1	Записывать многозначные числа. Сравнить натуральные числа и величины (промежутки времени). Отмечать точки на координатной прямой. Округлять натуральные числа и значения величин (масс, длин). Выполнять перебор возможных вариантов при решении комбинаторных задач. Проводить линии с помощью циркуля и линейки, воспроизводить изображённую конфигурацию.
<b>Глава 3. Действия с натуральными числами</b>		<b>21</b>	
3.1.	Сложение и вычитание	3	Называть компоненты действий сложения и вычитания. Применять буквы для записи свойств нуля при сложении и вычитании. Выполнять сложение и вычитание натуральных чисел. Применять взаимосвязь сложения и вычитания для нахождения неизвестных компонентов

			этих действий, для самопроверки при выполнении вычислений. Находить ошибки и объяснять их. Познакомиться с приёмами прикидки и оценки суммы нескольких слагаемых, применять эти приёмы в практических ситуациях. Решать текстовые задачи на сложение и вычитание, анализировать и осмысливать условие задачи
3.2.	Умножение и деление	4	Называть компоненты действий умножения и деления. Применять буквы для записи свойств нуля и единицы при умножении и делении. Выполнять умножение и деление натуральных чисел. Применять взаимосвязь умножения и деления для нахождения неизвестных компонентов этих действий, для самопроверки при выполнении вычислений. Познакомиться с приёмами прикидки и оценки произведения нескольких множителей, применять приёмы самоконтроля при выполнении вычислений. Находить ошибки и объяснять их. Решать текстовые задачи на умножение и деление, анализировать и осмысливать условие задачи. Анализировать числовые последовательности, находить правила их конструирования
3.3.	Порядок действий в вычислениях	4	Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия разных ступеней, со скобками и без скобок. Оперировать с математическими символами, действуя в соответствии с правилами записи математических выражений. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами (скорость, время, расстояние; работа, производительность, время и т. д.): анализировать и осмысливать текст задачи; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию
3.4.	Степень числа	3	Оперировать символической записью степени числа, заменяя произведение степенью и степень произведением. Вычислять значения степеней, значения числовых выражений, содержащих квадраты и кубы натуральных чисел. Применять приёмы прикидки и оценки квадратов и кубов натуральных чисел, использовать эти приёмы для самоконтроля при выполнении вычислений. Анализировать на основе числовых экспериментов закономерности в последовательностях цифр, которыми оканчиваются степени небольших чисел
3.5.	Задачи на движение	4	Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя зависимость между скоростью, временем, расстоянием: анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем и рисунков; переформулировать условие; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Действия с натуральными числами».	2	Вычислять значения числовых выражений. Называть компоненты арифметических действий, находить неизвестные компоненты действий. Записывать в буквенной форме свойства арифметических действий, свойства нуля и единицы при сложении и вычитании, умножении и делении. Находить и объяснять ошибки. Называть основание и показатель степени, находить квадраты и кубы чисел, вычислять значения выражений, содержащих степени.

			Анализировать числовые равенства и числовые закономерности, применять подмеченные закономерности в ходе решения задач. Решать текстовые задачи арифметическим способом
	Контроль	1	Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление многозначных чисел. Находить неизвестные компоненты действий. Находить квадраты и кубы чисел. Определять порядок действий и вычислять значения выражений. Решать задачи на движение.
<b>Глава 4. Использование свойств действий при вычислениях.</b>		<b>11</b>	
4.1.	Свойства сложения и умножения	2	Записывать с помощью букв переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения. Формулировать правила преобразования числовых выражений на основе свойств сложения и умножения. Использовать свойства действий для группировки слагаемых в сумме и множителей в произведении, комментировать свои действия. Анализировать и рассуждать в ходе исследования числовых закономерностей
4.2.	Распределительное свойство	3	Обсуждать возможность вычисления площади прямоугольника, составленного из двух прямоугольников, разными способами. Записывать с помощью букв распределительное свойство умножения относительно сложения (вычитания). Формулировать и применять правило вынесения общего множителя за скобки и выполнять обратное преобразование. Участвовать в обсуждении возможных ошибок в цепочке преобразований числового выражения. Решать текстовые задачи арифметическим способом, предлагать разные способы решения
4.3.	Задачи на части	2	Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию. Моделировать условие задачи, используя реальные предметы и рисунки. Распознавать задачи на части. Решать задачи по предложенному плану, планировать ход решения задачи. Оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Применять новые способы рассуждения к решению задач, отражающих жизненные ситуации
4.4.	Задачи на уравнивание	2	Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию. Моделировать условие задачи, используя реальные предметы и рисунки. Распознавать задачи на уравнивание. Решать задачи по предложенному плану, планировать ход решения задачи. Оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Применять новые способы рассуждения к решению задач, отражающих жизненные ситуации
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Использование свойств действий при	2	Группировать слагаемые в сумме и множители в произведении. Раскрывать скобки в произведении и выносить в сумме общий множитель за скобки. Применять разнообразные приёмы рационализации вычислений, записывая соответствующую цепочку равенств. Решать

	вычислениях». Контроль.		задачи на части, на уравнивание
<b>Глава 5. Углы и многоугольники</b>		<b>9</b>	
5.1.	Как обозначают и сравнивают углы	2	Распознавать на чертежах, рисунках и моделях углы. Распознавать прямой, развёрнутый, острый, тупой углы. Изображать углы от руки и с использованием чертёжных инструментов на нелинованной и клетчатой бумаге, моделировать из бумаги и других материалов. Распознавать, моделировать биссектрису угла
5.2.	Измерение углов	3	Распознавать на чертежах, рисунках и моделях прямые, острые, тупые и развёрнутые углы. Измерять с помощью транспортира и сравнивать величины углов. Строить углы заданной величины с помощью транспортира. Решать задачи на нахождение градусной меры углов
5.3.	Ломаные и многоугольники	2	Распознавать многоугольники на чертежах, рисунках, находить их аналоги в окружающем мире. Моделировать многоугольники, используя бумагу, проволоку и т. д., изображать на нелинованной и клетчатой бумаге. Измерять длины сторон и величины углов многоугольников. Проводить диагонали многоугольников. Использовать терминологию, связанную с многоугольниками. Конструировать алгоритм воспроизведения рисунков, построенных из многоугольников, строить по алгоритму, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку. Вычислять периметры многоугольников
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Углы и многогранники».	1	Моделировать многоугольники, используя бумагу, проволоку и т. д., изображать на нелинованной и клетчатой бумаге. Распознавать прямые, острые, тупые углы многоугольников. Измерять длины сторон и величины углов многоугольников. Изображать многоугольники. Разбивать многоугольник и составлять многоугольник из заданных многоугольников. Определять число диагоналей многоугольника. Использовать терминологию, связанную с многоугольниками. Конструировать алгоритм воспроизведения рисунков, построенных из многоугольников, строить по алгоритму, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку. Выдвигать гипотезы о свойствах многоугольников и обосновывать их. Вычислять периметры многоугольников
	Контроль	1	Измерять величины углов, проводить биссектрису угла. Изображать четырёхугольник и проводить его диагонали.
<b>Глава 6. Делимость чисел.</b>		<b>15</b>	
6.1.	Делители и кратные	3	Формулировать определения понятий «делитель» и «кратное» числа, употреблять их в речи. Находить делители и кратные данных чисел, наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух чисел, использовать соответствующие обозначения. Анализировать ряды кратных. Решать текстовые задачи, связанные с делимостью чисел

6.2.	Простые и составные числа	2	Формулировать определения простого и составного числа, иллюстрировать их примерами. Выполнять разложение числа на простые множители. Использовать математическую терминологию для объяснения, верно или неверно утверждение. Находить простые числа с помощью «решета Эратосфена». Выяснять, является ли число составным. Использовать в ходе решения задач таблицу простых чисел
6.3.	Свойства делимости	2	Формулировать свойства делимости суммы и произведения, рассуждать, обращаясь к соответствующим формулировкам. Конструировать математические утверждения с помощью связки «если..., то...». Использовать термин «контрпример», опровергать утверждение общего характера с помощью контрпримера.
6.4.	Признаки делимости	3	Формулировать признаки делимости на 2, на 5, на 10, на 3, на 9. Приводить примеры чисел, делящихся и не делящихся на какое-либо из указанных чисел, давать развёрнутые пояснения. Конструировать математические утверждения с помощью связки «если..., то...». Применять признаки делимости в рассуждениях. Доказывать и опровергать утверждения
6.5.	Деление с остатком	3	Выполнять деление с остатком при решении текстовых задач и интерпретировать ответ в соответствии с поставленным вопросом. Классифицировать натуральные числа по остаткам от деления
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Делимость чисел». Контроль	2	Применять понятия, связанные с делимостью натуральных чисел. Использовать свойства и признаки делимости. Опровергать с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел. Решать задачи на деление с остатком
<b>Глава 7. Треугольники и четырёхугольники</b>		<b>10</b>	
7.1.	Треугольники и их виды.	2	Распознавать треугольники на чертежах и рисунках, приводить примеры аналогов этих фигур в окружающем мире. Изображать треугольники от руки и с использованием чертёжных инструментов, на нелинованной и клетчатой бумаге; моделировать, используя бумагу, проволоку и т. д. Исследовать свойства треугольников путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования, в том числе с использованием компьютерных программ. Измерять длины сторон, величины углов треугольников. Классифицировать треугольники по углам, по сторонам. Распознавать равнобедренные и равносторонние треугольники. Использовать терминологию, связанную с треугольниками. Выдвигать гипотезы о свойствах равнобедренных, равносторонних треугольников, обосновывать их. Объяснять на примерах, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах треугольников. Находить периметр треугольников, в том числе выполняя необходимые измерения. Конструировать орнаменты и паркетные узоры, изображая их от руки, с помощью инструментов
7.2.	Прямоугольники.	2	Распознавать прямоугольники на чертежах и рисунках, приводить примеры аналогов

