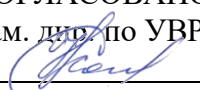


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Стекланская
средняя общеобразовательная школа
Купинского района

Рассмотрено на Педагогическом совете
протокол от 23.06.2026 г. №8

СОГЛАСОВАНО
Зам. дир. по УВР


Н.С.приказ от 24.06.2026 №172
Купиной

Рабочая программа учебного
предмета «Математика» для
основного общего образования
(базовый уровень)
Срок освоения: 5 лет (5-9 классы)

Составители: Сасова И.Л., Юстус О.Г.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебных курсов «Математика», «Алгебра», «Геометрия», «Вероятность и статистика» разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.09.2022 №371-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и статью 1 Федерального закона «Об обязательных требованиях в Российской Федерации»;
- Федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования, утвержденных приказом Министерства просвещения РФ от 31.05.2021 №287 с учетом изменений приказа Минпросвещения России от 18.06.2025 №467;
- Приказа Минпросвещения России от 18.05.2023 №370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» с изменениями приказ от 09.10.2024 №704;
- Порядка разработки и утверждения федеральных основных общеобразовательных программ, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 сентября 2022 г. №874 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 ноября 2022 г., регистрационный № 70809);
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения от 22.03.2021 №115;
- Приказа Минпросвещения России от 05.11.2024 №769 (ред. от 01.04.2025 № 258) «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и установлении предельного срока использования исключённых учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий»;
- Приказа Минпросвещения РФ от 18.07.2024 N 499 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 16 августа 2024 г. N 79172);
- Приказа Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 26.08.2010 № 761Н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики работников образования»;
- Приказа Министерства труда Российской Федерации от 18.10.2013 №544н (ред. от 05.08.2016) «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 06.11.2024 № 779 «Об утверждении перечня документов, подготовка которых осуществляется педагогическими работниками при реализации основных общеобразовательных программ, образовательных программ среднего профессионального образования» (зарегистрирован 04.12.2024 № 80454);
- Приказа Рособрнадзора от 14.08.2020 N 831 «Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления информации» (в ред. Приказов Рособрнадзора от 07.05.2021 N 629, от 09.08.2021 N 1114, от 12.01.2022 N 24, от 04.08.2023 №1493);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации №729 от 08.10.2025г. «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ НОО, ООО и СОО;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации №808 от 10.11.2025г. «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ НОО, ООО и СОО (зарегистрирован Минюстом России, регистрационный 11.02.2026 №85296);
- Устава МБОУ Стекланской СОШ Купинского района
- Положения о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МБОУ МБОУ Стекланской СОШ Купинского района

Изучение предмета «Математика» направлено **на достижение следующих целей:**

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать проявления математических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Основные линии содержания программы по математике в 5–9 классах: «Числа и вычисления», «Алгебра» («Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства»), «Функции», «Геометрия» («Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин»), «Вероятность и статистика». Данные линии развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии.

Место учебного предмета в учебном плане

Общее число часов, рекомендованных для изучения математики (базовый уровень) на уровне основного общего образования, – 952 часа: в 5 классе – 170 часов (5 часов в неделю), в 6 классе – 170 часов (5 часов в неделю), в 7 классе – 204 часа (6 часов в неделю), в 8 классе – 204 часа (6 часов в неделю), в 9 классе – 204 часа (6 часов в неделю).

Тематическое планирование разделено на четыре курса: математика, алгебра, геометрия, вероятность и статистика

Предмет	Класс	Количество часов в неделю	Количество учебных недель	Всего часов
Математика	5	5	34	170
	6	5	34	170
				340
Алгебра	7	3	34	102
	8	3	34	102
	9	3	34	102
				306
Геометрия	7	2	34	68

	8	2	34	68
	9	2	34	68
				204
Вероятность и статистика	7	1	34	34
	8	1	34	34
	9	1	34	34
				102

УМК для педагога:

- Федеральная рабочая программа. Математика. 5-9 классы (базовый уровень). - Москва - 2023;
- Математика. Реализация требований ФГОС основного общего образования: методическое пособие для учителя / Л.О. Рослова и др. - М.: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО», 2022;
- Математика 5 класс: базовый уровень: учебник в 2 частях/ Н.Я.Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков и др. – М.: Просвещение, 2023.
- Математика 6 класс: базовый уровень: учебник в 2 частях/ Н.Я.Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков и др. – М.: Просвещение, 2023.
- Алгебра: 7 класс: базовый уровень: учебник/ Ю.Н.Макарычев, К.И.Нешков, С.Б.Суворова; под ред. С.А.Теляковского. – М.: Просвещение, 2023.
- Алгебра: 8 класс: базовый уровень: учебник/ Ю.Н.Макарычев, К.И.Нешков, С.Б.Суворова; под ред. С.А.Теляковского. – М.: Просвещение, 2023.
- Алгебра: 9 класс: базовый уровень: учебник/ Ю.Н.Макарычев, К.И.Нешков, С.Б.Суворова; под ред. С.А.Теляковского. – М.: Просвещение, 2023.
- Геометрия 7-9 классы: учебник для общеобразовательных учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев - М.: Просвещение, 2023.
- Вероятность и статистика 7-9 классы: базовый уровень: учебник в 2 частях/ И.Р. Высоцкий, И.В. Яценко – М.: Просвещение, 2023.
- Вероятность и статистика 7-9 классы: базовый уровень: самостоятельные и контрольные работы/ И.Р. Высоцкий, И.В. Яценко – М.: Просвещение, 2025

УМК для учащихся:

- Математика 5 класс: базовый уровень: учебник в 2 частях/ Н.Я.Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков и др. – М.: Просвещение, 2023.
- Математика 6 класс: базовый уровень: учебник в 2 частях/ Н.Я.Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков и др. – М.: Просвещение, 2023.
- Алгебра: 7 класс: базовый уровень: учебник/ Ю.Н.Макарычев, К.И.Нешков, С.Б.Суворова; под ред. С.А.Теляковского. – М.: Просвещение, 2023.
- Алгебра: 8 класс: базовый уровень: учебник/ Ю.Н.Макарычев, К.И.Нешков, С.Б.Суворова; под ред. С.А.Теляковского. – М.: Просвещение, 2023.
- Алгебра: 9 класс: базовый уровень: учебник/ Ю.Н.Макарычев, К.И.Нешков, С.Б.Суворова; под ред. С.А.Теляковского. – М.: Просвещение, 2023.
- Геометрия 7-9 классы: учебник для общеобразовательных учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев - М.: Просвещение, 2023.
- Геометрия. Рабочая тетрадь 7 класс. Базовый уровень. Учебное пособие для учащихся общеобразовательных организаций./ Ю.А. Глазков, М.В. Егупова. - М.: Просвещение, 2023.
- Геометрия. Рабочая тетрадь 8 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных организаций./ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, И.И. Юдина. - М.: Просвещение, 2023.
- Геометрия. Рабочая тетрадь 9 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных организаций./ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, И.И. Юдина. - М.: Просвещение, 2023.
- Вероятность и статистика 7-9 классы: базовый уровень: учебник в 2 частях/ И.Р. Высоцкий, И.В. Яценко – М.: Просвещение, 2023.

1. Содержание обучения

5 класс

Тема	Содержание обучения
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 других материалов). Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Единицы измерения объёма.
--	---

6 класс

Тема	Содержание обучения
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 других материалов). Понятие объёма, единицы измерения объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

7 класс

Тема	Содержание обучения
Алгебра	Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби. Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики. Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел. Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.
Числа и вычисления. Рациональные числа	
Алгебраические выражения	Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых. Свойства степени с натуральным показателем. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение

	многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.
Уравнения и неравенства	Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений. Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.
Функции	Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой. Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy. Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции $y= x$. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.
Геометрия	Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых. Основные построения с помощью циркуля и линейки.
Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	
Треугольники	Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника. Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведенной к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в 30°.
Параллельные прямые, сумма углов треугольника	Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.
Окружность и круг. Геометрические построения	Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире. Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек. Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника.
Вероятность и статистика	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.
Представление данных	
Описательная статистика	Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных.

Случайная изменчивость	Примеры случайной изменчивости. Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие.
Введение в теорию графов	Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число ребер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход 92 Федеральная рабочая программа Математика. 5–9 классы (базовый уровень) графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.
Вероятность и частота случайного события	Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей.

8 класс

Тема	Содержание обучения
Числа и вычисления	Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа. Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.
Алгебраические выражения	Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители. Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.
Уравнения и неравенства	Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.
Функции	Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций. График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $. Графическое решение уравнений и систем уравнений.
Геометрия	Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция. Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках. Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника. Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач. Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Отношение площадей подобных фигур. Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

		Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач. Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в 30, 45 и 60°. Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям
Вероятность и статистика	и	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач. Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания. Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов. Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

9 класс

Тема		Содержание обучения
Числа и вычисления	и	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой. Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами. Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире. Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.
Уравнения и неравенства		Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители. Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом. Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Числовые неравенства и их свойства.

	Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.
Функции	Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Графики функций: $y = x$, $y = x + b$, $y = 1/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $, и их свойства.
Числовые последовательности и прогрессии	Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.
Геометрия	Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180°. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов. Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов. Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной. Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов. Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение. Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента. Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот.
Вероятность и статистика	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным. Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики. Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности. Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли. Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли». Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.

2. Планируемые результаты освоения программы

Личностные результаты	
патриотическое воспитание	проявление интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках и прикладных сферах
гражданское и духовно-нравственное воспитание	готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовность к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного
эстетическое воспитание	способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве
физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	готовность применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека
трудовое воспитание	установка на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознание важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений, осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей
экологическое воспитание	ориентация на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирование поступков и оценка их возможных последствий для окружающей среды, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения
ценности научного познания	ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладение простейшими навыками исследовательской деятельности
адаптация 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	

Познавательные универсальные учебные действия		
Базовые логические действия способствуют формированию умений:		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 способствуют формированию умений:		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 способствуют формированию умений:		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.
Коммуникативные универсальные учебные действия		
Общение способствует формированию умений:		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.
Совместная деятельность		представлять результаты решения задачи, эксперимента,

способствует формированию умений:	исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории; 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 другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.
Регулятивные универсальные учебные действия	
Самоорганизация способствует формированию умений:	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 способствует формированию умений:	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	
5 класс	Числа и вычисления Понимать и правильно употреблять термины, связанные с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями. Сравнивать 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, выражать 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, выражать 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; Решать несложные задачи на нахождение геометрических величин в практических ситуациях.
7 класс	Числа и вычисления Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами. Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби. Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь). Сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Округлять числа. Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями. Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел. Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов. Алгебраические выражения Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала. Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных. Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок. Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен,

применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.

Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему.

Проверять, является ли число корнем уравнения.

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными, пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Функции

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке. Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам, строить графики линейных функций.

Строить график функции $y = |x|$.

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы.

Находить значение функции по значению её аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

Геометрия

Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи.

Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов. Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины. Строить чертежи к геометрическим задачам.

Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач. Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем. Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.

Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой. Решать задачи на клетчатой бумаге. Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей.

	Решать практические задачи на нахождение углов. Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек. Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач. Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке. Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания. Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл. Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки. Вероятность и статистика Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений. Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках. Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных, иметь представление о статистической устойчивости.
8 класс	Числа и вычисления Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой. Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней. Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10. Алгебраические выражения Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями. Раскладывать квадратный трёхчлен на множители. Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики. Уравнения и неравенства Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными. Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее). Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат. Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать

	линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств. Функции Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику. Строить графики элементарных функций вида: $y = 1/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x$, описывать свойства числовой функции по её графику. Геометрия Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач. Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач. Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач. Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины. Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач. Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах. Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач. Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач. Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Вероятность и статистика Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков. Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение). Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений. Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями. Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая. Оперировать понятиями: множество, подмножество, выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение, перечислять элементы множеств, применять свойства множеств. Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.
9 класс	Числа и вычисления Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа. Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные

и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами. Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

Распознавать функции изученных видов.

Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = x$, $y = x + b$, $y = 1/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$ в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

Геометрия

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.

Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.

Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.

Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.

Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков

	секущих, о квадрате касательной. Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов. Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач. Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах. Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях. Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Вероятность и статистика Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков. Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов. Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания. Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений. Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли. Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей. Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.
--	---

Проверяемые требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования по математике
5 класс

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Числа и вычисления
1.1	Понимать и правильно употреблять термины, связанные с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями
1.2	Сравнивать и упорядочивать натуральные числа, сравнивать в простейших случаях обыкновенные дроби, десятичные дроби
1.3	Соотносить точку на координатной (числовой) прямой с соответствующим ей числом и изображать натуральные числа точками на координатной (числовой) прямой
1.4	Выполнять арифметические действия с натуральными числами, с обыкновенными дробями в простейших случаях
1.5	Выполнять проверку, прикидку результата вычислений
1.6	Округлять натуральные числа
2	Решение текстовых задач

2.1	Решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью организованного конечного перебора всех возможных вариантов
2.2	Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость
2.3	Использовать краткие записи, схемы, таблицы, обозначения при решении задач
2.4	Пользоваться основными единицами измерения: цены, массы, расстояния, времени, скорости, выражать одни единицы величины через другие
2.5	Извлекать, анализировать, оценивать информацию, представленную в таблице, на столбчатой диаграмме, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач
3	Наглядная геометрия
3.1	Пользоваться геометрическими понятиями: точка, прямая, отрезок, луч, угол, многоугольник, окружность, круг
3.2	Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических фигур
3.3	Использовать терминологию, связанную с углами: вершина, сторона; с многоугольниками: угол, вершина, сторона, диагональ; с окружностью: радиус, диаметр, центр.
3.4	Изображать изученные геометрические фигуры на нелинованной и клетчатой бумаге с помощью циркуля и линейки
3.5	Находить длины отрезков непосредственным измерением с помощью линейки, строить отрезки заданной длины; строить окружность заданного радиуса
3.6	Использовать свойства сторон и углов прямоугольника, квадрата для их построения, вычисления площади и периметра
3.7	Вычислять периметр и площадь квадрата, прямоугольника, фигур, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге
3.8	Пользоваться основными метрическими единицами измерения длины, площади; выражать одни единицы величины через другие
3.9	Распознавать параллелепипед, куб, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, измерения; находить измерения параллелепипеда, куба
3.10	Вычислять объём куба, параллелепипеда по заданным измерениям, пользоваться единицами измерения объёма
3.11	Решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях

6 класс

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Числа и вычисления
1.1	Знать и понимать термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи, переходить (если это возможно) от одной формы записи числа к другой
1.2	Сравнивать и упорядочивать целые числа, обыкновенные и десятичные дроби, сравнивать числа одного и разных знаков
1.3	Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с натуральными и целыми числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами
1.4	Вычислять значения числовых выражений, выполнять прикидку и оценку результата вычислений, выполнять преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий

1.5	Округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел
1.6	Соотносить точку на координатной прямой с соответствующим ей числом и изображать числа точками на координатной прямой, находить модуль числа
1.7	Соотносить точку в прямоугольной системе координат с координатами этой точки
1.8	Округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел
2	Числовые и буквенные выражения
2.1	Понимать и употреблять термины, связанные с записью степени числа, находить квадрат и куб числа, вычислять значения числовых выражений, содержащих степени
2.2	Пользоваться признаками делимости, раскладывать натуральные числа на простые множители
2.3	Пользоваться масштабом, составлять пропорции и отношения
2.4	Использовать буквы для обозначения чисел при записи математических выражений, составлять буквенные выражения и формулы, находить значения буквенных выражений
2.5	Находить неизвестный компонент равенства
3	Решение текстовых задач
3.1	Решать многошаговые текстовые задачи арифметическим способом
3.2	Решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, процентами, решать три основные задачи на дроби и проценты
3.3	Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цену, количество, стоимость, производительность, время, объём работы, используя арифметические действия, оценку, прикидку; пользоваться единицами измерения соответствующих величин
3.4	Составлять буквенные выражения по условию задачи
3.5	Извлекать информацию, представленную в таблицах, на линейной, столбчатой или круговой диаграммах, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач
3.6	Представлять информацию с помощью таблиц, линейной и столбчатой диаграмм
4	Наглядная геометрия
4.1	Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических плоских и пространственных фигур, примеры равных и симметричных фигур
4.2	Изображать с помощью циркуля, линейки, транспортира на нелинованной и клетчатой бумаге изученные плоские геометрические фигуры и конфигурации, симметричные фигуры
4.3	Пользоваться геометрическими понятиями: равенство фигур, симметрия; использовать терминологию, связанную с симметрией: ось симметрии, центр симметрии
4.4	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
4.5	Вычислять длину ломаной, периметр многоугольника, пользоваться единицами измерения длины, выражать одни единицы измерения длины через другие
4.6	Находить, используя чертёжные инструменты, расстояния: между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной сетке
4.7	Вычислять площадь фигур, составленных из прямоугольников, использовать

