

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №3 ГОРОДСКОГО ОКРУГА
ГОРОД ВОЛГОРЕЧЕНСК КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ»

РАССМОТРЕНО на
заседании ШМО
Волгореченска»
Руководитель ШМО
М.И.И.
Протокол № 1
от 31.08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО:
заместитель директора
по УВР
И.В.Тарасова

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора МБОУ «СОШ №3 города
А.В.Гараев
Приказ № 184 от 31.08.2023 г.

Приложение к ООИ ООО
МБОУ "СОШ № 3
города Волгореченска"

**Рабочая программа
по предмету "Математика"
5-6 классы (ФГОС ООО)
основное общее образование
базовый уровень**

Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету "Математика" составлена в соответствии с ФГОС ООО (Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования"), ФООП ООО (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 "Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования" (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74223), ФРП ООО по предмету «Математика», а также Федеральной программой воспитания; на основе требований к результатам освоения ООП ООО МБОУ «СОШ №3 города Волгореченска», представленных в ФГОС ООО.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

Основные линии содержания курса математики в 5—6 классах — арифметическая и геометрическая, которые развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако, не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Также в курсе происходит знакомство с элементами алгебры и описательной статистики.

Изучение арифметического материала начинается со систематизации и развития знаний о натуральных числах, полученных в начальной школе. При этом совершенствование вычислительной техники и формирование новых теоретических знаний сочетается с развитием вычислительной культуры, в частности с обучением простейшим приёмам прикидки и оценки результатов вычислений. Изучение натуральных чисел продолжается в 6 классе знакомством с начальными понятиями теории делимости.

Другой крупный блок в содержании арифметической линии — это дроби. Начало изучения обыкновенных и десятичных дробей отнесено к 5 классу. Это первый этап в освоении дробей, когда происходит знакомство с основными идеями, понятиями темы. При этом рассмотрение обыкновенных дробей в полном объёме предшествует изучению десятичных дробей, что целесообразно с точки зрения логики изложения числовой линии, когда правила действий с десятичными дробями можно обосновать уже известными алгоритмами выполнения действий с обыкновенными дробями. Знакомство с десятичными дробями расширит возможности для понимания обучающимися прикладного применения новой записи при изучении других предметов и при практическом использовании. К 6 классу отнесён второй этап в изучении дробей, где происходит совершенствование навыков сравнения и преобразования дробей, освоение новых вычислительных алгоритмов, оттачивание техники вычислений, в том числе значений выражений, содержащих и обыкновенные, и десятичные дроби, установление связей между ними, рассмотрение приёмов решения задач на дроби. В начале 6 класса происходит знакомство с понятием процента.

Особенностью изучения положительных и отрицательных чисел является то, что они также могут рассматриваться в несколько этапов. В 6 классе в начале изучения темы «Положительные и отрицательные числа» выделяется подтема «Целые числа», в рамках которой знакомство с отрицательными числами и действиями с положительными и отрицательными числами происходит на основе содержательного подхода. Это позволяет

на доступном уровне познакомить учащихся практически со всеми основными понятиями темы, в том числе и с правилами знаков при выполнении арифметических действий. Изучение рациональных чисел на этом не закончится, а будет продолжено в курсе алгебры 7 класса, что станет следующим проходом всех принципиальных вопросов, тем самым разделение трудностей облегчает восприятие материала, а распределение во времени способствует прочности приобретаемых навыков.

При обучении решению текстовых задач в 5—6 классах используются арифметические приёмы решения. Текстовые задачи, решаемые при отработке вычислительных навыков в 5—6 классах, рассматриваются задачи следующих видов: задачи на движение, на части, на покупки, на работу и производительность, на проценты, на отношения и пропорции. Кроме того, обучающиеся знакомятся с приёмами решения задач перебором возможных вариантов, учатся работать с информацией, представленной в форме таблиц или диаграмм.

В рабочей программе предусмотрено формирование пропедевтических алгебраических представлений. Буква как символ некоторого числа в зависимости от математического контекста вводится постепенно. Буквенная символика широко используется прежде всего для записи общих утверждений и предложений, формул, в частности для вычисления геометрических величин, в качестве «заместителя» числа.

В курсе «Математики» 5—6 классов представлена наглядная геометрия, направленная на развитие образного мышления, пространственного воображения, изобразительных умений. Это важный этап в изучении геометрии, который осуществляется на наглядно-практическом уровне, опирается на наглядно-образное мышление обучающихся. Большая роль отводится практической деятельности, опыту, эксперименту, моделированию. Обучающиеся знакомятся с геометрическими фигурами на плоскости и в пространстве, с их простейшими конфигурациями, учатся изображать их на нелинованной и клетчатой бумаге, рассматривают их простейшие свойства. В процессе изучения наглядной геометрии знания, полученные обучающимися в начальной школе, систематизируются и расширяются.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

Приоритетными целями обучения математике в 5—6 классах являются:

- продолжение формирования основных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, интереса к изучению математики;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические объекты в реальных жизненных ситуациях, применять освоенные умения для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать полученные результаты и оценивать их на соответствие практической ситуации.

Описание места предмета «Математика» в учебном плане

Учебный план МБОУ "СОШ №3 города Волгореченска" предусматривает обязательное изучение учебного предмета «Математика» на этапе основного общего образования в объеме 340 ч. В том числе: в 5 классе — 170 ч, в 6 классе — 170 ч.

Классы	В неделю	В год
5 класс	5	170
6 класс	5	170

Содержание учебного предмета «Математика»

5 Класс

Натуральные числа и нуль

Натуральное число. Ряд натуральных чисел. Число 0. Изображение натуральных чисел точками на координатной (числовой) прямой.

Позиционная система счисления. Римская нумерация как пример непозиционной системы счисления. Десятичная система счисления.

Сравнение натуральных чисел, сравнение натуральных чисел с нулём. Способы сравнения. Округление натуральных чисел.

Сложение натуральных чисел; свойство нуля при сложении. Вычитание как действие, обратное сложению. Умножение натуральных чисел; свойства нуля и единицы при умножении. Деление как действие, обратное умножению. Компоненты действий, связь между ними. Проверка результата арифметического действия. Переместительное и сочетательное свойства (законы) сложения и умножения, распределительное свойство (закон) умножения.

Использование букв для обозначения неизвестного компонента и записи свойств арифметических действий.

Делители и кратные числа, разложение на множители. Простые и составные числа. Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9. Деление с остатком.

Степень с натуральным показателем. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых.

Числовое выражение. Вычисление значений числовых выражений; порядок выполнения действий. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств (законов) сложения и умножения, распределительного свойства умножения.

Дроби

Представление о дроби как способе записи части величины. Обыкновенные дроби.

Правильные и неправильные дроби. Смешанная дробь; представление смешанной дроби в виде неправильной дроби и выделение целой части числа из неправильной дроби.

Изображение дробей точками на числовой прямой. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дроби к новому знаменателю. Сравнение дробей.

Сложение и вычитание дробей. Умножение и деление дробей; взаимно-обратные дроби. Нахождение части целого и целого по его части.

Десятичная запись дробей. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной. Изображение десятичных дробей точками на числовой прямой. Сравнение десятичных дробей.

Арифметические действия с десятичными дробями. Округление десятичных дробей.

Решение текстовых задач

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов. Использование при решении задач таблиц и схем.

Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость. Единицы измерения: массы, объёма, цены; расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины.

Решение основных задач на дроби.

Представление данных в виде таблиц, столбчатых диаграмм.

Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы.

Длина отрезка, метрические единицы длины. Длина ломаной, периметр многоугольника. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Наглядные представления о фигурах на плоскости: многоугольник; прямоугольник, квадрат; треугольник, о равенстве фигур.

Изображение фигур, в том числе на клетчатой бумаге. Построение конфигураций из частей прямой, окружности на нелинованной и клетчатой бумаге. Использование свойств сторон и углов прямоугольника, квадрата.

Площадь прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге. Единицы измерения площади.

Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники. Изображение простейших многогранников. Развёртки куба и параллелепипеда. Создание моделей многогранников (из бумаги, проволоки, пластилина и др.).

Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Единицы измерения объёма.

6 класс

Натуральные числа

Арифметические действия с многозначными натуральными числами. Числовые выражения, порядок действий, использование скобок. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств сложения и умножения, распределительного свойства умножения. Округление натуральных чисел.

Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Делимость суммы и произведения. Деление с остатком.

Дроби

Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей. Сравнение и упорядочивание дробей. Решение задач на нахождение части от целого и целого по его части. Дробное число как результат деления. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и возможность представления обыкновенной дроби в виде десятичной. Десятичные дроби и метрическая система мер. Арифметические действия и числовые выражения с обыкновенными и десятичными дробями.