			прямоугольников в окружающем мире. Формулировать определения прямоугольника, квадрата. Изображать прямоугольники от руки на нелинованной и клетчатой бумаге, строить, используя чертёжные инструменты, по заданным длинам сторон; моделировать, используя бумагу, проволоку и т. д. Находить периметр прямоугольников, в том числе выполняя необходимые измерения. Исследовать свойства прямоугольников путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования. Сравнить свойства квадрата и прямоугольника общего вида. Выдвигать гипотезы о свойствах прямоугольника, обосновывать их. Объяснять на примерах, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах прямоугольников
7.3.	Равенство фигур	2	Распознавать равные фигуры, проверять равенство фигур наложением. Изображать равные фигуры. Разбивать фигуры на равные части, складывать из равных частей. Обосновывать, объяснять на примерах, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о равенстве фигур. Формулировать признаки равенства отрезков, углов, прямоугольников, окружностей. Конструировать орнаменты и паркетные узоры, изображая их от руки, с помощью инструментов.
7.4.	Площадь прямоугольника.	2	Вычислять площади квадратов, прямоугольников по соответствующим правилам и формулам. Моделировать фигуры заданной площади, фигуры, равные по площади. Моделировать единицы измерения площади. Выразить одни единицы измерения площади через другие. Выбирать единицы измерения площади в зависимости от ситуации. Выполнять практико-ориентированные задания на нахождение площадей. Вычислять площади фигур, составленных из прямоугольников. Находить приближённое значение площади фигур, разбивая их на единичные квадраты. Сравнить фигуры по площади и периметру. Решать задачи на нахождение периметров и площадей квадратов и прямоугольников. Выделять в условии задачи данные, необходимые для её решения, строить логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи.
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Треугольники и четырёхугольники».	1	Распознавать треугольники, прямоугольники на чертежах и рисунках, определять вид треугольников. Изображать треугольники, прямоугольники с помощью инструментов и от руки. Находить периметр треугольников, прямоугольников. Вычислять площади квадратов и прямоугольников. Решать задачи на нахождение периметров и площадей квадратов и прямоугольников. Исследовать свойства треугольников, прямоугольников путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования, в том числе с использованием компьютерных программ. Формулировать утверждения о свойствах треугольников, прямоугольников, равных фигур. Обосновывать, объяснять на примерах, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах треугольников, прямоугольников, равных фигур. Конструировать алгоритм воспроизведения рисунков, построенных из треугольников,

			прямоугольников, строить по алгоритму, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку. Конструировать орнаменты и паркетные узоры с помощью инструментов и от руки.
	Контроль	1	Находить все делители числа. Находить кратные числа, записывать ряд кратных. Находить наименьшее общее кратное двух чисел. Раскладывать число на простые множители. Определять делимость числа на 2, на 3, на 5 и на 9 с помощью соответствующих признаков; использовать эти признаки для определения делимости числа на 6 и на 15. Выполнять деление с остатком в ходе решения сюжетных задач и давать содержательную трактовку полученного результата. Измерять отрезки и углы, находить периметр треугольника. Распознавать вид треугольника.
<b>Глава 8. Дроби.</b>		<b>18</b>	
8.1.	Доли	2	Моделировать в графической, предметной форме доли и дроби. Решать текстовые задачи с опорой на смысл понятия доли.
8.2.	Что такое дробь	3	Оперировать с математическими символами: записывать доли в виде обыкновенной дроби, читать дроби. Называть числитель и знаменатель обыкновенной дроби, объяснять их содержательный смысл. Отмечать дроби точками координатной прямой, определять координаты точек, отмеченных на координатной прямой. Решать текстовые задачи с опорой на смысл понятия дроби. Применять дроби для выражения единиц измерения длины, массы, времени в более крупных единицах.
8.3.	Основное свойство дроби	3	Формулировать основное свойство дроби и записывать его с помощью букв. Моделировать в графической форме и с помощью координатной прямой отношение равенства дробей. Применять основное свойство дроби к преобразованию дробей. Находить ошибки при сокращении дробей или приведении их к новому знаменателю и объяснять их. Анализировать и формулировать закономерности, связанные с обыкновенными дробями. Применять дроби и основное свойство дроби при выражении единиц измерения величин в более крупных единицах. Применять признаки делимости для сокращения дробей. Доказывать возможность сокращения дроби с опорой на признаки делимости.
8.4.	Приведение дробей к общему знаменателю	2	Применять рассмотренные алгоритмы приведения дробей к наименьшему общему знаменателю; распознавать случаи, в которых применяется тот или иной из разобранных алгоритмов.
8.5.	Сравнение дробей	4	Моделировать с помощью координатной прямой отношения «больше» и «меньше» для обыкновенных дробей. Сравнить дроби с равными знаменателями. Применять различные приемы сравнения дробей с разными знаменателями, выбирая наиболее подходящий прием в зависимости от конкретной ситуации. Находить способы решения задач, связанных с

			упорядочиванием и сравнением дробей.
8.6.	Натуральные числа и дроби	2	Моделировать в графической и предметной форме существование частного для любых двух натуральных чисел. Оперировать символьными формами: записывать результат деления натуральных чисел в виде дроби, представлять натуральные числа обыкновенными дробями. Решать текстовые задачи, связанные с делением натуральных чисел, в том числе задачи из реальной практики.
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Дроби»	1	Моделировать в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби. Записывать и читать обыкновенные дроби. Соотносить дроби и точки на координатной прямой. Преобразовывать дроби, сравнивать и упорядочивать их. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты.
	Контроль	1	Использовать смысл понятия дроби при решении задач. Изображать дроби точками на координатной прямой. Приводить дроби к новому знаменателю, сокращать дроби. Сравнить дроби. Находить площадь прямоугольника, находить приближённо площади фигур с помощью квадратной сетки.
<b>Глава 9. Действия с дробями.</b>		<b>35</b>	
9.1.	Сложение и вычитание дробей	3	Моделировать сложение и вычитание дробей с помощью рисунков, схем. Формулировать и записывать с помощью букв правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями. Выполнять сложение и вычитание дробей с одинаковыми и с разными знаменателями, используя навыки преобразования дробей. Применять свойства сложения для рационализации вычислений. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные
9.2.	Смешанные дроби	3	Объяснять приём выделения целой части из неправильной дроби, представления смешанной дроби в виде неправильной и выполнять соответствующие записи
9.3.	Сложение и вычитание смешанных дробей	6	Выполнять сложение и вычитание смешанных дробей. Комментировать ход вычисления. Использовать приёмы проверки результата вычисления. Исследовать числовые закономерности
9.4.	Умножение дробей	5	Формулировать и записывать с помощью букв правило умножения дробей. Выполнять умножение дробей, умножение дроби на натуральное число и на смешанную дробь. Вычислять значения числовых выражений, содержащих дроби; применять свойства умножения для рационализации вычислений. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию
9.5.	Деление дробей	6	Формулировать и записывать с помощью букв свойство взаимно обратных дробей, правило



			деления дробей. Выполнять деление дробей, деление дроби на натуральное число и наоборот, деление дроби на смешанную дробь и наоборот. Использовать приёмы проверки результата вычисления. Выполнять разные действия с дробями при вычислении значения выражения, содержащего несколько действий. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, интерпретировать ответ задачи в соответствии с поставленным вопросом
9.6.	Нахождение части целого и целого по его части	5	Моделировать условие текстовой задачи с помощью рисунка, строить логическую цепочку рассуждений. Устанавливать соответствие между математическим выражением и его текстовым описанием. Решать задачи на нахождение части целого и целого по его части, опираясь на смысл понятия дроби либо на общий приём: умножение или деление на соответствующую дробь. Воспроизводить рассмотренные способы рассуждений. Осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию
9.7.	Задачи на совместную работу	4	Решать задачи на совместную работу. Использовать приём решения задач на совместную работу для решения задач на движение. Распознавать задачи, для решения которых применим приём решения задач на совместную работу
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Многогранники»	2	Вычислять значения числовых выражений, содержащих дроби. Применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные. Использовать приёмы решения задач на нахождение части целого и целого по его части
	Контроль	1	Выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями. Вычислять значения числовых выражений, содержащих дробные числа. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные. Использовать приёмы решения задач на нахождение части целого и целого по его части.
<b>Глава 10. Многогранники</b>		<b>11</b>	
10.1	Геометрические тела и их изображение	2	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире многогранники. Читать проекционные изображения пространственных тел: распознавать видимые и невидимые рёбра, грани, вершины. Копировать многогранники, изображённые на клетчатой бумаге, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному. Моделировать многогранники, используя бумагу, пластилин, проволоку и т. д. Исследовать свойства многогранников, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Описывать их свойства, используя соответствующую терминологию. Сравнить многогранники по числу и взаимному расположению граней, рёбер, вершин
10.2	Параллелепипед	2	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире параллелепипед и пирамиду. Называть пирамиды. Копировать параллелепипеды и пирамиды, изображённые на клетчатой