	разбиение на прямоугольники, на равные фигуры, достраивание до прямоугольника, пользоваться основными единицами измерения площади, выражать одни единицы измерения площади через другие
4.8	Распознавать на моделях и изображениях пирамиду, конус, цилиндр, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, развёртка
4.9	Изображать на клетчатой бумаге прямоугольный параллелепипед
4.10	Вычислять объём прямоугольного параллелепипеда, куба, пользоваться основными единицами измерения объёма
4.11	Решать несложные задачи на нахождение геометрических величин в практических ситуациях

**Проверяемые требования к результатам освоения основной образовательной
программы основного общего образования по алгебре
7 класс**

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Числа и вычисления
1.1	Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами
1.2	Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби
1.3	Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности, в бесконечную десятичную дробь)
1.4	Сравнивать и упорядочивать рациональные числа
1.5	Округлять числа
1.6	Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями
1.7	Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел
1.8	Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов
2	Алгебраические выражения
2.1	Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала
2.2	Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных
2.3	Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок
2.4	Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности
2.5	Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения
2.6	Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики

2.7	Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений
3	Уравнения и неравенства
3.1	Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения
3.2	Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем
3.3	Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными
3.4	Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения
3.5	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически
3.6	Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат
4	Координаты и графики. Функции
4.1	Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.
4.2	Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам
4.3	Строить графики линейных функций. Строить график функции $y = x $
4.4	Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цену, количество, стоимость, производительность, время, объём работы
4.5	Находить значение функции по значению её аргумента
4.6	Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей

8 класс

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Числа и вычисления
1.1	Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой
1.2	Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней
1.3	Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10
2	Алгебраические выражения
2.1	Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем
2.2	Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями

2.3	Раскладывать квадратный трёхчлен на множители
2.4	Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики
3	Уравнения и неравенства
3.1	Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными
3.2	Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее)
3.3	Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат
3.4	Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств
4	Функции
4.1	Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику
4.2	Строить графики элементарных функций вида: $y = k/x$, $y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = x $, описывать свойства числовой функции по её графику

9 класс

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Числа и вычисления
1.1	Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа
1.2	Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами
1.3	Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений
1.4	Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений
2	Уравнения и неравенства
2.1	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения
2.2	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным
2.3	Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными
2.4	Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (например, устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько)
2.5	Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов
2.6	Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой

	прямой, записывать решение с помощью символов
2.7	Использовать неравенства при решении различных задач
3	Функции
3.1	Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y=kx$, $y=kx+b$, $y=k/x$, $y=ax^2+bx+c$, в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций
3.2	Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида $y=\sqrt{x}$, $y= x $ и описывать свойства функций
3.3	Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам
3.4	Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии
4.1	Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания
4.2	Выполнять вычисления с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов
4.3	Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости
4.4	Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий)

Проверяемые требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования по геометрии
7 класс

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
6	Геометрия
6.1	Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов
6.2	Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины
6.3	Строить чертежи к геометрическим задачам
6.4	Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач
6.5	Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем
6.6	Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач
6.7	Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой

6.8	Решать задачи на клетчатой бумаге
6.9	Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов
6.10	Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек
6.11	Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач
6.12	Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке
6.13	Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания
6.14	Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл
6.15	Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки

8 класс

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
6	Геометрия
6.1	Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач
6.2	Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач
6.3	Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач
6.4	Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач
6.5	Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины
6.6	Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач
6.7	Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах
6.8	Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач
6.9	Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач
6.10	Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с

	применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором)
--	--

9 класс

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
6	Геометрия
6.1	Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений
6.2	Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами
6.3	Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач
6.4	Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире
6.5	Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной
6.6	Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов
6.7	Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач
6.8	Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах
6.9	Находить оси или центры симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях
6.10	Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором)

Проверяемые требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования по вероятности и статистике

7 класс

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
5	Вероятность и статистика
5.1	Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений

5.2	Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках
5.3	Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах
5.4	Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных, иметь представление о статистической устойчивости

8 класс

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
5	Вероятность и статистика
5.1	Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков
5.2	Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение)
5.3	Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений
5.4	Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями
5.5	Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая
5.6	Оперировать понятиями: множество, подмножество; выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение; перечислять элементы множеств, применять свойства множеств
5.7	Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов

9 класс

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
5	Вероятность и статистика
5.1	Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков
5.2	Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов
5.3	Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания
5.4	Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений
5.5	Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли
5.6	Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей

5.7	Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе
-----	--

**Проверяемые элементы содержания
5 класс (математика)**

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Натуральные числа и нуль
1.1	Натуральное число. Ряд натуральных чисел. Число 0. Изображение натуральных чисел точками на координатной (числовой) прямой
1.2	Позиционная система счисления. Римская нумерация. Десятичная система счисления
1.3	Сравнение натуральных чисел, сравнение натуральных чисел с нулём. Округление натуральных чисел
1.4	Сложение, вычитание, умножение и деление натуральных чисел. Свойство нуля при сложении, свойства нуля и единицы при умножении. Переместительное и сочетательное свойства (законы) сложения и умножения, распределительное свойство (закон) умножения
1.5	Использование букв для обозначения неизвестного компонента и записи свойств арифметических действий
1.6	Делители и кратные числа, разложение на множители. Простые и составные числа. Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9. Деление с остатком
1.7	Степень с натуральным показателем. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых
1.8	Числовое выражение. Вычисление значений числовых выражений, порядок выполнения действий. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств (законов) сложения и умножения, распределительного свойства умножения
2	Дроби
2.1	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
2.2	Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дроби к новому знаменателю. Сравнение дробей
2.3	Сложение и вычитание дробей. Умножение и деление дробей, взаимно-обратные дроби. Нахождение части целого и целого по его части
2.4	Десятичная запись дробей. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной. Изображение десятичных дробей точками на числовой прямой. Сравнение десятичных дробей
2.5	Арифметические действия с десятичными дробями. Округление десятичных дробей
3	Решение текстовых задач
3.1	Решение текстовых задач арифметическим способом
3.2	Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов. Использование при решении задач таблиц и схем
3.3	Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цену, количество, стоимость. Единицы измерения: массы, объёма, цены, расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины
3.4	Решение основных задач на дроби

3.5	Представление данных в виде таблиц, столбчатых диаграмм
4	Наглядная геометрия
4.1	Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы
4.2	Длина отрезка, метрические единицы длины. Длина ломаной, периметр многоугольника. Измерение и построение углов с помощью транспортира
4.3	Наглядные представления о фигурах на плоскости: многоугольник, прямоугольник, квадрат, треугольник; о равенстве фигур
4.4	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
4.5	Площадь прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге. Единицы измерения площади
4.6	Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники. Изображение простейших многогранников. Развёртки куба и параллелепипеда. Создание моделей многогранников (из бумаги, проволоки, пластилина и других материалов)
4.7	Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Единицы измерения объёма

6 класс (математика)

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Натуральные числа
1.1	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
1.2	Округление натуральных чисел
1.3	Делители и кратные числа, наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Делимость суммы и произведения
1.4	Деление с остатком
2	Дроби
2.1	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей. Сравнение и упорядочивание дробей
2.2	Решение задач на нахождение части от целого и целого по его части. Дробное число как результат деления
2.3	Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и возможность представления обыкновенной дроби в виде десятичной
2.4	Десятичные дроби и метрическая система мер. Арифметические действия и числовые выражения с обыкновенными и десятичными дробями
2.5	Отношение. Деление в данном отношении. Масштаб, пропорция. Применение пропорций при решении задач
2.6	Понятие процента. Вычисление процента от величины и величины по её проценту. Выражение процентов десятичными дробями. Решение задач на проценты. Выражение отношения величин в процентах
3	Положительные и отрицательные числа
3.1	Положительные и отрицательные числа. Целые числа. Модуль числа, геометрическая

	интерпретация модуля числа. Изображение чисел на координатной прямой. Числовые промежутки. Сравнение чисел
3.2	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами
3.3	Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината. Построение точек и фигур на координатной плоскости
4	Буквенные выражения
4.1	Применение букв для записи математических выражений и предложений. Свойства арифметических действий. Буквенные выражения и числовые подстановки. Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента
4.2	Формулы, формулы периметра и площади прямоугольника, квадрата, объёма параллелепипеда и куба
5	Решение текстовых задач
5.1	Решение текстовых задач арифметическим способом
5.2	Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов
5.3	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
5.4	Решение задач, связанных с отношением, пропорциональностью величин, процентами; решение основных задач на дроби и проценты
5.5	Оценка и прикидка, округление результата. Составление буквенных выражений по условию задачи.
5.6	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Столбчатые диаграммы. Чтение круговых диаграмм
6	Наглядная геометрия
6.1	Точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, четырёхугольник, треугольник, окружность, круг
6.2	Взаимное расположение двух прямых на плоскости, параллельные прямые, перпендикулярные прямые
6.3	Измерение расстояний: между двумя точками, от точки до прямой, длина маршрута на квадратной сетке
6.4	Измерение и построение углов с помощью транспортира
6.5	Виды треугольников: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный, равнобедренный, равносторонний
6.6	Четырёхугольник. Прямоугольник, квадрат: использование свойств сторон, углов, диагоналей
6.7	Изображение геометрических фигур на нелинованной бумаге с использованием циркуля, линейки, угольника, транспортира. Построения на клетчатой бумаге
6.8	Периметр многоугольника
6.9	Понятие площади фигуры, единицы измерения площади. Приближённое измерение площади фигур, в том числе на квадратной сетке
6.10	Приближённое измерение длины окружности, площади круга
6.11	Симметрия: центральная, осевая и зеркальная. Построение симметричных фигур
6.12	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 других материалов)

6.13	Понятие объёма, единицы измерения объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба
------	--

7 класс (алгебра)

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел
1.2	Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби
1.3	Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел
1.4	Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики
1.5	Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел
1.6	Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности
2	Алгебраические выражения
2.1	Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных
2.2	Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам
2.3	Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения
2.4	Свойства степени с натуральным показателем
2.5	Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов
2.6	Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители
3	Уравнения
3.1	Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений
3.2	Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений
3.3	Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений
3.4	Линейное уравнение с двумя переменными и его график
3.5	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений
4	Координаты и графики. Функции
4.1	Координата точки на прямой
4.2	Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой
4.3	Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости
4.4	Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей

4.5	Понятие функции. График функции. Свойства функций
4.6	Линейная функция, её график. График функции $y = x $
4.7	Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений

8 класс (алгебра)

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел
1.2	Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа
1.3	Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа
2	Алгебраические выражения
2.1	Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители
2.2	Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби
2.3	Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей
2.4	Рациональные выражения и их преобразование
3	Уравнения и неравенства
3.1	Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета
3.2	Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным
3.3	Простейшие дробно-рациональные уравнения
3.4	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными
3.5	Решение текстовых задач алгебраическим способом
3.6	Числовые неравенства и их свойства
3.7	Неравенство с одной переменной
3.8	Равносильность неравенств
3.9	Линейные неравенства с одной переменной
3.10	Системы линейных неравенств с одной переменной
4	Функции
4.1	Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций
4.2	График функции. Чтение свойств функции по её графику
4.3	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы
4.4	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики
4.5	Функции $y = x^2$, $y = x^3$
4.6	Функции $y = \sqrt{x}$, $y = x $

4.7	Графическое решение уравнений и систем уравнений
-----	--

9 класс (алгебра)

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби
1.2	Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой. Сравнение действительных чисел
1.3	Арифметические действия с действительными числами
1.4	Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире. Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений
2	Уравнения и неравенства
2.1	Уравнения с одной переменной
2.2	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным
2.3	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным
2.4	Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители
2.5	Решение дробно-рациональных уравнений
2.6	Системы уравнений
2.7	Уравнение с двумя переменными и его график
2.8	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными
2.9	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени
2.10	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными
2.11	Решение текстовых задач алгебраическим способом
2.12	Числовые неравенства и их свойства
2.13	Решение линейных неравенств с одной переменной
2.14	Решение систем линейных неравенств с одной переменной
2.15	Квадратные неравенства
2.16	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными
3	Функции
3.1	Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы
3.2	Графики функций $y=kx$, $y=kx+b$ и их свойства
3.3	Графики функций $y=k/x$, $y = x^3$ и их свойства
3.4	Графики функций , и их свойства

4	Числовые последовательности
4.1	Определение и способы задания числовых последовательностей. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена
4.2	Арифметическая прогрессия. Формулы n -го члена арифметической прогрессии, суммы первых n членов
4.3	Геометрическая прогрессия. Формулы n -го члена геометрической прогрессии, суммы первых n членов
4.4	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост
4.5	Сложные проценты

7 класс

Код	Проверяемый элемент содержания
6	Геометрия
6.1	Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых
6.2	Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире
6.3	Основные построения с помощью циркуля и линейки. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства
6.4	Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника
6.5	Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников
6.6	Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника
6.7	Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в 30°
6.8	Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная
6.9	Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек
6.10	Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности
6.11	Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника

8 класс

Код	Проверяемый элемент содержания
6	Геометрия
6.1	Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства
6.2	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства
6.3	Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция
6.4	Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках

6.5	Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника
6.6	Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач
6.7	Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции
6.8	Свойства площадей геометрических фигур. Отношение площадей подобных фигур
6.9	Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге
6.10	Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач
6.11	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в 30° , 45° и 60°
6.12	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими
6.13	Вписанные и описанные четырёхугольники
6.14	Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям

9 класс

Код	Проверяемый элемент содержания
6	Геометрия
6.1	Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180° . Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения
6.2	Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов
6.3	Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов
6.4	Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной
6.5	Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам
6.6	Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов
6.7	Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение
6.8	Правильные многоугольники
6.9	Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей
6.10	Площадь круга, сектора, сегмента
6.11	Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот

7 класс

Код	Проверяемый элемент содержания
5	Вероятность и статистика
5.1	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц,

	использование и интерпретация данных
5.2	Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости
5.3	Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей
5.4	Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов

8 класс

Код	Проверяемый элемент содержания
5	Вероятность и статистика
5.1	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков
5.2	Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение
5.3	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения
5.4	Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.
5.5	Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания
5.6	Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке
5.7	Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов
5.8	Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей
5.9	Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события
5.10	Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера

9 класс

Код	Проверяемый элемент содержания
5	Вероятность и статистика
5.1	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным
5.2	Перестановки и факториал
5.3	Сочетания и число сочетаний
5.4	Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики
5.5	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности

5.6	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха
5.7	Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли
5.8	Случайная величина и распределение вероятностей
5.9	Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины
5.10	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли»
5.11	Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе

Проверяемые на ОГЭ по математике требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС
1	Умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, применять их при решении задач; умение использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов
2	Умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний
3	Умение оперировать понятиями: натуральное число, простое и составное число, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная дробь и десятичная дробь, стандартный вид числа, рациональное число, иррациональное число, арифметический квадратный корень; умение выполнять действия с числами, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; умение делать прикидку и оценку результата вычислений
4	Умение оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество; знакомство с корнем натуральной степени больше единицы; умение выполнять расчёты по формулам, преобразования целых, дробно-рациональных выражений и выражений с корнями, разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности
5	Умение оперировать понятиями: числовое равенство, уравнение с одной переменной, числовое неравенство, неравенство с переменной; умение решать линейные и квадратные уравнения, дробно-рациональные уравнения с одной переменной, системы двух линейных уравнений, линейные неравенства и их системы, квадратные и дробно-рациональные неравенства с одной переменной, в том числе при решении задач из других предметов и практических задач; умение использовать координатную прямую и координатную плоскость для изображения решений уравнений, неравенств и систем
6	Умение оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции; умение оперировать понятиями: прямая пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, обратная пропорциональность, парабола, гипербола; умение строить графики функций,