Отношение. Деление в данном отношении. Масштаб, пропорция. Применение пропорций при решении задач.

Понятие процента. Вычисление процента от величины и величины по её проценту. Выражение процентов десятичными дробями. Решение задач на проценты. Выражение отношения величин в процентах.

Положительные и отрицательные числа

Положительные и отрицательные числа. Целые числа. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Изображение чисел на координатной прямой. Числовые промежутки. Сравнение чисел. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами.

Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината. Построение точек и фигур на координатной плоскости.

Буквенные выражения

Применение букв для записи математических выражений и предложений. Свойства арифметических действий. Буквенные выражения и числовые подстановки. Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента. Формулы; формулы периметра и площади прямоугольника, квадрата, объёма параллелепипеда и куба.

Решение текстовых задач

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов.

Решение задач, содержащих зависимости, связывающих величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы. Единицы измерения: массы, стоимости; расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины.

Решение задач, связанных с отношением, пропорциональностью величин, процентами; решение основных задач на дроби и проценты.

Оценка и прикидка, округление результата. Составление буквенных выражений по условию задачи.

Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Столбчатые диаграммы: чтение и построение. Чтение круговых диаграмм.

Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, четырёхугольник, треугольник, окружность, круг.

Взаимное расположение двух прямых на плоскости, параллельные прямые, перпендикулярные прямые. Измерение расстояний: между двумя точками, от точки до прямой; длина маршрута на квадратной сетке.

Измерение и построение углов с помощью транспортира. Виды треугольников: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный; равнобедренный, равносторонний. Четырёхугольник, примеры четырёхугольников. Прямоугольник, квадрат: использование свойств сторон, углов, диагоналей. Изображение геометрических фигур на нелинованной бумаге с использованием циркуля, линейки, угольника, транспортира. Построения на клетчатой бумаге.

Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади.

Приближённое измерение площади фигур, в том числе на квадратной сетке.

Приближённое измерение длины окружности, площади круга.

Симметрия: центральная, осевая и зеркальная симметрии.

Построение симметричных фигур.

Наглядные представления о пространственных фигурах: параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера. Изображение пространственных фигур. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Создание моделей пространственных фигур (из бумаги, проволоки, пластилина и др.).

Понятие объёма; единицы измерения объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика» на уровне основного общего образования

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

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.

Гражданское и духовно-нравственное 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.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

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.

Эстетическое воспитание:

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

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.

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.

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.

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.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями*, *универсальными коммуникативными действиями* и *универсальными регулятивными действиями*.

- 1) *Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

2) Универсальные **коммуникативные** действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «Математика» в 5—6 классах основной школы должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

5 класс

Числа и вычисления

- Понимать и правильно употреблять термины, связанные с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями.
- Сравнить и упорядочивать натуральные числа, сравнивать в простейших случаях обыкновенные дроби, десятичные дроби.

- Соотносить точку на координатной (числовой) прямой с соответствующим ей числом и изображать натуральные числа точками на координатной (числовой) прямой.
- Выполнять арифметические действия с натуральными числами, с обыкновенными дробями в простейших случаях.
- Выполнять проверку, прикидку результата вычислений.
- Округлять натуральные числа.

Решение текстовых задач

- Решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью организованного конечного перебора всех возможных вариантов.
- Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость.
- Использовать краткие записи, схемы, таблицы, обозначения при решении задач.
- Пользоваться основными единицами измерения: цены, массы, расстояния, времени, скорости; выражать одни единицы величины через другие.
- Извлекать, анализировать, оценивать информацию, представленную в таблице, на столбчатой диаграмме, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач.

Наглядная геометрия

- Пользоваться геометрическими понятиями: точка, прямая, отрезок, луч, угол, многоугольник, окружность, круг.
- Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических фигур.
- Использовать терминологию, связанную с углами: вершина, сторона; с многоугольниками: угол, вершина, сторона, диагональ; с окружностью: радиус, диаметр, центр.
- Изображать изученные геометрические фигуры на нелинованной и клетчатой бумаге с помощью циркуля и линейки.
- Находить длины отрезков непосредственным измерением с помощью линейки, строить отрезки заданной длины; строить окружность заданного радиуса.
- Использовать свойства сторон и углов прямоугольника, квадрата для их построения, вычисления площади и периметра.
- Вычислять периметр и площадь квадрата, прямоугольника, фигур, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге.
- Пользоваться основными метрическими единицами измерения длины, площади; выражать одни единицы величины через другие.

- Распознавать параллелепипед, куб, использовать терминологию: вершина, ребро грань, измерения; находить измерения параллелепипеда, куба.
- Вычислять объём куба, параллелепипеда по заданным измерениям, пользоваться единицами измерения объёма.
- Решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях.

6 класс

Числа и вычисления

- Знать и понимать термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи, переходить (если это возможно) от одной формы записи числа к другой.
- Сравнивать и упорядочивать целые числа, обыкновенные и десятичные дроби, сравнивать числа одного и разных знаков.
- Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с натуральными и целыми числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами.
- Вычислять значения числовых выражений, выполнять прикидку и оценку результата вычислений; выполнять преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий.
- Соотносить точку на координатной прямой с соответствующим ей числом и изображать числа точками на координатной прямой, находить модуль числа.
- Соотносить точки в прямоугольной системе координат с координатами этой точки.
- Округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел.

Числовые и буквенные выражения

- Понимать и употреблять термины, связанные с записью степени числа, находить квадрат и куб числа, вычислять значения числовых выражений, содержащих степени.
- Пользоваться признаками делимости, раскладывать натуральные числа на простые множители.
- Пользоваться масштабом, составлять пропорции и отношения.
- Использовать буквы для обозначения чисел при записи математических выражений, составлять буквенные выражения и формулы, находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.
- Находить неизвестный компонент равенства.

Решение текстовых задач

- Решать многошаговые текстовые задачи арифметическим способом.

- Решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, процентами; решать три основные задачи на дроби и проценты.
- Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость; производительность, время, объёма работы, используя арифметические действия, оценку, прикидку; пользоваться единицами измерения соответствующих величин.
- Составлять буквенные выражения по условию задачи.
- Извлекать информацию, представленную в таблицах, на линейной, столбчатой или круговой диаграммах, интерпретировать представленные данные; использовать данные при решении задач.
- Представлять информацию с помощью таблиц, линейной и столбчатой диаграмм.

Наглядная геометрия

- Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических плоских и пространственных фигур, примеры равных и симметричных фигур.
- Изображать с помощью циркуля, линейки, транспортира на нелинованной и клетчатой бумаге изученные плоские геометрические фигуры и конфигурации, симметричные фигуры.
- Пользоваться геометрическими понятиями: равенство фигур, симметрия; использовать терминологию, связанную с симметрией: ось симметрии, центр симметрии.
- Находить величины углов измерением с помощью транспортира, строить углы заданной величины, пользоваться при решении задач градусной мерой углов; распознавать на чертежах острый, прямой, развёрнутый и тупой углы.
- Вычислять длину ломаной, периметр многоугольника, пользоваться единицами измерения длины, выразить одни единицы измерения длины через другие.
- Находить, используя чертёжные инструменты, расстояния: между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной сетке.
- Вычислять площадь фигур, составленных из прямоугольников, использовать разбиение на прямоугольники, на равные фигуры, достраивание до прямоугольника; пользоваться основными единицами измерения площади; выразить одни единицы измерения площади через другие.
- Распознавать на моделях и изображениях пирамиду, конус, цилиндр, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, развёртка.
- Изображать на клетчатой бумаге прямоугольный параллелепипед.
- Вычислять объём прямоугольного параллелепипеда, куба, пользоваться основными единицами измерения объёма; вы
- Решать несложные задачи на нахождение геометрических величин в практических ситуациях.

