

Муниципальное образование Паловской район Красноярского края
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 3 им. П.Н. Девягга с/пос. Паловской

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
МБОУ СОШ № 3 им. П.Н. Девягга
от 31.08.2021 протокол № 1
Председатель П.И.Ф. Муллаев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по МАТЕМАТИКЕ

Уровень образования (класс): основное общее образование, 5-6 классы

Количество часов: 340

Составители: Базова И.Г., Володина Н.В., Некрасов О.Н., Простова С.А., Пасонова С.Н.,
учителя математики МБОУ СОШ № 3 им. П.Н. Девягга с/пос. Паловской

Программа разработана в соответствии с ФГОС ООО

с учетом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/13) и авторской программы Е.А. Бушманова, Л.В. Кузнецова, С.С. Миняева, Л.О. Рудова, С.Е. Суворова «Математика» предметной линии учебников «СФЕРЫ», «Провансис», 2011г.

с учетом УМК: Учебник: Бушманов Е.А. Математика. Арифметика. Геометрия. 5-6 класс: учебник для общеобразоват. учреждений / Е.А. Бушманов, Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворов и др. - М.: Провансис, 2013.

Рабочая программа по математике для 5-6 класса основной общеобразовательной школы составлена на основе:

- 1.Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации о 17 декабря 2010 г. №1897); в редакции приказа Минобрнауки России от 11.12.2020 г. № 712)
2. Основной образовательной программы ООО МБОУ СОШ № 3 ст. Павловской;
- 3.Примерной программы основного общего образования. Математика (Стандарты второго поколения),- М.: Просвещение, 2010
4. Авторской программы Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова, С.Б. Суворова «Математика» предметной линии учебников «СФЕРЫ», «Просвещение», 2014г.
5. Программы воспитания МБОУ СОШ № 3 им. Н.И.Дейнега, утвержденной решением педагогического совета № 11 от 22.05.2021 года с дополнениями, утвержденными от 31.08.2020 (протокол № 1)

В соответствии с учебным планом МБОУ СОШ №3 на изучение математики 5-6 классе отводится 340 часов, в том числе: 5 класс – 170 часов (5 часов в неделю); 6 класс – 170 часов (5 часов в неделю)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные

1. Патриотическое воспитание: проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

2. Гражданское воспитание: готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.);

3. Духовно-нравственное воспитание: готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

4. Трудовое воспитание: установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

5. Эстетическое воспитание: способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

6. Ценности научного познания: ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития

цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

7. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

8. Экологическое воспитание: ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностными результатами обучения математики 5-6 является:

- знакомство с фактами, иллюстрирующими важные этапы развития математики (изобретение десятичной нумерации, обыкновенных дробей, десятичных дробей; происхождение геометрии из практических потребностей людей);
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
- умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи, осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот;

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

Метапредметными результатами освоения программы по математике являются

- умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
- умение работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты и пр.)
- умение проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изучения понятия и факты; опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения;
- умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
- применение приемов самоконтроля при решении учебных задач;
- умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях;

Предметными результатами освоения программы по математике являются:

- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- владение навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
- умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
- усвоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур; приобретение навыков их изображения; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- приобретение опыта измерения длин отрезков, величин углов, вычисления площадей и объемов; понимание идеи измерения длин, площадей, объёмов;
- знакомство с идеями равенства фигур, симметрии; умение распознать и изображать равные и симметричные фигуры;
- умение проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);
- использование букв для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений; умение оперировать понятием «буквенное выражение», осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием «уравнение»;
- знакомство с идеей координат на прямой и на плоскости; выполнение стандартных процедур на координатной плоскости;
- понимание и использование информации, представленной в форме таблицы, столбчатой или круговой диаграммы;
- умение решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

Выпускник научится:

5 класс

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.
- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.
- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.
- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.
- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;

- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и
- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла;

Выпускник получит возможность:

5 класс

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.
- выбирая подходящий для ситуации способ.
- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.
- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач

- научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.
- применяя изученные методы доказательств;
- овладеть методами решения задач на вычисления
- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;

Выпускник научится:

6 класс

- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.
- решать основные виды линейных уравнений с одной переменной
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.
- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.
- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла;
- вычислять длину отрезка по координатам его концов

Выпускник получит возможность:

6 класс

- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.
- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;

- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).
- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.
- овладеть специальными приёмами решения уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики
- научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов
- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносторонности;
- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

2.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Содержание курса математики 5-6 классов Арифметика

Натуральные числа

Натуральный ряд. *Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Десятичная система счисления. 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. Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулём, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел. Арифметические 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. Свойства арифметических действий. Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий. История формирования понятия числа: натуральные числа. Старинные системы записи чисел.

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, значения числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическим способом.

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. 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. 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. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком. Деление с остатком на множестве натуральных чисел, свойства деления с остатком. Практические задачи на деление с остатком.

Дроби Обыкновенная дробь. Основное свойство 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. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части целого по его части и части от целого.

Десятичная дробь. Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. Конечные и бесконечные десятичные дроби. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. История формирования понятия числа: дроби. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Десятичные дроби и метрическая система мер.

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

Масштаб на плане и карте. Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. 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. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

Рациональные числа Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Появление отрицательных чисел и нуля. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел; рациональное число как отношение $\frac{m}{n}$, где m -целое число, n -натуральное. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий. *Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел.*

Координатная прямая; изображение чисел точками на *числовой* (координатной) прямой.

Измерения, приближения, оценка. Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости. *Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.* Приближенное значение величины. *Необходимость округления.* Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Алгебра

Алгебраические выражения *Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.* Буквенные выражения. Числовые значения буквенного выражения. Допустимые значения букв в выражении. *Зарождение алгебры в недрах арифметики Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики.*

Уравнения Уравнение с одной переменной; корень уравнения. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий. Примеры решения текстовых задач с помощью уравнений.

Декартовы координаты на плоскости. Построение точки по ее координатам, определение координат точки на плоскости. *Примеры различных систем координат на плоскости.*

Вероятность и статистика

Описательная статистика Представление данных в виде таблиц, диаграмм. *Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. Изображение диаграмм по числовым данным.*

Комбинаторика Решение комбинаторных задач перебором вариантов.

Геометрия

Наглядная геометрия 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. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка. Построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

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, конуса.

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

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая, зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур. *Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.*

Геометрические фигуры Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Измерение геометрических величин Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Равносоставленные и равновеликие фигуры.

Логика и множества

Теоретико-множественные понятия Множество, элемент множества. Задание множества перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств. *Распознавание подмножеств*, иллюстрация отношений между множествами Разность множеств, дополнение множества. *Интерпретация операций над множествами* с помощью диаграмм Эйлера-Венна.

Пример и контрпример. *Решение несложных логических задач.*

5 класс

Раздел: Наглядная геометрия

Глава 1 Линии (9)

Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка. Построение отрезка заданной длины.

Раздел: Арифметика

Глава 2. Натуральные числа (12)

Натуральный ряд. *Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства.*

Раздел: Арифметика

Глава 3 Действия с натуральными числами(21)

Арифметические 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.*

Раздел: Арифметика

Глава 4 «Использование свойств действий при вычислениях» (10)

Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий. История формирования понятия числа: натуральные числа. Старинные системы записи чисел.

Раздел: Наглядная геометрия

Глава 5 Углы и многоугольники(9)

луч, угол, ломаная. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Раздел: Арифметика

Глава 6 Делимость чисел(16 часов)

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. 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

Раздел: Наглядная геометрия

Глава 7 Треугольники и четырехугольники (10 часов)

Четырехугольник, прямоугольник. Квадрат. Треугольник, виды треугольников. Правильные многоугольники.

Раздел: Арифметика

Глава 8. Дроби (19 часов)

Обыкновенная дробь. Основное свойство 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.

Раздел: Арифметика

Глава 9 Действия с дробями (35 часов)

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. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части целого по его части и части от целого.

Раздел: Наглядная геометрия

Глава 10. Многогранники (11 часов)

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников,

Раздел: Описательная статистика

Глава 11. «Таблицы и диаграммы» (9 часов)

Представление данных в виде таблиц, диаграмм. *Столбчатые и диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. Изображение диаграмм по числовым данным.*

Раздел: Повторение и итоговый контроль (11 часов)

Арифметические действия с натуральными числами. *Арифметические действия с дробными числами. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части.* Решение текстовых задач арифметическим способом. *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. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части.*

Раздел: Арифметика

Глава I. «Дроби и проценты»(20 часов)

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

Раздел: Наглядная геометрия

Глава II. «Прямые на плоскости и в пространстве»

(7 часов)

Взаимное расположение двух прямых, пересекающиеся прямые, параллельные прямые, вертикальные углы, перпендикулярные прямые. Расстояние между двумя точками, между параллельными прямыми.