			бумаге, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному. Моделировать, используя бумагу, пластилин, проволоку и т. д. Определять взаимное расположение граней, рёбер, вершин параллелепипеда. Находить измерения параллелепипеда. Исследовать свойства параллелепипеда и пирамиды, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Описывать их свойства, используя соответствующую терминологию. Формулировать утверждения о свойствах параллелепипеда, пирамиды, опровергать утверждения с помощью контрпримеров
10.3	Объём параллелепипеда	2	Моделировать параллелепипеды из единичных кубов, подсчитывать число кубов. Вычислять объёмы параллелепипедов, кубов по соответствующим правилам и формулам. Моделировать единицы измерения объёма. Выразить одни единицы измерения объёма через другие. Выбирать единицы измерения объёма в зависимости от ситуации. Выполнять практико-ориентированные задания на нахождение объёмов объектов, имеющих форму параллелепипеда. Решать задачи на нахождение объёмов параллелепипедов. Вычислять объёмы многогранников, составленных из параллелепипедов
10.4	Пирамида	3	Распознавать развёртки куба, параллелепипеда, пирамиды. Изображать развёртки куба на клетчатой бумаге. Моделировать параллелепипед, пирамиду из развёрток. Исследовать развёртки куба, особенности расположения отдельных её частей, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Описывать их свойства
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Многогранники». Контроль.	2	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире многогранники. Выделять видимые и невидимые грани, рёбра. Изображать их на клетчатой бумаге, моделировать, используя бумагу, пластилин, проволоку и т. д. Характеризовать взаимное расположение и число элементов многогранников по их изображению. Исследовать многогранники, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Описывать их свойства. Вычислять объёмы параллелепипедов, использовать единицы измерения объёма. Решать задачи на нахождение объёмов параллелепипедов
<b>Глава 11. Таблицы и диаграммы</b>		<b>9</b>	
11.1.	Чтение и составление таблиц	3	Знакомиться с различными видами таблиц. Анализировать готовые таблицы, извлекать из них информацию; сравнивать между собой представленные в таблицах данные из реальной практики; выполнять вычисления по табличным данным. Заполнять простые таблицы, следуя инструкции
11.2.	Диаграммы	2	Знакомиться с такими видами диаграмм, как столбчатые и круговые диаграммы. Анализировать готовые диаграммы; сравнивать между собой представленные на диаграммах данные, характеризующие некоторое реальное явление или процесс, выполнять вычисления по данным диаграммы. Строить в несложных случаях простые столбчатые диаграммы, следуя

			образцу
11.3.	Опрос общественного мнения	2	Знакомиться с примерами опроса общественного мнения и простейшими способами представления данных. Проводить несложные исследования общественного мнения, связанные с жизнью школы, внешкольными занятиями и увлечениями одноклассников: формулировать вопросы, выполнять сбор информации, представлять её в виде таблицы и столбчатой диаграммы
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Таблицы и диаграммы». Контроль.	2	Анализировать данные опросов общественного мнения, представленные в таблицах и на диаграммах, строить столбчатые диаграммы
<b>Повторение. Итоговые контрольные работы (за 1 п/г и за год)</b>		<b>14</b>	

## 6 КЛАСС

(5 часов в неделю, 175 уроков за учебный год)

№	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) по теме
<b>Глава 1. Дроби и проценты.</b>		<b>18</b>	
1.1.	Что мы знаем о дробях	2	Моделировать в графической и предметной форме обыкновенные дроби, свойства дробей (в том числе с помощью компьютера). Преобразовывать, сравнивать и упорядочивать обыкновенные дроби, применять различные приёмы сравнения. Выполнять сокращение дробей. Соотносить дробные числа с точками координатной прямой. Проводить числовые эксперименты, на их основе делать выводы, объяснять их.
1.2.	Вычисления с дробями	2	Формулировать и применять правила выполнения арифметических действий с дробями, выполнять вычисления с дробными числами. Анализировать различные ситуации, связанные с применением дробей, и проводить несложные рассуждения, приводящие к ответу на поставленные вопросы. Решать задачи, включающие дроби, составлять план решения задачи, комментировать свои действия.
1.3.	«Многоэтажные» дроби.	2	Использовать дробную черту как знак деления. Применять различные способы вычисления значений дробных выражений, преобразовывать «многоэтажные» дроби.
1.4.	Основные задачи на дроби.	3	Распознавать и решать основные задачи на дроби, применять разные способы нахождения части числа и числа по его части, комментировать свои действия. Применять полученные знания в ситуациях из реальной жизни. Анализировать и осмысливать текст задачи,

			моделировать условие с помощью схем и рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; выполнять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.
1.5.	Что такое процент.	5	Объяснять, что такое процент, использовать и понимать стандартные обороты речи со словом «процент»; находить информацию, связанную с процентами, в СМИ. Выражать проценты в дробях и дроби в процентах. Моделировать понятие процента в графической форме (в том числе с помощью компьютера). Решать задачи на нахождение нескольких процентов величины; применять понятие процента в практических ситуациях. Анализировать текст задачи, проводить числовые эксперименты, моделировать условие с помощью схем и рисунков
1.6.	Столбчатые и круговые диаграммы	2	Объяснять, в каких случаях для представления информации используются столбчатые диаграммы, а в каких — круговые. Извлекать и интерпретировать информацию из готовых диаграмм, выполнять несложные вычисления по данным, представленным на диаграмме. Строить в несложных случаях столбчатые и круговые диаграммы по данным, представленным в табличной форме. Проводить исследования простейших социальных явлений по готовым диаграммам
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Дроби и проценты»	1	Сравнивать и упорядочивать обыкновенные дроби, применять различные приёмы сравнения. Выполнять сокращение дробей. Выполнять вычисления с дробными числами. Решать задачи на нахождение части числа, числа по его части, находить, какую часть одно число составляет от другого. Решать задачи на проценты. Извлекать и интерпретировать информацию из готовых диаграмм.
	Контроль	1	Сравнивать дроби. Выполнять вычисления с дробными числами. Решать задачи на нахождение части числа, числа по его части, находить, какую часть одно число составляет от другого. Решать задачи на проценты.
<b>Глава 2. Прямые на плоскости и пространстве</b>		<b>7</b>	
2.1.	Пересекающиеся прямые.	2	Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых, а также вертикальные углы. Определять углы, образованные двумя пересекающимися прямыми. Изображать две пересекающиеся прямые, строить прямую, перпендикулярную данной
2.2.	Параллельные прямые.	2	Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых на плоскости и в пространстве, а также параллельные стороны в многоугольниках. Изображать две параллельные прямые, строить прямую, параллельную данной с помощью чертёжных инструментов. Анализировать способ построения параллельных прямых, пошагово заданный рисунками, выполнять построения; осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному. Формулировать утверждения о взаимном расположении двух прямых, свойствах

			параллельных прямых
2.3.	Расстояние.	2	Измерять расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми, от точки до плоскости. Строить параллельные прямые с заданным расстоянием между ними, а также геометрическое место точек, обладающее определённым свойством
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Прямые на плоскости и в пространстве». Контроль.	1	Определять углы, образованные двумя пересекающимися прямыми. Изображать две пересекающиеся прямые, строить прямую, перпендикулярную данной, параллельную данной с помощью чертёжных инструментов. Измерять расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми, от точки до плоскости.
<b>Глава 3. Десятичные дроби</b>		<b>9</b>	
3.1.	Десятичная запись дробей	2	Записывать и читать десятичные дроби. Представлять десятичную дробь в виде суммы разрядных слагаемых. Моделировать десятичные дроби рисунками. Переходить от десятичных дробей к соответствующим обыкновенным со знаменателями 10, 100, 1000 и т. д. и наоборот. Изображать десятичные дроби точками на координатной прямой
3.2.	Десятичные дроби и метрическая система мер	1	Использовать десятичные дроби для перехода от одних единиц измерения к другим, объяснять значения десятичных приставок, используемых для образования названий единиц в метрической системе мер
3.3.	Перевод обыкновенной дроби в десятичную	2	Формулировать признак обратимости обыкновенной дроби в десятичную, применять его для распознавания дробей, для которых возможна (или невозможна) десятичная запись. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных. Приводить примеры эквивалентных представлений дробных чисел
3.4.	Сравнение десятичных дробей.	2	Распознавать равные десятичные дроби. Объяснять на примерах приём сравнения десятичных дробей. Сравнить и упорядочить десятичные дроби. Сравнить обыкновенную и десятичную дроби, выбирая подходящую форму записи данных чисел. Выявлять закономерность в построении последовательности десятичных дробей. Решать задачи-исследования, основанные на понимании поразрядного принципа десятичной записи дробных чисел
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Десятичные дроби. Прямые на плоскости и в пространстве». Контроль	2	Записывать десятичные дроби в виде обыкновенных дробей и обыкновенные дроби со знаменателем 10, 100, 1000 и т.д. в виде десятичных дробей. Находить координаты точек, отмеченных на координатной прямой. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных (если это возможно). Сравнить и упорядочить десятичные дроби, сравнить обыкновенную дробь и десятичную, находить наименьшее или наибольшее число среди дробных чисел, представленных обыкновенными и десятичными дробями. Строить прямые, пересекающиеся под заданным углом, находить углы, образованные двумя пересекающимися