Тематическое планирование учебного предмета

Математика

Класс 5

Раздел	Тема урока	Кол-во часов	Электронные образовательные ресурсы, используемые на уроке
Натуральные числа . Действия с натуральными числами	Десятичная система счисления.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka- matematika-5-6/
	Ряд натуральных чисел.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka- matematika-5-6/
	Натуральный ряд. Число 0.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka- matematika-5-6/
	Натуральные числа на координатной прямой.	2	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka- matematika-5-6/
	Контрольная работа по теме «Натуральный ряд. Изображение натуральных чисел на координатной прямой»	1	
	Сравнение, округление натуральных чисел.	4	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka- matematika-5-6/
	Арифметические действия с натуральными числами.	7	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka- matematika-5-6/
	Контрольная работа по теме «Действия с натуральными числами»	1	
	Свойства нуля при сложении и умножении, свойства	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka- matematika-5-6/

	единицы при умножении.		merzlyaka- matematika-5-6/
	Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения, Свойства вычитания.	3	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka- matematika-5-6/
	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки	7	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka- matematika-5-6/
	Контрольная работа по теме «Свойства сложения, вычитания, умножения»	1	
	Делители и кратные числа, разложение числа на множители.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka- matematika-5-6/
	Деление с остатком.	2	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka- matematika-5-6/
	Простые и составные числа.	2	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka- matematika-5-6/
	Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9.	2	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka- matematika-5-6/
	Степень с натуральным показателем.	2	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka- matematika-5-6/
	Числовые выражения; порядок действий.	3	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka- matematika-5-6/
	Контрольная	1	

	работа по теме «Признаки делимости»		
Наглядная геометрия. Линии на плоскости	Точка, прямая, отрезок, луч.	2	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka-matematika-5-6/
	Ломаная.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka-matematika-5-6/
	Измерение длины отрезка, метрические единицы измерения длины.	2	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka-matematika-5-6/
	Окружность и круг.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka-matematika-5-6/
	Практическая работа «Построение узора из окружностей».	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka-matematika-5-6/
	Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka-matematika-5-6/
	Измерение углов.	3	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://www.youtube.com/playlist?list=PLHYZenZg0FR1PvZ-LwgzULBd0Vf_CbiVC https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka-matematika-5-6/
	Практическая работа «Построение углов»	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka-matematika-5-6/
Обыкновенные дроби	Дробь.	9	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka-matematika-5-6/
	Правильные и неправильные дроби.	2	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka-matematika-5-6/

	Основное свойство дроби.	3	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka-matematika-5-6/
	Сравнение дробей.	2	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka-matematika-5-6/
	Сложение и вычитание обыкновенных дробей.	4	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka-matematika-5-6/
	Контрольная работа по теме «Сравнение, сложение и вычитание обыкновенных дробей»	1	
	Смешанная дробь.	3	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka-matematika-5-6/
	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимно-обратные дроби.	14	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka-matematika-5-6/
	Основные задачи на дроби.	4	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka-matematika-5-6/
	Решение текстовых задач, содержащих обыкновенные дроби.	4	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka-matematika-5-6/
	Контрольная работа по теме «Умножение и деление обыкновенных дробей»	1	
	Применение букв для записи математических выражений и предложений	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka-matematika-5-6/

Наглядная геометрия. Многоугольники	Многоугольник и.	2	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka-matematika-5-6/
	Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат.	2	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka-matematika-5-6/
	Практическая работа «Построение прямоугольника с заданными сторонами на нелинованной бумаге».	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka-matematika-5-6/
	Треугольник.	2	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka-matematika-5-6/
	Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади.	2	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka-matematika-5-6/
	Периметр многоугольника	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka-matematika-5-6/
Десятичные дроби	Десятичная запись дробей.	3	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka-matematika-5-6/
	Сравнение десятичных дробей.	4	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka-matematika-5-6/
	Округление десятичных дробей.	4	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka-matematika-5-6/
	Сложение и вычитание	5	

	десятичных дробей		
	Контрольная работа по теме «Сравнение, сложение и вычитание десятичных дробей»	1	
	Умножение и деление десятичных дробей.	14	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka-matematika-5-6/
	Основные задачи на дроби.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka-matematika-5-6/
	Решение текстовых задач, содержащих дроби.	5	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka-matematika-5-6/
	Контрольная работа по теме «Умножение и деление десятичных дробей»	1	
Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве	Многогранники	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka-matematika-5-6/
	Изображение многогранников.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka-matematika-5-6/
	Модели пространственных тел.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka-matematika-5-6/
	Прямоугольный параллелепипед, куб.	2	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka-matematika-5-6/
	Развёртки куба и параллелепипеда.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka-matematika-5-6/
	Практическая работа	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7

	«Развёртка куба».		programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka-matematika-5-6/
	Объём куба, прямоугольного параллелепипеда	2	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka-matematika-5-6/
Повторение	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	8	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7 https://rosuchebnik.ru/kompleks/umk-liniya-umk-a-g-merzlyaka-matematika-5-6/
	Всероссийская проверочная работа	1	
	Итоговая контрольная работа	1	

Тематическое планирование учебного предмета

Математика

Класс 6

Раздел	Тема урока	Кол-во часов	Электронные образовательные ресурсы, используемые на уроке
Натуральные числа	Арифметические действия с многозначными натуральными числами.	6	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Числовые выражения, порядок действий, использование скобок.	5	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Округление натуральных чисел.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	2	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Разложение числа на простые множители.	2	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7

	Делимость суммы и произведения.	3	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Деление с остатком.	2	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Решение текстовых задач по теме «Натуральные числа»	6	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Контрольная работа по теме «Натуральные числа»	1	
Наглядная геометрия. Прямые на плоскости	Перпендикулярные прямые.	2	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Параллельные прямые.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Практическая работа «построение прямых в пространстве»	1	
	Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длина пути на квадратной сетке.	2	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Примеры прямых в пространстве	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
Дроби	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей.	5	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Сравнение и упорядочивание дробей.	5	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Десятичные дроби и метрическая система мер.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Арифметические действия с обыкновенными	6	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7

	и десятичными дробями.		
	Отношение.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Деление в данном отношении.	2	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Масштаб, пропорция.	3	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Понятие процента.	2	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Вычисление процента от величины и величины по её проценту.	3	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Решение текстовых задач, со держащих дроби и проценты.	2	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Практическая работа «Отношение длины окружности к её диаметру»	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Контрольная работа по теме «Дроби»	1	
Наглядная геометрия. Симметрия	Осевая симметрия.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Центральная симметрия.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Построение симметричных фигур.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Практическая работа «Осевая симметрия».	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Симметрия в пространстве	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Контрольная работа по теме «Симметрия»	1	
Буквенные выражения	Применение букв для записи математических выражений и	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7

	предложений.		
	Буквенные выражения и числовые подстановки.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента.	2	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Формулы	2	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
Наглядная геометрия. Фигуры на плоскости	Четырёхугольник, примеры четырёхугольников.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Прямоугольник, квадрат: свойства сторон, углов, диагоналей.	2	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Измерение углов.	3	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Виды треугольников.	2	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Периметр многоугольника.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Площадь фигуры.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Формулы периметра и площади прямоугольника.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Приближённое измерение площади фигур.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Практическая работа «Площадь круга»	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Контрольная работа по теме «Фигуры на плоскости»	1	
Положительные и отрицательные числа	Целые числа.	3	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля.	2	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Числовые промежутки.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7

	Положительные и отрицательные числа.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Сравнение положительных и отрицательных чисел.	3	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	8	
	Контрольная работа по теме «Сравнение, сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел»	1	
	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	9	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Контрольная работа по теме «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел»	1	
	Арифметические действия с положительным и отрицательными числами.	7	
	Решение текстовых задач по теме «Положительные и отрицательные числа»	3	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Контрольная работа по теме «Арифметические действия с положительным и отрицательными числами»	1	
Представление данных	Прямоугольная система координат на плоскости.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7

	Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Практическая работа «Построение фигур на координатной плоскости»	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Столбчатые и круговые диаграммы.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Практическая работа «Построение диаграмм».	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Решение текстовых задач, со держащих данные, представ ленные в таблицах и на диаграммах	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
Наглядная геометрия. Фигуры в пространстве	Прямоугольный параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера.	3	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Изображение пространствен ных фигур.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Практическая работа «Создание моделей пространствен ных фигур».	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Понятие объёма; единицы измерения объёма.	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7
	Объём прямоугольного параллелепипеда , куба, формулы объёма	1	https://uchi.ru/teachers/groups/668390/subjects/1/course_programs/7

	Контрольная работа по теме «Фигуры в пространстве»	1	
Повторение	Повторение основных понятий и методов курса 5 и 6 классов, обобщение знаний	18	
	Всероссийская проверочная работа	1	
	Итоговая контрольная работа	1	