Раздел: Арифметика

Глава III. «Десятичные дроби» (9 часов)

Десятичная дробь. Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. История формирования понятия числа: дроби. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Десятичные дроби и метрическая система мер. Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами. Отношение; выражение отношения в процентах. Масштаб на плане и карте. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

Раздел: Арифметика

Глава IV. «Действия с десятичными дробями»(27 часов)

Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. Конечные и бесконечные десятичные дроби. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Действия с десятичными дробями.

Раздел: Наглядная геометрия

Глава V. «Окружность»(9 часов)

Взаимное расположение двух окружностей, прямой и окружности. Треугольники, построение треугольников.

Раздел: Арифметика

Глава VI. «Отношения и проценты»(17часов)

Отношение. Отношение величин, проценты и десятичные дроби.

Раздел: Элементы алгебры

Глава VII. «Выражения. Формулы. Уравнения» (15 часов)

Буквенные выражения и числовые подстановки, составление формул вычисление по формулам. Формулы длины окружности, площади круга и объем шара.

Уравнение с одной переменной; корень уравнения. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий. Примеры решения текстовых задач с помощью уравнений

Раздел: Наглядная геометрия

Глава VIII. «Симметрия» (8 часов)

Центральная, осевая, зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур. *Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.*

Раздел: Арифметика

Глава IX. «Целые числа» (13 часов)

Определение целых чисел, сравнение целых чисел, сложение, вычитание, умножение и деление целых чисел.

Раздел: Арифметика

Глава X. «Рациональные числа» (17 часов)

Определение рациональных чисел сравнение и модуль числа, сложение, вычитание, умножение и деление рациональных чисел. Координаты.

Раздел: Наглядная геометрия

Глава XI. «Многоугольники и многогранники» (9 часов)

Параллелограмм, правильные многоугольники. Площади. Призма. Равновеликие фигуры.

Раздел: Описательная статистика. **Вероятность и статистика**

Глава XII. «Множества. Комбинаторика» (8 часов)

Множества, подмножество. Пересечение и объединение множеств, разбиение множества.

Решение комбинаторных задач перебором вариантов.

Раздел: Повторение и итоговый контроль (11 часов)

процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. *Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач. Действия с десятичными дробями.*

Уравнение с одной переменной; корень уравнения. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий. Примеры решения текстовых задач с помощью уравнений. Взаимное расположение двух окружностей, прямой и окружности. Треугольники, построение треугольников.

Перечень контрольных работ

Раздел программы	5класс	Раздел программы	бкласс
Наглядная геометрия	Контроль главы I «Линии»	Арифметика	Контроль главы I «Дроби и проценты»
Арифметика	Контроль главы II «Натуральные числа»	Наглядная геометрия	Контроль главы II «Прямые на плоскости и в пространстве»
Арифметика	Контроль главы III «Действия с натуральными числами»	Арифметика	Контроль главы III «Десятичные дроби»
Арифметика	Контроль главы IV «Использование свойств действий при вычислениях»	Арифметика	Контроль главы IV «Действия с десятичными дробями»

Наглядная геометрия	Контроль главы V «углы и многоугольники»	Наглядная геометрия	Контроль главы V «Окружность»
Арифметика	Контроль главы VI «Делимость чисел»	Арифметика	Контроль главы VI «Отношения и проценты»
Наглядная геометрия	Контроль главы VII «Треугольники и четырехугольники»	Элементы алгебры	Контроль главы VII «Выражения. Формулы. Уравнения»
Арифметика	Контроль главы VIII «Дроби»	Наглядная геометрия	Контроль главы VIII «Симметрия»
Арифметика	Контроль главы IX «Действия с дробями»	Арифметика	Контроль главы IX «Целые числа»
Наглядная геометрия	Контроль главы X «Многогранники»	Арифметика	Контроль главы X «Рациональные числа»
Описательная статистика	Контроль главы XI «Таблицы и диаграммы»	Наглядная геометрия	Контроль главы XI «Многоугольники и многогранники»
Повторение и итоговый контроль	Итоговая работа за год	Повторение и итоговый контроль	Итоговая работа за год
Итого	12		12

Направления проектной деятельности обучающихся 5 класс

Направление деятельности	проектной	Сроки реализации	Название проекта
Творческое		Сентябрь-май	«Мой справочник по математике»,

	Апрель	«Модель многогранника»
Исследовательское	октябрь	Задача-исследование «Прием вычисления суммы последовательных нечетных чисел»,
	ноябрь	«Сколько диагоналей у n -угольника?»
Практико-ориентированное	октябрь	«Действия с натуральными числами» (составление задач с использованием местного материала)
Информационное	февраль	Задача-исследование «Сравнение чисел»
Социальное	апрель	Опрос общественного мнения

Направления проектной деятельности обучающихся 6 класс

Направление проектной деятельности	Сроки реализации	Название проекта
Творческое	Сентябрь-май	«Мой справочник по математике»,
	Апрель	«Модель многогранника»
Исследовательское	октябрь	Задача-исследование «Сравнение десятичных дробей»
	Декабрь	Задача-исследование «Взаимное расположение окружностей»

Практико-ориентированное	Декабрь	«Проценты» (составление задач с использованием местного материала)
Информационное	февраль	Задача-исследование «Симметрия вокруг нас »
Игровое	Май	Бросаем кубик и монету

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ ШКОЛЫ

Разделы (с указанием часов)	Темы, количество часов	Основные виды деятельности учащихся (на уровне УУД)	Основные направления воспитательной деятельности
5 класс			
Наглядная геометрия Глава 1 Линии (9 часов)	Виды линий. Внутренняя и внешняя области (1 час)	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. Изображать	4,6
	Рисуем на клетчатой бумаге. Наглядное представление о фигурах на плоскости. (1 час)		

		различные линии. Конструировать алгоритм построения линии, изображённой на клетчатой бумаге, строить по алгоритму	
	Прямая. Часть прямой. Отрезок, луч. Изображение геометрических фигур. (1 час)	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	5 7
	Ломаная. Многоугольник. Периметр многоугольника. (1 час)		
	Длина отрезка. Длина ломаной. Единицы измерения длины. (1 час)	Измерять длины отрезков с помощью линейки. Сравнивать 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	7
	Длина линий. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. (1 час)		
	Окружность и круг. Наглядное представление о геометрических фигурах. (1 час)	Распознавать на чертежах, рисунках, моделях окружность и круг. Приводить примеры окружности и круга в	4,5

		<p>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</p>	
	<p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Линии» (1 час)</p>	<p>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.</p>	<p>5,4</p>
	<p>Контроль главы 1 «Линии» (1 час)</p>		
<p>Арифметика Глава 2. Натуральные числа</p>	<p>Как записывают и читают числа. История формирования понятия числа: натуральные числа(1 час) Запись числа в виде разрядных</p>	<p>Читать и записывать большие натуральные числа. Использовать для записи больших чисел сокращения: тыс., млн, млрд. Представлять числа в виде суммы разрядных слагаемых. Переходить</p>	<p>2,6</p>

(12 часов)	слагаемых. Старинные системы записи чисел. (1 час)	от одних единиц измерения величин к другим. Находить ошибки при переходе от одних единиц измерения к другим. Читать и записывать числа в непозиционной системе счисления (клинопись, римская нумерация)	
	Натуральный ряд. Десятичная система счисления. (1 час)	Описывать свойства натурального ряда . Сравнить и упорядочивать натуральные числа, величины (длину, массу, время), выраженные в разных единицах измерения. Чертить координатную прямую, изображать числа точками на координатной прямой, находить координату отмеченной точки. Исследовать числовые закономерности	6,7
	Чтение и запись двойных неравенств(1 час)	Устанавливать на основе 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	6,7 5
	Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. (1 час)		
	Как округлять числа(1 час)		
Правило округления натуральных чисел(1 час)			
Комбинаторные задачи. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. (1 час) Примеры решения	Решать комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов (комбинаций чисел, слов, предметов и др.). Моделировать ход	1,2	

	комбинаторных задач(1 час)	решения с помощью рисунка, с помощью дерева возможных вариантов	
	Дерево возможных вариантов		
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Натуральные числа» (1 час)	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	3,6
Контроль главы 2 «Натуральные числа» (1 час)	5,4		
Арифметика Глава 3 Действия с натуральными числами(21 часов)	Сложение натуральных чисел(1 час)	Называть компоненты действий сложения и вычитания. Записывать с помощью букв свойства 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. Использовать приёмы прикидки и оценки суммы нес-	6
	Вычитание натуральных чисел(1 час)		
	Прикидка и оценка результатов вычислений (1 час)		