			прямыми. Строить прямую, параллельную данной прямой, прямую, перпендикулярную данной прямой. Находить расстояние от точки до прямой.
<b>Глава 4. Действия с десятичными дробями</b>		<b>31</b>	
4.1.	Сложение и вычитание десятичных дробей	4	Конструировать алгоритмы сложения и вычитания десятичных дробей, иллюстрировать их примерами. Вычислять суммы и разности десятичных дробей. Вычислять значения сумм и разностей, компонентами которых являются обыкновенная и десятичная дробь, обсуждая при этом, какая форма представления чисел возможна и более целесообразна. Выполнять оценку и прикидку суммы десятичных дробей. Решать текстовые задачи, предполагающие сложение и вычитание десятичных дробей
4.2.	Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000	3	Исследовать закономерность в изменении положения запятой в десятичной дроби при умножении и делении её на 10, 100, 1000 и т. д. Формулировать правила умножения и деления десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т. д. Применять умножение и деление десятичной дроби на степень числа 10 для перехода от одних единиц измерения к другим. Решать задачи с реальными данными, представленными в виде десятичных дробей
4.3.	Умножение десятичных дробей.	5	Конструировать алгоритмы умножения десятичной дроби на десятичную дробь, на натуральное число, иллюстрировать примерами соответствующие правила. Вычислять произведение десятичных дробей, десятичной дроби и натурального числа. Вычислять произведение десятичной дроби и обыкновенной, выбирая подходящую форму записи дробных чисел. Возводить десятичную дробь в квадрат и в куб. Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия сложения, вычитания и умножения десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать текстовые задачи арифметическим способом. Решать задачи на нахождение части, выраженной десятичной дробью, от данной величины
4.4.	Деление десятичных дробей	5	Обсуждать принципиальное отличие действия деления от других действий с десятичными дробями. Осваивать алгоритмы вычислений в случаях, когда частное выражается десятичной дробью. Сопоставлять различные способы представления обыкновенной дроби в виде десятичной. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами; анализировать и осмысливать текст задачи, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию
4.5.	Деление десятичных дробей (продолжение).	4	Вычислять частное от деления на десятичную дробь в общем случае. Осваивать приёмы вычисления значений дробных выражений
4.6.	Округление десятичных дробей	3	Округлять десятичные дроби «по смыслу», выбирая лучшее из приближений с недостатком и

			с избытком. Формулировать правило округления десятичных дробей, применять его на практике. Объяснять, чем отличается округление десятичных дробей от округления натуральных чисел. Вычислять приближённые частные, выраженные десятичными дробями, в том числе при решении задач практического характера. Выполнять прикидку и оценку результатов действий с десятичными дробями
4.7.	Задачи на движение.	4	Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя зависимость между величинами (скорость, время и расстояние), анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Действия с десятичными дробями». Контроль	3	Формулировать правила действий с десятичными дробями. Вычислять значения числовых выражений, соответствующих дроби; применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Округлять десятичные дроби, находить десятичные приближения обыкновенных дробей. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами: анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию
<b>Глава 5. Окружность</b>		<b>9</b>	
5.1.	Окружность и прямая	2	Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, изображать их с помощью чертёжных инструментов. Исследовать свойства взаимного расположения прямой и окружности, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Строить касательную к окружности. Анализировать способ построения касательной к окружности, пошагово заданный рисунками, выполнять построения, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному. Конструировать алгоритм построения изображений, содержащих конфигурацию «касательная к окружности», строить по алгоритму. Формулировать утверждения о взаимном расположении прямой и окружности
5.2.	Две окружности на плоскости	2	Распознавать различные случаи взаимного расположения двух окружностей, изображать их с помощью чертёжных инструментов и от руки. Исследовать свойства взаимного расположения прямой и окружности, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Конструировать алгоритм построения изображений, содержащих две окружности, касающиеся внешним и внутренним образом, строить по алгоритму.

			Формулировать утверждения о взаимном расположении двух окружностей. Сравнить различные случаи взаимного расположения двух окружностей
5.3.	Построение треугольника	2	Строить треугольник по трём сторонам, описывать построение. Формулировать неравенство треугольника. Исследовать возможность построения треугольника по трём сторонам, используя неравенство треугольника
5.4.	Круглые тела	1	Распознавать цилиндр, конус, шар, изображать их от руки, моделировать, используя бумагу, пластилин, проволоку и т. д. Исследовать свойства круглых тел, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Описывать их свойства. Рассматривать простейшие комбинации тел: куб и шар, цилиндр и шар, куб и цилиндр, пирамида из шаров. Рассматривать простейшие сечения круглых тел, получаемые путём предметного или компьютерного моделирования, определять их вид. Распознавать развёртки конуса, цилиндра, моделировать конус и цилиндр из развёрток
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Окружность». Контроль.	2	Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, изображать их с помощью чертёжных инструментов. Строить касательную к окружности. Анализировать способ построения касательной к окружности, пошагово заданный рисунками, выполнять построения. Распознавать различные случаи взаимного расположения двух окружностей, изображать их с помощью чертёжных инструментов и от руки. Формулировать утверждения о взаимном расположении двух окружностей. Сравнить различные случаи взаимного расположения двух окружностей.
<b>Глава 6. Отношения и проценты</b>		<b>14</b>	
6.1.	Что такое отношение	2	Объяснять, что показывает отношение двух чисел, использовать и понимать стандартные обороты речи со словом «отношение». Составлять отношения, объяснять содержательный смысл составленного отношения. Объяснять, как находят отношение одноимённых и разноимённых величин, находить отношения величин. Моделировать отношения величин с помощью рисунков и чертежей. Распознавать проблемы, для решения которых требуется применение понятия отношения, в том числе проблемы из реальной жизни, и решать их. Анализировать взаимосвязь отношений сторон квадратов, их периметров и площадей. Объяснять, что показывает масштаб (карты, плана, чертежа, модели). Применять знания о масштабе для решения задач практического характера. Строить «копии» фигуры в заданном масштабе
6.2.	Деление в данном отношении	3	Решать задачи на деление чисел и величин в данном отношении, в том числе задачи практического характера. Анализировать, как при постоянном периметре меняется площадь прямоугольника в зависимости от отношения его сторон
6.3.	«Главная» задача на проценты	4	Выражать проценты десятичной дробью. Характеризовать доли величины различными



			эквивалентными способами — с помощью десятичной или обыкновенной дроби, процентов. Решать задачи на нахождение нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов, на нахождение величины по её проценту. Применять понятие процента для решения задач практического содержания, задач с реальными данными. Выполнять самоконтроль при нахождении процентов величины, используя приёмы прикидки
6.4.	Выражение отношения в процентах	3	Переходить от десятичной дроби к процентам. Выражать отношение двух величин в процентах. Решать задачи на нахождение процентного отношения двух величин, в том числе с задачи с практическим контекстом, с реальными данными. Анализировать текст задачи, моделировать условие с помощью схем и рисунков, объяснять полученный результат
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Отношения и проценты. Округлость». Контроль	2	Находить отношение чисел и величин. Решать задачи, связанные с отношением величин, в том числе задачи практического характера. Решать задачи на проценты, в том числе задачи с реальными данными, применяя округление, приёмы прикидки
<b>Глава 7. Симметрия</b>		<b>8</b>	
7.1.	Осевая симметрия.	2	Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно прямой. Вырезать из бумаги две фигуры, симметричные относительно прямой. Строить с помощью инструментов фигуру (отрезок, ломаную, треугольник, прямоугольник, окружность), симметричную данной относительно прямой, изображать от руки. Проводить прямую, относительно которой две фигуры симметричны. Конструировать орнаменты и паркетные узоры, используя свойство симметрии. Формулировать свойства двух фигур, симметричных относительно прямой. Исследовать свойства фигур, симметричных относительно плоскости, используя эксперимент, наблюдение, моделирование. Описывать их свойства
7.2.	Ось симметрии фигуры	2	Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Распознавать фигуры, имеющие ось симметрии. Вырезать их из бумаги, изображать от руки и с помощью инструментов. Проводить ось симметрии фигуры. Формулировать свойства равнобедренного и равностороннего треугольников, прямоугольника, квадрата, круга, связанные с осевой симметрией. Формулировать свойства параллелепипеда, куба, конуса, цилиндра, шара, связанные с симметрией относительно плоскости. Конструировать фигуры, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ
7.3.	Центральная симметрия	2	Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно точки. Строить фигуру, симметричную данной относительно точки, с помощью инструментов, достраивать, изображать от руки. Находить центр симметрии фигуры, конфигурации. Конструировать орнаменты и паркетные узоры, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ

			программ. Формулировать свойства фигур, симметричных относительно точки. Исследовать свойства фигур, имеющих ось и центр симметрии, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Выдвигать гипотезы, формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения об осевой и центральной симметрии фигур
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Симметрия». Контроль	2	Конструировать орнаменты и паркеты, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ. Исследовать свойства фигур, имеющих ось и центр симметрии, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование.
<b>Глава 8. Выражения, формулы, уравнения</b>		<b>15</b>	
8.1.	О математическом языке	2	Обсуждать особенности математического языка. Записывать математические выражения с учётом правил синтаксиса математического языка, составлять выражения по условиям задач с буквенными данными. Использовать буквы для записи математических предложений, общих утверждений; осуществлять перевод с математического языка на естественный язык и наоборот. Иллюстрировать общие утверждения, записанные в буквенном виде, числовыми примерами
8.2.	Буквенные выражения и числовые подстановки	2	Строить речевые конструкции с использованием новой терминологии (буквенное выражение, числовая подстановка, значение буквенного выражения, допустимые значения букв). Вычислять числовые значения буквенных выражений при данных значениях букв. Находить допустимые значения букв в выражении. Отвечать на вопросы задач с буквенными данными, составляя соответствующие выражения
8.3.	Формулы. Вычисления по формулам	3	Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, в том числе по условиям, заданным рисунком. Вычислять по формулам, выражать из формулы одну величину через другие
8.4.	Формулы длины окружности, площади круга и объёма шара	2	Находить экспериментальным путём отношение длины окружности к диаметру. Обсуждать особенности числа $\pi$ ; находить дополнительную информацию об этом числе. Знакомиться с формулами длины окружности, площади круга, объёма шара; вычислять по этим формулам. Вычислять размеры фигур, ограниченных окружностями и их дугами. Округлять результаты вычислений по формулам
8.5.	Что такое уравнение	4	Строить речевые конструкции с использованием слов «уравнение», «корень уравнения». Проверять, является ли указанное число корнем рассматриваемого уравнения. Решать уравнения на основе зависимостей между компонентами действий. Составлять математические модели (уравнения) по условиям текстовых задач

	Обобщение и систематизация знаний по теме «Выражения, формулы, уравнения. Симметрия». Контроль	2	Исследовать свойства фигур, имеющих ось и центр симметрии, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Использовать буквы для записи математических выражений и предложений. Составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, вычислять по формулам. Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий
<b>Глава 9. Целые числа</b>		<b>14</b>	
9.1.	Какие числа называют целыми	1	Приводить примеры использования в жизни положительных и отрицательных чисел (температура, выигрыш-проигрыш, выше-ниже уровня море и пр.). Описывать множество целых чисел. Объяснять, какие целые числа называют противоположными. Записывать число, противоположное данному, с помощью знака «минус». Упрощать записи типа $-(+3)$ , $-(-3)$
9.2.	Сравнение целых чисел	2	Сопоставлять свойства ряда натуральных чисел и ряда целых чисел. Сравнить и упорядочивать целые числа. Изображать целые числа точками на координатной прямой. Использовать координатную прямую как наглядную опору при решении задач на сравнение целых чисел
9.3.	Сложение целых чисел	3	Объяснять на примерах, как находят сумму двух целых чисел. Записывать на математическом языке свойство нуля при сложении, свойство суммы противоположных чисел. Упрощать запись суммы целых чисел, опуская, где это возможно, знак «+» и скобки. Переставлять слагаемые в сумме целых чисел. Вычислять суммы целых чисел, содержащие два и более слагаемых. Вычислять значения буквенных выражений
9.4.	Вычитание целых чисел	3	Формулировать правило нахождения разности целых чисел, записывать его на математическом языке. Вычислять разность двух целых чисел. Вычислять значения числовых выражений, составленных из целых чисел с помощью знаков «+» и «-», осуществлять самоконтроль. Вычислять значения буквенных выражений при заданных целых значениях букв. Сопоставлять выполнимость действия вычитания в множествах натуральных чисел и целых чисел
9.5.	Умножение и деление целых чисел.	3	Формулировать правила знаков при умножении и делении целых чисел, иллюстрировать их примерами. Записывать на математическом языке равенства, выражающие свойства 0 и 1 при умножении, правило умножения на $-1$ . Вычислять произведения и частные целых чисел. Вычислять значения числовых выражений, содержащих разные действия с целыми числами. Вычислять значения буквенных выражений при заданных целых значениях букв. Исследовать вопрос об изменении знака произведения целых чисел при изменении на
	Обобщение и систематизация знаний. Контроль.	2	

			противоположные знаки множителей. Опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения о знаках результатов действий с целыми числами
<b>Глава 10. Множества. Комбинаторика</b>		<b>9</b>	
10.1.	Понятие множества	2	Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Строить речевые конструкции с использованием теоретико-множественной терминологии и символики, переводить утверждения с математического языка на русский и наоборот. Формулировать определение подмножества, иллюстрировать понятие подмножества с помощью кругов Эйлера. Обсуждать соотношения между основными числовыми множествами. Записывать на символическом языке соотношения между множествами и приводить примеры различных вариантов их перевода на русский язык. Исследовать вопрос о числе подмножеств конечного множества
10.2.	Операции над множествами	2	Формулировать определения объединения и пересечения множеств. Иллюстрировать эти понятия с помощью кругов Эйлера. Использовать схемы в качестве наглядной основы для разбиения множества на непересекающиеся подмножества. Приводить примеры классификаций из математики и из других областей знания
10.3.	Решение задач с помощью кругов Эйлера	2	Проводить логические рассуждения по сюжетам текстовых задач с помощью кругов Эйлера
10.4.	Комбинаторные задачи	2	Решать комбинаторные задачи с помощью перебора возможных вариантов, в том числе путём построения дерева возможных вариантов. Строить теоретико-множественные модели некоторых видов комбинаторных задач
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Целые числа. Множества. Комбинаторика». Контроль.	1	Сравнивать, упорядочивать целые числа. Формулировать правила вычисления с целыми числами, находить значения числовых выражений, содержащих действия с целыми числами
<b>Глава 11. Рациональные числа</b>		<b>16</b>	
11.1.	Какие числа называют рациональными	2	Применять в речи и понимать терминологию, связанную с рациональными числами; распознавать натуральные, целые, дробные, положительные, отрицательные числа; характеризовать множество рациональных чисел. Применять символьные обозначения для записи утверждений о рациональных числах, о соотношениях между подмножествами множества рациональных чисел. Применять символьное обозначение противоположного числа, объяснять смысл записей типа $(-a)$ , упрощать соответствующие записи. Изображать рациональные числа точками координатной прямой
11.2.	Сравнение рациональных	2	Моделировать с помощью координатной прямой отношения «больше» и «меньше» для

	чисел. Модуль числа		рациональных чисел. Применять и понимать геометрический смысл понятия модуля числа, определять модуль рационального числа, использовать символьное обозначение модуля для записи и чтения утверждений. Сравнить и упорядочить рациональные числа
11.3.	Действия с рациональными числами.	5	Формулировать правила сложения двух чисел одного знака, двух чисел разных знаков, правило вычитания из одного числа другого; применять эти правила для вычисления сумм, разностей. Выполнять числовые подстановки в суммы и разности, записанные с помощью букв, находить соответствующие их значения. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами суммы нескольких рациональных чисел (например, замена знака каждого слагаемого). Формулировать правила нахождения произведения и частного двух чисел одного знака, двух чисел разных знаков, применять эти правила при умножении и делении рациональных чисел. Находить квадраты и кубы рациональных чисел. Вычислять значения числовых выражений, содержащих разные действия. Выполнять числовые подстановки в простейшие буквенные выражения, находить соответствующие их значения
11.4.	Что такое координаты	2	Приводить примеры различных систем координат в окружающем мире, определять и записывать координаты объектов в различных системах координат (шахматная доска; широта и долгота, азимут и т. д.)
11.5.	Прямоугольные координаты на плоскости.	3	Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат на плоскости, применять в речи и понимать соответствующие термины и символику. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, определять координаты точек. Проводить несложные исследования, связанные с расположением точек на координатной плоскости
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Рациональные числа». Контроль.	2	Изображать рациональные числа точками координатной прямой. Применять и понимать геометрический смысл понятия модуля числа, находить модуль рационального числа. Моделировать с помощью координатной прямой отношения «больше» и «меньше» для рациональных чисел, сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Выполнять вычисления с рациональными числами. Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, определять координаты точек
<b>Глава 12. Многоугольники и многогранники</b>		<b>10</b>	
12.1.	Параллелограмм.	3	Распознавать параллелограмм на чертежах, рисунках, в окружающем мире. Изображать параллелограмм с использованием чертёжных инструментов. Моделировать параллелограмм, используя бумагу, пластилин, проволоку и т. д. Исследовать и описывать свойства параллелограмма, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование.

			Формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах параллелограмма. Сравнить свойства параллелограммов различных видов: ромба, квадрата, прямоугольника. Выдвигать гипотезы, строить логическую цепочку рассуждений о свойствах параллелограммов различных видов, объяснять их. Конструировать способы построения параллелограммов по заданным рисункам, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному
12.2.	Площади.	3	Изображать равносторонние фигуры, определять их площади. Моделировать геометрические фигуры из бумаги (перекраивать прямоугольник в параллелограмм, достраивать треугольник до параллелограмма). Сравнить фигуры по площади. Формулировать свойства равносторонних фигур. Составлять формулы для вычисления площади параллелограмма, площади прямоугольного треугольника. Выполнять измерения и вычислять площади параллелограмма и треугольника. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических фигур. Строить логическую цепочку рассуждений о равновеликих фигурах. Решать задачи на нахождение площадей параллелограммов и треугольников
12.3.	Призма.	2	Распознавать призмы на чертежах, рисунках, в окружающем мире. Называть призмы. Копировать призмы, изображённые на клетчатой бумаге, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному. Моделировать призмы, используя бумагу, пластилин, проволоку и т. д., изготавливать из развёрток. Определять взаимное расположение граней, рёбер, вершин призмы. Исследовать свойства призмы, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Описывать свойства призмы, используя соответствующую терминологию. Формулировать утверждения о свойствах призмы, опровергать утверждения с помощью контрпримеров. Строить логическую цепочку рассуждений о свойствах призм. Составлять формулы, связанные с линейными, плоскими и пространственными характеристиками призмы. Моделировать из призм другие многогранники
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Многоугольники и многогранники». Контроль.	2	Моделировать геометрические фигуры из бумаги. Решать задачи на нахождение площадей. Составлять формулы, связанные с линейными, плоскими и пространственными характеристиками геометрических фигур.
<b>Повторение. Итоговые контрольные работы (за 1 п/г и за год)</b>		<b>15</b>	

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### «Математика»

**Выпускник научится в 5-6 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)**

- Оперировать на базовом уровне<sup>1</sup> понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- распознавать логически некорректные высказывания.

#### **Числа**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число;
- использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- сравнивать рациональные числа.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

#### **Статистика и теория вероятностей**

- Представлять данные в виде таблиц, диаграмм,
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.

#### **Текстовые задачи**

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;

---

<sup>1</sup> Здесь и далее – распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.

- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку)

#### **Наглядная геометрия**

##### **Геометрические фигуры**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

#### **Измерения и вычисления**

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять площади прямоугольников.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников;
- выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.

#### **История математики**

- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей.

#### **Выпускник получит возможность научиться в 5-6 классах (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)**

##### **Элементы теории множеств и математической логики**

- *Оперировать<sup>2</sup> понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,*
- *определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.*

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- *распознавать логически некорректные высказывания;*
- *строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.*

#### **Числа**

- *Оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных;*
- *понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;*
- *выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;*
- *использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;*
- *выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;*

---

<sup>2</sup> Здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.



- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач;
- оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

#### **Уравнения и неравенства**

- Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство.

#### **Статистика и теория вероятностей**

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое,
- извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;
- составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.

#### **Текстовые задачи**

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать

новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;

- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

### **Наглядная геометрия**

#### **Геометрические фигуры**

- Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.

#### **Измерения и вычисления**

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять площади прямоугольников, квадратов, объемы прямоугольных параллелепипедов, кубов.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объемы комнат;
- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

#### **История математики**

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **1.1. Учебно-методическое обеспечение**

#### **1.1.1. Учебники**

№	Автор, название	Год издания	Класс	Наличие электронного приложения
1.	Дорофеев Г. В., Шарыгин И. Ф., Суворова С. Б. и др. Математика. 5 класс / Под ред. Г. В. Дорофеева, И. Ф. Шарыгина. — М.: Просвещение	2013	5	да
2.	Дорофеев Г. В., Шарыгин И. Ф., Суворова С. Б. и др. Математика. 6 класс / Под ред. Г. В. Дорофеева, И. Ф. Шарыгина. — М.: Просвещение	2014	6	да

#### **1.1.2. Учебно-методические пособия**

№	Автор, название	Год издания	Класс	Наличие электронного приложения
1.	Бунимович Е. А., Кузнецова Л. В., Рослова Л. О. Математика. Рабочая тетрадь. 5 класс. В 2 ч. - М.: Просвещение	2013	5	да

2.	Бунимович Е. А., Кузнецова Л. В., Рослова Л. О. Математика. Рабочая тетрадь. 6 класс. В 2 ч. - М.: Просвещение	2014	6	Да
3.	Кузнецова Л. В., Минаева С. С., Рослова Л. О. и др. Математика. Дидактические материалы. 5 класс. - М.: Просвещение	2014	5	Да
4.	Кузнецова Л. В., Минаева С. С., Рослова Л. О. и др. Математика. Дидактические материалы. 6 класс. - М.: Просвещение	2015	6	Да
5.	Кузнецова Л. В., Минаева С. С., Рослова Л. О. и др. Математика. Тематические тесты. 5 класс. - М.: Просвещение	2013	5	Да
6.	Кузнецова Л. В., Минаева С. С., Рослова Л. О. и др. Математика. Тематические тесты. 6 класс. - М.: Просвещение	2015	6	Да
7.	Кузнецова Л. В., Минаева С. С., Рослова Л. О. и др. Математика. Контрольные работы. 5 класс. - М.: Просвещение	2014	5	Да
8.	Кузнецова Л. В., Минаева С. С., Рослова Л. О. и др. Математика. Контрольные работы. 6 класс. - М.: Просвещение	2014	6	Да
9.	Минаева С. С. Математика. Устные упражнения. 5 класс. - М.: Просвещение	2016	5	Да
10.	Минаева С. С. Математика. Устные упражнения. 6 класс. - М.: Просвещение	2016	6	да
11.	Суворова С. Б., Кузнецова Л. В., Минаева С. С. и др. Математика. Методические рекомендации. 5 класс. - М.: Просвещение	2013	5	да
12.	Суворова С. Б., Кузнецова Л. В., Минаева С. С. и др. Математика. Методические рекомендации. 6 класс. - М.: Просвещение	2013	6	да
13.	Таблицы по математике для 5-6 классов	2008	5-6	нет
14.	Портреты выдающихся деятелей математики	2008	5-6	нет

### 1.1.3. Электронные образовательные ресурсы, применяемые при изучении предмета

№	Название ресурса (автор, ссылка на Интернет-ресурс)	Темы, в изучении которых применяется ресурс	Класс
1.	Сайт Федерального центра информационных образовательных ресурсов (ФЦИОР) <a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a>	все темы	5-6
2.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР) <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>	все темы	5-6
3.	Федеральный портал «Российское образование» <a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>	все темы	5-6
4.	Учительский портал <a href="http://www.uchportal.ru/">http://www.uchportal.ru/</a>	все темы	5-6
5.	Сообщество взаимопомощи учителей <a href="http://pedsovet.su">http://pedsovet.su</a>	все темы	5-6

6.	ФГОС. Уроки математики в средней школе <a href="http://fgos-matematic.ucoz.ru">http://fgos-matematic.ucoz.ru</a>	все темы	5-6
7.	Завуч. инфо <a href="http://www.zavuch.ru">http://www.zavuch.ru</a>	все темы	5-6
8.	Международное сообщество педагогов «Я-Учитель» <a href="http://ya-uchitel.ru">http://ya-uchitel.ru</a>	все темы	5-6
9.	Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» <a href="http://festival.1september.ru">http://festival.1september.ru</a>	все темы	5-6
10.	Сетевые образовательные сообщества «Открытый класс» <a href="http://www.openclass.ru">http://www.openclass.ru</a>	все темы	5-6

## 1.2. Материально-техническое обеспечение

### 1.2.1. Учебное оборудование

№	Название учебного оборудования	Темы, в изучении которых применяется оборудование	Класс
1.	Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц	все темы	5-6
2.	Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль	все темы	5-6

### 1.2.2. Компьютерная техника и интерактивное оборудование

№	Название учебного оборудования	Темы, в изучении которых применяется оборудование	Класс
1.	Ноутбук	все темы	5-6
2.	Мульти-медиа-проектор	все темы	5-6
3.	Принтер-сканер-копир МФЦ	все темы	5-6
4.	Средства телекоммуникации (включают: электронная почта, локальная сеть, выход в Интернет)	все темы	5-6
5.	Экран навесной	все темы	5-6

## КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Математика 5 класс, 35 недель – 175 часов

№ урок ов	Наименование разделов и тем	Дата/ Неделя	Примечание
<b>1. Линии (9 часов)</b>			
1	1.1 Разнообразный мир линий	1 неделя	
2	1.1 Разнообразный мир линий		
3	1.2 Прямая. Части прямой. Ломаная		
4	1.2 Прямая. Части прямой. Ломаная		
5	1.3 Длина линии		
6	1.3 Длина линии	2 неделя	
7	1.4 Окружность		
8	1.4 Окружность		
9	Обобщение и систематизация знаний. Контроль		
<b>2. Натуральные числа (13 часов)</b>			
10	2.1 Как записывают и читают натуральные числа		
11	2.1 Как записывают и читают натуральные числа	3 неделя	
12	2.2 Натуральный ряд. Сравнение натуральных чисел.		
13	2.2 Натуральный ряд. Сравнение натуральных чисел.		
14	2.3 Числа и точки на прямой		
15	2.3 Числа и точки на прямой		
16	2.4 Округление натуральных чисел	4 неделя	
17	2.4 Округление натуральных чисел		
18	2.5 Решение комбинаторных задач		
19	2.5 Решение комбинаторных задач		
20	2.5 Решение комбинаторных задач		
21	Обобщение и систематизация знаний. Контроль	5 неделя	