	использовать графики для определения свойств процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; умение выражать формулами зависимости между величинами
7	Умение оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии; умение использовать свойства последовательностей, формулы суммы и общего члена при решении задач, в том числе задач из других учебных предметов и реальной жизни
8	Умение решать задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, движение, работу, цену товаров и стоимость покупок и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); умение составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность полученных результатов
9	Умение оперировать понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, четырёхугольник, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, круг, касательная; знакомство с пространственными фигурами; умение решать задачи, в том числе из повседневной жизни, на нахождение геометрических величин с применением изученных свойств фигур и фактов
10	Умение оперировать понятиями: равенство фигур, равенство треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные треугольники, симметрия относительно точки и прямой; умение распознавать равенство, симметрию и подобие фигур, параллельность и перпендикулярность прямых в окружающем мире
11	Умение оперировать понятиями: длина, расстояние, угол (величина угла, синус и косинус угла треугольника), площадь; умение оценивать размеры предметов и объектов в окружающем мире; умение применять формулы периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объема прямоугольного параллелепипеда; умение применять признаки равенства треугольников, теорему о сумме углов треугольника, теорему Пифагора, тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей
12	Умение изображать плоские фигуры и их комбинации, пространственные фигуры от руки, с помощью чертёжных инструментов и электронных средств по текстовому или символьному описанию
13	Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат; координаты точки, вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов; умение использовать векторы и координаты для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов и реальной жизни
14	Умение оперировать понятиями: столбиковые и круговые диаграммы, таблицы, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах числового набора; умение извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений; умение распознавать изменчивые величины в окружающем мире
15	Умение оперировать понятиями: случайный опыт (случайный эксперимент), элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта, случайное событие, вероятность события; умение находить вероятности случайных событий в опытах с равновероятными элементарными событиями; умение решать задачи методом организованного перебора и с использованием правила умножения; умение оценивать вероятности реальных событий и явлений, понимать роль практически достоверных и маловероятных событий в окружающем мире и в жизни; знакомство с

	понятием независимых событий; знакомство с законом больших чисел и его ролью в массовых явлениях
16	Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов математики в искусстве, описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки, приводить примеры математических открытий и их авторов в отечественной и всемирной истории

Перечень элементов содержания, проверяемых на ОГЭ по математике

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел
1.2	Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби
1.3	Рациональные числа. Арифметические операции с рациональными числами
1.4	Действительные числа. Арифметические операции с действительными числами
1.5	Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений
2	Алгебраические выражения
2.1	Буквенные выражения (выражения с переменными)
2.2	Степень с целым показателем. Степень с рациональным показателем. Свойства степени
2.3	Многочлены
2.4	Алгебраическая дробь
2.5	Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени
3	Уравнения и неравенства
3.1	Целые и дробно-рациональные уравнения. Системы и совокупности уравнений
3.2	Целые и дробно-рациональные неравенства. Системы и совокупности неравенств
3.3	Решение текстовых задач
4	Числовые последовательности
4.1	Последовательности, способы задания последовательностей
4.2	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула сложных процентов
5	Функции
5.1.	Функция, способы задания функции. График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке
6	Координаты на прямой и плоскости
6.1	Координатная прямая
6.2	Декартовы координаты на плоскости
7	Геометрия
7.1	Геометрические фигуры и их свойства
7.2	Треугольник
7.3	Многоугольники
7.4	Окружность и круг
7.5	Измерение геометрических величин
7.6	Векторы на плоскости
8	Вероятность и статистика

8.1	Описательная статистика
8.2	Вероятность
8.3	Комбинаторика
8.4	Множества
8.5	Графы

3. Тематическое планирование

5Г, 5И классы

Математика (5 часов * 34 недели = 170 часов)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов, отводимых на освоение каждого раздела и темы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания	Планируемые предметные результаты (по усмотрению учителя)
Натуральные числа. Действия с натуральными числами (43 часа)					
1	Десятичная система счисления. Ряд натуральных чисел.	1	https://m.edsoo.ru/K078Q2I5P	Привлекать внимание учащихся к ценностным аспектам изучаемых на уроке явлений, понятий, приёмов; использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; содействовать повышению привлекательности науки для подрастающего поколения; применять на уроке интерактивные формы работы с учащимися: групповая работа или работа в парах, которые учат учащихся командной работе; организовывать шефство эрудированных	Читать, записывать, сравнивать натуральные числа; предлагать и обсуждать способы упорядочивания чисел. Изображать координатную прямую, отмечать числа точками на координатной прямой, находить координаты точки. Исследовать свойства натурального ряда, чисел 0 и 1 при сложении и умножении. Использовать правило округления натуральных чисел. Выполнять арифметические действия с натуральными числами, вычислять значения числовых выражений со скобками и без скобок. Записывать произведение в виде степени, читать степени, использовать терминологию (основание, показатель), вычислять значения степеней. Выполнять прикидку и оценку значений числовых выражений, предлагать и применять приёмы проверки вычислений.
2	Десятичная система счисления. Ряд натуральных чисел.	1	https://m.edsoo.ru/QV45YDG2T		
3	Натуральный ряд. Число 0.	1	https://m.edsoo.ru/QM6K1V6L8		
4	Натуральный ряд. Число 0.	1	https://m.edsoo.ru/YT9F55RKV		
5	Натуральные числа на координатной прямой.	1	https://m.edsoo.ru/YSLWUOLDD		
6	Натуральные числа на координатной прямой.	1	https://m.edsoo.ru/RCPBIC7P3		
7	Натуральные числа на координатной прямой.	1	https://m.edsoo.ru/WXKT4ODDM		
8	Сравнение, округление натуральных чисел.	1	https://m.edsoo.ru/3WVNH1XDU		
9	Сравнение, округление натуральных чисел.	1	https://m.edsoo.ru/QP5WXVVLV		
10	Сравнение, округление натуральных чисел.	1	https://m.edsoo.ru/FLGUVUER8		
11	Сравнение, округление натуральных чисел.	1	https://m.edsoo.ru/LVJ0C193M		
12	Сравнение, округление натуральных чисел.	1	https://m.edsoo.ru/S48Z5B4BL		
13	Арифметические действия с	1	https://m.edsoo.ru/IQX7M		

	натуральными числами.		MZAV	школьников над неуспевающими одноклассниками; формировать умения и навыки самообслуживания и самоконтроля, ответственное отношение к обучению.	Использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения; формулировать и применять правила преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий. Исследовать числовые закономерности, выдвигать и обосновывать гипотезы, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого исследования. 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. Распознавать истинные и ложные высказывания о натуральных числах, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний о свойствах натуральных чисел. Конструировать математические предложения с помощью связок «и», «или», «если..., то...». Решать текстовые задачи арифметическим способом,
14	Арифметические действия с натуральными числами.	1	https://m.edsoo.ru/A4EEDBXXR		
15	Арифметические действия с натуральными числами.	1	https://m.edsoo.ru/RAF9WDU92		
16	Арифметические действия с натуральными числами.	1	https://m.edsoo.ru/FNFT06A9V		
17	Арифметические действия с натуральными числами.	1	https://m.edsoo.ru/T97NSSLRW		
18	Арифметические действия с натуральными числами.	1	https://m.edsoo.ru/BSSK7RAWP		
19	Стартовая диагностика	1			
20	Работа над ошибками. Свойства нуля при сложении и умножении, свойства единицы при умножении.	1	https://m.edsoo.ru/E8KBA8S69		
21	Свойства нуля при сложении и умножении, свойства единицы при умножении.	1	https://m.edsoo.ru/XBUJC7Z31		
22	Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения.	1	https://m.edsoo.ru/VMH0S8TM8		
23	Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения.	1	https://m.edsoo.ru/1BS5NK0UP		
24	Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения.	1	https://m.edsoo.ru/4T16AHP6C		
25	Делители и кратные числа, разложение числа на множители.	1	https://m.edsoo.ru/24NNPKPJ		
26	Делители и кратные числа, разложение числа на множители.	1	https://m.edsoo.ru/43BLM0MW9		
27	Делители и кратные числа, разложение числа на множители.	1	https://m.edsoo.ru/HHSZ7MX60		
28	Деление с остатком.	1	https://m.edsoo.ru/31169JH0D		
29	Деление с остатком.	1	https://m.edsoo.ru/Q33SPDU1R		

30	Простые и составные числа.	1	https://m.edsoo.ru/C4QVL96CZ		использовать зависимости между величинами (скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость и др.): анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимые данные, устанавливать зависимости между величинами, строить логическую цепочку рассуждений. Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач. Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки. Решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов. Знакомиться с историей развития арифметики.
31	Простые и составные числа.	1	https://m.edsoo.ru/F0KBB60C7		
32	Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9.	1	https://m.edsoo.ru/TQ4VGA97G		
33	Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9.	1	https://m.edsoo.ru/BLI8KAD0K		
34	Числовые выражения, порядок действий.	1	https://m.edsoo.ru/923Z0US1V		
35	Числовые выражения, порядок действий.	1	https://m.edsoo.ru/ZPEYYLJDD		
36	Числовые выражения, порядок действий.	1	https://m.edsoo.ru/71MBVEOZK		
37	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки.	1	https://m.edsoo.ru/WC0R9PUQ3		
38	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки.	1	https://m.edsoo.ru/BRHILTYHO		
39	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки.	1	https://m.edsoo.ru/6KVYDX2P8		
40	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки.	1	https://m.edsoo.ru/Y1D9UN06W		
41	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки.	1	https://m.edsoo.ru/CA1LALML		
42	Контрольная работа по теме «Натуральные числа и нуль»	1	https://m.edsoo.ru/MI9NUIGU2		
43	Работа над ошибками. Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки.	1	https://m.edsoo.ru/ALO3QBF5S		
Наглядная геометрия. Линии на плоскости (12 часов)					
44	Точка, прямая, отрезок, луч. Ломаная.	1	https://m.edsoo.ru/9041VCWJ8	Привлекать внимание учащихся к обсуждаемой на уроке информации,	Распознавать на чертежах, рисунках, описывать , используя терминологию, и изображать с
45	Измерение длины отрезка, метрические	1	https://m.edsoo.ru/QUBFQ		

	единицы измерения длины.		DF78	активизации познавательной деятельности учащихся; применять на уроке интерактивные формы работы: учебные дискуссии, работа в малых группах, кластер; развивать ответственность, принципы коллективизма и солидарности; формировать умения и навыки самоконтроля; адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации.	помощью чертёжных инструментов: точку, прямую, отрезок, луч, угол, ломаную, окружность. Распознавать, приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму изученных фигур, оценивать их линейные размеры. Использовать линейку и транспортир как инструменты для построения и измерения: измерять длину отрезка, величину угла; строить отрезок заданной длины, угол, заданной величины; откладывать циркулем равные отрезки, строить окружность заданного радиуса. Изображать конфигурации геометрических фигур из отрезков, окружностей, их частей на нелинованной и клетчатой бумаге; предлагать, описывать и обсуждать способы, алгоритмы построения. Распознавать и изображать на нелинованной и клетчатой бумаге прямой, острый, тупой, развёрнутый углы; сравнивать углы. Вычислять длины отрезков, ломаных. Понимать и использовать при решении задач зависимости между единицами метрической системы мер; знакомиться с неметрическими системами мер; выражать длину в различных единицах измерения. Исследовать фигуры и конфигурации, используя цифровые ресурсы.
46	Измерение длины отрезка, метрические единицы измерения длины.	1	https://m.edsoo.ru/GDZJHNBQDQ		
47	Окружность и круг.	1	https://m.edsoo.ru/FN534PQBO		
48	Окружность и круг.	1	https://m.edsoo.ru/6ZOQYU6C1		
49	<i>Практическая работа по теме «Построение узора из окружностей».</i>	1	https://m.edsoo.ru/IEG7M3EE1		
50	Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы.	1	https://m.edsoo.ru/GSFHMNRQ7		
51	Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы.	1	https://m.edsoo.ru/OYB3TFI2S		
52	Измерение углов.	1	https://m.edsoo.ru/5YBJSGRLU		
53	Измерение углов.	1	https://m.edsoo.ru/EB6TQ7VVE		
54	Измерение углов.	1	https://m.edsoo.ru/6OJKEG8QJ		
55	<i>Практическая работа по теме «Построение углов».</i>	1	https://m.edsoo.ru/UZRE99MVS		
Обыкновенные дроби (50 часов)					
56	Дробь. Правильные и неправильные дроби	1	https://m.edsoo.ru/SADVPBGEZ	Привлекать внимание учащихся к обсуждаемой	Моделировать в графической, предметной форме, с помощью

57	Дробь. Правильные и неправильные дроби	1	https://m.edsoo.ru/P9A1HF L08	на уроке информации, активизации познавательной деятельности учащихся; воспитывать положительное отношение к знаниям, к процессу учения; использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; развивать способности, самореализацию обучающихся; создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.	компьютера понятия и свойства, связанные с обыкновенной дробью. Читать и записывать, сравнивать обыкновенные дроби, предлагать, обосновывать и обсуждать способы упорядочивания дробей. Изображать обыкновенные дроби точками на координатной прямой; использовать координатную прямую для сравнения дробей. Формулировать, записывать с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби; использовать основное свойство дроби для сокращения дробей и приведения дроби к новому знаменателю. Представлять смешанную дробь в виде неправильной и выделять целую часть числа из неправильной дроби. Выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями; применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. Выполнять прикидку и оценку результата вычислений; предлагать и применять приёмы проверки вычислений. Проводить исследования свойств дробей, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с помощью компьютера). Распознавать истинные и ложные высказывания о дробях, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания
58	Дробь. Правильные и неправильные дроби	1	https://m.edsoo.ru/37HRO0 E2Y		
59	Дробь. Правильные и неправильные дроби	1	https://m.edsoo.ru/47LLDH VUX		
60	Дробь. Правильные и неправильные дроби	1	https://m.edsoo.ru/E2EFR8 G2V		
61	Основное свойство дроби.	1	https://m.edsoo.ru/KHRZQ 1CTR		
62	Основное свойство дроби.	1	https://m.edsoo.ru/FAIW70 BTT		
63	Основное свойство дроби.	1	https://m.edsoo.ru/OQP YR YYVB		
64	Основное свойство дроби.	1	https://m.edsoo.ru/FQ9WY N4LA		
65	Основное свойство дроби.	1	https://m.edsoo.ru/ZKLWV MTJB		
66	Основное свойство дроби.	1	https://m.edsoo.ru/FG6HDP CCQ		
67	Основное свойство дроби.	1	https://m.edsoo.ru/NS1DLZ O5G		
68	Сравнение дробей.	1	https://m.edsoo.ru/0GGD23 9WS		
69	Сравнение дробей.	1	https://m.edsoo.ru/A97GH ANST		
70	Сравнение дробей.	1	https://m.edsoo.ru/2F4AZK C3I		
71	Сравнение дробей.	1	https://m.edsoo.ru/BS41W A4P7		
72	Контрольная работа по теме «Основное свойство дроби. Сравнение дробей».	1			
73	Работа над ошибками. Сложение и вычитание обыкновенных дробей.	1	https://m.edsoo.ru/8E3BV W9UE		
74	Сложение и вычитание обыкновенных дробей.	1	https://m.edsoo.ru/02IG9L AGP		
75	Сложение и вычитание обыкновенных дробей.	1	https://m.edsoo.ru/Y7TU84 W8G		

76	Сложение и вычитание обыкновенных дробей.	1	https://m.edsoo.ru/RMJEHVSVJ		высказываний. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, и задачи на нахождение части целого и целого по его части; выявлять их сходства и различия. Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач. Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки. Знакомиться с историей развития арифметики.
77	Сложение и вычитание обыкновенных дробей.	1	https://m.edsoo.ru/NZ00CZ24E		
78	Сложение и вычитание обыкновенных дробей.	1	https://m.edsoo.ru/XBJUHPG5U		
79	Сложение и вычитание обыкновенных дробей.	1	https://m.edsoo.ru/G3DFA NUON		
80	Сложение и вычитание обыкновенных дробей.	1	https://m.edsoo.ru/QVUG2WW4M		
81	Смешанная дробь.	1	https://m.edsoo.ru/3J8GJOI VY		
82	Смешанная дробь.	1	https://m.edsoo.ru/BYG4C TCGN		
83	Смешанная дробь.	1	https://m.edsoo.ru/KS2E2K9JO		
84	Смешанная дробь.	1	https://m.edsoo.ru/OMKFYGE9S		
85	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби.	1	https://m.edsoo.ru/V9J4ZQU65		
86	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби.	1	https://m.edsoo.ru/TSYZES3JV		
87	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби.	1	https://m.edsoo.ru/LQQY8J J9K		
88	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби.	1	https://m.edsoo.ru/W4EL78 AJM		
89	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби.	1	https://m.edsoo.ru/6FFQPXZ4I		
90	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби.	1	https://m.edsoo.ru/T2LVGTU2A		
91	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби.	1	https://m.edsoo.ru/BRYTZS925		
92	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимнообратные дроби.	1	https://m.edsoo.ru/X61H8798Z		
93	Контрольная работа по теме «Действия с обыкновенными дробями»	1			
94	Работа над ошибками. Решение	1	https://m.edsoo.ru/8VN1UW3HG		

	текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби.				
95	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби.	1	https://m.edsoo.ru/6PPSBY3DL		
96	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби.	1	https://m.edsoo.ru/VS5LX9V65		
97	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби.	1	https://m.edsoo.ru/4SVYDZUJA		
98	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби.	1	https://m.edsoo.ru/EHCPA77ZS		
99	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби.	1	https://m.edsoo.ru/F9COA5G6R		
100	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби.	1	https://m.edsoo.ru/L60NLJ1HL		
101	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби.	1	https://m.edsoo.ru/OBMHBGBAC		
102	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби.	1	https://m.edsoo.ru/2R8GJ2AP0		
103	Применение букв для записи математических выражений и предложений.	1	https://m.edsoo.ru/G52OJO783		
104	Применение букв для записи математических выражений и предложений.	1	https://m.edsoo.ru/CAP4LR RU4		
105	Контрольная работа по теме «Обыкновенные дроби»	1	https://m.edsoo.ru/E1LPJ8E7B		
Наглядная геометрия. Многоугольники (10 часов)					
106	Работа над ошибками. Многоугольники. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат.	1	https://m.edsoo.ru/FTLOJ6ND9	Формировать у учащихся понятия геометрических фигур на плоскости и в пространстве, психологические условия развития общения и сотрудничества; развивать	Описывать, используя терминологию, изображать с помощью чертёжных инструментов и от руки, моделировать из бумаги многоугольники. Приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму многоугольника, прямоугольника,
107	Многоугольники. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат.	1	https://m.edsoo.ru/4XN0HZKDC		
108	<i>Практическая работа по теме «Построение прямоугольника с заданными сторонами на нелинованной бумаге».</i>	1	https://m.edsoo.ru/1U3XQMHWI		

109	Треугольник.	1	https://m.edsoo.ru/PAXKSWR8R	геометрическую «речь», пространственное воображение и логическое мышление, способности и самореализацию обучающихся, способность к умственному эксперименту.	квадрата, треугольника, оценивать их линейные размеры. Вычислять: периметр треугольника, прямоугольника, многоугольника; площадь прямоугольника, квадрата. Изображать остроугольные, прямоугольные и тупоугольные треугольники. Строить на нелинованной и клетчатой бумаге квадрат и прямоугольник с заданными длинами сторон. Исследовать свойства прямоугольника, квадрата путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования; сравнивать свойства квадрата и прямоугольника. Конструировать математические предложения с помощью связок «некоторый», «любой». Распознавать истинные и ложные высказывания о многоугольниках, приводить примеры и контрпримеры. Исследовать зависимость площади квадрата от длины его стороны. Использовать свойства квадратной сетки для построения фигур; разбивать прямоугольник на квадраты, треугольники; составлять фигуры из квадратов и прямоугольников и находить их площадь, разбивать фигуры на прямоугольники и квадраты и находить их площадь. Выражать величину площади в различных единицах измерения метрической системы мер, понимать и использовать зависимости между метрическими единицами измерения площади. Знакомиться
110	Треугольник.	1	https://m.edsoo.ru/M0689HXSG		
111	Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади.	1	https://m.edsoo.ru/LWP8914QO		
112	Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади.	1	https://m.edsoo.ru/PKIOZW7WV		
113	Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади.	1	https://m.edsoo.ru/RDJ1QB8KN		
114	Периметр многоугольника.	1	https://m.edsoo.ru/9J07OCGGF		
115	Периметр многоугольника.	1	https://m.edsoo.ru/7G290F5C1		

					с примерами применения площади и периметра в практических ситуациях. Решать задачи из реальной жизни, предлагать и обсуждать различные способы решения задач.
Десятичные дроби (38 часов)					
116	Десятичная запись дробей.	1	https://m.edsoo.ru/IFT1231OD	Инициировать учащихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке информации; создавать доверительный психологический климат в классе во время урока; формировать умения и навыки самоконтроля; развивать у учащихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу, творческие способности; организовывать в рамках урока проявления активной жизненной позиции учащихся; расширять конструктивное участие школьников в принятии решений, затрагивающих их интересы; формировать умение использовать приобретенные знания в практической деятельности,	Представлять десятичную дробь в виде обыкновенной, читать и записывать, сравнивать десятичные дроби, предлагать, обосновывать и обсуждать способы упорядочивания десятичных дробей. Изображать десятичные дроби точками на координатной прямой. Выявлять сходства и различия правил арифметических действий с натуральными числами и десятичными дробями, объяснять их. Выполнять арифметические действия с десятичными дробями; выполнять прикидку и оценку результата вычислений. Применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. Применять правило округления десятичных дробей. Проводить исследования свойств десятичных дробей, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с помощью компьютера), выдвигать гипотезы и приводить их обоснования.
117	Десятичная запись дробей.	1	https://m.edsoo.ru/JPRZP34MT		
118	Десятичная запись дробей.	1	https://m.edsoo.ru/Z76OO5JIS		
119	Сравнение десятичных дробей.	1	https://m.edsoo.ru/8K6FLVB4H		
120	Сравнение десятичных дробей.	1	https://m.edsoo.ru/T6L6CSJ2R		
121	Сравнение десятичных дробей.	1	https://m.edsoo.ru/ZW2I4MLXA		
122	Сравнение десятичных дробей.	1	https://m.edsoo.ru/7YZUFE M9F		
123	Сравнение десятичных дробей.	1	https://m.edsoo.ru/W6K6U8YOI		
124	Действия с десятичными дробями. Сложение и вычитание.	1	https://m.edsoo.ru/VU36UPDTP		
125	Действия с десятичными дробями. Сложение и вычитание.	1	https://m.edsoo.ru/7R07OE8AG		
126	Действия с десятичными дробями. Сложение и вычитание.	1	https://m.edsoo.ru/AI1LACDGM		
127	Действия с десятичными дробями. Сложение и вычитание.	1	https://m.edsoo.ru/U7W8YRVHS		
128	Контрольная работа по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей»	1			
129	Работа над ошибками. Действия с десятичными дробями. Умножение десятичной дроби на натуральное число.	1	https://m.edsoo.ru/NRIC8G692		
130	Действия с десятичными дробями.	1	https://m.edsoo.ru/6LFSKH		

	Деление десятичной дроби на натуральное число.		VGX	способности преодолевать интеллектуальные трудности.	Распознавать истинные и ложные высказывания о дробях, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, и нахождение части целого и целого по его части; выявлять их сходства и различия. Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач. Оперировать дробными числами в реальных жизненных ситуациях. Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки. Знакомиться с историей развития арифметики.
131	Действия с десятичными дробями. Умножение и деление десятичной дроби на натуральное число.	1	https://m.edsoo.ru/U236UR5NQ		
132	Действия с десятичными дробями. Умножение на десятичную дробь.	1	https://m.edsoo.ru/5TVB4GN04		
133	Действия с десятичными дробями. Умножение на десятичную дробь.	1	https://m.edsoo.ru/LYVTW1SVL		
134	Действия с десятичными дробями. Умножение на десятичную дробь.	1	https://m.edsoo.ru/PYGYIVZUS		
135	Действия с десятичными дробями. Деление на десятичную дробь.	1	https://m.edsoo.ru/UE7CEA388		
136	Действия с десятичными дробями. Деление на десятичную дробь.	1	https://m.edsoo.ru/RER1HVD10		
137	Действия с десятичными дробями. Деление на десятичную дробь.	1	https://m.edsoo.ru/E188UPLET		
138	Действия с десятичными дробями.	1	https://m.edsoo.ru/HTFUD5K71		
139	Действия с десятичными дробями.	1	https://m.edsoo.ru/XNM7863W1		
140	Действия с десятичными дробями.	1	https://m.edsoo.ru/HU2DOMQFK		
141	Действия с десятичными дробями.	1	https://m.edsoo.ru/KO326KK7		
142	Округление десятичных дробей.	1	https://m.edsoo.ru/BXAXFAHTL		
143	Округление десятичных дробей.	1			
144	Округление десятичных дробей.	1	https://m.edsoo.ru/4P1VEH06V		
145	Округление десятичных дробей.	1			
146	Всероссийская проверочная работа.	1	https://m.edsoo.ru/D8P6G9VBH		
147	Всероссийская проверочная работа.	1	https://m.edsoo.ru/I9BOTLUSI		
148	Работа над ошибками. Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби.	1	https://m.edsoo.ru/DYRLKRLVV		
149	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби.	1	https://m.edsoo.ru/925RUW3V6		

150	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби.	1	https://m.edsoo.ru/ZWP1F4R4T		
151	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби.	1	https://m.edsoo.ru/86LZIV6GW		
152	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби.	1	https://m.edsoo.ru/2E0UV3RAR		
153	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби.	1	https://m.edsoo.ru/O345XF8WU		
Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве (9 часов)					
154	Многогранники. Изображение многогранников. Модели пространственных тел.	1	https://m.edsoo.ru/NOJD3YARF	Формировать у учащихся понятия геометрических фигур на плоскости и в пространстве, психологические условия развития общения и сотрудничества; развивать геометрическую «речь», пространственное воображение и логическое мышление, способности и самореализацию обучающихся, способность к умственному эксперименту; инициировать учащихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке информации; формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации, в других дисциплинах, в	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники, описывать, используя терминологию, оценивать линейные размеры. Приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму многогранника, прямоугольного параллелепипеда, куба. Изображать куб на клетчатой бумаге. Исследовать свойства куба, прямоугольного параллелепипеда, многогранников, используя модели. Распознавать и изображать развёртки куба и параллелепипеда. Моделировать куб и параллелепипед из бумаги и прочих материалов, объяснять способ моделирования. Находить измерения, вычислять площадь поверхности; объём куба, прямоугольного параллелепипеда; исследовать зависимость объёма куба от длины его ребра, выдвигать и обосновывать гипотезу. Наблюдать и проводить аналогии между понятиями площади и объёма, периметра и площади поверхности. Распознавать
155	Многогранники. Изображение многогранников. Модели пространственных тел.	1	https://m.edsoo.ru/8397XDNOX		
156	Прямоугольный параллелепипед, куб. Развёртки куба и параллелепипеда.	1	https://m.edsoo.ru/YRS5MOKIS		
157	Прямоугольный параллелепипед, куб. Развёртки куба и параллелепипеда.	1	https://m.edsoo.ru/I3PVHL33V		
158	<i>Практическая работа по теме «Развёртка куба».</i>	1	https://m.edsoo.ru/AZYTU1V6		
159	Объём куба, прямоугольного параллелепипеда.	1	https://m.edsoo.ru/H2UQOM593		
160	Объём куба, прямоугольного параллелепипеда.	1	https://m.edsoo.ru/R5YOI WY7H		
161	Объём куба, прямоугольного параллелепипеда.	1	https://m.edsoo.ru/XVKUZ6HV0		
162	Объём куба, прямоугольного параллелепипеда.	1	https://m.edsoo.ru/M1CF60SFI		

				окружающей жизни.	истинные и ложные высказывания о многогранниках, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний. Решать задачи из реальной жизни.
Повторение и обобщение курса 5 класса (8 часов)					
163	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний. Действия с натуральными числами.	1	https://m.edsoo.ru/D8P6G9VBH	Применять на уроке интерактивные формы работы с учащимися: включение в урок игровых процедур, которые способствуют налаживанию позитивных межличностных отношений в классе; реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности учащихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций; опираться на жизненный опыт учащихся с учётом воспитательных базовых национальных ценностей; развивать у учащихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу, творческие способности.	Вычислять значения выражений, содержащих натуральные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел. Выбирать способ сравнения чисел, вычислений, применять свойства арифметических действий для рационализации 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.
164	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний. Обыкновенные дроби.	1	https://m.edsoo.ru/I9BOTLUSI		
165	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний. Обыкновенные дроби.	1	https://m.edsoo.ru/48UYVIT4		
166	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний. Наглядная геометрия. Многоугольники.	1	https://m.edsoo.ru/7IV08E67L		
167	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний. Десятичные дроби.	1	https://m.edsoo.ru/9STKOCVAY		
168	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний. Десятичные дроби.	1	https://m.edsoo.ru/WSAFMQCY4		
169	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний. Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве.	1	https://m.edsoo.ru/47YFTNH49		
170	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний. Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби.	1	https://m.edsoo.ru/LANHS0WOL		
Всего		170 часов			

6Г, 6И классы

Математика (5 часов * 34 недели = 170 часов)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов, отводимых на освоение каждого раздела и темы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания	Планируемые предметные результаты (по усмотрению учителя)
Натуральные числа (30 часов)					
1	Арифметические действия с многозначными натуральными числами.	1	https://m.edsoo.ru/f2a208ec	Привлекать внимание учащихся к ценностным аспектам изучаемых на уроке явлений, понятий, приёмов; использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; содействовать повышению привлекательности науки для подрастающего поколения; применять на уроке интерактивные формы работы с учащимися: групповая работа или работа в парах, которые учат учащихся	Выполнять арифметические действия с многозначными натуральными числами, находить значения числовых выражений со скобками и без скобок; вычислять значения выражений, содержащих степени. Выполнять прикидку и оценку значений числовых выражений, применять приёмы проверки результата. Использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения относительно сложения, свойства арифметических действий. Исследовать числовые закономерности, проводить числовые эксперименты, выдвигать и обосновывать гипотезы.
2	Арифметические действия с многозначными натуральными числами.	1	https://m.edsoo.ru/LNE6N00HL		
3	Арифметические действия с многозначными натуральными числами.	1	https://m.edsoo.ru/H2PIR4AL1		
4	Арифметические действия с многозначными натуральными числами.	1	https://m.edsoo.ru/NDN790INA		
5	Арифметические действия с многозначными натуральными числами.	1	https://m.edsoo.ru/2RQRX1L9G		
6	Арифметические действия с многозначными натуральными числами.	1	https://m.edsoo.ru/T0SRHB0QV		
7	Числовые выражения, порядок действий, использование скобок.	1	https://m.edsoo.ru/QRWX0XIZG		
8	Числовые выражения, порядок действий, использование скобок.	1	https://m.edsoo.ru/5ZBWYJ2P		
9	Числовые выражения, порядок действий, использование скобок.	1	https://m.edsoo.ru/SPUTUBXSF		
10	Числовые выражения, порядок действий, использование скобок.	1	https://m.edsoo.ru/XGCWLP6ZW		
11	Числовые выражения, порядок действий, использование скобок.	1	https://m.edsoo.ru/RC8Z4DW4M		
12	Округление натуральных чисел.	1	https://m.edsoo.ru/F42BT7ER8		
13	Округление натуральных чисел.	1	https://m.edsoo.ru/I5OUM4ZLI		

14	Округление натуральных чисел.	1	https://m.edsoo.ru/7SJ90XQ7U	командной работе; организовывать шефство эрудированных школьников над неуспевающими одноклассниками; формировать умения и навыки самообслуживания и самоконтроля, ответственное отношение к обучению.	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. Исследовать условия делимости на 4 и 6. Исследовать, обсуждать, формулировать и обосновывать вывод о чётности суммы, произведения: двух чётных чисел, двух нечётных чисел, чётного и нечётного чисел. Исследовать свойства делимости суммы и произведения чисел. Приводить примеры чисел с заданными свойствами, распознавать верные и неверные утверждения о свойствах чисел, опровергать неверные утверждения с помощью контрпримеров. Конструировать математические предложения с помощью связок «и», «или», «если..., то...». Решать текстовые задачи, включающие понятия делимости, арифметическим
15	Делители и кратные числа: наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное.	1	https://m.edsoo.ru/IZPKMLE3E		
16	Делители и кратные числа: наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное.	1	https://m.edsoo.ru/14IT033XK		
17	Делители и кратные числа: наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное.	1	https://m.edsoo.ru/FDJZXPAML		
18	Делители и кратные числа: наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное.	1	https://m.edsoo.ru/7DQHGWMK2		
19	Делители и кратные числа: наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное.	1	https://m.edsoo.ru/1VEZCKUBJ		
20	Делители и кратные числа: наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное.	1	https://m.edsoo.ru/1H50X4IFG		
21	Делимость суммы и произведения.	1	https://m.edsoo.ru/JIANC218B		
22	Делимость суммы и произведения.	1	https://m.edsoo.ru/UH6NAAS7P		
23	Деление с остатком.	1	https://m.edsoo.ru/YH49LNTZE		
24	Деление с остатком.	1	https://m.edsoo.ru/J7BQO3YAV		
25	Решение текстовых задач.	1	https://m.edsoo.ru/RA91ZUZM0		
26	Решение текстовых задач.	1	https://m.edsoo.ru/AQ6GZUM2N		
27	Решение текстовых задач.	1	https://m.edsoo.ru/BZ3NNAIO5		
28	Решение текстовых задач.	1	https://m.edsoo.ru/8TO3PD7ZT		
29	Решение текстовых задач.	1	https://m.edsoo.ru/ZAIG9N2AR		
30	Контрольная работа по теме «Натуральные числа»	1	https://m.edsoo.ru/5ZTL4Z8H8		