		<p>колько слагаемых, в том числе в практических ситуациях. Решать текстовые задачи на сложение и вычитание, анализировать и осмысливать условие задачи</p>	
	Умножение натуральных чисел(1 час)	<p>Называть компоненты действий умножения и деления. Записывать с помощью букв свойства 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.</p> <p>Использовать приёмы 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.</p> <p>Анализировать числовые последовательности, находить правила их конструирования</p>	6,7
	Деление натуральных чисел(1 час)		3,6
	Свойства нуля и единицы при делении(1 час)		
	Арифметические действия с натуральными числами. Решение задач. (1 час)		8,6
	Числовые выражения, значение числового выражения. (1 час)	Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия разных	6

	Порядок действий в числовых выражениях (1 час)	<p>ступеней, со скобками и без скобок. Оперировать 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.п.): анализировать и осмысливать текст задачи; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию</p> <p>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, осуществлять самоконтроль при выполнении вычислений. Анализировать на основе числовых экспериментов закономерности в последовательностях цифр, которыми оканчиваются степени небольших чисел</p>	
Запись выражений с использованием скобок. (1 час)	<p>6,7</p>		
Решение текстовых задач арифметическим способом(1 час)			
Степень с натуральным показателем. (1 час)			
Возведение натурального числа в степень, квадрат, куб(1 час)			
Выражения, содержащие степени(1 час)			

	<p>Движения в противоположных направлениях(1 час)</p>	<p>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</p>	<p>1,2</p>
<p>Движение по реке. Скорость движения по реке. (1 час)</p>	<p>1,2,3</p>		
<p>Решение задач на движение по реке. (1 час)</p>			
<p>Учебный проект: «Действия с натуральными числами» (Составление задач с использованием местного материала) (1 час)</p>			
<p>Решение задач на движение(1 час)</p>	<p>4</p>		
<p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Действия с натуральными числами» (1 час)</p>			
<p>Контроль главы 3 « Действия с Арифметика натуральными числами» (1 час)</p>		<p>Вычислять значения числовых выражений. Называть компоненты арифметических действий, находить неизвестные компоненты действий. Записывать в буквенной форме свойства нуля и единицы при сложении и вычитании, умножении и делении. Называть основание и показатель степени, находить квадраты и кубы чисел, вычислять значения выражений, содержащих степени. Исследовать закономерности, связанные с определением последней цифры</p>	

		степени, применять полученные закономерности в ходе решения задач	
Глава 4 «Использование свойств действий при вычислениях» (10 часов)	Переместительное и сочетательное свойства (1 час)	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	6,7
	Удобные вычисления. Задача-исследование: «Приемы вычисления суммы последовательных нечетных чисел» (1 час)		
	Распределительное свойство умножения относительно сложения (1 час)	Обсуждать возможность вычисления площади прямоугольника, составленного из двух прямоугольников, разными способами. Записывать распределительное свойство умножения относительно сложения с помощью букв. Формулировать и применять правило вынесения общего множителя за скобки и выполнять обратное преобразование. Участвовать в обсуждении возможных ошибок в	
	Примеры вычислений с применением распределительного свойства (1 час)		

		цепочке преобразования числового выражения. Решать текстовые задачи арифметическим способом, предлагать разные способы решения	
	Свойства арифметических действий. (1 час)	Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию. Моделировать условие задачи, используя реальные предметы и рисунки. Решать задачи на части и на уравнивание по предложенному плану. Планировать ход решения задачи арифметическим способом. Оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Применять новые способы рассуждения к решению задач, отражающих жизненные ситуации	4,6,3
	Задачи на части(1 час)		
	Задачи на уравнивание(1 час)	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 задачи на части, на уравнивание	3,2,6
	Решение текстовых задач(1 час)		
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Использование свойств действий при вычислениях» (1 час)		
	Контроль главы 4 «Использование свойств действий при вычислениях» (1		4

	час)		
Наглядная геометрия Глава 5 Углы и многоугольники(9 часов)	Угол. Биссектриса угла(1 час)	Распознавать на чертежах, рисунках и моделях углы. Распознавать прямой, развернутый, острый, тупой угол. Изображать углы от руки и с использованием чертёжных инструментов на нелинованной и клетчатой бумаге, моделировать из бумаги и др. материалов. Распознавать, моделировать биссектрису угла	4,5
	Виды углов. Градусная мера угла. (1 час)		
	Величины углов(1 час)	Распознавать на чертежах, рисунках, и моделях прямые, острые, тупые и развернутые углы. Измерять с помощью транспортира и сравнивать величины углов. Строить углы заданной величины с помощью транспортира. Решать задачи на нахождение градусной меры углов	
	Как измерить величину угла. Измерение и построение с помощью транспортира. (1 час)	Распознавать многоугольники на чертежах, рисунках, находить их аналоги в окружающем мире. Моделировать многоугольники, используя бумагу, проволоку и др., изображать на нелинованной и клетчатой бумаге. Измерять длины сторон и величины углов многоугольников. Проводить диагонали многоугольников.	5,6
	Построение угла заданной величины(1 час)		
Многоугольники. Периметр многоугольника(1 час)			
Диагональ многоугольника. Выпуклые многоугольники.	5,6		

	<p>Учебный проект «Сколько диагоналей у n-угольника» (1 час)</p>	<p>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</p>	
	<p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Углы и многоугольники» (1 час)</p>	<p>Моделировать многоугольники, используя бумагу, проволоку и др., 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</p>	<p>4</p>
	<p>Контроль главы 5 «Углы и многоугольники» (1 час)</p>		

		соответствие полученного изображения заданному рисунку. Выдвигать гипотезы о свойствах многоугольников и обосновывать их. Вычислять периметры многоугольников	
Арифметика Глава 6 Делимость чисел(16 часов)	Делители числа(1 час)	Формулировать определения понятий «делитель» и «кратное» числа, употреблять их в речи. Находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух чисел, использовать соответствующие обозначения. Решать текстовые задачи, связанные с делимостью чисел	6
	Кратные числа(1 час)		
	Свойства и признаки делимости. (1 час)		
	Простые и составные числа. (1 час)	Формулировать определения простого и составного числа, приводить примеры простых и составных чисел. Выполнять разложение числа на простые множители. Использовать математическую терминологию в рассуждениях для объяснения, верно или неверно утверждение.	6,7
Решето Эратосфена(1 час)	Формулировать свойства делимости суммы и произведения, доказывать утверждения, обращаясь к соответствующим формулировкам. Конструировать математические утверждения с помощью связки «если..., то ...». Использовать термин «контрпример»,	6,2	
Разложение натурального числа на простые множители. Задача-исследование «Делители степени. Квадрат простого числа» (1 час)			
Делимость произведения.			

	Делимость суммы. Деление с остатком. (1 час)	опровергать утверждение общего характера с помощью контрпримера	
	Контрпримеры (1 час)	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 ...», объединять два утверждения в одно, используя словосочетание «в том и только том случае». Применять признаки делимости. Использовать признаки делимости в рассуждениях. Объяснять , верно или неверно утверждение	6,7
	Признаки делимости на 10, на 5, и на 2 (1 час)		
	Признаки делимости на 9 и на 3 (1 час)		
	Применение разных признаков делимости (1 час)		
	Примеры деления чисел с остатком (1 час)	Выполнять деление с остатком при решении текстовых задач и интерпретировать ответ в соответствии с поставленным вопросом. Классифицировать натуральные числа (чётные и нечётные, по остаткам от деления на 3, на 5 и т.п.)	
	Остатки от деления (1 час)		
	Деление с остатком при решении задач (1 час)		
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Делимость чисел» (1 час)	Применять понятия, связанные с делимостью натуральных чисел. Использовать свойства и признаки де-	

	Контроль главы 6 «Делимость чисел» (1 час)	лимости. Доказывать и опровергать с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел. Решать задачи на деление с остатком	4
Наглядная геометрия Глава 7 Треугольники и четырехугольники(10 часов)	Треугольники. Виды треугольников. (1 час)	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 др. 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	6,7

		<p>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, а также используя компьютерные программы</p>	
	<p>Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат. (1 час)</p>	<p>Распознавать прямоугольники на чертежах и рисунках, приводить примеры аналогов прямоугольников в окружающем мире. Формулировать определения прямоугольника, квадрата.</p>	<p>4,5</p>
	<p>Понятие о равенстве фигур. (1 час)</p>	<p>Изображать прямоугольники от руки на нелинованной и клетчатой бумаге, строить, используя чертёжные инструменты, по заданным длинам сторон; моделировать, используя бумагу, проволоку и др. Находить периметр прямоугольников, в том числе, выполняя необходимые измерения. Исследовать свойства прямоугольников путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования, в том числе с</p>	

		использованием компьютерных программ. Сравнивать свойства квадрата и прямоугольника общего вида. Выдвигать гипотезы о свойствах прямоугольника, обосновывать их. Объяснять на примерах, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах прямоугольников	
	Понятие площади фигуры, единица измерения площади. (1 час)	Распознавать равные фигуры, проверять равенство фигур наложением. Изображать равные фигуры. Разбивать фигуры на равные части, складывать фигуры 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, изображая их от руки, с помощью инструментов, а также используя компьютерные программы	
	Признаки равенства(1 час)	Вычислять площади квадратов, прямоугольников по соответствующим правилам и формулам. Моделировать фигуры заданной площади, фигуры, равные по площади. Моделировать	5,6
	Площадь прямоугольника, квадрата. (1 час)		
	Приближение измерения фигуры на клетчатой бумаге.		