Система оценивания планируемых результатов освоения программы

Математика 5 класс

Раздел	Тема урока	Планируемые предметные результаты	Вид контроля	Форма контроля
Натуральные числа и нуль	Десятичная система счисления. Ряд натуральных чисел. Натуральный ряд. Число 0.	Понимать и правильно употреблять термины, связанные с натуральными числами	Текущий	Устный опрос Диктант
	Натуральные числа на координатной прямой.	Соотносить точку на координатной (числовой) прямой с соответствующим ей числом и изображать натуральные числа точками на координатной (числовой) прямой.	Текущий Тематический	Устный опрос Письменный контроль Контрольная работа по теме «Натуральный ряд. Изображение натуральных чисел на координатной прямой»
	Сравнение, округление натуральных чисел.	Сравнивать и упорядочивать натуральные числа Округлять	Текущий	Устный опрос Письменный контроль

		натуральные числа		
	<p>Арифметические действия с натуральными числами.</p> <p>Свойства нуля при сложении и умножении, свойства единицы при умножении.</p> <p>Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения, Свойства вычитания.</p>	<p>Выполнять арифметические действия с натуральными числами</p> <p>Выполнять проверку, прикидку результата вычислений</p> <p>Исследовать свойства натурального ряда, чисел 0 и 1 при сложении и умножении</p> <p>Использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения</p>	<p>Текущий</p> <p>Тематический</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Письменный контроль</p> <p>Контрольная работа по теме «Действия с натуральными числами»</p>
	<p>Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки</p>	<p>Решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью организованного перебора всех возможных вариантов.</p> <p>Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость.</p> <p>Использовать краткие записи, схемы, таблицы, обозначения при решении задач.</p>		<p>Контрольная работа по теме «Свойства сложения, вычитания, умножения»</p>

		<p>Пользоваться основными единицами измерения: цены, массы; расстояния, времени, скорости; выражать одни единицы величины через другие.</p>		
	<p>Делители и кратные числа, разложение числа на множители. Деление с остатком. Простые и составные числа. Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9.</p>	<p>Формулировать определения делителя и кратного, называть делители и кратные числа; распознавать простые и составные числа; формулировать и применять признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10; применять алгоритм разложения числа на простые множители; находить остатки от деления и неполное частное</p>	Текущий	<p>Устный опрос Письменный контроль Тестирование</p>
	<p>Степень с натуральным показателем.</p>	<p>Записывать произведение в виде степени, читать степени, использовать терминологию (основание, показатель), вычислять значения степеней</p>	Текущий	<p>Устный опрос Письменный контроль Тестирование</p>
	<p>Числовые выражения; порядок действий.</p>	<p>Формулировать и применять правила преобразования числовых</p>	Тематический	<p>Контрольная работа по теме «Признаки делимости»</p>

		выражений на основе свойств арифметических действий		
Наглядная геометрия. Линии на плоскости	Точка, прямая, отрезок, луч. Ломаная.	Пользоваться геометрическими понятиями: точка, прямая, отрезок, луч, угол, окружность, круг	Текущий	Устный опрос
	Измерение длины отрезка, метрические единицы измерения длины.	Находить длины отрезков непосредственным измерением с помощью линейки, строить отрезки заданной длины;	Текущий	Устный опрос
	Окружность и круг.	Использовать терминологию, связанную с окружностью: радиус, диаметр, центр. Изображать изученные геометрические фигуры на нелинованной и клетчатой бумаге с помощью циркуля и линейки строить окружность заданного радиуса	Текущий	Практическая работа «Построение узора из окружностей»
	Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы. Измерение углов	Использовать терминологию, связанную с углами: вершина, сторона Изображать изученные геометрические фигуры на нелинованной и клетчатой бумаге	Текущий	Практическая работа «Построение углов»
Обыкновенные дроби	Дробь. Правильные и неправильные дроби. Основное свойство дроби.	Понимать и правильно употреблять термины, связанные с	Текущий	Устный опрос

		обыкновенными дробями.		
	Сравнение дробей.	Сравнивать в простейших случаях обыкновенные дроби.	Текущий	Устный опрос Письменная работа
	Сложение и вычитание обыкновенных дробей.	Выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями в простейших случаях. Выполнять проверку, прикидку результата вычислений	Текущий Тематический	Устный опрос Письменная работа Контрольная работа по теме «Сравнение, сложение и вычитание обыкновенных дробей»
	Смешанная дробь.	Представлять смешанную дробь в виде неправильной и выделять целую часть числа из неправильной дроби	Текущий	Тестирование
	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимно-обратные дроби.	Выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями; применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений	Текущий	Письменный контроль
	Основные задачи на дроби.	Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, и задачи на нахождение части целого и целого по его части; выявлять их сходства и различия	Текущий	Письменный контроль
	Решение текстовых	Решать текстовые	Тематический	Контрольная

	задач, содержащих обыкновенные дроби.	задачи, содержащие дробные данные, и задачи на нахождение части целого и целого по его части; выявлять их сходства и различия	й	работа по теме «Умножение и деление обыкновенных дробей»
	Применение букв для записи математических выражений и предложений	Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы	Текущий	Устный опрос
Наглядная геометрия. Многоугольники	Многоугольники.	Приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму многоугольника, прямоугольника, квадрата, треугольника, оценивать их линейные размеры;	Текущий	Устный опрос
	Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат.	Исследовать свойства прямоугольника, квадрата путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования; сравнивать свойства квадрата и прямоугольника	Текущий	Устный опрос
	Практическая работа «Построение прямоугольника с заданными сторонами на нелинованной бумаге».	Изобразить прямоугольник на нелинованной и клетчатой бумаге с помощью циркуля и линейки	Текущий	Практическая работа
	Треугольник.	Изобразить остроугольные, прямоугольные и тупоугольные треугольники	Текущий	Устный опрос
	Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади. Периметр многоугольника.	Вычислять: периметр треугольника, прямоугольника, многоугольника; площадь прямоугольника, квадрата	Текущий	Письменный
Десятичные дроби	Десятичная запись дробей.	Понимать и правильно употреблять термины, связанные с десятичными	Текущий	Устный опрос

		дробями.		
	Сравнение десятичных дробей.	Сравнивать десятичные дроби	Текущий	Тестирование
	Округление десятичных дробей.	Применять правило округления десятичных дробей	Текущий	Тестирование
	Сложение и вычитание десятичных дробей	Выполнять арифметические действия с десятичными дробями. Выполнять проверку, прикидку результата вычислений	Тематический	Контрольная работа по теме «Сравнение, сложение и вычитание десятичных дробей»
	Умножение и деление десятичных дробей. Применение букв для записи математических выражений и предложений	Выполнять арифметические действия с десятичными дробями. Выполнять проверку, прикидку результата вычислений	Текущий	Письменный контроль
	Основные задачи на дроби.	Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач	Текущий	Письменный контроль
	Решение текстовых задач, содержащих дроби.	Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, и нахождение части целого и целого по его части; выявлять их сходства и различия	Тематический	Контрольная работа по теме «Умножение и деление десятичных дробей»
Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве	Многогранники.	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники, описывать, используя терминологию,	Текущий	Устный опрос

		оценивать линейные размеры		
	Изображение многогранников.	Приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму многогранника, прямоугольного параллелепипеда, куба	Текущий	Письменный контроль
	Модели пространственных тел. Прямоугольный параллелепипед, куб.	Приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму многогранника, прямоугольного параллелепипеда, куба. Исследовать свойства куба, прямоугольного параллелепипеда, многогранников, используя модели	Текущий	Устный опрос
	Развёртки куба и параллелепипеда.	Моделировать куб и параллелепипед из бумаги и прочих материалов, объяснять способ моделирования	Текущий	Практическая работа «Развёртка куба»
	Объём куба, прямоугольного параллелепипеда	Находить измерения, вычислять площадь поверхности; объём куба, прямоугольного параллелепипеда; исследовать зависимость объёма куба от длины его ребра, выдвигать и обосновывать гипотезу	Текущий	Диктант
Повторение	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	Вычислять значения выражений, содержащих натуральные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел; Выбирать способ сравнения чисел, вычислений, применять свойства арифметических действий для рационализации	Итоговый	Всероссийская проверочная работа Итоговая контрольная работа

		<p>вычислений; Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений; Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других учебных предметов; Решать задачи разными способами, сравнивать способы решения задачи, выбирать рациональный способ</p>		
--	--	---	--	--

Математика 6 класс

Раздел	Тема урока	Планируемые предметные результаты	Вид контроля	Форма контроля
Натуральные числа	Арифметические действия с многозначными натуральными числами.	Критически оценивать полученный результат, находить ошибки, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию; Выполнять арифметические действия с многозначными натуральными числами, находить значения числовых выражений со скобками и без скобок; вычислять значения выражений, содержащих степени;	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль
	Числовые выражения,	Критически оценивать	Текущий	Устный опрос; Письменный