					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.
Наглядная геометрия. Прямые на плоскости (7 часов)					
31	Работа над ошибками. Перпендикулярные прямые.	1	https://m.edsoo.ru/4HW0PZRKU	Привлекать внимание учащихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности учащихся; применять на уроке интерактивные формы работы: учебные дискуссии, работа в малых группах, кластер; развивать ответственность, принципы коллективизма и солидарности; формировать умения и навыки самоконтроля; адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как в конце	Распознавать на чертежах, рисунках случаи взаимного расположения двух прямых. Изображать с помощью чертёжных инструментов на нелинованной и клетчатой бумаге две пересекающиеся прямые, две параллельные прямые, строить прямую, перпендикулярную данной. Приводить примеры параллельности и перпендикулярности прямых в пространстве. Распознавать в многоугольниках перпендикулярные и параллельные стороны. Изображать многоугольники с параллельными, перпендикулярными сторонами. Находить расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной
32	Перпендикулярные прямые.	1	https://m.edsoo.ru/1Y28MM6VZ		
33	Параллельные прямые.	1	https://m.edsoo.ru/E6DRM851C		
34	Параллельные прямые.	1	https://m.edsoo.ru/0HZEFMRT6		
35	Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длина маршрута на квадратной сетке.	1	https://m.edsoo.ru/RBR3CDHJD		
36	Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длина маршрута на квадратной сетке.	1	https://m.edsoo.ru/9UZ5BCJFV		
37	Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длина маршрута на квадратной сетке.	1	https://m.edsoo.ru/KCYXM1MYP		

				действия, так и по ходу его реализации.	сетке, в том числе используя цифровые ресурсы.
Дроби (32 часа)					
38	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей.	1	https://m.edsoo.ru/FKIMOPOLJ	Привлекать внимание учащихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности учащихся; воспитывать положительное отношение к знаниям, к процессу учения; использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; развивать способности, самореализацию обучающихся; создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.	Сравнивать и упорядочивать дроби, выбирать способ сравнения дробей. Представлять десятичные дроби в виде обыкновенных дробей и обыкновенные в виде десятичных, использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях. Использовать десятичные дроби при преобразовании величин в метрической системе мер. 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. Составлять отношения и пропорции, находить отношение величин, делить величину в данном отношении. Находить экспериментальным путём отношение длины окружности к её диаметру. Интерпретировать масштаб как отношение величин, находить масштаб плана, карты и вычислять
39	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей.	1	https://m.edsoo.ru/MQVTXZ01J		
40	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей.	1	https://m.edsoo.ru/DEILBQEND		
41	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей.	1	https://m.edsoo.ru/JIX6NK7GT		
42	Сравнение и упорядочивание дробей.	1	https://m.edsoo.ru/JDHL83BE9		
43	Сравнение и упорядочивание дробей.	1	https://m.edsoo.ru/JL9Z72Q7S		
44	Сравнение и упорядочивание дробей.	1	https://m.edsoo.ru/KKXJD10XO		
45	Десятичные дроби и метрическая система мер.	1	https://m.edsoo.ru/NR8NDZNBV		
46	Десятичные дроби и метрическая система мер.	1	https://m.edsoo.ru/R04UKUYJ5		
47	Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями.	1	https://m.edsoo.ru/10JI53EY3		
48	Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями.	1	https://m.edsoo.ru/WDV9BQ6FY		
49	Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями.	1	https://m.edsoo.ru/QCQOQELK6		
50	Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями.	1	https://m.edsoo.ru/J5IZG3XFA		
51	Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями.	1	https://m.edsoo.ru/E31Y2PM9E		
52	Отношение.	1	https://m.edsoo.ru/3YPEP1Y8F		
53	Отношение.	1	https://m.edsoo.ru/G1KO2NTT2		
54	Деление в данном отношении.	1	https://m.edsoo.ru/Q7YMNEUQ4		
55	Деление в данном отношении.	1	https://m.edsoo.ru/CL0JY9OK1		

56	Масштаб, пропорция.	1	https://m.edsoo.ru/27NZLJ9P0		расстояния, используя масштаб. Объяснять , что такое процент, употреблять обороты речи со словом «процент». Выражать проценты в дробях и дроби в процентах, отношение двух величин в процентах. Вычислять процент от числа и число по его проценту. Округлять дроби и проценты, находить приближения чисел. Решать задачи на части, проценты, пропорции, на 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. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, интерпретировать табличные данные, определять наибольшее и наименьшее из представленных данных.
57	Масштаб, пропорция.	1	https://m.edsoo.ru/BRJAEU9BZ		
58	Понятие процента.	1	https://m.edsoo.ru/T8K4HBFKE		
59	Понятие процента.	1	https://m.edsoo.ru/D5Q8BQZTU		
60	Вычисление процента от величины и величины по её проценту.	1	https://m.edsoo.ru/8L2XNWNTC		
61	Вычисление процента от величины и величины по её проценту.	1	https://m.edsoo.ru/H6U1JMU8K		
62	Вычисление процента от величины и величины по её проценту.	1	https://m.edsoo.ru/ICZX3M7CY		
63	Вычисление процента от величины и величины по её проценту.	1	https://m.edsoo.ru/3Y1841LIR		
64	Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты.	1	https://m.edsoo.ru/J1DGNKDSR		
65	Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты.	1	https://m.edsoo.ru/NJ3SOHEPU		
66	Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты	1	https://m.edsoo.ru/NAL4KYITI		
67	Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты.	1	https://m.edsoo.ru/4C4YMZ1QS		
68	Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты.	1	https://m.edsoo.ru/IBTQ64CPW		
69	Контрольная работа по теме «Дроби»	1	https://m.edsoo.ru/RI1EZUEGJ		
Наглядная геометрия. Симметрия (6 часов)					
70	Работа над ошибками. Осевая симметрия. Центральная симметрия.	1	https://m.edsoo.ru/YP93952LE	Формировать у учащихся понятия геометрических фигур на плоскости и в пространстве, психологические условия развития общения и сотрудничества; развивать геометрическую «речь»,	Распознавать на чертежах и изображениях, изображать от руки, строить с помощью инструментов фигуру (отрезок, ломаную, треугольник, прямоугольник, окружность), симметричную данной относительно прямой, точки. Находить примеры симметрии в окружающем мире. Моделировать из бумаги две
71	Осевая симметрия. Центральная симметрия.	1	https://m.edsoo.ru/QOVUBWJ5O		
72	Построение симметричных фигур.	1	https://m.edsoo.ru/UNN8PRO9A		
73	Построение симметричных фигур.	1	https://m.edsoo.ru/ERZLB9YI7		
74	Практическая работа по теме «Осевая симметрия»	1	https://m.edsoo.ru/1TKVD30Z4		
75	Симметрия в пространстве.	1	https://m.edsoo.ru/XD0307N7X		

				пространственное воображение и логическое мышление, способности и самореализацию обучающихся, способность к умственному эксперименту.	фигуры, симметричные относительно прямой; конструировать геометрические конфигурации, используя свойство симметрии, в том числе с помощью цифровых ресурсов. Исследовать свойства изученных фигур, связанные с симметрией, используя эксперимент, наблюдение, моделирование. Обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о симметрии фигур.
Выражения с буквами (6 часов)					
76	Применение букв для записи математических выражений и предложений.	1	https://m.edsoo.ru/VLDLOR9TG	Овладеть математическим языком и аппаратом как средством описания и исследования окружающего мира, формальным аппаратом буквенного исчисления; формировать у учащихся математический аппарат решения задач с помощью уравнений.	Использовать буквы для обозначения чисел, при записи математических утверждений, составлять буквенные выражения по условию задачи. Исследовать несложные числовые закономерности, использовать буквы для их записи. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. 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,
77	Буквенные выражения и числовые подстановки.	1	https://m.edsoo.ru/PEKFYEMFR		
78	Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента.	1	https://m.edsoo.ru/1CNOPLCJK		
79	Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента.	1	https://m.edsoo.ru/0027Q43DM		
80	Формулы.	1	https://m.edsoo.ru/IRKQX35HD		
81	Формулы.	1	https://m.edsoo.ru/17I4W3SX1		

					объём работы; выполнять вычисления по этим формулам. Находить неизвестный компонент арифметического действия.
Наглядная геометрия. Фигуры на плоскости (14 часов)					
82	Четырёхугольник, примеры четырёхугольников.	1	https://m.edsoo.ru/RD8CVUOMH	Формировать у учащихся понятия геометрических фигур на плоскости и в пространстве, психологические условия развития общения и сотрудничества; развивать геометрическую «речь», пространственное воображение и логическое мышление, способности и самореализацию обучающихся, способность к умственному эксперименту; инициировать учащихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке информации; формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации, в других дисциплинах, в окружающей жизни.	Изображать на нелинованной и клетчатой бумаге с использованием чертёжных инструментов четырёхугольники с заданными свойствами: с параллельными, перпендикулярными, равными сторонами, прямыми углами и др., равнобедренный треугольник. Предлагать и обсуждать способы, алгоритмы построения. Исследовать , используя эксперимент, наблюдение, моделирование, свойства прямоугольника, квадрата, разбивать на треугольники. Обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о прямоугольнике, квадрате, распознавать верные и неверные утверждения. Измерять и строить с помощью транспортира углы, в том числе в многоугольнике, сравнивать углы; распознавать острые, прямые, тупые, развёрнутые углы. Распознавать, изображать остроугольный, прямоугольный, тупоугольный,
83	Прямоугольник, квадрат: свойства сторон, углов, диагоналей.	1	https://m.edsoo.ru/7PUM0EK6K		
84	Прямоугольник, квадрат: свойства сторон, углов, диагоналей.	1	https://m.edsoo.ru/HTW5R4VSI		
85	Измерение углов. Виды треугольников.	1	https://m.edsoo.ru/CJ6TQANPG		
86	Измерение углов. Виды треугольников.	1	https://m.edsoo.ru/TFW8XTNBU		
87	Периметр многоугольника.	1	https://m.edsoo.ru/OND56FF3D		
88	Периметр многоугольника.	1	https://m.edsoo.ru/GJ4F1NNH4		
89	Площадь фигуры.	1	https://m.edsoo.ru/NIQY8HRFJ		
90	Площадь фигуры.	1	https://m.edsoo.ru/JFGKDL7WW		
91	Формулы периметра и площади прямоугольника.	1	https://m.edsoo.ru/EPHJYQGLT		
92	Формулы периметра и площади прямоугольника.	1	https://m.edsoo.ru/2IYEX15FX		
93	Приближённое измерение площади фигур.	1	https://m.edsoo.ru/4H40GJX27		
94	<i>Практическая работа по теме «Площадь круга»</i>	1	https://m.edsoo.ru/H277D5Z1K		
95	Контрольная работа по теме «Выражения с буквами. Фигуры на плоскости»	1	https://m.edsoo.ru/BPIJGA2Z1		

					равнобедренный, равнососторонний треугольники. Вычислять периметр многоугольника, площадь многоугольника разбиением на прямоугольники, на равные фигуры, использовать метрические единицы измерения длины и площади. Использовать приближённое измерение длин и площадей на клетчатой бумаге, приближённое измерение длины окружности, площади круга.
Положительные и отрицательные числа (40 часов)					
96	Работа над ошибками. Целые числа.	1	https://m.edsoo.ru/YQH30P82R	Инициировать учащихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке информации; создавать доверительный психологический климат в классе во время урока; формировать умения и навыки самоконтроля; развивать у учащихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу, творческие способности; организовывать в рамках урока проявления активной жизненной позиции	Приводить примеры использования в реальной жизни положительных и отрицательных чисел. Изображать целые числа, положительные и отрицательные числа точками на числовой прямой, использовать числовую прямую для сравнения 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
97	Целые числа.	1	https://m.edsoo.ru/0ZJ5ELLG8		
98	Целые числа.	1	https://m.edsoo.ru/Z60GRMOVQ		
99	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля.	1	https://m.edsoo.ru/E1AZORV94		
100	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля.	1	https://m.edsoo.ru/BQBAOA3UM		
101	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля.	1	https://m.edsoo.ru/SST4PBMRW		
102	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля.	1	https://m.edsoo.ru/DSMP0R8RI		
103	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля.	1	https://m.edsoo.ru/DTZJGRU0T		
104	Числовые промежутки.	1	https://m.edsoo.ru/GIHWQ5H9M		
105	Положительные и отрицательные числа.	1	https://m.edsoo.ru/N5GLRGY6Z		
106	Положительные и отрицательные числа.	1	https://m.edsoo.ru/P4HZDFU66		
107	Сравнение положительных и отрицательных чисел.	1	https://m.edsoo.ru/7V0IJEXAY		
108	Сравнение положительных и отрицательных чисел.	1	https://m.edsoo.ru/38CAQ2PRT		

109	Сравнение положительных и отрицательных чисел.	1	https://m.edsoo.ru/7CS99YXED	учащихся; расширять конструктивное участие школьников в принятии решений, затрагивающих их интересы; формировать умение использовать приобретенные знания в практической деятельности, способности преодолевать интеллектуальные трудности.	произведений.
110	Сравнение положительных и отрицательных чисел.	1	https://m.edsoo.ru/UA80IAE9R		
111	Контрольная работа по теме «Координаты на прямой. Сравнение чисел»	1	https://m.edsoo.ru/4Z62TH2AQ		
112	Работа над ошибками. Сложение положительных и отрицательных чисел.	1	https://m.edsoo.ru/1E4X82JMO		
113	Сложение положительных и отрицательных чисел.	1	https://m.edsoo.ru/200TJ2PIJ		
114	Сложение положительных и отрицательных чисел.	1	https://m.edsoo.ru/MX6WDH8SZ		
115	Вычитание положительных и отрицательных чисел.	1	https://m.edsoo.ru/AJ7T7U83P		
116	Вычитание положительных и отрицательных чисел.	1	https://m.edsoo.ru/N5T2GZSZG		
117	Вычитание положительных и отрицательных чисел.	1	https://m.edsoo.ru/HEZW843UL		
118	Умножение положительных и отрицательных чисел.	1	https://m.edsoo.ru/7ZII1FBOY		
119	Умножение положительных и отрицательных чисел.	1	https://m.edsoo.ru/B2FG8S1F4		
120	Умножение положительных и отрицательных чисел.	1	https://m.edsoo.ru/QNPMEENIM		
121	Деление положительных и отрицательных чисел.	1	https://m.edsoo.ru/IAJOK509V		
122	Деление положительных и отрицательных чисел.	1	https://m.edsoo.ru/BB7T7SG9N		
123	Деление положительных и отрицательных чисел.	1	https://m.edsoo.ru/ZB6ZK58H9		
124	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами.	1	https://m.edsoo.ru/TP6N9CK1R		
125	Арифметические действия с положительными и отрицательными	1	https://m.edsoo.ru/O05U1FJXD		

	числами.				
126	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами.	1	https://m.edsoo.ru/HG5GW4RYH		
127	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами.	1	https://m.edsoo.ru/EYWF972NU		
128	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами.	1	https://m.edsoo.ru/SMQ00DKHT		
129	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами.	1	https://m.edsoo.ru/EC65HPND9		
130	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами.	1	https://m.edsoo.ru/CKC0NSICI		
131	Решение текстовых задач.	1	https://m.edsoo.ru/PLE71XJLQ		
132	Решение текстовых задач.	1	https://m.edsoo.ru/DJBNFQ4HF		
133	Решение текстовых задач.	1	https://m.edsoo.ru/H0EG55Y60		
134	Решение текстовых задач.	1	https://m.edsoo.ru/SZ586UUIC		
135	Контрольная работа по темам «Буквенные выражения. Положительные и отрицательные числа»	1	https://m.edsoo.ru/PU6K1XYF9		
Представление данных (6 часов)					
136	Работа над ошибками. Прямоугольная система координат на плоскости.	1	https://m.edsoo.ru/D2RWGQAUD	Формировать финансовую грамотность, умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах. Понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей.	Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат на плоскости, использовать терминологию; строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, находить координаты точек. Читать столбчатые и круговые диаграммы; интерпретировать данные; строить столбчатые
137	Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината.	1	https://m.edsoo.ru/9XYG7C8EC		
138	Столбчатые и круговые диаграммы.	1	https://m.edsoo.ru/XNYOXPXOI		
139	<i>Практическая работа по теме «Построение диаграмм»</i>	1	https://m.edsoo.ru/AA2ZICZHO		
140	Решение текстовых задач, содержащих данные, представленные в таблицах и на диаграммах.	1	https://m.edsoo.ru/2KMN72IZD		
141	Решение текстовых задач, содержащих данные, представленные в таблицах и	1	https://m.edsoo.ru/CQSL29EE3		