	<p>Равновеликие фигуры. (1 час)</p>	<p>единицы измерения площади. Выражать 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. Сравнивать 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</p>	
	<p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Треугольники и четырехугольники» (1 час)</p> <p>Контроль главы 7 «Треугольники и (1 час) четырехугольники»</p>	<p>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 пря-</p>	<p>4</p>

		<p>моугольников. 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, в том числе, с использованием компьютерных программ</p>	
Арифметика	Деление целого на доли. Что такое дробь (1 час)	Моделировать в графической, предметной форме доли и дроби (в том	6,7

Глава 8. Дроби(19 часов)	Правильные и неправильные дроби(1 час)	числе с помощью компьютера). Оперировать 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, находить 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	
	Координатная прямая(1 час)		
	Изображение дробей точками на координатной прямой(1 час)		
	Задачи на дроби(1 час)	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 числовые последовательности, членами которых являются дроби, находить правила их конструирования.	
	Решение текстовых задач(1 час)		
	Основное свойство дроби(1 час)		
		2,3	

		Анализировать числовые закономерности, связанные с обыкновенными дробями. Применять дроби и основное свойство дроби при выражении единиц измерения величин в более крупных единицах	
	Равные дроби(1 час)	Моделировать с помощью координатной прямой отношения «больше» и «меньше» для обыкновенных дробей. Сравнивать дроби с равными знаменателями. Применять различные приёмы сравнения дробей с разными знаменателями, выбирая наиболее подходящий приём в зависимости от конкретной ситуации. Находить способы решения задач, связанных с упорядочиванием и сравнением дробей Моделировать в графической и предметной форме существование частного для любых двух натуральных чисел. Оперировать символическими 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	6,4
	Приведение дроби к новому знаменателю(1 час)		
	Сокращение дробей(1 час)		
	Работа с величинами. Решение задач(1 час)		
	Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями(1 час)		
	Приведение дробей к общему знаменателю, сравнение дробей с разными знаменателями(1 час)		
	Некоторые другие приемы сравнения дробей(1 час)		
	Сравнение обыкновенных дробей(1 час)		
	Деление и дроби(1 час)		
	Представление натуральных чисел дробями(1 час)		

	Обобщение и систематизация по теме «Дроби» (1 час)	Моделировать в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби (в том числе с помощью компьютера). 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	4
	Контроль главы 8 «Дроби» (1 час)		
Глава 9 Действия с дробями(35 часов)	Сложение дробей с одинаковыми знаменателями(1 час)	Моделировать сложение и вычитание дробей с помощью реальных объектов, 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; дополнять дробь до 1 . Применять свойства сложения для рационализации вычислений. Решать текстовые задачи,	6,7
	Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями(1 час)		
	Сложение дробей с разными знаменателями(1 час)		
	Вычитание дробей с разными знаменателями(1 час)		
	Сложение и вычитание дробей(1 час)		
	Решение текстовых задач(1 час)		

		содержащие дробные данные	
	Смешанная дробь(1 час)	<p>Объяснять приём выделения целой части из неправильной дроби, представления смешанной дроби в виде неправильной и выполнять соответствующие записи. Выполнять сложение и вычитание смешанных дробей. Комментировать ход вычисления. Использовать приёмы проверки результата вычисления. Исследовать числовые закономерности</p>	4,6
	Выделение целой части из неправильной дроби(1 час)		
	Представление смешанной дроби в виде неправильной(1 час)		
	Сложение смешанных дробей(1 час)		
	Вычитание смешанных дробей(1 час)		
	Решение задач(1 час)		
	Правило умножения дробей(1 час)	<p>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 (в том числе с помощью компьютера). Решать текстовые задачи, содержащие дробные</p>	6,7
	Умножение дроби на натуральное число(1 час)		
	Умножение дроби на смешанную дробь(1 час)		
	Умножение дробей		
	Решение задач. Задача-исследование «Сравнение чисел» (1 час)		

		данные	
	Взаимно обратные дроби(1 час)	<p>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</p>	4,7
	Деление дробей(1 час)		
	Разные действия с дробями(1 час)		
	Решение задач(1 час)		
	Решение текстовых задач(1 час)		
	Применения правила деления дробей при решении примеров(1 час)		
	Нахождение части целого(1 час)	<p>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 используя общий приём</p>	2,4
	Нахождение целого по его части(1 час)		
	Приемы решения двух видов задач « на дроби» (1 час)		
	Разные задачи(1 час)		
	Решение текстовых задач(1 час)		

		(умножение или деление на соответствующую дробь)	
	Решаем знакомую задачу(1 час)	Решать задачи на совместную работу. Использовать приём решения задач на совместную работу для решения задач на движение	
	Задачи на движение(1 час)		
	Задачи на совместную работу(1 час)		
	Решение практических задач(1 час)		
	Вычисления значений дробных выражений(1 час)	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	4
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Действия с дробями» (1 час)		
	Контроль главы 9 «Действия с дробями» (1 час)		
Наглядная геометрия Глава 10. Многогранники (11 часов)	Многогранники. Правильные многогранники. (1 час)	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире многогранники. Читать проекционные изображения пространственных тел: распознавать видимые и невидимые рёбра, грани, вершины. Копировать многогранники,	4,5,6
	Изображение пространственных тел(1 час)		

		<p>изображённые на клетчатой бумаге, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному. Моделировать многогранники, используя бумагу, пластилин, проволоку и др.</p> <p>Исследовать свойства многогранников, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Описывать их свойства, используя соответствующую терминологию.</p> <p>Сравнивать многогранники по числу и взаимному расположению граней, рёбер, вершин</p>		
	Параллелепипед, куб. (1 час)	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире параллелепипед и пирамиду. Называть пирамиды.</p> <p>Копировать параллелепипеды и пирамиды, изображённые на клетчатой бумаге, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному.</p> <p>Моделировать, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Определять взаимное расположение граней, рёбер, вершин параллелепипеда. Находить измерения параллелепипеда.</p> <p>Исследовать свойства параллелепипеда</p>		
	Пирамида(1 час)			
	Измерения параллелепипеда(1 час)			

		<p>и пирамиды, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Описывать их свойства, используя соответствующую терминологию. Формулировать утверждения о свойствах параллелепипеда, пирамиды, опровергать утверждения с помощью контрпримеров</p>	
	<p>Понятие объема. Единицы объёма (1 час).</p>	<p>Моделировать параллелепипеды из единичных кубов, подсчитывать число кубов. Вычислять объёмы параллелепипедов, кубов по соответствующим правилам и формулам. Моделировать единицы измерения объёма. Выражать 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</p>	<p>6</p>
	<p>Объём прямоугольного параллелепипеда. (1 час)</p>		
	<p>Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса. Что такое развёртка. (1</p>	<p>Распознавать развёртки куба, параллелепипеда, пирамиды. Изображать</p>	<p>4,5</p>

	<p>час)</p> <p>Развёртка прямоугольного параллелепипеда и пирамиды. Учебный проект «Модель многогранники» (1 час)</p>	<p>развёртки куба на клетчатой бумаге. Моделировать параллелепипед, пирамиду из развёрток. Исследовать развёртки куба, особенности расположения отдельных ее частей, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств развёрток. Описывать их свойства</p>	
	<p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Многогранники» (1 час)</p> <p>Контроль главы 10 «Многогранники» (1 час)</p>	<p>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 др. Характеризовать взаимное расположение и число элементов многогранников по их изображению. Исследовать многогранники, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств пространственных тел. Описывать их свойства. Вычислять объёмы параллелепипедов, использовать</p>	<p>4</p>