	порядок действий, использование скобок.	полученный результат, находить ошибки, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию; Выполнять арифметические действия с многозначными натуральными числами, находить значения числовых выражений со скобками и без скобок; вычислять значения выражений, содержащих степени;		контроль
	Округление натуральных чисел.	Выполнять прикидку и оценку значений числовых выражений, применять приёмы проверки результата;	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль
	Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	Формулировать определения делителя и кратного, наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного, простого и составного чисел; использовать эти понятия при решении задач; Применять алгоритмы вычисления наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного двух чисел, алгоритм разложения числа на простые множители;	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль
	Разложение числа на простые	Применять алгоритмы	Текущий	Устный опрос; Письменный

	множители.	вычисления наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного двух чисел, алгоритм разложения числа на простые множители;		контроль
	Делимость суммы и произведения.	Применять алгоритмы вычисления наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного двух чисел, алгоритм разложения числа на простые множители; Исследовать условия делимости на 4 и 6; Исследовать, обсуждать, формулировать и обосновывать вывод о чётности суммы, произведения: двух чётных чисел, двух нечётных числе, чётного и нечётного чисел; Исследовать свойства делимости суммы и произведения чисел;	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль
	Деление с остатком.	Критически оценивать полученный результат, находить ошибки, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию;	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль
	Решение текстовых задач по теме «Натуральные числа»	Конструировать математические предложения с помощью связок «и», «или», «если... то...»;	Текущий Тематический	Устный опрос; Письменный контроль Контрольная работа по теме «Натуральные

		<p>Решать текстовые задачи, включающие понятия делимости, арифметическим способом, использовать перебор всех возможных вариантов; Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы; Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач; Критически оценивать полученный результат, находить ошибки, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию;</p>		числа»
<p>Наглядная геометрия. Прямые на плоскости</p>	<p>Перпендикулярные прямые.</p>	<p>Изображать с помощью чертёжных инструментов на нелинованной и клетчатой бумаге две пересекающиеся прямые, две параллельные прямые, строить прямую, перпендикулярную данной</p>	<p>Текущий</p>	<p>Устный опрос; Письменный контроль</p>
	<p>Параллельные прямые.</p>	<p>Распознавать на чертежах, рисунках случаи взаимного расположения двух прямых; Изображать с помощью</p>	<p>Текущий</p>	<p>Практическая работа «построение прямых в пространстве»</p>

		<p>чертёжных инструментов на нелинованной и клетчатой бумаге две пересекающиеся прямые, две параллельные прямые, строить прямую, перпендикулярную данной;</p> <p>Приводить примеры параллельности и перпендикулярности прямых в пространстве</p>		
	<p>Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длина пути на квадратной сетке.</p>	<p>Изображать многоугольники с параллельными, перпендикулярными сторонами;</p> <p>Находить расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной сетке, в том числе используя цифровые ресурсы</p>	Текущий	Устный опрос
	<p>Примеры прямых в пространстве</p>	<p>Распознавать на чертежах, рисунках случаи взаимного расположения двух прямых</p>	Текущий	Письменный контроль
Дроби	<p>Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей.</p>	<p>Выполнять арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями</p>	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль
	<p>Сравнение и упорядочивание дробей.</p>	<p>Представлять десятичные дроби в виде обыкновенных дробей и обыкновенные в виде десятичных,</p>	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль

		использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях		
	Десятичные дроби и метрическая система мер.	Использовать десятичные дроби при преобразовании величин в метрической системе мер	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль
	Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями.	Выполнять арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями; Вычислять значения выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования дробей, выбирать способ, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль
	Отношение.	Составлять отношения и пропорции, находить отношение величин, делить величину в данном отношении. Находить экспериментальным путём отношение длины окружности к её диаметру	Текущий	Устный опрос
	Деление в данном отношении.	Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, интерпретировать табличные данные, определять наибольшее и наименьшее из	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль

		представленных данных		
	Масштаб, пропорция.	Интерпретировать масштаб как отношение величин, находить масштаб плана, карты и вычислять расстояния, используя масштаб	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль
	Понятие процента.	Объяснять, что такое процент, употреблять обороты речи со словом «процент»	Текущий	Устный опрос
	Вычисление процента от величины и величины по её проценту.	Выражать проценты в дробях и дроби в процентах, отношение двух величин в процентах; Вычислять процент от числа и число по его проценту	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль
	Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты.	Решать задачи на части, проценты, пропорции, нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который составляет одна величина от другой; Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач	Текущий Тематический	Практическая работа «Отношение длины окружности к её диаметру Контрольная работа по теме «Дроби»
Наглядная геометрия. Симметрия	Осевая симметрия.	Находить примеры симметрии в окружающем мире; Моделировать из бумаги две фигуры, симметричные относительно	Текущий	Устный опрос

		прямой		
	Центральная симметрия.	Распознавать на чертежах и изображениях, изображать от руки, строить с помощью инструментов фигуру (отрезок, ломаную, треугольник, прямоугольник, окружность), симметричную данной относительно прямой, точки	Текущий	Устный опрос
	Построение симметричных фигур.	Распознавать на чертежах и изображениях, изображать от руки, строить с помощью инструментов фигуру (отрезок, ломаную, треугольник, прямоугольник, окружность), симметричную данной относительно прямой, точки Моделировать из бумаги две фигуры, симметричные относительно прямой	Текущий	Письменный контроль Практическая работа «Осевая симметрия»
	Симметрия в пространстве	Исследовать свойства изученных фигур, связанные с симметрией, используя эксперимент, наблюдение, моделирование; Обосновывать,	Тематический	Контрольная работа по теме «Симметрия»

		опровергать с помощью контрпримеров утверждения о симметрии фигур		
Буквенные выражения	Применение букв для записи математических выражений и предложений.	Использовать буквы для обозначения чисел, при записи математических утверждений, составлять буквенные выражения по условию задачи	Текущий	Устный опрос
	Буквенные выражения и числовые подстановки.	Исследовать несложные числовые закономерности, использовать буквы для их записи	Текущий	Устный опрос
	Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента.	Находить неизвестный компонент арифметического действия	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль
	Формулы	Записывать формулы: периметра и площади прямоугольника, квадрата; длины окружности, площади круга; выполнять вычисления по этим формулам; Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы; выполнять вычисления по этим формулам	Текущий	Устный опрос
Наглядная геометрия. Фигуры на	Четырёхугольник, примеры четырёхугольнико	Изображать на нелинованной и клетчатой бумаге с	Текущий	Устный опрос

плоскости	в.	использованием чертёжных инструментов четырёхугольники с заданными свойствами: с параллельными, перпендикулярными, равными сторонами, прямыми углами и др., равнобедренный треугольник		
	Прямоугольник, квадрат: свойства сторон, углов, диагоналей.	Исследовать, используя эксперимент, наблюдение, моделирование, свойства прямоугольника, квадрата, разбивать на треугольники	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль
	Измерение углов.	Измерять и строить с помощью транспортира углы, в том числе в многоугольнике, сравнивать углы; распознавать острые, прямые, тупые, развёрнутые углы	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль
	Виды треугольников.	Распознавать, изображать остроугольный, прямоугольный, тупоугольный, равнобедренный, равно-сторонний треугольники	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль
	Периметр многоугольника.	Вычислять периметр многоугольника, площадь многоугольника разбиением на прямоугольники, на равные фигуры, использовать метрические единицы измерения длины и площади	Текущий	Устный опрос

	Площадь фигуры.	Обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о прямоугольнике, квадрате, распознавать верные и неверные утверждения;	Текущий	Устный опрос
	Формулы периметра и площади прямоугольника.	Вычислять периметр многоугольника, площадь многоугольника разбиением на прямоугольники, на равные фигуры, использовать метрические единицы измерения длины и площади;	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль
	Приближённое измерение площади фигур.	Исследовать, используя эксперимент, наблюдение, моделирование, свойства прямоугольника, квадрата, разбивать на треугольники;	Текущий Тематический	Практическая работа «Площадь круга» Контрольная работа по теме «Фигуры на плоскости»
Положительные и отрицательные числа	Целые числа.	Приводить примеры использования в реальной жизни положительных и отрицательных чисел	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль
	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля.	Изображать целые числа, положительные и отрицательные числа точками на числовой прямой, использовать числовую прямую для сравнения чисел	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль
	Числовые промежутки.	Приводить примеры использования в реальной жизни положительных и отрицательных	Текущий	Устный опрос