	на диаграммах.				диаграммы. Использовать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах для решения текстовых задач и задач из реальной жизни.
Наглядная геометрия. Фигуры в пространстве (10 часов)					
142	Прямоугольный параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера.	1	https://m.edsoo.ru/CGU05R4XH	Формировать у учащихся понятия геометрических фигур на плоскости и в пространстве, психологические условия развития общения и сотрудничества; развивать геометрическую речь, пространственное воображение и логическое мышление, способности и самореализацию обучающихся, способность к умственному эксперименту; инициировать учащихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке информации; формировать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации, в других дисциплинах, в окружающей жизни.	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. Изучать, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное, и описывать свойства названных тел, выявлять сходства и различия: между пирамидой и призмой; между цилиндром, конусом и шаром. Распознавать развёртки параллелепипеда, куба, призмы, пирамиды, конуса, цилиндра; конструировать данные тела из развёрток, создавать их модели. Создавать модели пространственных фигур (из бумаги, проволоки, пластилина и др.) Измерять на моделях: длины
143	Прямоугольный параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера.	1	https://m.edsoo.ru/LXCRKIAY7		
144	Изображение пространственных фигур.	1	https://m.edsoo.ru/VMJSLA4HI		
145	Изображение пространственных фигур.	1	https://m.edsoo.ru/DZF4V8R2E		
146	Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.	1	https://m.edsoo.ru/MQEHJ0PG3		
147	<i>Практическая работа по теме «Создание моделей пространственных фигур»</i>	1	https://m.edsoo.ru/34HTJHKVB		
148	Понятие объёма; единицы измерения объёма.	1	https://m.edsoo.ru/5LYG6IKVG		
149	Объём прямоугольного параллелепипеда, куба, формулы объёма.	1	https://m.edsoo.ru/3E5PKJ82Q		
150	Объём прямоугольного параллелепипеда, куба, формулы объёма.	1	https://m.edsoo.ru/7CK9JERX0		
151	Всероссийская проверочная работа	1	https://m.edsoo.ru/ICNGE3DKH		

					рёбер многогранников, диаметр шара. 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.
Повторение и обобщение курса 5–6 классов (19 часов)					
152	Работа над ошибками. Повторение. Все действия с натуральными числами.	1	https://m.edsoo.ru/QZTSYWL33	Применять на уроке интерактивные формы работы с учащимися: включение в урок игровых процедур, которые способствуют налаживанию позитивных межличностных отношений в классе; реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности учащихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций; опираться на жизненный опыт учащихся с учётом воспитательных базовых национальных ценностей; развивать у	Вычислять значения выражений, содержащих 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
153	Повторение. Делимость чисел.	1	https://m.edsoo.ru/LBSPJRBN		
154	Повторение. Все действия с обыкновенными дробями.	1	https://m.edsoo.ru/IK9MGLXQY		
155	Повторение. Все действия с обыкновенными дробями.	1	https://m.edsoo.ru/JJ56D4DX6		
156	Повторение. Решение текстовых задач арифметическим способом. Составление буквенных выражений по условию задачи.	1	https://m.edsoo.ru/GQGIH5V8K		
157	Повторение. Основные задачи на дроби.	1	https://m.edsoo.ru/ZVFZT5FPS		
158	Повторение. Решение текстовых задач на проценты, отношения, пропорциональность.	1	https://m.edsoo.ru/CRBNESWBG		
159	Повторение. Все действия с десятичными дробями.	1	https://m.edsoo.ru/9K1KFU9Y9		
160	Повторение. Все действия с десятичными дробями.	1	https://m.edsoo.ru/9B87FUU4Q		
161	Повторение. Преобразование выражений, содержащих все действия с рациональными числами.	1	https://m.edsoo.ru/B78ICSRA6		

162	Повторение. Действия рациональными числами.	с	1	https://m.edsoo.ru/DRSYSR7WX	учащихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу, творческие способности.	самопроверку результата вычислений.
163	Повторение. Действия рациональными числами.	с	1	https://m.edsoo.ru/1ZDA8KJB0		
164	Повторение. Решение задач практическим содержанием.	с	1	https://m.edsoo.ru/V2G0ASSW2		
165	Повторение. Решение задач практическим содержанием.	с	1	https://m.edsoo.ru/81GGPDMTD		
166	Повторение. Прямоугольная система координат. Координаты на плоскости.		1	https://m.edsoo.ru/DKHVC8Z5H		
167	Повторение. Представление данных в виде таблиц и диаграмм.		1	https://m.edsoo.ru/QDE71VRSO		
168	Повторение. Представление данных в виде таблиц и диаграмм.		1	https://m.edsoo.ru/G6P7U6DGL		
169	Повторение. Решение текстовых задач.		1	https://m.edsoo.ru/FRCER9LSI		
170	Повторение. Решение текстовых задач.		1	https://m.edsoo.ru/EX3O171SA		
Всего			170 часов			

7Г, 7К классы

Алгебра (3 часа * 34 недели = 102 часа)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов, отводимых на освоение каждого раздела и темы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания	Планируемые предметные результаты (по усмотрению учителя)
Числа и вычисления. Рациональные числа (25 часов)					
1	Понятие рационального числа.	1	https://m.edsoo.ru/JJSPOLJ5P	Воспитание культуры личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии;	Систематизировать и обогащать знания об обыкновенных и десятичных дробях. Сравнивать и упорядочивать дроби, преобразовывая при необходимости десятичные
2	Арифметические действия рациональными числами.	1	https://m.edsoo.ru/5YQ51IOPH		
3	Арифметические действия рациональными числами.	1	https://m.edsoo.ru/VBKUYA1I3		
4	Арифметические действия рациональными числами.	1	https://m.edsoo.ru/RKKGCDWDX		

5	Арифметические действия с рациональными числами.	1	https://m.edsoo.ru/6J97WH7B0	формирование культуры вычислений; развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту; формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции; формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.	дроби в обыкновенные, обыкновенные в десятичные, в частности в бесконечную десятичную дробь. Применять разнообразные способы и приемы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби: заменять при необходимости десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную десятичной, приводить выражение к форме, наиболее удобной для вычислений, преобразовывать дробные выражения на умножение и деление десятичных дробей к действиям с целыми числами. Приводить числовые и буквенные примеры степени с натуральным показателем, объясняя значения основания степени и показателя степени, находить значения степеней вида a^n (a – любое рациональное число, n – натуральное число). Понимать смысл записи больших чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10, применять их в реальных ситуациях. Применять признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел. Решать задачи на части, проценты, пропорции, на нахождение дроби (процента) от величины и величины по ее дроби (проценту), дроби (процента), который составляет
6	Арифметические действия с рациональными числами.	1	https://m.edsoo.ru/XOBICPKYU		
7	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел.	1	https://m.edsoo.ru/Q5HC4XNN1		
8	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел.	1	https://m.edsoo.ru/ZXX16OXM6		
9	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел.	1	https://m.edsoo.ru/68SKNGFY1		
10	Степень с натуральным показателем.	1	https://m.edsoo.ru/JNAP6MXKP		
11	Степень с натуральным показателем.	1	https://m.edsoo.ru/7XOSTGAUE		
12	Степень с натуральным показателем.	1	https://m.edsoo.ru/Z2DMK5TOOQ		
13	Степень с натуральным показателем.	1	https://m.edsoo.ru/30K9HK3E5		
14	Степень с натуральным показателем.	1	https://m.edsoo.ru/XRAU8P9XC		
15	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики.	1	https://m.edsoo.ru/88A9SXJ0C		
16	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики.	1	https://m.edsoo.ru/ZK6CAOTT5		
17	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики.	1	https://m.edsoo.ru/XJOO68PRV		
18	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики.	1	https://m.edsoo.ru/ZRZR56B42		
19	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел.	1	https://m.edsoo.ru/M9B2Y06EH		
20	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел.	1	https://m.edsoo.ru/QMEKSFB3K		
21	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности.	1	https://m.edsoo.ru/ZGBIDNS4T		
22	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности.	1	https://m.edsoo.ru/7P7GGF7FW		
23	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности.	1	https://m.edsoo.ru/SDPN9TZ6X		
24	Контрольная работа по теме «Рациональные числа»	1	https://m.edsoo.ru/HBPVHN VWX		
25	Работа над ошибками. Реальные зависимости. Прямая и обратная	1	https://m.edsoo.ru/TQHPVAWHS		

	пропорциональности.				одна величина от другой. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач. Распознавать и объяснять, опираясь на определения, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные зависимости между величинами; приводить примеры этих зависимостей из реального мира, из других учебных предметов. Решать практико-ориентированные задачи на дроби, проценты, прямую и обратную пропорциональности, пропорции.
Алгебраические выражения (28 часов)					
26	Буквенные выражения.	1	https://m.edsoo.ru/6UVOUYGHZ	Воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии; формирование культуры вычислений; развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту; формирование качеств личности, обеспечивающих социальную	Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять ее в процессе освоения учебного материала. Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам. Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок. Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности. Осуществлять разложение многочленов на множители
27	Формулы.	1	https://m.edsoo.ru/ULONSB6MQ		
28	Формулы.	1	https://m.edsoo.ru/811X5GM37		
29	Переменные. Допустимые значения переменных.	1	https://m.edsoo.ru/U1S48TT7P		
30	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых.	1	https://m.edsoo.ru/SAWKAC5UI		
31	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых.	1	https://m.edsoo.ru/NMFL9ZXGT		
32	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых.	1	https://m.edsoo.ru/MT7LIHJTI		
33	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых.	1	https://m.edsoo.ru/2PS60L2MX		
34	Свойства степени с натуральным	1	https://m.edsoo.ru/NW0PGZD5X		

	показателем.			мобильность, способность принимать самостоятельные решения; формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции; формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца; формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; роль отечественных ученых в становлении науки математики; воспитание у учащихся устойчивого интереса к изучению математики, творческого отношения к учебной деятельности математического характера.	путем вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращенного умножения. Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики. Знакомиться с историей развития математики.
35	Свойства степени с натуральным показателем.	1	https://m.edsoo.ru/FHT006IK9		
36	Свойства степени с натуральным показателем		https://m.edsoo.ru/B6428B6HE		
37	Контрольная работа по теме «Степень с натуральным показателем. Буквенные выражения».	1	https://m.edsoo.ru/BDDEVS4EK		
38	Работа над ошибками. Многочлены.	1	https://m.edsoo.ru/5BYRPH63Q		
39	Многочлены.	1	https://m.edsoo.ru/TX5A1BY0P		
40	Сложение, вычитание, умножение многочленов.	1	https://m.edsoo.ru/8QUZRWDNE		
41	Сложение, вычитание, умножение многочленов.	1	https://m.edsoo.ru/V1EAB8LK5		
42	Сложение, вычитание, умножение многочленов.	1	https://m.edsoo.ru/9SIVSVCCR		
43	Сложение, вычитание, умножение многочленов.	1	https://m.edsoo.ru/8MVOVWOOX		
44	Формулы сокращённого умножения. Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений.	1	https://m.edsoo.ru/NO4UJ1909		
45	Формулы сокращённого умножения. Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений.	1	https://m.edsoo.ru/HO43N45XG		
46	Формулы сокращённого умножения. Разность квадратов.	1	https://m.edsoo.ru/M65HAZI9K		
47	Формулы сокращённого умножения. Разность квадратов.	1	https://m.edsoo.ru/GKZX2OZ60		
48	Формулы сокращённого умножения. Сумма кубов и разность кубов.	1	https://m.edsoo.ru/I0VSJ49QG		
49	Разложение многочленов на множители.	1	https://m.edsoo.ru/SNDJBUQPC		
50	Разложение многочленов на множители.	1	https://m.edsoo.ru/IFZ9ZMWBF		
51	Разложение многочленов на множители.	1	https://m.edsoo.ru/VHOYO83S6		

52	Разложение многочленов на множители.	1	https://m.edsoo.ru/OW7BZH4R7		
53	Контрольная работа по теме «Алгебраические выражения»	1	https://m.edsoo.ru/BDDEVS4EK		
Уравнения и неравенства (20 часов)					
54	Работа над ошибками. Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.	1	https://m.edsoo.ru/GRH9GP2KI	Формирование понимания уравнения как важнейшей математической модели для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций; применение аппарата уравнений для решения разнообразных задач из смежных предметов, практики; развитие основ логического, знаково-символического и алгоритмического мышления; формирование умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые; формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; роль отечественных ученых в становлении науки математики; воспитание у учащихся устойчивого интереса к изучению математики,	Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида. Проверять , является ли конкретное число корнем уравнения. Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными. Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения. Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.
55	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений.	1	https://m.edsoo.ru/J9IAC3MES		
56	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений.	1	https://m.edsoo.ru/0QRSEM6NP		
57	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений.	1	https://m.edsoo.ru/D69WXRO9D		
58	Решение задач с помощью уравнений.	1	https://m.edsoo.ru/PQ795X9GS		
59	Решение задач с помощью уравнений.	1	https://m.edsoo.ru/NAYY0Z53U		
60	Решение задач с помощью уравнений.	1	https://m.edsoo.ru/A2Y4UUQVN		
61	Решение задач с помощью уравнений.	1	https://m.edsoo.ru/N9YL9HCLZ		
62	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	1	https://m.edsoo.ru/W14LGR2MY		
63	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	1	https://m.edsoo.ru/L8TETJ2C6		
64	Система двух линейных уравнений с двумя переменными.	1	https://m.edsoo.ru/QTd7JFP1J		
65	Система двух линейных уравнений с двумя переменными.	1	https://m.edsoo.ru/OAG9EXGNA		
66	Система двух линейных уравнений с двумя переменными.	1	https://m.edsoo.ru/HPXUV46S1		
67	Система двух линейных уравнений с двумя переменными.	1	https://m.edsoo.ru/OUP9NYNVT		
68	Решение систем уравнений.	1	https://m.edsoo.ru/3ATJ9JWtX		
69	Решение систем уравнений.	1	https://m.edsoo.ru/4RXQ705DK		
70	Решение систем уравнений.	1	https://m.edsoo.ru/K46JM2756		
71	Решение систем уравнений.	1	https://m.edsoo.ru/B9E2ZSFE2		

72	Решение систем уравнений.	1	https://m.edsoo.ru/SJOXABKO1	творческого отношения к учебной деятельности математического характера.	
73	Контрольная работа по теме «Линейные уравнения»	1	https://m.edsoo.ru/8UUBMW2MW		
Координаты и графики. Функции (24 часа)					
74	Работа над ошибками. Координата точки на прямой.	1	https://m.edsoo.ru/J66IRK3NT	Формирование функциональной грамотности; формирование понимания функции как важнейшей математической модели для описания процессов и явлений окружающего мира; применение функционального языка для описания и исследования зависимостей между физическими величинами; развитие у обучающихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический); воспитание аккуратности при построении графиков функций; формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и	Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке. Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий. Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации. Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией. Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать ее свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b . Строить графики линейной функции, функции $y = x $. Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств. Приводить примеры линейных зависимостей в реальных
75	Числовые промежутки.	1	https://m.edsoo.ru/S8FASVYRF		
76	Числовые промежутки.	1	https://m.edsoo.ru/MAHAVI11J		
77	Расстояние между двумя точками координатной прямой.	1	https://m.edsoo.ru/9QZUGCUFD		
78	Расстояние между двумя точками координатной прямой.	1	https://m.edsoo.ru/PV132Y944		
79	Прямоугольная система координат на плоскости.	1	https://m.edsoo.ru/C030ERB50		
80	Прямоугольная система координат на плоскости.	1	https://m.edsoo.ru/NCF8JGC5X		
81	Примеры графиков, заданных формулами.	1	https://m.edsoo.ru/OPJQUG389		
82	Примеры графиков, заданных формулами.	1	https://m.edsoo.ru/L0C2FIZXO		
83	Примеры графиков, заданных формулами.	1	https://m.edsoo.ru/QBN8NX0RE		
84	Чтение графиков реальных зависимостей.	1	https://m.edsoo.ru/DXYUCRJ0B		
85	Чтение графиков реальных зависимостей.	1	https://m.edsoo.ru/6K9KNZ0TV		
86	Понятие функции.	1	https://m.edsoo.ru/07DA7MB42		
87	График функции.	1	https://m.edsoo.ru/TZMJKT53T		
88	Свойства функций.	1	https://m.edsoo.ru/5JSWIIWRK		
89	Всероссийская проверочная работа	1	https://m.edsoo.ru/UJPPNSA43		
90	Работа над ошибками. Свойства функций.	1	https://m.edsoo.ru/XZFOX7IJC		
91	Линейная функция.	1	https://m.edsoo.ru/C3FTZAUXY		
92	Линейная функция.	1	https://m.edsoo.ru/CSJN5C1TT		
93	Построение графика линейной функции.	1	https://m.edsoo.ru/ALDEVUW7L		
94	Построение графика линейной функции.	1	https://m.edsoo.ru/AG8V2CCL2		