		единицы измерения объёма. Решать задачи на нахождение объёмов параллелепипедов	
<p>Описательная статистика</p> <p>Глава 11. «Таблицы и диаграммы»(9 часов)</p>	Как устроены таблицы. (1 час)	<p>Знакомиться с различными видами таблиц. Анализировать готовые таблицы; сравнивать между собой представленные в таблицах данные из реальной практики. Заполнять простые таблицы, следуя инструкции</p> <p>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. Строить в несложных случаях простые столбчатые диаграммы, следуя образцу</p>	1,2,3
	Чтение таблиц. (1 час)		
	Как составлять таблицы		
	Столбчатые диаграммы, чтение и построение диаграмм. (1 час)		
	Круговые диаграммы, чтение круговых диаграмм. (1 час)		
Учебный проект. Опрос общественного мнения. (1 час)	<p>Знакомиться с примерами опроса общественного мнения и простейшими способами представления данных.</p> <p>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</p>	4,3	
Представление данных в виде таблиц, диаграмм. (1 час)			

	Обобщение и систематизация знаний по теме «Таблицы и диаграммы» (1 час)	Анализировать данные опросов общественного мнения, представленные в таблицах и на диаграммах, строить столбчатые диаграммы	4
Повторение и итоговый контроль (8 часов)	Повторение действий с натуральными числами(1 час)	Сравнивать и упорядочивать натуральные числа, обыкновенные дроби. Округлять натуральные числа. Вычислять значения числовых выражений, содержащих натуральные числа и дроби, находить квадрат и куб числа. Применять разнообразные приёмы рационализации вычислений. Решать задачи, связанные с делимостью чисел. Решать текстовые задачи арифметическим способом на разнообразные зависимости между величинами. Использовать приёмы решения задач на нахождение части целого, целого по его части. Выражать одни единицы измерения через другие. Изображать с использованием чертёжных инструментов на миллионной и клетчатой бумаге отрезки, ломаные, углы, окружности, много-	7
Повторение действий с обыкновенными дробями(1 час)			
Решение задач на движение(1 час)			
Решение задач арифметическим способом(1 час)			
Итоговая контрольная работа за год			
Решение задач на совместную работу(1 час)			
Решение задач на уравнивание(1 час)			
Защита проекта «Мой справочник по математике» (1 час)			

		<p>угольники (в том числе, треугольники и прямоугольники), многогранники (в том числе, параллелепипед и пирамиду). Описывать фигуры и их свойства, применять свойства при решении задач. Читать проекционные чертежи многогранников. Распознавать развёртки куба и параллелепипеда. Измерять и сравнивать длины отрезков, величины углов. Находить периметры многоугольников, площади прямоугольников, объёмы параллелепипедов. Выражать одни единицы измерения длин, площадей, объёмов через другие</p>	
6 класс			
<p>Арифметика</p> <p>Глава I. «Дроби и проценты»(20 часов)</p>	<p>Что мы знаем о дробях. Обыкновенные дроби. (1 час)</p>	<p>Моделировать в графической и предметной форме обыкновенные дроби (в том числе с помощью компьютера). Преобразовывать, сравнивать и упорядочивать обыкновенные дроби. Соотносить дробные числа с точками координатной прямой. Проводить несложные исследования, связанные с отношениями «больше» и «меньше» между дробями</p>	2,6
	<p>Основное свойство дроби. Приведение дроби к новому знаменателю. Сокращение дробей. (1 час)</p>		
	<p>Вычисления с дробями. Сравнение обыкновенных</p>	<p>Выполнять вычисления с дробями. Использовать дробную черту как знак</p>	4,6

<p>дробей. (1 час)</p> <p>Правила сложения и вычитания дробей(1 час)</p> <p>Правила умножения и деления дробей(1 час)</p> <p>«Многоэтажные дроби». Задачи на совместную работу. (1 час)</p>	<p>деления при записи нового вида дробного выражения («многоэтажная» дробь). Применять различные способы вычисления значений таких выражений, выполнять преобразование «многоэтажных» дробей. Решать задачи на совместную работу. Анализировать числовые закономерности, связанные с арифметическими действиями с обыкновенными дробями, доказывать в несложных случаях выявленные свойства</p>	
<p>Основные задачи на дроби(1 час)</p> <p>Нахождение части от целого(1 час)</p> <p>Нахождение целого по его части(1 час)</p> <p>Какую часть одно число составляет от другого. (1 час)</p> <p>Решение основных задач на дроби(1 час)</p>	<p>Решать основные задачи на дроби, применять разные способы нахождения части числа и числа по его части. Решать текстовые задачи на дроби, в том числе задачи с практическим контекстом; анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем и рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; выполнять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию</p>	6,1
<p>Понятие процента(1 час)</p> <p>Решение задач на нахождение процента от величины(1 час)</p> <p>Решение задач на увеличение</p>	<p>Объяснять, что такое процент, использовать и понимать стандартные обороты речи со словом «процент». Выражать проценты в дробях и дроби в</p>	6,3

	<p>величины на несколько процентов(1 час)</p>	<p>процентах. Моделировать понятие процента в графической форме. Решать задачи на нахождение нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов. Применять понятие процента в практических ситуациях. Решать некоторые классические задачи, связанные с понятием процента: анализировать текст задачи, использовать приём числового эксперимента; моделировать условие с помощью схем и рисунков</p>	
	<p>Решение текстовых задач(1 час)</p>		
	<p>Решение задач на проценты. (1 час)</p>		
	<p>Круговые диаграммы. Особенности представления данных на столбчатых и круговых диаграммах. Чтение диаграмм. (1 час)</p>	<p>Объяснять, в каких случаях для представления информации используются столбчатые диаграммы, и 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</p>	<p>2,4,5</p>
	<p>Построение диаграмм. (1 час)</p>		
	<p>Обобщение и систематизация</p>	<p>Выполнять вычисления с дробями.</p>	<p>4</p>

	знаний по теме «Дроби и проценты» (1 час)	Преобразовывать, сравнивать и упорядочивать обыкновенные дроби. Соотносить дробные числа с точками координатной прямой. Решать текстовые задачи на дроби и проценты. Исследовать числовые закономерности	
	Контроль главы I «Дроби и проценты». (1 час)		
	Что мы знаем о дробях. Обыкновенные дроби. (1 час)	Моделировать в графической и предметной форме обыкновенные дроби (в том числе с помощью компьютера). Преобразовывать, сравнивать и упорядочивать обыкновенные дроби. Соотносить дробные числа с точками координатной прямой. Проводить несложные исследования , связанные с отношениями «больше» и «меньше» между дробями	
Наглядная геометрия	Пересекающиеся прямые. Вертикальные углы, их свойство(1 час)	Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых. Распознавать вертикальные и смежные углы. Находить углы, образованные двумя пересекающимися прямыми. Изображать две пересекающиеся прямые, строить прямую, перпендикулярную данной. Выдвигать гипотезы о свойствах смежных углов, обосновывать их	5,6
Глава II. «Прямые на плоскости и в пространстве» (7 часов)	Перпендикулярные прямые. Смежные углы(1 час)		
	Параллельность. Снова перпендикулярность(1 час)		
		Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых на плоскости и	

	Прямые в пространстве(1 час)	в пространстве, распознавать в многоугольниках параллельные стороны. Изображать две параллельные прямые, строить прямую, параллельную данной, с помощью чертёжных инструментов. Анализировать способ построения параллельных прямых, пошагово заданный рисунками, выполнять построения. Формулировать утверждения о взаимном расположении двух прямых, свойствах параллельных прямых	
	Расстояние между двумя точками на плоскости. Расстояние от точки до фигуры, между параллельными прямыми. (1 час)	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. Строить геометрическое место точек, обладающих определённым свойством	
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Прямые на плоскости и в пространстве» (1 час)	Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых, распознавать в многоугольниках параллельные и перпендикулярные стороны.	4
	Контроль главы II «Прямые на плоскости и в пространстве» (1 час)	Изображать две пересекающиеся прямые, строить прямую, перпендикулярную данной, параллельную данной. Измерять расстояние между	

		двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми. Изображать многоугольники с параллельными, перпендикулярными сторонами	
<p>Арифметика</p> <p>Глава III. «Десятичные дроби» (9 часов)</p>	Десятичная запись дробей. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной и обыкновенной в виде десятичной. (1 час)	<p>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. Использовать десятичные дроби для перехода от одних единиц измерения к другим; объяснять значения десятичных приставок, используемых для образования названий единиц в метрической системе мер</p>	6,5,2
	Изображение десятичных дробей на координатной прямой. Единицы измерения длины и массы. (1 час)		
	Десятичные дроби и метрическая система мер. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. (1 час)		
	Признак обратимости обыкновенной дроби в десятичную. Десятичные представления некоторых дробей. (1 час)		
		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	
	Выражение величин дробями(1 час)	Распознавать равные десятичные дроби. Объяснять на примерах приём сравнения десятичных дробей. Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби. Сравнивать 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.	6
	Равные десятичные дроби. «Сравнение и упорядочивание десятичных дробей» (1 час)		
	Сравнение обыкновенной дроби и десятичной(1 час)		
	Контроль главы III «Десятичные дроби» (1 час)		4
Арифметика Глава IV. «Действия с десятичными дробями»(27 часов)	Сложение десятичных дробей(1 час)	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 дробь и десятичная, обсуждая при этом, какая форма представления чисел возможна и целесообразна. Выполнять оценку и прикидку суммы десятичных дробей. Решать текстовые задачи,	6
	Вычитание десятичных дробей(1 час)		
	Сложение и вычитание десятичных дробей(1 час)		
	Арифметические действия с обыкновенным(1 час)и и десятичными дробями		

		предполагающие сложение и вычитание десятичных дробей	
Решение текстовых задач(1 час)	Умножение десятичной дроби на единицу с нулями(1 час)	<p>Исследовать закономерность в изменении положения запятой в десятичной дроби при умножении и делении её на 10, 100, 000 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.</p>	6,7
Деление десятичной дроби на единицу с нулями(1 час)			
Переход от одних единиц измерения к другим(1 час)	Умножение десятичной дроби на десятичную(1 час)	<p>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. Вычислять квадрат и куб десятичной дроби. Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия сложения,</p>	6,4
Умножение десятичной дроби на натуральное число(1 час)			
Возведение десятичной дроби в квадрат и в куб. (1 час)			
Умножение десятичной дроби на обыкновенную дробь(1 час)			

		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	
	Разные действия с десятичными дробями(1 час)	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. Вычислять частное от деления на десятичную дробь в общем случае. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами: анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.	6,7
	Решение текстовых задач(1 час)		
	Деление десятичной дроби на натуральное число(1 час)		
	Деление десятичной дроби на десятичную дробь(1 час)		
	Вычисление частного десятичных дробей в общем случае(1 час)		
	Умножение и деление десятичных дробей(1 час)		
	Разные действия с десятичными дробями(1 час)		
	Сложение и вычитание десятичных дробей(1 час)		
	Решение текстовых задач(1 час)		
	Решение задач на движение(1 час)		

	<p>Что значит округлить десятичную дробь(1 час)</p>	<p>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</p>	<p>6</p>
	<p>Правило округления десятичных дробей. (1 час)</p>		
	<p>Приближенное частное, точность приближения. (1 час)</p>	<p>Формулировать правила действий с десятичными дробями. Вычислять значения числовых выражений, содержащих дроби; применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. Исследовать числовые закономерности, используя числовые эксперименты(в том числе с помощью компьютера). Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Округлять десятичные дроби, находить десятичные приближения обыкновенных дробей. Решать текстовые задачи арифмети-</p>	<p>4</p>
	<p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Действия с десятичными дробями» (1 час)</p>		
	<p>Контроль главы IV «Действия с десятичными дробями» (1 час)</p>		

		<p>ческим способом, используя различные зависимости между величинами: анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировывать 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</p>	
<p>Наглядная геометрия</p> <p>Глава V. «Окружность»(9 часов)</p>	<p>Взаимное расположение прямой и окружности(1 час)</p>	<p>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, в том числе компьютерное моделирование. Строить касательную к окружности. Анализировать способ построения касательной к окружности, пошагово заданный рисунками, выполнять построения. Конструировать алгоритм построения изображений, содержащих конфигурацию «касательная к</p>	<p>5,6</p>
	<p>Построение касательной. (1 час)</p>		

		окружности», строить по алгоритму. Формулировать утверждения о взаимном расположении прямой и окружности	
	Две окружности. Задача - исследование «Взаимное расположение окружностей» (1 час)	Распознавать различные случаи взаимного расположения двух окружностей, изображать их с помощью чертежных инструментов и от руки. Строить точку, равноудалённую от концов отрезка. Исследовать свойства взаимного расположения прямой и окружности, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Конструировать алгоритм построения изображений, содержащих две окружности, касающиеся внешним и внутренним образом, строить по алгоритму. Формулировать утверждения о взаимном расположении двух окружностей. Сравнивать различные случаи взаимного расположения двух окружностей. Выдвигать гипотезы о свойствах конфигурации «две пересекающиеся окружности равных радиусов», обосновывать их. Строить точки, равноудалённые от концов	4,5
	Построение точки, равноудалённой от концов отрезка(1 час)		
	Построение треугольника по трем сторонам(1 час)		

		<p>отрезка.</p> <p>Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, двух окружностей, изображать их с помощью чертёжных инструментов и от руки. Строить треугольник по трем сторонам, описывать построение. Формулировать неравенство треугольника. Исследовать возможность построения треугольника по трем сторонам, используя неравенство треугольника</p>	
	<p>Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. (1 час)</p>	<p>Распознавать цилиндр, конус, шар, изображать их от руки, моделировать, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Исследовать свойства круглых тел, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное 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</p>	<p>7,5</p>
	<p>Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. (1 час)</p>		

		и цилиндр из развёрток	
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Окружность» (1 час)	Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, двух прямых, двух окружностей, изображать их с помощью чертёжных инструментов. Изображать треугольник. Исследовать свойства круглых тел, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Описывать их свойства. Рассматривать простейшие сечения круглых тел, получаемые путём предметного или компьютерного моделирования, определять их вид. Сравнить свойства квадрата и прямоугольника общего вида. Выдвигать гипотезы о свойствах изученных фигур и конфигураций, объяснять их на примерах, опровергать с помощью контрпримеров	4
	Контроль главы V «Окружность» (1 час)		
Арифметика Глава VI. «Отношения и проценты»(17часов)	Отношение двух чисел. Деление в данном отношении(1 час)	Объяснять , что показывает отношение двух чисел, использовать и понимать стандартные обороты речи со словом «отношение». Составлять отношения, объяснять содержательный смысл составленного отношения. Решать задачи на деление чисел и величин в данном отношении, в том числе задачи	6,7
	Решение задач на деление в данном отношении(1 час)		

		практического характера	
	Отношение величин. Масштаб(1 час)	Объяснять , как находят отношение одноимённых и разноимённых величин, находить отношения величин. Исследовать взаимосвязь отношений сторон квадратов, их периметров и площадей; длин рёбер кубов, площадей граней и объёмов. Объяснять , что показывает масштаб (карты, плана, чертежа, модели). Решать задачи практического характера на масштаб. Строить фигуры в заданном масштабе	6,2
	Решение текстовых задач(1 час)		
	Представление процента десятичной дробью(1 час)	Выражать проценты десятичной дробью, выполнять обратную операцию — переходить от десятичной дроби к процентам. Характеризовать доли величины, используя эквивалентные представления заданной доли с помощью дроби и процентов	1,2
	Выражение дроби в процентах(1 час)		
	Решение тестовых задач. Учебный проект «проценты» (составление задач с использованием местного материала) (1 час)		
	Вычисление процентов от величины(1 час)		
		Решать задачи практического содержания на нахождение нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов, на нахождение величины по её проценту. Решать задачи с реальными данными на вычисление	

		процентов величины, применяя округление, приёмы прикидки. Выполнять самоконтроль при нахождении процентов величины, используя прикидку	
	Нахождение величины по его проценту(1 час)	Выражать отношение двух величин в процентах. Решать задачи, в том числе задачи с практическим контекстом, с реальными данными, на нахождение 5процентного отношения двух величин. Анализировать текст задачи, моделировать условие с помощью схем и рисунков, объяснять полученный результат Находить отношения 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	3,6
	Увеличение и уменьшение величины на несколько процентов(1 час)		
	Округление и прикидка(1 час)		
	Решение «главной» задачи на проценты(1 час)		
	Нахождение процентного отношения(1 час)		
	Решение текстовых задач арифметическим способом.		
	Округление и прикидка(1 час)		
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Отношения и проценты» (1 час)		4
	Контроль главы VI «Отношения и проценты» (1 час)		
Элементы алгебры Глава VII. «Выражения.	Зарождение алгебры в недрах арифметики Ал-Хорезма. Рождение буквенной символики.	Обсуждать особенности математического языка. Записывать математические выражения с учётом правил синтаксиса математического языка;	1,2