22	Обобщение и систематизация знаний. Контроль		
<b>3. Действия с натуральными числами (21 час)</b>			
23	3.1 Сложение и вычитание.		
24	3.1 Сложение и вычитание.		
25	3.1 Сложение и вычитание.		
26	3.2 Умножение и деление.	6 неделя	
27	3.2 Умножение и деление.		
28	3.2 Умножение и деление.		
29	3.2 Умножение и деление.		
30	3.3 Порядок действий в вычислениях		
31	3.3 Порядок действий в вычислениях	7 неделя	
32	3.3 Порядок действий в вычислениях		
33	3.3 Порядок действий в вычислениях		
34	3.4 Степень числа		
35	3.4 Степень числа		
36	3.4 Степень числа	8 неделя	
37	3.5 Задачи на движение.		
38	3.5 Задачи на движение.		
39	3.5 Задачи на движение.		
40	3.5 Задачи на движение.		
41	Обобщение и систематизация знаний. Контроль	9 неделя	
42	Обобщение и систематизация знаний. Контроль		
43	Обобщение и систематизация знаний. Контроль		
<b>4. Использование свойств действий при вычислениях (11 часов)</b>			
44	4.1 Свойства сложения и умножения.		
45	4.1 Свойства сложения и умножения.		
46	4.2 Распределительное свойство.	10 неделя	

47	4.2 Распределительное свойство.		
48	4.2 Распределительное свойство.		
49	4.3 Задачи на части.		
50	4.3 Задачи на части.		
51	4.4 Задачи на уравнивание.	11 неделя	
52	4.4 Задачи на уравнивание.		
53	Обобщение и систематизация знаний. Контроль		
54	Обобщение и систематизация знаний. Контроль		
<b>5. Углы и многоугольники (9 часов)</b>			
55	5.1 Как обозначают и сравнивают углы		
56	5.1 Как обозначают и сравнивают углы	12 неделя	
57	5.2 Измерение углов		
58	5.2 Измерение углов		
59	5.2 Измерение углов		
60	5.3 Ломаные и многоугольники.		
61	5.3 Ломаные и многоугольники.	13 неделя	
62	Обобщение и систематизация знаний. Контроль		
63	Обобщение и систематизация знаний. Контроль		
<b>6. Делимость чисел (15 часов)</b>			
64	6.1 Делители и кратные.		
65	6.1 Делители и кратные.		
66	6.1 Делители и кратные.	14 неделя	
67	6.2 Простые и составные числа		
68	6.2 Простые и составные числа		
69	6.3 Свойства делимости.		
70	6.3 Свойства делимости.		
71	6.4 Признаки делимости.	15 неделя	

72	6.4 Признаки делимости.		
73	6.4 Признаки делимости.		
74	6.5 Деление с остатком		
75	6.5 Деление с остатком		
76	6.5 Деление с остатком	16 неделя	
77	Обобщение и систематизация знаний. Контроль		
78	Обобщение и систематизация знаний. Контроль		
<b>7. Треугольники и четырехугольники (10 часов)</b>			
79	7.1 Треугольники и их виды.		
80	7.1 Треугольники и их виды.		
81	7.2 Прямоугольники	17 неделя	
82	7.2 Прямоугольники		
83	7.3 Равенство фигур		
84	7.3 Равенство фигур		
85	7.4 Площадь прямоугольника		
86	7.4 Площадь прямоугольника.	18 неделя	
87	Обобщение и систематизация знаний. Контроль		
88	Обобщение и систематизация знаний. Контроль		
<b>8. Дроби (18 часов)</b>			
89	8.1 Доли		
90	8.1 Доли		
91	8.2 Что такое дробь.	19 неделя	
92	8.2 Что такое дробь.		
93	8.2 Что такое дробь.		
94	8.3 Основное свойство дроби		
95	8.3 Основное свойство дроби		
96	8.3 Основное свойство дроби	20 неделя	



97	8.4 Приведение дробей к общему знаменателю.		
98	8.4 Приведение дробей к общему знаменателю.		
99	8.5 Сравнение дробей.		
100	8.5 Сравнение дробей.		
101	8.5 Сравнение дробей.	21 неделя	
102	8.5 Сравнение дробей.		
103	8.6 Натуральные числа и дроби		
104	8.6 Натуральные числа и дроби		
105	Обобщение и систематизация знаний. Контроль		
106	Обобщение и систематизация знаний. Контроль	22 неделя	
<b>9. Действия с дробями (35 часа)</b>			
107	9.1 Сложение и вычитание дробей.		
108	9.1 Сложение и вычитание дробей.		
109	9.1 Сложение и вычитание дробей.		
110	9.2 Смешанные дроби.		
111	9.2 Смешанные дроби.	23 неделя	
112	9.2 Смешанные дроби.		
113	9.3 Сложение и вычитание смешанных чисел.		
114	9.3 Сложение и вычитание смешанных чисел.		
115	9.3 Сложение и вычитание смешанных чисел.		
116	9.3 Сложение и вычитание смешанных чисел.	24 неделя	
117	9.3 Сложение и вычитание смешанных чисел.		
118	9.3 Сложение и вычитание смешанных чисел.		
119	9.4 Умножение дробей		
120	9.4 Умножение дробей		
121	9.4 Умножение дробей	25 неделя	
122	9.4 Умножение дробей		

123	9.4 Умножение дробей		
124	9.5 Деление дробей.		
125	9.5 Деление дробей.		
126	9.5 Деление дробей.	26 неделя	
127	9.5 Деление дробей.		
128	9.5 Деление дробей.		
129	9.5 Деление дробей.		
130	9.6 Нахождение части целого и целого по его части.		
131	9.6 Нахождение части целого и целого по его части.	27 неделя	
132	9.6 Нахождение части целого и целого по его части.		
133	9.6 Нахождение части целого и целого по его части.		
134	9.6 Нахождение части целого и целого по его части.		
135	9.7 Задачи на совместную работу		
136	9.7 Задачи на совместную работу	28 неделя	
137	9.7 Задачи на совместную работу		
138	9.7 Задачи на совместную работу		
139	Обобщение и систематизация знаний. Контроль		
140	Обобщение и систематизация знаний. Контроль		
141	Обобщение и систематизация знаний. Контроль	29 неделя	
<b>10. Многогранники (11 часов)</b>			
142	10.1 Геометрические тела и их изображение		
143	10.1 Геометрические тела и их изображение		
144	10.2 Параллелепипед		
145	10.2 Параллелепипед		
146	10.3 Объём параллелепипеда	30 неделя	
147	10.3 Объём параллелепипеда		
148	10.4 Пирамида		

149	10.4 Пирамида		
150	10.4 Пирамида		
151	Обобщение и систематизация знаний. Контроль	31 неделя	
152	Обобщение и систематизация знаний. Контроль		
<b>11. Таблицы и диаграммы (9 часов)</b>			
153	11.1 Чтение и составление таблиц		
154	11.1 Чтение и составление таблиц		
155	11.1 Чтение и составление таблиц		
156	11.2 Диаграммы	32 неделя	
157	11.2 Диаграммы		
158	11.3 Опрос общественного мнения		
159	11.3 Опрос общественного мнения		
160	Обобщение и систематизация знаний. Контроль		
161	Обобщение и систематизация знаний. Контроль	33 неделя	
<b>12. Повторение и итоговый контроль (14 часов)</b>			
162	Комплексное обобщение и систематизация знаний		
163	Итоговая контрольная работа за 1 полугодие		
164	Итоговый тест «Натуральные числа»		
165	Итоговый тест «Обыкновенные дроби»		
166	Итоговый тест «Элементы геометрии»	34 неделя	
167	Комплексное обобщение и систематизация знаний		
168	Итоговая контрольная работа за курс 5 класса. Промежуточная аттестация.		
169	Комплексное обобщение и анализ итогов контроля		
170	Комплексное обобщение и систематизация знаний		
171	Комплексное обобщение и систематизация знаний	35 неделя	
172	Комплексное обобщение и систематизация знаний		
173	Комплексное обобщение и систематизация знаний		

174	Комплексное обобщение и систематизация знаний		
175	Комплексное обобщение и систематизация знаний		

## КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

**Математика 6 класс, 35 недель – 175 часов**

№ урока	Наименование разделов и тем	Дата/ Неделя	Примечание
<b>1. Дроби и проценты. (18 часов)</b>			
1	1.1 Что мы знаем о дробях.	1 неделя	
2.	1.1 Что мы знаем о дробях.		
3.	1.2 Вычисления с дробями.		
4.	1.2 Вычисления с дробями.		
5.	1.3 «Многоэтажные» дроби.		
6.	1.3 «Многоэтажные» дроби.	2 неделя	
7.	1.4 Основные задачи на дроби.		
8.	1.4 Основные задачи на дроби.		
9.	1.4 Основные задачи на дроби.		
10.	1.5 Что такое процент.		
11.	1.5 Что такое процент.	3 неделя	
12.	1.5 Что такое процент.		
13.	1.5 Что такое процент.		
14.	1.5 Что такое процент.		
15.	1.6 Столбчатые и круговые диаграммы.		
16.	1.6 Столбчатые и круговые диаграммы.	4 неделя	

17.	Обобщение и систематизация знаний. Контроль		
18.	Обобщение и систематизация знаний. Контроль		
<b>Глава 2. Прямые на плоскости и в пространстве. (7 часов)</b>			
19.	2.1 Пересекающиеся прямые.		
20.	2.1 Пересекающиеся прямые.		
21.	2.2 Параллельные прямые.	5 неделя	
22.	2.2 Параллельные прямые.		
23.	2.3 Расстояние.		
24.	2.3 Расстояние.		
25.	Обобщение и систематизация знаний. Контроль		
<b>Глава 3. Десятичные дроби. (9 часов)</b>			
26.	3.1 Десятичная запись дробей.	6 неделя	
27.	3.1 Десятичная запись дробей.		
28.	3.2 Десятичные дроби и метрическая система мер.		
29.	3.3 Перевод обыкновенной дроби в десятичную.		
30.	3.3 Перевод обыкновенной дроби в десятичную.		
31.	3.4 Сравнение десятичных дробей.	7 неделя	
32.	3.4 Сравнение десятичных дробей.		
33.	Обобщение и систематизация знаний. Контроль		
34.	Обобщение и систематизация знаний. Контроль		
<b>Глава 4. Действия с десятичными дробями. (31 час)</b>			
35.	4.1 Сложение и вычитание десятичных дробей.		
36.	4.1 Сложение и вычитание десятичных дробей.	8 неделя	
37.	4.1 Сложение и вычитание десятичных дробей.		
38.	4.1 Сложение и вычитание десятичных дробей.		
39.	4.2 Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000, ...		
40.	4.2 Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000, ...		