95	График функции $y = x $.	1	https://m.edsoo.ru/U2B6LBB43	современного общества; роль отечественных ученых в становлении науки математики; воспитание у учащихся устойчивого интереса к изучению математики, творческого отношения к учебной деятельности математического характера.	процессах и явлениях.
96	График функции $y = x $.	1	https://m.edsoo.ru/L17LHJBMJ		
97	Обобщающий урок по теме «Координаты и графики. Функции».	1	https://m.edsoo.ru/057QJMN05		
Повторение и обобщение (5 часов)					
98	Повторение. Числа и вычисления. Рациональные числа.	1	https://m.edsoo.ru/69MBVGGTM	Формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; роль отечественных ученых в становлении науки математики; воспитание у учащихся устойчивого интереса к изучению математики, творческого отношения к учебной деятельности математического характера.	Выбирать, применять оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, 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.
99	Повторение. Алгебраические выражения.	1	https://m.edsoo.ru/VM6BWRAO1		
100	Повторение. Алгебраические выражения.	1	https://m.edsoo.ru/05O1XLYKM		
101	Повторение. Уравнения и неравенства.	1	https://m.edsoo.ru/NXJQTIV2B		
102	Повторение. Уравнения и неравенства.	1	https://m.edsoo.ru/3TWCL18ED		
Всего		102 часа			

8Г, 8К классы

Алгебра (3 часа * 34 недели = 102 часа)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов, отводимых на освоение каждого раздела и темы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания	Планируемые предметные результаты
Числа и вычисления. Квадратные корни (15 часов)					
1	Квадратный корень из числа	1	https://m.edsoo.ru/3PYSJ3U86	Воспитание культуры личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии; формирование культуры вычислений; развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту; формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической	Формулировать определение квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня. Применять операцию извлечения квадратного корня из числа, используя при необходимости калькулятор. Оценивать квадратные корни целыми числами и десятичными дробями. Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней. Исследовать уравнение $x^2 = a$, находить точные и приближённые корни при $a > 0$. Исследовать свойства квадратных корней, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора (компьютера). Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их для преобразования выражений. Выполнять преобразования выражений, содержащих
2	Понятие об иррациональном числе	1	https://m.edsoo.ru/TO1FCTPEP		
3	Десятичные приближения иррациональных чисел	1	https://m.edsoo.ru/PSDUTXXKO		
4	Десятичные приближения иррациональных чисел	1	https://m.edsoo.ru/U748OB1Y5		
5	Действительные числа	1	https://m.edsoo.ru/79TXEY8FV		
6	Сравнение действительных чисел	1	https://m.edsoo.ru/J5VG5LR7S		
7	Сравнение действительных чисел	1	https://m.edsoo.ru/01XPS5E2H		
8	Арифметический квадратный корень	1	https://m.edsoo.ru/VAEN1S6V1		
9	Уравнение вида $x^2 = a$	1	https://m.edsoo.ru/3JYROJYXS		
10	Свойства арифметических квадратных корней	1	https://m.edsoo.ru/6PF3GHKFE		
11	Свойства арифметических квадратных корней	1	https://m.edsoo.ru/ZWRT952Y4		
12	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1	https://m.edsoo.ru/630IJGP3Z		
13	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1	https://m.edsoo.ru/8VPTOXEBR		
14	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1	https://m.edsoo.ru/151VDLKUY		

15	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1	https://m.edsoo.ru/JT3RAMNER	деятельности: ясности и точности мысли, интуиции; формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.	квадратные корни. Выражать 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. Знакомиться с историей развития математики
Числа и вычисления. Степень с целым показателем (7 часов)					
16	Степень с целым показателем	1	https://m.edsoo.ru/SEJEHT01I	Воспитание культуры личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии; формирование культуры вычислений; развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту; формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения.	Формулировать определение степени с целым показателем. Представлять запись больших и малых чисел в стандартном 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. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем. Выполнять действия с числами, записанными в стандартном виде (умножение, деление, возведение в степень)
17	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1	https://m.edsoo.ru/8LR8SF4V6		
18	Свойства степени с целым показателем	1	https://m.edsoo.ru/73DCZH CDB		
19	Свойства степени с целым показателем	1	https://m.edsoo.ru/JSXJD3SRP		
20	Свойства степени с целым показателем	1	https://m.edsoo.ru/2950Y2QME		
21	Свойства степени с целым показателем	1	https://m.edsoo.ru/4SFFT1US4		
22	Свойства степени с целым показателем	1	https://m.edsoo.ru/MJMHA I34E		
Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен (5 часов)					

23	Квадратный трёхчлен	1	https://m.edsoo.ru/WIOBFQW90	Формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции; формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.	Распознавать квадратный трёхчлен, устанавливать возможность его разложения на множители. Раскладывать на множители квадратный трёхчлен с неотрицательным дискриминантом
24	Квадратный трёхчлен	1	https://m.edsoo.ru/PM9Q3ZUAL		
25	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1	https://m.edsoo.ru/0R3MU MSW1		
26	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1	https://m.edsoo.ru/S0BG3C P5E		
27	Контрольная работа по темам «Квадратные корни. Степени. Квадратный трехчлен»	1	https://m.edsoo.ru/O36XR GIQ5		
Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь (15 часов)					
28	Работа над ошибками. Алгебраическая дробь	1	https://m.edsoo.ru/0BCM3 MZ4J	Формирование интереса к изучению темы и желание применять полученные знания в жизни; формирование умения формулировать собственное мнение, планировать свои действия в соответствии с учебным заданием; развитие навыков самостоятельной работы, готовности к самообразованию и решению творческих задач; формирование ответственного отношения к обучению, умения представлять результат своей деятельности,	Записывать алгебраические выражения. Находить область определения рационального выражения. Выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора. Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями. Применять преобразования выражений для решения задач. Выражать переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации).
29	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения.	1	https://m.edsoo.ru/A2ALJC KN5		
30	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения.	1	https://m.edsoo.ru/YMIS4P J3A		
31	Основное свойство алгебраической дроби.	1	https://m.edsoo.ru/XNOZ1 8EQC		
32	Сокращение дробей	1	https://m.edsoo.ru/JSL2OL YZ8		
33	Сокращение дробей	1	https://m.edsoo.ru/P5CIFH 6V2		
34	Сокращение дробей	1	https://m.edsoo.ru/3RF22K 1BA		
35	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1	https://m.edsoo.ru/T2YC5B OUR		
36	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1	https://m.edsoo.ru/Y4RT87 TS5		
37	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1	https://m.edsoo.ru/NQK42I H3C		
38	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1	https://m.edsoo.ru/QI91ZW RG1		

39	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1	https://m.edsoo.ru/YVNZKPK65	контролировать процесс учебной и математической деятельности, способности осознанного выбора и построения дальнейшей индивидуальной траектории	
40	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1	https://m.edsoo.ru/LPFWMK7TJ		
41	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1	https://m.edsoo.ru/VE1H89120		
42	Контрольная работа по теме «Алгебраическая дробь»	1	https://m.edsoo.ru/4B6QF1CK3		
Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения (15 часов)					
43	Работа над ошибками. Квадратное уравнение	1	https://m.edsoo.ru/W3XOE8WYD	Формирование понимания уравнения как важнейшей математической модели для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций; применение аппарата уравнений для решения разнообразных задач из смежных предметов, практики; развитие основ логического, знаково-символического и алгоритмического мышления; формирование умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые.	Распознавать квадратные уравнения. Записывать формулу корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения — полные и неполные. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Решать уравнения , сводящиеся к квадратным, с помощью преобразований и заменой переменной. Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Формулировать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения задач. 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
44	Неполное квадратное уравнение	1	https://m.edsoo.ru/A1N38VEFM		
45	Неполное квадратное уравнение	1	https://m.edsoo.ru/GBI9Y63AN		
46	Формула корней квадратного уравнения	1	https://m.edsoo.ru/P20QUYN33		
47	Формула корней квадратного уравнения	1	https://m.edsoo.ru/9M2AEEGA7		
48	Формула корней квадратного уравнения	1	https://m.edsoo.ru/EAQWY8GA5		
49	Теорема Виета	1	https://m.edsoo.ru/7I8UOFTGX		
50	Теорема Виета	1	https://m.edsoo.ru/J266VKENC		
51	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	https://m.edsoo.ru/Z52VU6686		
52	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	https://m.edsoo.ru/R1GO0VKTG		
53	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1	https://m.edsoo.ru/U1FNJAZF8		
54	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1	https://m.edsoo.ru/D0ANX92R9		
55	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1	https://m.edsoo.ru/N1TRKZ3ZZ		
56	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1	https://m.edsoo.ru/GPSZ6OP01		
57	Контрольная работа по теме	1	https://m.edsoo.ru/YCK787		

	«Квадратные уравнения»		9МО		развития алгебры
Уравнения и неравенства. Системы уравнений (13 часов)					
58	Работа над ошибками. Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1	https://m.edsoo.ru/1D6P24TGY	Формирование понимания уравнения как важнейшей математической модели для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций; применение аппарата уравнений для решения разнообразных задач из смежных предметов, практики; развитие основ логического, знаково-символического и алгоритмического мышления; формирование умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые.	Распознавать линейные уравнения с двумя переменными. Строить графики линейных уравнений, в том числе используя цифровые ресурсы . Различать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными подстановкой и сложением. 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. Решать текстовые задачи алгебраическим способом
59	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1	https://m.edsoo.ru/G8VSI61KI		
60	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1	https://m.edsoo.ru/JJGV8LWVD		
61	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1	https://m.edsoo.ru/7ZVCHGYA		
62	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1	https://m.edsoo.ru/EG1NO9VKR		
63	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1	https://m.edsoo.ru/XSG1574KE		
64	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1	https://m.edsoo.ru/HA1C66PPE		
65	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1	https://m.edsoo.ru/1LF1OLRD4		
66	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1	https://m.edsoo.ru/DS5S8RT59		
67	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1	https://m.edsoo.ru/FB2QE83KH		
68	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1	https://m.edsoo.ru/VPI4HATG0		
69	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1	https://m.edsoo.ru/1TXPT3M9G		
70	Контрольная работа по теме «Системы уравнений»	1	https://m.edsoo.ru/1C0H5LYTW		
Уравнения и неравенства. Неравенства (12 часов)					

71	Работа над ошибками. Числовые неравенства и их свойства	1	https://m.edsoo.ru/CB9YSBJLS	Формирование культуры вычислений; развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту; формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции; формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.	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. Решать системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой.
72	Числовые неравенства и их свойства	1	https://m.edsoo.ru/MBZB81JYX		
73	Неравенство с одной переменной	1	https://m.edsoo.ru/W9WYFQHGH		
74	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	https://m.edsoo.ru/PHEW5XUM9		
75	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	https://m.edsoo.ru/IKM353RIF		
76	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	https://m.edsoo.ru/2VKLV2LYT		
77	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	https://m.edsoo.ru/GUYIZ69NL		
78	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	https://m.edsoo.ru/RYNK1DQG1		
79	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	https://m.edsoo.ru/JVXV93HQ7		
80	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1	https://m.edsoo.ru/78XFCWWQ0		
81	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1	https://m.edsoo.ru/M4O8RIB6H		
82	Контрольная работа по темам «Неравенства. Системы неравенств»	1	https://m.edsoo.ru/AFAA5WUYI		
Функции. Основные понятия (5 часов)					
83	Работа над ошибками. Понятие функции	1	https://m.edsoo.ru/M7USFIZBE	Формирование функциональной грамотности, понимания функции как важнейшей математической модели для описания процессов и явлений окружающего мира;	Использовать функциональную терминологию и символику. Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функции. Строить по точкам графики
84	Область определения и множество значений функции.	1	https://m.edsoo.ru/NY794Z19T		
85	Способы задания функции	1	https://m.edsoo.ru/7C3Y5FGCJ		
86	График функции	1	https://m.edsoo.ru/6KS990P8E		

87	Свойства функции, их отображение на графике	1	https://m.edsoo.ru/L01DK1GZH	применение функционального языка для описания и исследования зависимостей между физическими величинами; развитие у обучающихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический); воспитание аккуратности при построении графиков функций.	функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления. 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
Функции. Числовые функции (9 часов)					
88	Чтение и построение графиков функций	1	https://m.edsoo.ru/6NW13Y2J0	Формирование функциональной грамотности, понимания функции как важнейшей математической модели для описания процессов и явлений окружающего мира; применение функционального языка для описания и исследования зависимостей между физическими величинами; развитие у обучающихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический); воспитание аккуратности	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. 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. Применять цифровые ресурсы для построения графиков функций
89	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1	https://m.edsoo.ru/H721A60PX		
90	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1	https://m.edsoo.ru/M2ZYH HYM1		
91	Гипербола	1	https://m.edsoo.ru/AODPR UL72		
92	Гипербола	1	https://m.edsoo.ru/T13T3A C5W		
93	Всероссийская проверочная работа	1	https://fioco.ru/obraztsi_i_o pisaniya_vpr		
94	Работа над ошибками. График функции $y = x^2$	1	https://m.edsoo.ru/K9ZLQ2 XZ8		
95	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1	https://m.edsoo.ru/ZTL9L5 EU7		
96	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1	https://m.edsoo.ru/FECQ5P BH5		

				при построении графиков функций.	
Повторение и обобщение (5 часов)					
97	Числа и вычисления. Квадратные корни.	1	https://m.edsoo.ru/MN4HSJHJF	Формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; роль отечественных ученых в становлении науки математики; воспитание у учащихся устойчивого интереса к изучению математики, творческого отношения к учебной деятельности математического характера	Выбирать, применять, оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, 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
98	Числа и вычисления. Степень с целым показателем.		https://m.edsoo.ru/9GEO8DER9		
99	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь.	1	https://m.edsoo.ru/W38DAPFWK		
100	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения. Системы уравнений.	1	https://m.edsoo.ru/PMP9NWV1R		
101	Уравнения и неравенства. Неравенства.	1	https://m.edsoo.ru/NKYBQIPEQ		
102	Функции. Основные понятия	1	https://m.edsoo.ru/EV544RI5Q		
Всего		102 часа			

9Г, 9Е, 9К классы

Алгебра (3 часа * 34 недели = 102 часа)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов, отводимых на освоение каждого раздела и темы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания	Планируемые предметные результаты
Числа и вычисления. Действительные числа. 9 часов					
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные	1	https://m.edsoo.ru/XMSH0621G	Воспитание культуры личности, отношение к математике как к части	Развивать представления о числах: от множества натуральных чисел до множества

	десятичные дроби			общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии; формирование культуры вычислений; развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту; формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции; формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.	действительных чисел. Ознакомиться с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел. Изображать действительные числа точками координатной прямой. Записывать, сравнивать и упорядочивать действительные числа. Выполнять , сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами; находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений. Получить представление о значимости действительных чисел в практической деятельности человека. Анализировать и делать выводы о точности приближения действительного числа при решении задач. Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Знакомиться с историей развития математики
2	Множество действительных чисел. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1	https://m.edsoo.ru/BQ0LSTKWF		
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1	https://m.edsoo.ru/P9MI6YFSQ		
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1	https://m.edsoo.ru/6SP37YSD2		
5	Приближённое значение величины, точность приближения	1	https://m.edsoo.ru/WKUW3QKEX		
6	Округление чисел	1	https://m.edsoo.ru/ET3D57CST		
7	Округление чисел	1	https://m.edsoo.ru/BWZVTB5DJ		
8	Прикидка и оценка результатов вычислений	1	https://m.edsoo.ru/WVO01A6KD		
9	Прикидка и оценка результатов вычислений	1	https://m.edsoo.ru/1PAVMMR1G		
Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной. 14 часов					
10	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1	https://m.edsoo.ru/DK66HRF7A	Формирование понимания уравнения как важнейшей	Осваивать, запоминать и применять графические методы при решении