Формулы. Уравнения» (15 часов)	Математические выражения. (1 час)	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	
	Буквенные выражения. Математические предложения (выражения с переменными) (1 час)		
	Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения букв в выражении. (1 час)	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. Сравнивать числовые значения буквенных выражений. Находить допустимые значения букв в выражении. Отвечать на вопросы задач с буквенными данными, составляя соответствующие выражения	6
	Составление выражений по условию задачи с буквенными данными. (1 час)		
	Некоторые геометрические формулы. (1 час)		
Формулы стоимости(1 час)			
Формулы пути(1 час)	Вычислять по формулам. Выражать из формулы одну величину через другие	7,6	
Формула длины окружности.			Находить экспериментальным путём

	<p>Число π. Вычисления, связанные с цилиндром и шаром. (1 час)</p>	<p>отношение длины окружности к диаметру. Обсуждать особенности числа Я" ; находить дополнительную информацию об этом числе. Вычислять по формулам длины окружности, площади круга, объёма шара;Вычислять размеры фигур, ограниченных окружностями и их дугами. Определять числовые параметры пространственных тел, имеющих форму цилиндра, шара. Округлять результаты вычислений по формулам</p>	
	<p>Формула площади круга и объема шара. Вычисления размеров фигур, ограниченных окружностями и их дугами. (1 час)</p>		
	<p>Уравнение как перевод условия задачи на математический язык. Корень уравнения. (1 час)</p>	<p>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.</p>	6
	<p>Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий. (1 час)</p>		
	<p>Решение уравнений(1 час)</p>		
	<p>Примеры решения текстовых задач с помощью уравнений. (1 час)</p>	<p>Составлять математические модели (уравнения) по условиям текстовых задач</p>	
	<p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Выражения. Формулы. Уравнения» (1 час)</p>		
	<p>Контроль главы VII «Выражения. Формулы.</p>	<p>Использовать буквы для записи математических выражений и предложений. Составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного</p>	4

	<p>Уравнения» (1 час)</p>	<p>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</p>	
<p>Наглядная геометрия</p> <p>Глава VIII. «Симметрия» (8 часов)</p>	<p>Точка, симметричная относительно прямой. Понятие о равенстве фигур. (1 час)</p> <p>Центральная, осевая и зеркальная симметрия. (1 час)</p>	<p>Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно прямой. Вырезать две фигуры, симметричные относительно прямой, из бумаги. Строить фигуру (отрезок, ломаную, треугольник, прямоугольник, окружность), симметричную данной относительно прямой, с помощью инструментов, изображать от руки. Проводить прямую, относительно которой две фигуры симметричны. Конструировать орнаменты и паркетные, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ. Формулировать свойства двух фигур, симметричных относительно прямой. Исследовать свойства фигур, симметричных относительно плоскости, используя</p>	<p>6,5</p>

		эксперимент, наблюдение, моделирование. Описывать их свойства	
	Симметричная фигура. Прямоугольник, равнобедренный треугольник, окружность. (1 час)	<p>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, равностороннего треугольников, прямоугольника, квадрата, круга, связанные с осевой симметрией. Формулировать свойства параллелепипеда, куба, конуса, цилиндра, шара, связанные с симметрией относительно плоскости. Конструировать орнаменты и паркетные, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ</p>	
	Симметрия в пространстве. Изображение симметрических фигур. (1 час)		
	Симметрия относительно точки. (1 час)		
	Центр симметрии фигуры. (1 час)		
		<p>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,</p>	

		<p>используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ. Формулировать свойства фигур, симметричных относительно точки. Исследовать свойства фигур, имеющих ось и центр симметрии, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Выдвигать гипотезы, формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения об осевой и центральной симметрии фигур</p>	
	<p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Симметрия». Учебный проект «Симметрия вокруг нас» (1 час)</p>	<p>Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно прямой, относительно точки, пространственные фигуры, симметричные относительно плоскости. Строить фигуру, симметричную данной относительно прямой, относительно точки с помощью чертёжных инструментов. Конструировать орнаменты и паркеты, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ. Исследовать свойства</p>	4
	<p>Контроль главы VIII «Симметрия» (1 час)</p>		

		фигур, имеющих ось и центр симметрии, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о симметрии фигур	
<p>Арифметика</p> <p>Глава IX. «Целые числа» (13 часов)</p>	<p>Положительные и отрицательные числа. (1 час)</p>	<p>Приводить примеры использования в жизни положительных и отрицательных чисел (температура, выигрыш-проигрыш, выше-ниже уровня моря и пр). Описывать множество целых чисел. Объяснять, какие целые числа называют противоположными. Записывать число, противоположное данному, с помощью знака «минус». Упрощать записи типа $-(+3)$, $-(-3)$</p>	5,6
	<p>Множество целых чисел. (1 час)</p> <p>Сравнение и упорядочивание целых чисел. Изображение целых чисел точками на координатной прямой(1 час)</p>	<p>Сопоставлять свойства ряда натуральных чисел и ряда целых чисел. Сравнивать и упорядочивать целые числа. Изображать целые числа точками на координатной прямой. Использовать координатную прямую как наглядную опору при решении задач на сравнение целых чисел</p>	5,6
	<p>Сложение двух чисел одного знака, разных знаков. Сумма</p>	<p>Объяснять на примерах, как находят сумму двух целых чисел. Записывать с</p>	6,4

	<p>противоположных чисел. (1 час)</p> <p>Вычисление суммы нескольких целых чисел. Вычисление числовых значений буквенных выражений. (1 час)</p>	<p>помощью букв свойство нуля при сложении, свойство суммы противоположных чисел. Упрощать запись суммы целых чисел, опуская, где это возможно, знак «+» и скобки.</p>	
	<p>Правило нахождения разности двух целых чисел. (1 час)</p>	<p>Переставлять слагаемые в сумме целых чисел. Вычислять суммы целых чисел, содержащие два и более слагаемых. Вычислять значения буквенных выражений</p>	
	<p>Вычисление значений выражений, содержащий только действия сложения и вычитания. (1 час)</p>	<p>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 «-»;</p>	
	<p>Вычисление значений буквенных выражений. (1 час)</p>	<p>осуществлять самоконтроль. Вычислять значения буквенных выражений при заданных целых значениях букв. Сопоставлять выполнимость действия вычитания в множествах натуральных чисел и целых чисел</p>	
	<p>Умножение целых чисел. (1 час)</p>	<p>Формулировать правила знаков при умножении и делении целых чисел,</p>	
	<p>Деление целых чисел. (1 час)</p>	<p>иллюстрировать их примерами. Записывать на математическом языке равенства, выражающие свойства 0 и 1</p>	
	<p>Разные действия с целыми числами (1 час).</p>		

		<p>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 противоположные знаков множителей. Опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения о знаках результатов действий с целыми числами</p>	
	<p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Целые числа» (1 час)</p> <p>Контроль главы IX «Целые числа» (1 час)</p>	<p>Сравнивать, упорядочивать целые числа. Формулировать правила вычисления с целыми числами, находить значения числовых и буквенных выражений, содержащих действия с целыми числами</p>	4
<p>Арифметика Глава X. «Рациональные числа» (17 часов)</p>	<p>Множество рациональных чисел. Рациональное число как $\frac{m}{n}$ отношение , где m-целое число, n-натуральное. (1 час)</p> <p>Противоположные числа. (1 час)</p>	<p>Применять в речи терминологию, связанную с рациональными числами; распознавать натуральные, целые, дробные, положительные, отрицательные числа; характеризовать множество рациональных чисел. Применять символическое обозначение противоположного числа, объяснять</p>	6

		смысл записей типа $(\sim a)$, упрощать соответствующие записи. Изображать рациональные числа точками координатной прямой	
	Изображение рациональных чисел точками на координатной прямой. (1 час)	Моделировать с помощью координатной прямой отношения «больше» и «меньше» для рациональных чисел. Сравнивать положительное число и нуль, отрицательное число и нуль, положительное и отрицательное числа, два отрицательных числа. Применять и понимать геометрический смысл понятия модуля числа, находить модуль рационального числа. Сравнивать и упорядочивать рациональные числа	5,6
	Сравнение рациональных чисел с помощью координатной прямой. (1 час)		
	Установление отношений «больше» («меньше») между рациональными числами. (1 час)		
	Понятие модуля числа. (1 час)	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)	6
	Правила сложения рациональных чисел одного знака, разных знаков. (1 час)		
	Свойства сложения. Свойство нуля при сложении. (1 час)		