		чисел; Изобразить целые числа, положительные и отрицательные числа точками на числовой прямой, использовать числовую прямую для сравнения чисел		
	Положительные и отрицательные числа.	Изобразить целые числа, положительные и отрицательные числа точками на числовой прямой, использовать числовую прямую для сравнения чисел	Текущий	Устный опрос
	Сравнение положительных и отрицательных чисел.	Применять правила сравнения, упорядочивать целые числа; находить модуль числа	Текущий	Письменный контроль
	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	Применять правила сравнения, упорядочивать целые числа; находить модуль числа; Формулировать правила вычисления с положительными и отрицательными числами, находить значения числовых выражений, содержащих действия с положительными и отрицательными числами; Применять свойства сложения и умножения для преобразования сумм и произведений	Текущий Тематический	Устный опрос Письменный контроль Контрольная работа по теме «Сравнение, сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел» Контрольная работа по теме «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел»
	Арифметические действия с положительными и отрицательными	Применять правила сравнения, упорядочивать	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль

	числами.	целые числа; находить модуль числа; Формулировать правила вычисления с положительными и отрицательными числами, находить значения числовых выражений, содержащих действия с положительными и отрицательными числами; Применять свойства сложения и умножения для преобразования сумм и произведений		
	Решение текстовых задач по теме «Положительные и отрицательные числа»	Применять правила сравнения, упорядочивать целые числа; находить модуль числа; Формулировать правила вычисления с положительными и отрицательными числами, находить значения числовых выражений, содержащих действия с положительными и отрицательными числами; Применять свойства сложения и умножения для преобразования сумм и произведений	Текущий Тематический	Устный опрос; Письменный контроль Контрольная работа по теме «Арифметические действия с положительными и отрицательными числами»
Представление данных	Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината	Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат на плоскости, использовать терминологию;	Текущий	Устный опрос; Практическая работа «Построение фигур на координатной плоскости»

		строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, находить координаты точек		
	Столбчатые и круговые диаграммы.	Читать столбчатые и круговые диаграммы; интерпретировать данные; строить столбчатые диаграммы	Текущий	Устный опрос Практическая работа «Построение диаграмм»
	Решение текстовых задач, со держащих данные, представленные в таблицах и на диаграммах	Использовать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах для решения текстовых задач и задач из реальной жизни	Текущий	Устный опрос
Наглядная геометрия. Фигуры в пространстве	Прямоугольный параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера.	Распознавать на чертежах, рисунках, описывать пирамиду, призму, цилиндр, конус, шар, изображать их от руки, моделировать из бумаги, пластилина, проволоки и др.; Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих формы названных тел; Использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, высота, радиус и диаметр, развёртка	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль
	Изображение пространственных фигур.	Изучать, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное, и	Текущий	Письменный контроль

		описывать свойства названных тел, выявлять сходства и различия: между пирамидой и призмой; между цилиндром, конусом и шаром		
	Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.	Распознавать развёртки параллелепипеда, куба, призмы, пирамиды, конуса, цилиндра; конструировать данные тела из развёрток, создавать их модели	Текущий	Практическая работа «Создание моделей пространственных фигур».
	Понятие объёма; единицы измерения объёма.	Выводить формулу объёма прямоугольного параллелепипеда; Вычислять по формулам: объём прямоугольного параллелепипеда, куба; использовать единицы измерения объёма; вычислять объёмы тел, составленных из кубов, параллелепипедов; решать задачи с реальными данными	Текущий	Устный опрос
	Объём прямоугольного параллелепипеда, куба, формулы объёма	Вычислять по формулам: объём прямоугольного параллелепипеда, куба; использовать единицы измерения объёма; вычислять объёмы тел, составленных из кубов, параллелепипедов; решать задачи с реальными данными	Тематический	Контрольная работа по теме «Фигуры в пространстве»
Повторение	Повторение основных понятий и методов курса 5 и 6 классов,	Вычислять значения выражений, содержащих	Текущий Итоговый	Устный опрос; Письменный контроль Всероссийская

	обобщение знаний	натуральные, целые, положительные и отрицательные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел и выражений; Выбирать способ сравнения чисел, вычислений, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений; Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов; Решать задачи разными способами, сравнивать, выбирать способы решения задачи; Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений		проверочная работа Итоговая контрольная работа
--	------------------	--	--	---

Алгебра 8 класс

Раздел	Тема урока	Планируемые предметные результаты	Вид контроля	Форма контроля
Числа и вычисления. Квадратные корни	Квадратный корень из числа.	Формулировать определение квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня; Формулировать	Текущий	Устный опрос

		определение квадратного корня из числа;		
	Понятие об иррациональном числе.	Знакомиться с историей развития математики	Текущий	Устный опрос
	Десятичные приближения иррациональных чисел.	Оценивать квадратные корни целыми числами и десятичными дробями	Текущий	Устный опрос
	Действительные числа.	Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней	Текущий	Устный опрос
	Сравнение действительных чисел.	Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль
	Арифметический квадратный корень.	Формулировать определение квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня; Применять операцию извлечения квадратного корня из числа, используя при необходимости калькулятор	Текущий	Устный опрос;
	Уравнение вида $x^2=a$.	Исследовать уравнение $x^2 = a$, находить точные и приближённые корни при $a > 0$	Текущий	Письменный контроль

	Свойства арифметических квадратных корней.	Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их для преобразования выражений	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль
	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	Выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Выразить переменные из геометрических и физических формул; Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни, используя при необходимости калькулятор; Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин	Тематический	Контрольная работа по теме «Квадратные корни»
Числа и вычисления. Степень с целым показателем	Степень с целым показателем.	Формулировать определение степени с целым показателем	Текущий	Устный опрос
	Стандартная запись числа.	Представлять запись больших и малых чисел в стандартном виде	Текущий	Устный опрос
	Размеры объектов окружающего мира (от	Представлять запись больших и малых чисел в стандартном	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль

	элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире.	виде; Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10; Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире		
	Свойства степени с целым показателем	Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; Применять свойства степени для преобразования выражений, содержащих степень с целым показателем; Выполнять действия с числами, записанными в стандартном виде (умножение, деление, возведение в степень)	Текущий Тематический	Устный опрос; Письменный контроль Контрольная работа по теме «Степень с целым показателем»
Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	Квадратный трёхчлен.	Распознавать квадратный трёхчлен, устанавливать возможность его разложения на множители	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль

	Разложение квадратного трёхчлена на множители	Распознавать квадратный трёхчлен, устанавливать возможность его разложения на множители; Раскладывать на множители квадратный трёхчлен с неотрицательным дискриминантом	Текущий Тематический	Устный опрос; Письменный контроль Контрольная работа по теме « Квадратный трёхчлен »
Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	Алгебраическая дробь.	Записывать алгебраические выражения; Находить область определения рационального выражения; Выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора	Текущий	Устный опрос;
	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения.	Находить область определения рационального выражения; Выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль
	Основное свойство алгебраической дроби.	Выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора;	Текущий	Устный опрос;

		Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей		
	Сокращение дробей.	Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей; Выполнять действия с алгебраическим и дробями	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль
	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей.	Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей; Выполнять действия с алгебраическим и дробями	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль
	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	Выполнять действия с алгебраическим и дробями; Применять преобразования выражений для решения задач; Выражать переменные из формул (физических геометрических, описывающих бытовые ситуации)	Текущий Тематический	Устный опрос; Письменный контроль Контрольная работа по теме «Алгебраическая дробь»
Уравнения и	Квадратное	Распознавать	Текущий	Устный опрос

неравенства. Квадратные уравнения	уравнение.	квадратные уравнения		
	Неполное квадратное уравнение.	Проводить простейшие исследования квадратных уравнений	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль
	Формула корней квадратного уравнения.	Записывать формулу корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения — полные и неполные; Проводить простейшие исследования квадратных уравнений	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль
	Теорема Виета.	Формулировать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теорем для решения задач	Текущий	Устный опрос
	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, с помощью преобразований и заменой переменной; Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентам и квадратного уравнения	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль
	Простейшие дробно- рациональные уравнения.	Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентам и квадратного уравнения; Формулировать	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль

		теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теорем для решения задач		
	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат; Знакомиться с историей развития алгебры	Текущий Тематический	Устный опрос; Письменный контроль Контрольная работа по теме «Квадратные уравнения»
Уравнения и неравенства. Системы уравнений	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах.	Распознавать линейные уравнения с двумя переменными	Текущий	Устный опрос
	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	Различать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям; Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными подстановкой и сложением	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль
	Примеры решения систем	Решать системы двух линейных	Текущий	Устный опрос; Письменный