41.	4.2 Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000, ...	9 неделя	
42.	4.3 Умножение десятичных дробей.		
43.	4.3 Умножение десятичных дробей.		
44.	4.3 Умножение десятичных дробей.		
45.	4.3 Умножение десятичных дробей.		
46.	4.3 Умножение десятичных дробей.	10 неделя	
47.	4.4 Деление десятичных дробей.		
48.	4.4 Деление десятичных дробей.		
49.	4.4 Деление десятичных дробей.		
50.	4.4 Деление десятичных дробей.		
51.	4.4 Деление десятичных дробей.	11 неделя	
52.	4.5 Деление десятичных дробей (продолжение)		
53.	4.5 Деление десятичных дробей (продолжение)		
54.	4.5 Деление десятичных дробей (продолжение)		
55.	4.5 Деление десятичных дробей (продолжение)		
56.	4. 6 Округление десятичных дробей.	12 неделя	
57.	4. 6 Округление десятичных дробей.		
58.	4. 6 Округление десятичных дробей.		
59.	4. 7 Задачи на движение.		
60.	4. 7 Задачи на движение.		
61.	4. 7 Задачи на движение.	13 неделя	
62.	4. 7 Задачи на движение.		
63.	Обобщение и систематизация знаний. Контроль		
64.	Обобщение и систематизация знаний. Контроль		
65.	Обобщение и систематизация знаний. Контроль		
<b>Глава 5. Окружность. (9 часов)</b>			
66.	5.1 Окружность и прямая.	14 неделя	

67.	5.1 Окружность и прямая.		
68.	5.2 Две окружности на плоскости.		
69.	5.2 Две окружности на плоскости.		
70.	5.3 Построение треугольника.		
71.	5.3 Построение треугольника.	15 неделя	
72.	5.4 Круглые тела.		
73.	Обобщение и систематизация знаний. Контроль		
74.	Обобщение и систематизация знаний. Контроль		
<b>Глава 6. Отношения и проценты (14 часов)</b>			
75.	6.1 Что такое отношение		
76.	6.1 Что такое отношение.	16 неделя	
77.	6.2 Деление в данном отношении.		
78.	6.2 Деление в данном отношении.		
79.	6.2 Деление в данном отношении.		
80.	6.3 «Главная» задача на проценты.		
81.	6.3 «Главная» задача на проценты.	17 неделя	
82.	6.3 «Главная» задача на проценты.		
83.	6.3 «Главная» задача на проценты.		
84.	6.4 Выражение отношения в процентах.		
85.	6.4 Выражение отношения в процентах.		
86.	6.4 Выражение отношения в процентах.	18 неделя	
87.	Обобщение и систематизация знаний. Контроль		
88.	Обобщение и систематизация знаний. Контроль		
<b>Глава 7. Симметрия. (8 часов)</b>			
89.	7.1 Осевая симметрия.		
90.	7.1 Осевая симметрия.		
91.	7.2 Ось симметрии фигуры.	19 неделя	

92.	7.2 Ось симметрии фигуры.		
93.	7.3 Центральная симметрия.		
94.	7.3 Центральная симметрия.		
95.	Обобщение и систематизация знаний. Контроль		
96.	Обобщение и систематизация знаний. Контроль	20 неделя	
<b>Глава 8. Выражения, формулы, уравнения (15 часов).</b>			
97.	8.1 О математическом языке.		
98.	8.1 О математическом языке.		
99.	8.2 Буквенные выражения и числовые подстановки.		
100.	8.2 Буквенные выражения и числовые подстановки.		
101.	8.3 Формулы. Вычисления по формулам.	21 неделя	
102.	8.3 Формулы. Вычисления по формулам.		
103.	8.3 Формулы. Вычисления по формулам.		
104.	8.4 Формулы длины окружности, площади круга и объёма шара		
105.	8.4 Формулы длины окружности, площади круга и объёма шара		
106.	8.5 Что такое уравнение.	22 неделя	
107.	8.5 Что такое уравнение.		
108.	8.5 Что такое уравнение.		
109.	8.5 Что такое уравнение.		
110.	Обобщение и систематизация знаний. Контроль		
111.	Обобщение и систематизация знаний. Контроль	23 неделя	
<b>Глава 9. Целые числа. (14 часов)</b>			
112.	9.1 Какие числа называют целыми.		
113.	9.2 Сравнение целых чисел.		
114.	9.2 Сравнение целых чисел.		
115.	9.3 Сложение целых чисел.		
116.	9.3 Сложение целых чисел.	24 неделя	



117.	9.3 Сложение целых чисел.		
118.	9.4 Вычитание целых чисел.		
119.	9.4 Вычитание целых чисел.		
120.	9.4 Вычитание целых чисел.		
121.	9.5 Умножение и деление целых чисел.	25 неделя	
122.	9.5 Умножение и деление целых чисел.		
123.	9.5 Умножение и деление целых чисел.		
124.	Обобщение и систематизация знаний. Контроль		
125.	Обобщение и систематизация знаний. Контроль		
<b>Глава 10. Множества. Комбинаторика. (9 часов)</b>			
126.	10.1 Понятие множества.	26 неделя	
127.	10.1 Понятие множества.		
128.	10.2 Операции над множествами.		
129.	10.2 Операции над множествами.		
130.	10.3 Решение задач с помощью кругов Эйлера.		
131.	10.3 Решение задач с помощью кругов Эйлера.	27 неделя	
132.	10.4 Комбинаторные задачи.		
133.	10.4 Комбинаторные задачи.		
134.	Обобщение и систематизация знаний. Контроль		
<b>Глава 11. Рациональные числа. Координаты. (16 часов)</b>			
135.	11.1 Какие числа называют рациональными.		
136.	11.1 Какие числа называют рациональными.	28 неделя	
137.	11.2 Сравнение рациональных чисел. Модуль числа.		
138.	11.2 Сравнение рациональных чисел. Модуль числа.		
139.	11.3 Действия с рациональными числами.		
140.	11.3 Действия с рациональными числами.		
141.	11.3 Действия с рациональными числами.	29 неделя	

142.	11.3 Действия с рациональными числами.		
143.	11.3 Действия с рациональными числами.		
144.	11.4 Что такое координаты.		
145.	11.4 Что такое координаты.		
146.	11.5 Прямоугольные координаты на плоскости.	30 неделя	
147.	11.5 Прямоугольные координаты на плоскости.		
148.	11.5 Прямоугольные координаты на плоскости.		
149.	Обобщение и систематизация знаний. Контроль		
150.	Обобщение и систематизация знаний. Контроль		
<b>Глава 12. Многоугольники и многогранники. (10 часов)</b>			
151.	12.1 Параллелограмм.	31 неделя	
152.	12.1 Параллелограмм.		
153.	12.1 Параллелограмм.		
154.	12.2 Площади.		
155.	12.2 Площади.		
156.	12.2 Площади.	32 неделя	
157.	12.3 Призма.		
158.	12.3 Призма.		
159.	Обобщение и систематизация знаний. Контроль		
160.	Обобщение и систематизация знаний. Контроль		
<b>Повторение. Итоговая контрольная работа. (15 часов)</b>			
161.	Комплексное обобщение и систематизация знаний	33 неделя	
162.	Итоговая контрольная работа за 1 полугодие		
163.	Итоговый тест «Десятичные дроби»		
164.	Итоговый тест «Отношения и проценты»		
165.	Итоговый тест «Целые числа»		
166.	Итоговый тест «Рациональные числа»	34 неделя	

167.	Итоговый тест «Элементы геометрии»		
168.	Комплексное обобщение и систематизация знаний		
169.	Итоговая контрольная работа за курс 6 класса. Промежуточная аттестация.		
170.	Комплексное обобщение и анализ итогов контроля		
171	Комплексное обобщение и систематизация знаний	35 неделя	
172	Комплексное обобщение и систематизация знаний		
173	Комплексное обобщение и систематизация знаний		
174	Комплексное обобщение и систематизация знаний		
175	Комплексное обобщение и систематизация знаний		