	<p>Вычитание рациональных чисел. (1 час)</p>	<p>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</p>	
	<p>Умножение и деление рациональных чисел, правила знаков при умножении и делении. (1 час)</p>		
	<p>Свойство умножения, свойства 0, 1 и -1 при умножении. (1 час)</p>		
	<p>Примеры различных систем координат на плоскости. (1 час)</p>	<p>Приводить примеры различных систем координат в окружающем мире, находить и записывать координаты объектов в различных системах координат (шахматная доска; широта и долгота; азимут и др.). 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, находить координаты точек. Проводить исследования, связанные с взаимным расположением точек на координатной плоскости</p>	<p>5,6</p>
	<p>Прямоугольная система координат на плоскости, координаты точки. (1 час)</p>		
	<p>Построение точки по ее координатам, определение координат точки на плоскости в окружающем мире. (1 час)</p>		
	<p>Система координат на плоскости в окружающем мире. (1 час)</p>		

	<p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Рациональные числа» (1 час)</p>	<p>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</p>	<p>4</p>
<p>Наглядная геометрия Глава XI. «Многоугольники и многогранники» (9 часов)</p>	<p>Параллелограмм. Его свойства. (1 час)</p>	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире параллелограммы. Изображать параллелограммы с использованием чертёжных инструментов. Моделировать параллелограммы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Исследовать и описывать свойства параллелограмма, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для</p>	<p>5,6</p>
	<p>Виды параллелограмма. (1 час)</p>		

		<p>изучения свойств параллелограммов. Формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах параллелограмма. Сравнивать свойства параллелограммов различных видов: ромба, квадрата, прямоугольника. Выдвигать гипотезы о свойствах параллелограммов различных видов, объяснять их. Конструировать способы построения параллелограммов по заданным рисункам. Строить логическую цепочку рассуждений о свойствах параллелограмма</p>	
	<p>О правильном шестиугольнике. Окружность и правильный многоугольник. (1 час)</p>	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире правильные многоугольники, правильные многогранники. Исследовать и описывать свойства правильных многоугольников, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических объектов. Изображать правильные многоугольники с помощью чертёжных инструментов по описанию и по заданному алгоритму; осуществлять</p>	
	<p>Правильные многогранники. Учебный проект «Правильные многогранники» (1 час)</p>	<p>осуществлять</p>	<p>4</p>

		<p>самоконтроль выполненных построений. Конструировать способы построения правильных многоугольников по заданным рисункам, выполнять построения. Моделировать правильные многогранники из развёрток. Сравнить свойства правильных многоугольников, связанные с симметрией. Формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров ; = о правильных многоугольниках</p>	
	<p>Площади параллелограмма и треугольника. Равновеликие и равносторонние фигуры. (1 час)</p>	<p>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, прямоугольного треугольника. Выполнять измерения и вычислять площади параллелограммов и треугольников. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств</p>	<p>6,5</p>
	<p>Призма. Параллелепипед. Примеры разверток многогранников. (1 час)</p>		


		<p>геометрических объектов. Строить логическую цепочку рассуждений о равновеликих фигурах. Решать задачи на нахождение площадей параллелограммов и треугольников</p>	
	<p>Развертка призмы. Призмы в архитектуре. (1 час)</p>	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире призмы. Называть призмы. Копировать призмы, изображённые на клетчатой бумаге, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному. Моделировать призмы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др., изготавливать из развёрток. Определять взаимное расположение граней, рёбер, вершин призмы. Исследовать свойства призмы, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Описывать их свойства, 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</p>	<p>8,2</p>

		пространственными характеристиками призмы. Моделировать из призм другие многогранники	
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Многоугольники и многогранники» (1 час)	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире параллелограммы, правильные многоугольники, призмы, развёртки призмы. Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертёжных инструментов. Моделировать геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Исследовать и описывать свойства геометрических фигур, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Выдвигать гипотезы о свойствах изученных фигур, обосновывать их. Формулировать утверждения о свойствах изученных фигур, опровергать утверждения с помощью контрпримеров. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических объектов. Решать задачи на нахождение длин, площадей и объёмов</p>	4
	Контроль главы XI «Многоугольники и многогранники» (1 час)		
Глава XII.	Множество, элементы	Приводить примеры конечных и бес-	

<p>«Множества. Комбинаторика» (8 часов)</p>	<p>множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. (1 час)</p>	<p>конечных множеств. Строить речевые конструкции с использованием теоретико-множественной терминологии и символики; переводить утверждения с математического языка на русский и наоборот. Формулировать определение подмножества некоторого множества. Иллюстрировать понятие подмножества с помощью кругов Эйлера. Обсуждать соотношение 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 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. Проводить логические рассуждения по сюжетам текстовых задач с помощью кругов Эйлера. Приводить примеры классификаций из математики и из</p>	<p>4,7</p>
<p>Стандартное обозначение числовых множеств. (1 час)</p>			
<p>Пустое множество и его обозначение. Подмножество, иллюстрации отношения включения с помощью кругов Эйлера. (1 час)</p>			
<p>Объединение множеств и пересечение множеств; Иллюстрации отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера-Венна. Понятие о классификации. (1 час)</p>			
<p>Решение комбинаторных задач перебором вариантов, построение дерева возможных вариантов. (1 час)</p>			
<p>Теоретико-множественные модели некоторых комбинаторных задач. Учебный проект «Бросаем кубик и монету» (1 час)</p>			
<p>Обобщение и систематизация</p>			

	<p>знаний по теме «Множества. Комбинаторика» (1 час)</p>	<p>других областей знания Решать комбинаторные задачи с помощью перебора возможных вариантов, в том числе, путём построения дерева возможных вариантов. Строить теоретико-множественные модели некоторых видов комбинаторных задач</p>	
<p>Повторение и итоговый контроль (11 часов)</p>	<p>Повторение главы I. «Дроби и проценты» (1 час)</p>	<p>Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби, находить наименьшую и наибольшую десятичную дробь среди заданного набора чисел. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных; выяснять, в каких случаях это возможно. Находить десятичное приближение обыкновенной дроби с указанной точностью. Выполнять действия с дробными числами. Решать задачи на движение, содержащие данные, выраженные дробными числами. Представлять доли величины в процентах. Решать текстовые задачи на нахождение процента от данной величины. Решать задачи, требующие владения понятием отношения. Составлять по рисунку формулу для вычисления периметра или площади фигуры. Сравнивать и упорядочивать положительные и</p>	
	<p>Повторение главы IV. «Действия с десятичными дробями» (1 час)</p>		
	<p>Повторение главы VI. «Отношения и проценты» (1 час)</p>		
	<p>Повторение главы VII. «Выражения. Формулы. Уравнения» (1 час)</p>		
	<p>Итоговая контрольная работа за год(1 час)</p>		
	<p>Повторение главы V. «Десятичные дроби» (1 час)</p>		
	<p>Повторение главы IX. «Целые числа» (1 час)</p>		
	<p>Повторение главы X. «Рациональные числа» (1 час)</p>		
<p>Повторение главы XI.</p>			

	<p>«Многоугольники и многогранники» (1 час)</p>	<p>отрицательные числа, находить наибольшее или наименьшее из заданного набора чисел. Выполнять числовые подстановки в буквенное выражение (в том числе, подставлять отрицательные числа), вычислять значение выражения. Отмечать точки на координатной плоскости, находить координаты отмеченных точек. Строить фигуру, симметричную данной относительно некоторой прямой; использовать при решении задач равенство симметричных фигур. Решать задачи на взаимное расположение двух окружностей на плоскости</p>	
<p>Повторение главы III. «Окружность» (1 час)</p>			
<p>Защита проекта «Мой справочник по математике» (1 час)</p>			

	<p>Защита проекта «Мой справочник по математике» (1 час)</p>	<p>вычисления. Отмечать точки на координатной плоскости, находить координаты отмеченных точек. Строить фигуру, симметричную данной относительно некоторой прямой; использовать при решении задач равенство симметричных фигур. Решать задачи на взаимное расположение двух окружностей на плоскости</p>
<p>Согласовано Протокол заседания методического объединения учителей математики МБОУ СОШ №6 им. Г.И. Давыда  О.Н. Некрасова 30.08.2021 г.</p>	<p>Согласовано Заместитель директора по УВР О.К. Долгая  30.08.2021 г.</p>	

Примено, проверено и сгорено верно

И. Савицкий Мин. интел.

И. Савицкий 2011 г.

Директор МБД СОД №1

по ИИ, Делам и Паспортной

И. Савицкий И. Савицкий