	нелинейных уравнений с двумя переменными.	уравнений с двумя переменными подстановкой и сложением; Решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным		контроль
	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.	Решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным; Приводить графическую интерпретацию решения уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль
	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	Решать текстовые задачи алгебраическим способом	Текущий Тематический	Устный опрос; Письменный контроль Контрольная работа по теме «Системы уравнений»
Уравнения и неравенства. Неравенства	Числовые неравенства и их свойства.	Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль
	Неравенство с одной переменной.	Решать линейные неравенства с одной переменной,	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль

		изображать решение неравенства на числовой прямой		
	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически; Применять свойства неравенств в ходе решения задач; Решать линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль
	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	Решать линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой; Решать системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль
	Изображение решения линейного	Решать системы линейных неравенств,	Тематический	Контрольная работа по теме «Неравенства»

	неравенства и их систем на числовой прямой	изображать решение системы неравенств на числовой прямой		
Функции. Основные понятия	Понятие функции.	Использовать функциональную терминологию и символику; Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функции; Строить по точкам графики функций	Текущий	Устный опрос
	Область определения и множество значений функции.	Описывать свойства функции на основе её графического представления; Использовать функциональную терминологию и символику	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль
	Способы задания функций.	Использовать функциональную терминологию и символику; Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений	Текущий	Устный опрос

		<p>функции; Строить по точкам графики функций; Описывать свойства функции на основе её графического представления; Использовать функциональную терминологию и символику</p>		
	График функции.	<p>Использовать функциональную терминологию и символику; Исследовать примеры графиков, отражающих реальные процессы и явления</p>	Текущий	Устный опрос
	Свойства функции, их отображение на графике	<p>Использовать функциональную терминологию и символику; Исследовать примеры графиков, отражающих реальные процессы и явления; Приводить примеры процессов и явлений с заданными свойствами; Использовать компьютерные программы для построения графиков функций и изучения их свойств</p>	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль

Функции. Числовые функции	Чтение и построение графиков функций.	Находить с помощью графика функции значение одной из рассматриваемых величин по значению другой; В несложных случаях выражать формулой зависимость между величинами; Описывать характер изменения одной величины в зависимости от изменения другой; Распознавать виды изучаемых функций	Текущий	Практическая работа
	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.	Распознавать виды изучаемых функций	Текущий	Устный опрос
	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.	В несложных случаях выражать формулой зависимость между величинами; Описывать характер изменения одной величины в зависимости от изменения другой; Распознавать виды изучаемых функций	Текущий	Устный опрос
	Гипербола.	В несложных случаях	Текущий	Устный опрос; Письменный

		выразить формулой зависимость между величинами; Описывать характер изменения одной величины в зависимости от изменения другой; Распознавать виды изучаемых функций		контроль
	График функции $y=x^2$.	Описывать характер изменения одной величины в зависимости от изменения другой; Распознавать виды изучаемых функций	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль
	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем уравнений	Тематический	Контрольная работа по теме «Функции. Числовые функции»
Повторение и обобщение	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний.	Выбирать, применять, оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений,	Итоговый	Всероссийская проверочная работа Итоговая контрольная работа

		<p>решения уравнений; Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений; Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов; Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи</p>		
--	--	--	--	--

Геометрия 8 класс

Раздел	Тема урока	Планируемые предметные результаты	Вид контроля	Форма контроля
Четырёхугольники	Параллелограмм, его признаки и свойства.	<p>Формулировать определения: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции; Доказывать и использовать при решении задач признаки и свойства: параллелограмма</p>	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль

		<p>прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции</p>		
	<p>Частные случаи параллелограммо в (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства.</p>	<p>Изображать и находить на чертежах четырёхугольник и разных видов и их элементы; Формулировать определения: параллелограмма</p> <p>прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции;</p> <p>Доказывать и использовать при решении задач признаки и свойства: параллелограмма</p> <p>прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции</p>	Текущий	<p>Устный опрос; Письменный контроль</p>
	Трапеция.	<p>Изображать и находить на чертежах четырёхугольник и разных видов и их элементы; Формулировать определения: параллелограмма</p> <p>прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции,</p>	Текущий	Устный опрос

		<p>равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции;</p> <p>Доказывать и использовать при решении задач признаки и свойства:</p> <p>параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции</p>		
	Равнобокая и прямоугольная трапеции.	Применять метод удвоения медианы треугольника	Текущий	Устный опрос; Практическая работа
	Удвоение медианы. Центральная симметрия	Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур; Знакомиться с историей развития геометрии	Текущий Тематический	Устный опрос Контрольная работа по теме «Четырёхугольники»
Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.	Проводить построения с помощью циркуля и линейки с использованием теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках, строить четвёртый пропорциональный отрезок	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль
	Средняя линия треугольника.	Применять полученные знания при решении геометрических	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль

		и практических задач; Знакомиться с историей развития геометрии		
	Трапеция, её средняя линия.	Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач; Знакомиться с историей развития геометрии	Текущий	Устный опрос; Практическая работа
	Пропорциональные отрезки, построение четвёртого пропорционального отрезка.	Проводить построения с помощью циркуля и линейки с использованием теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках, строить четвёртый пропорциональный отрезок	Текущий	Устный опрос
	Свойства центра масс в треугольнике.	Проводить доказательство того, что медианы треугольника пересекаются в одной точке, и находить связь с центром масс, находить отношение, в котором медианы делятся точкой их пересечения	Текущий	Устный опрос
	Подобные треугольники.	Находить подобные треугольники на готовых чертежах с указанием	Текущий	Устный опрос

		соответствующи х признаков подобия; Решать задачи на подобные треугольники с помощью самостоятельног о построения чертежей и нахождения подобных треугольников		
	Три признака подобия треугольников.	Проводить доказательства с использованием признаков подобия; Доказывать три признака подобия треугольников	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль
	Практическое применение	Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач; Знакомиться с историей развития геометрии	Текущий Тематический	Устный опрос; Контрольная работа по теме «Теорема Фалеса и теорема о пропорциональн ых отрезках, подобные треугольники»
Площадь. Нахождение площадей треугольнико в и многоугольн ых фигур. Площади подобных фигур	Понятие об общей теории площади.	Овладевать первичными представлениям и об общей теории площади (меры), формулировать свойства площади, выяснять их наглядный смысл	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль
	Формулы для площади треугольника, параллелограмма Формула площади трапеции через	Выводить формулы площади параллелограмм а, треугольника, трапеции из формулы	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль

	основания и высоту Формула площади ромба	площади прямоугольника (квадрата)		
	Отношение площадей треугольников с общим основанием или общей высотой.	Решать задачи на площадь с практическим содержанием	Текущий	Устный опрос
	Вычисление площадей сложных фигур через разбиение на части и достроение.	Выводить формулы площади выпуклого четырёхугольника через диагонали и угол между ними	Текущий	Устный опрос
	Площади фигур на клетчатой бумаге.	Находить площади фигур, изображённых на клетчатой бумаге, использовать разбиение на части и достроение	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль
	Площади подобных фигур.	Находить площади подобных фигур	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль
	Вычисление площадей.	Вычислять площади различных многоугольных фигур	Текущий	Устный опрос
	Задачи с практическим содержанием.	Решать задачи на площадь с практическим содержанием	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль
	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	Разбирать примеры использования вспомогательной площади для решения геометрических задач	Текущий Тематический	Устный опрос; Письменный контроль Контрольная работа по теме «Площадь»
Теорема Пифагора и начала тригонометр	Теорема Пифагора, её доказательство и применение.	Доказывать теорему Пифагора, использовать её	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль

ии		в практических вычислениях		
	Обратная теорема Пифагора.	Доказывать теорему Пифагора, использовать её в практических вычислениях; Знакомиться с историей развития геометрии	Текущий Тематический	Устный опрос; Письменный контроль Контрольная работа по теме «Теорема Пифагора»
	Определение тригонометрических функций острого угла, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике.	Формулировать определения тригонометрических функций острого угла, проверять их корректность; Выводить тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике; Использовать формулы приведения и основное тригонометрическое тождество для нахождения соотношений между тригонометрическими функциями различных острых углов; Применять полученные знания и умения при решении практических задач	Текущий	Устный опрос;
	Основное тригонометрическое тождество.	Использовать формулы приведения и основное тригонометрическое тождество для нахождения	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль

		соотношений между тригонометрическими функциями различных острых углов		
	Соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45° и 45° ; 30° и 60°	Исследовать соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45° и 45° ; 30° и 60°	Текущий Тематический	Устный опрос; Письменный контроль Контрольная работа по теме «Начала тригонометрии»
Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружности.	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой.	Формулировать основные определения, связанные с углами в круге (вписанный угол, центральный угол)	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль
	Углы между хордами и секущими.	Формулировать основные определения, связанные с углами в круге (вписанный угол, центральный угол)	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль
	Вписанные и описанные четырехугольники и, их признаки и свойства.	Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью теоремы о вписанных углах, теоремы о вписанном четырехугольнике, теоремы о центральном угле; Исследовать, в том числе с помощью	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль

		цифровых ресурсов, вписанные и описанные четырёхугольники, выводить их свойства и признаки		
	Применение этих свойств при решении геометрических задач.	Исследовать, в том числе с помощью цифровых ресурсов, вписанные и описанные четырёхугольники, выводить их свойства и признаки; Использовать эти свойства и признаки при решении задач	Текущий	Устный опрос
	Взаимное расположение двух окружностей.	Исследовать взаимное расположение двух окружностей	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль
	Касание окружностей.	Исследовать варианты касания окружностей	Текущий Тематический	Устный опрос; Письменный контроль Контрольная работа по теме «Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольник и. Касательные к окружности. Касание окружности»
Повторение и обобщение знаний	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний.	Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса	Текущий Итоговый	Устный опрос; Письменный контроль Итоговая контрольная работа

Раздел	Тема урока	Планируемые предметные результаты	Вид контроля	Форма контроля
Повторение курса 7 класса	Представление данных. Описательная статистика.	Повторять изученное и выстраивать систему знаний; Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик	Текущий	Устный опрос
	Случайная изменчивость. Средние числового набора.	Повторять изученное и выстраивать систему знаний; Решать задачи на представление группированных данных и описание случайной изменчивости	Текущий	Устный опрос
	Случайные события. Вероятности и частоты. Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	Повторять изученное и выстраивать систему знаний; Решать задачи на определение частоты случайных событий, обсуждение примеров случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека	Текущий	Устный опрос; Письменный опрос
Описательная статистика.	Отклонения.	Осваивать	Текущий	Устный опрос

Рассеивание данных	Дисперсия числового набора.	понятия: дисперсия и стандартное отклонение, использовать эти характеристики для описания рассеивания данных		
	Стандартное отклонение числового набора.	Выдвигать гипотезы об отсутствии или наличии связи по диаграммам рассеивания	Текущий	Устный опрос
	Диаграммы рассеивания	Строить диаграммы рассеивания по имеющимся данным, в том числе с помощью компьютера	Текущий Тематический	Устный опрос Контрольная работа по теме «Описательная статистика. Рассеивание данных»
Множества	Множество, подмножество.	Осваивать понятия: множество, элемент множества, подмножество	Текущий	Устный опрос
	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение.	Выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	Текущий	Устный опрос
	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения.	Использовать свойства: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	Текущий	Устный опрос
	Графическое представление множеств.	Использовать графическое представление множеств при описании реальных	Текущий	Устный опрос

		процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов и курсов		
Вероятность случайного события	Элементарные события. Случайные события	Осваивать понятия: элементарное событие, случайное событие как совокупность благоприятствующих элементарных событий, равновозможные элементарные события	Текущий	Устный опрос
	Благоприятствующие элементарные события.	Осваивать понятия: элементарное событие, случайное событие как совокупность благоприятствующих элементарных событий, равновозможные элементарные события; Решать задачи на вычисление вероятностей событий по вероятностям элементарных событий случайного опыта	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль
	Вероятности событий.	Решать задачи на вычисление вероятностей событий по вероятностям элементарных событий случайного	Текущий	Устный опрос

		опыта		
	Опыты с равновозможными элементарными событиями.	Решать задачи на вычисление вероятностей событий в опытах с равновозможными элементарными событиями, в том числе с помощью компьютера	Текущий	Устный опрос
	Случайный выбор.	Решать задачи на вычисление вероятностей событий в опытах с равновозможными элементарными событиями, в том числе с помощью компьютера	Текущий	Устный опрос
	Практическая работа «Опыты с равновозможными элементарными событиями»	Проводить и изучать опыты с равновозможными элементарными событиями (с использованием монет, игральных костей, других моделей) в ходе практической работы	Тематический	Практическая работа
Введение в теорию графов	Дерево. Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер.	Осваивать понятия: дерево как граф без цикла, висячая вершина (лист), ветвь дерева, путь в дереве, диаметр дерева; Изучать свойства дерева: существование висячей вершины, единственность	Текущий	Устный опрос

		пути между двумя вершинами, связь между числом вершин и числом рёбер		
	Правило умножения.	Решать задачи на поиск и перечисление путей в дереве, определение числа вершин или рёбер в дереве, обход бинарного дерева, в том числе с применением правила умножения	Текущий Тематический	Устный опрос; Письменный контроль Контрольная работа по теме «Введение в теорию графов»
Случайные события	Противоположное событие. Диаграмма Эйлера.	Осваивать понятия: взаимно противоположные события, операции над событиями, объединение и пересечение событий, диаграмма Эйлера (Эйлера—Венна), совместные и несовместные события	Текущий	Устный опрос
	Объединение и пересечение событий. Несовместные события.	Изучать теоремы о вероятности объединения двух событий (формулы сложения вероятностей)	Текущий	Устный опрос
	Формула сложения вероятностей.	Решать задачи, в том числе текстовые задачи на определение вероятностей	Текущий	Письменный контроль

		объединения и пересечения событий с помощью числовой прямой, диаграмм Эйлера, формулы сложения вероятностей		
	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность.	Осваивать понятия: правило умножения вероятностей, условная вероятность, независимые события дерево случайного опыта	Текущий	Письменный контроль
	Независимые события.	Изучать свойства (определения) независимых событий	Текущий	Устный опрос; Письменный контроль
	Представление случайного эксперимента в виде дерева.	Решать задачи на определение и использование независимых событий; Решать задачи на поиск вероятностей, в том числе условных, с использованием дерева случайного опыта	Текущий Тематический	Устный опрос; Письменный контроль Контрольная работа по теме «Случайные события»
Обобщение, контроль	Представление данных. Описательная статистика.	Повторять изученное и выстраивать систему знаний; Решать задачи на представление и	Текущий	Устный опрос

		описание данных с помощью изученных характеристик		
	Графы. Вероятность случайного события.	<p>Повторять изученное и выстраивать систему знаний;</p> <p>Решать задачи с применением графов;</p> <p>Повторять изученное и выстраивать систему знаний;</p> <p>Решать задачи на нахождение вероятности случайного события по вероятностям элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями;</p> <p>Решать задачи на нахождение вероятностей объединения и пересечения событий, в том числе независимых, с использованием графических представлений и дерева случайного опыта</p>	Текущий	Устный опрос
	Элементы комбинаторики.	Решать задачи на перечисление	Итоговый	Итоговая контрольная

		комбинаций (числа перестановок, числа сочетаний), нахождение вероятностей событий с применением комбинаторики, в том числе с использованием треугольника Паскаля		работа
--	--	--	--	--------

Критерии оценивания результатов освоения программы

Учитель оценивает знания и умения учащихся с учетом их индивидуальных особенностей.

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

2. Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике являются контрольная работа, самостоятельная работа, тест, зачёт, практическая работа и устный опрос.

При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

3. Среди погрешностей выделяются *ошибки и недочеты*.

Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе.

К **недочетам** относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа.

Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах — как недочет.

4. Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

5. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

6. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

Критерии ошибок

К грубым ошибкам относятся ошибки, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

К негрубым ошибкам относятся: потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;

К недочетам относятся: нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях

Оценка устных ответов учащихся

Ответ оценивается *отметкой «5»*, если ученик:

полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником,

изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;

правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;

продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;

отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается *отметкой «4»*, если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;

допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;

допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);

имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

не раскрыто основное содержание учебного материала;
обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя;

а также в случае: отказа обучающегося от ответа, выполнения работы, теста, отсутствие выполненного (в том числе, домашнего) задания, работа не выполнена или не сдана.

Оценка письменных работ учащихся

Отметка «5» ставится, если:

работа выполнена полностью;

в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере;

а также ставится в случае: отказа обучающегося от ответа, выполнения работы, теста, отсутствие выполненного (в том числе, домашнего) задания, работа не выполнена или не сдана.

Оценка тестовых работ учащихся

Отметка «5» ставится, если: учащийся выполнил верно 85-100% работы

Отметка «4» ставится, если: учащийся верно выполнил 70-84% работы

Отметка «3» ставится, если: учащийся верно выполнил 50-69% работы

Отметка «2» ставится, если: учащийся выполнил менее 50% работы **либо** в случае: отказа обучающегося от ответа, выполнения работы, теста, отсутствие выполненного (в том числе, домашнего) задания, работа не выполнена или не сдана.