11	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1	https://m.edsoo.ru/0IMXQ3X1O	математической модели для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций; применение аппарата уравнений для решения разнообразных задач из смежных предметов, практики; развитие основ логического, знаково-символического и алгоритмического мышления; формирование умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые.	уравнений, неравенств и их систем. Распознавать целые и дробные уравнения. Решать линейные и квадратные уравнения , уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробнорациональные уравнения. Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами. Знакомиться с историей развития математики
12	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	https://m.edsoo.ru/MPKRB0OMI		
13	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	https://m.edsoo.ru/T9FNICR99		
14	Биквадратные уравнения	1	https://m.edsoo.ru/QXCIFFE10		
15	Биквадратные уравнения	1	https://m.edsoo.ru/XF6OO7BCU		
16	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1	https://m.edsoo.ru/YHNY7OIEX		
17	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1	https://m.edsoo.ru/8BGTFX748		
18	Решение дробно-рациональных уравнений	1	https://m.edsoo.ru/GZ3EJ6MRZ		
19	Решение дробно-рациональных уравнений	1	https://m.edsoo.ru/TH2TLTBFQ		
20	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	https://m.edsoo.ru/HCIMPNWRI		
21	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	https://m.edsoo.ru/Z47DS5UJB		
22	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	https://m.edsoo.ru/3A6DPJJ38		
23	Контрольная работа по теме «Уравнения с одной переменной»	1	https://m.edsoo.ru/ATI8JD5TM		
Уравнения и неравенства. Системы уравнений. 14 часов					
24	Работа над ошибками. Уравнение с двумя переменными и его график	1	https://m.edsoo.ru/JHZMQ4PTA	Формирование понимания уравнения как важнейшей математической модели для описания и изучения	Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не
25	Уравнение с двумя переменными и его график	1	https://m.edsoo.ru/1GZT0LNSD		
26	Система двух линейных	1	https://m.edsoo.ru/XENMBOTFG		

	уравнений с двумя переменными и её решение			разнообразных реальных ситуаций; применение аппарата уравнений для решения разнообразных задач из смежных предметов, практики; развитие основ логического, знаково-символического и алгоритмического мышления; формирование умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые.	является линейным. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем. Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат. Знакомиться с историей развития математики
27	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	https://m.edsoo.ru/O4ZOZGKLQ		
28	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	https://m.edsoo.ru/63N1UYVBI		
29	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	https://m.edsoo.ru/LRW651EWM		
30	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	https://m.edsoo.ru/ZSSID5DZM		
31	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	https://m.edsoo.ru/P1SQ3EIMQ		
32	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	https://m.edsoo.ru/LY8ALKMN2		
33	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	https://m.edsoo.ru/6KM1CHULC		
34	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1	https://m.edsoo.ru/MAT4BIOAV		
35	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1	https://m.edsoo.ru/SJE8FU1QU		
36	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1	https://m.edsoo.ru/TWWGN4KRZ		
37	Контрольная работа по теме «Системы уравнений»	1	https://m.edsoo.ru/K8C2FKRRQ		
Уравнения и неравенства. Неравенства.18 часов					

38	Работа над ошибками. Числовые неравенства и их свойства	1	https://m.edsoo.ru/P6Y9WW28A	воспитание культуры личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии; формирование культуры вычислений; развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту; формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции; формирование	Читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства; использовать символику и терминологию. Выполнять преобразования неравенств, использовать для преобразования свойства числовых неравенств. Распознавать линейные и квадратные неравенства. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их; обсуждать полученные решения. Изображать решение неравенства и системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов. Решать квадратные неравенства, используя графические представления. Осваивать и применять неравенства при решении различных задач, в том числе практико-ориентированных
39	Числовые неравенства и их свойства	1	https://m.edsoo.ru/R35XAWXDW		
40	Неравенство с одной переменной	1	https://m.edsoo.ru/HUSOT57HD		
41	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	https://m.edsoo.ru/79GGPFENE		
42	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	https://m.edsoo.ru/CP52RS87K		
43	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	https://m.edsoo.ru/W8377RGLW		
44	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	https://m.edsoo.ru/3IA8D2SP9		
45	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	https://m.edsoo.ru/R0T5PDELY		
46	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	https://m.edsoo.ru/4FGR6IKIR		
47	Изображение решений линейных неравенств и их систем на числовой прямой	1	https://m.edsoo.ru/INLE13GIW		
48	Квадратные неравенства и их решение	1	https://m.edsoo.ru/RK25YELSG		
49	Квадратные неравенства и их решение	1	https://m.edsoo.ru/PIF9WFM33		
50	Квадратные неравенства и их решение	1	https://m.edsoo.ru/0S9TR4OK3		
51	Квадратные неравенства и их решение	1	https://m.edsoo.ru/W0YDJ87ZW		
52	Квадратные неравенства и их решение	1	https://m.edsoo.ru/GAC11N8NL		
53	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1	https://m.edsoo.ru/OK35FY66P		
54	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1	https://m.edsoo.ru/S147BCQ0Z		

55	Контрольная работа по теме «Неравенства»	1	https://m.edsoo.ru/P3BSGXZI4	привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.	
Функции. 16 часов					
56	Работа над ошибками. Квадратичная функция, её график и свойства	1	https://m.edsoo.ru/YTHEWPX28	формирование понимания квадратичной функции для решения разнообразных реальных ситуаций; развитие основ логического, знаково-символического и алгоритмического мышления; формирование представления о математической науке как сфере математической деятельности, о её значимости для развития цивилизации; формирование интереса к изучению темы и желания применять приобретённые знания и умения; формирование умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые;	Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $ в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства. Распознавать квадратичную функцию по формуле. Приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии. Выявлять и обобщать особенности графика квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$. Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида $y = ax^2$, $y = ax^2 + q$, $y = a(x + p)^2$, $y = ax^2 + bx + c$. Анализировать и применять
57	Квадратичная функция, её график и свойства	1	https://m.edsoo.ru/DFOT899AF		
58	Квадратичная функция, её график и свойства	1	https://m.edsoo.ru/0FI5W5KQ3		
59	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	https://m.edsoo.ru/L7N6W17O4		
60	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	https://m.edsoo.ru/KQ9NUK8O4		
61	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	https://m.edsoo.ru/PMX9EG0I4		
62	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			
63	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	https://m.edsoo.ru/Q0GB9DSBM		
64	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	https://m.edsoo.ru/DCK0EAV0T		
65	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	https://m.edsoo.ru/61HH6Y77L		
66	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	https://m.edsoo.ru/FQHW793N		

67	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	https://m.edsoo.ru/3UFDYKQAR	формирование функциональной грамотности; развитие у обучающихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический).	свойства изученных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов
68	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	https://m.edsoo.ru/OF8BHX6HC		
69	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	https://m.edsoo.ru/5VEDGZ5XI		
70	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	https://m.edsoo.ru/GZQK36ZHN		
71	Контрольная работа по теме «Функции»	1	https://m.edsoo.ru/E8WSZQMYQ		
Числовые последовательности. 15 часов					
72	Работа над ошибками. Понятие числовой последовательности	1	https://m.edsoo.ru/METF6IDAC	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; развитие навыков самостоятельной работы, анализа своей работы; формирование умения оценивать свою учебную деятельность; приобретать мотивацию к процессу образования; формирование устойчивого и широкого интереса к способам решения познавательных задач положительного отношения к урокам	Осваивать и применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Анализировать формулу n-го члена последовательности или рекуррентную формулу и вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Решать задачи с использованием формул n-го
73	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1	https://m.edsoo.ru/S1LIPB1LF		
74	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	https://m.edsoo.ru/YQ4MB6EA9		
75	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	https://m.edsoo.ru/1GIHMMC8X		
76	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	https://m.edsoo.ru/V6FB5SHWJ		
77	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	https://m.edsoo.ru/GQLQEOQVM		
78	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	https://m.edsoo.ru/8T6SBEWFD		
79	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	https://m.edsoo.ru/2Q28MKE1Y		

80	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	https://m.edsoo.ru/K10ZY2J0A	математики; формирование навыков сотрудничества с учителем и сверстниками в разных учебных ситуациях, определение своей собственной позиции.	члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически. Решать задачи , связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни с использованием цифровых технологий (электронных таблиц, графического калькулятора и т.п.). Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора). Знакомиться с историей развития математики
81	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1	https://m.edsoo.ru/ZTYQAO8MP		
82	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1	https://m.edsoo.ru/T1BTUUI9		
83	Линейный и экспоненциальный рост	1	https://m.edsoo.ru/RZA3CVWOK		
84	Сложные проценты	1	https://m.edsoo.ru/B7XTGB8CZ		
85	Сложные проценты	1	https://m.edsoo.ru/BN7HUCQK0		
86	Стандартизированная письменная работа	1	https://m.edsoo.ru/G5JZXNITJ		
Повторение, обобщение, систематизация знаний. 18 часов					
87	Повторение. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1	https://m.edsoo.ru/QSHOIDECE	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной	Актуализировать терминологию и основные действия, связанные с числами: натуральное число, простое и составное числа, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа,
88	Повторение. Проценты, отношения, пропорции	1	https://m.edsoo.ru/FPN5H8882		
89	Повторение. Округление, приближение, оценка	1	https://m.edsoo.ru/8DKM9VKEU		

90	Повторение. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	https://m.edsoo.ru/NHA1GHDUA	практики; развитие навыков самостоятельной работы, анализа своей работы; формирование умения оценивать свою учебную деятельность; приобретать мотивацию к процессу образования; формирование устойчивого и широкого интереса к способам решения познавательных задач положительного отношения к урокам математики; формирование навыков сотрудничества с учителем и сверстниками в разных учебных ситуациях, определение своей собственной позиции.	обыкновенная и десятичная дроби, стандартный вид числа, арифметический квадратный корень. Выполнять действия, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; выполнять прикидку и оценку результата вычислений. Решать текстовые задачи арифметическим способом. Решать практические задачи, содержащие проценты, доли, части, выражающие зависимости: скорость – время – расстояние, цена – количество – стоимость, объём работы – время – производительность труда. Разбирать реальные жизненные ситуации, формулировать их на языке математики, находить решение, применяя математический аппарат, интерпретировать результат. Оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество. Выполнять основные действия: выполнять расчёты по формулам, преобразовывать целые, дробно-рациональные выражения и выражения с корнями, реализовывать разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности; находить
91	Повторение. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	https://m.edsoo.ru/3VPFKI2QS		
92	Повторение. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	https://m.edsoo.ru/2M3XQKP2H		
93	Повторение. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	https://m.edsoo.ru/WW9RIP1XL		
94	Повторение. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	https://m.edsoo.ru/IUXIIMO9C		
95	Повторение. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	https://m.edsoo.ru/ML2RTZA7H		
96	Повторение. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	https://m.edsoo.ru/32J8M2ZWR		
97	Повторение. Функции: построение, свойства изученных функций	1	https://m.edsoo.ru/735D8X6WY		
98	Повторение. Функции: построение, свойства изученных функций	1	https://m.edsoo.ru/6H8HXX0Z3		
99	Повторение. Функции: построение, свойства изученных функций	1	https://m.edsoo.ru/WNTU78GWK		
100	Повторение. Функции: построение, свойства изученных функций	1	https://m.edsoo.ru/65GS2YW62		
101	Повторение. Графическое решение уравнений и их систем	1	https://m.edsoo.ru/UXA4QSFSO		
102	Повторение. Графическое решение уравнений и их систем	1	https://m.edsoo.ru/M5BR20HE0		

					допустимые значения переменных для дробно-рациональных выражений, корней. Моделировать с помощью формул реальные процессы и явления. Оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции. Анализировать, сравнивать, обсуждать свойства функций, строить их графики. Оперировать понятиями: прямая пропорциональность, обратная пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, парабола, гиперболола. Использовать графики для определения свойств, процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; моделировать с помощью графиков реальные процессы и явления. Выразать формулами зависимости между величинами
--	--	--	--	--	--

7Г, 7К классы

Геометрия (2 часа * 34 недели = 68 часов)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов, отводимых на освоение каждого раздела и темы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания	Планируемые предметные результаты (по усмотрению учителя)
Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин (15 часов)					
1	Простейшие геометрические объекты.	1	https://m.edsoo.ru/FYDQN6D7B	Развитие у обучающихся пространственного воображения и логического мышления путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости; развитие геометрической интуиции; формирование абстрактного мышления; развитие у учащихся грамотной устной и письменной речи; воспитание аккуратности, настойчивости и организованности при построении геометрических чертежей.	Формулировать основные понятия и определения. Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, выполнять чертеж по условию задачи. Проводить простейшие построения с помощью циркуля и линейки. Измерять линейные и угловые величины геометрических и практических объектов. Определять «на глаз» размеры реальных объектов, проводить грубую оценку их размеров. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов. Решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур. Проводить классификацию углов, вычислять линейные и угловые величины, проводить необходимые доказательные рассуждения. Знакомиться с историей развития геометрии.
2	Многоугольник, ломаная.	1	https://m.edsoo.ru/AXFSLBJZS		
3	Угол. Виды углов.	1	https://m.edsoo.ru/4JQRXZTFF		
4	Угол. Биссектриса угла.	1	https://m.edsoo.ru/Y8NLG4X31		
5	Смежные и вертикальные углы.	1	https://m.edsoo.ru/FHHJZOPSR		
6	Смежные и вертикальные углы.	1	https://m.edsoo.ru/76FDZEETM		
7	Смежные и вертикальные углы.	1	https://m.edsoo.ru/OYZ9EFVSH		
8	Смежные и вертикальные углы.	1	https://m.edsoo.ru/TY9P4SITH		
9	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов.	1	https://m.edsoo.ru/8QM00C762		
10	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов.	1	https://m.edsoo.ru/NBFVSYJO3		
11	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов.	1	https://m.edsoo.ru/OP6WEFGYY		
12	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов.		https://m.edsoo.ru/NPPL0G5EH		
13	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников.	1	https://m.edsoo.ru/GX8JQNIK9		
14	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников.		https://m.edsoo.ru/9MHUYBG0D		
15	Контрольная работа по теме «Простейшие геометрические фигуры и их свойства»	1			

Треугольники (22 часа)				Развитие у обучающихся пространственного воображения и логического мышления путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости; развитие геометрической интуиции; формирование абстрактного мышления; развитие у учащихся грамотной устной и письменной речи; воспитание аккуратности, настойчивости и организованности при построении геометрических чертежей.	Распознавать пары равных треугольников на готовых чертежах (с указанием признаков). Выводить следствия (равенств соответствующих элементов) из равенств треугольников. Формулировать определения: остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника. Формулировать свойства и признаки равнобедренного треугольника. Строить чертежи, решать задачи с помощью нахождения равных треугольников. Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах. Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур. Знакомиться с историей развития геометрии.
16	Работа над ошибками. Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах.	1	https://m.edsoo.ru/MU5TOG8Y7		
17	Треугольник. Высота, медиана, биссектриса треугольника.	1	https://m.edsoo.ru/TC7ZNSARE		
18	Первый признак равенства треугольников.	1	https://m.edsoo.ru/U8PZ6RWCD		
19	Второй признак равенства треугольников.	1	https://m.edsoo.ru/RXS1ZCFR6		
20	Третий признак равенства треугольников.	1	https://m.edsoo.ru/3MK84J0NX		
21	Решение задач по теме «Признаки равенства треугольников».	1	https://m.edsoo.ru/2U0ROIT74		
22	Решение задач по теме «Признаки равенства треугольников».	1	https://m.edsoo.ru/4YT8EHG0E		
23	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	1	https://m.edsoo.ru/58MY4YNBR		
24	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	1	https://m.edsoo.ru/6RUL5XGO7		
25	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе.	1	https://m.edsoo.ru/7THH7WFDK		
26	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе.	1	https://m.edsoo.ru/WQ8PN65M7		
27	Равнобедренные и равносторонние треугольники.	1	https://m.edsoo.ru/25HEXJLK4		
28	Признаки и свойства равнобедренного треугольника.	1	https://m.edsoo.ru/96QU7CN8V		
29	Признаки и свойства равнобедренного треугольника.	1	https://m.edsoo.ru/FENF06VFC		
30	Признаки и свойства равнобедренного треугольника.	1	https://m.edsoo.ru/E4VPAPN4Z		
31	Неравенства в геометрии. Теорема о неравенстве треугольника.	1	https://m.edsoo.ru/0EXBPKRZE		
32	Неравенства в геометрии. Неравенство	1	https://m.edsoo.ru/O8X71FYQW		

	о длине ломаной.				
33	Неравенства в геометрии. Теорема о большем угле и большей стороне треугольника.	1	https://m.edsoo.ru/0K379K43S		
34	Неравенства в геометрии. Перпендикуляр и наклонная.	1	https://m.edsoo.ru/MGKELG3AM		
35	Прямоугольный треугольник с углом в 30°.	1	https://m.edsoo.ru/8OCYEDVQ0		
36	Прямоугольный треугольник с углом в 30°.	1	https://m.edsoo.ru/ZZCJV3TUY		
37	Контрольная работа по теме «Треугольники»	1	https://m.edsoo.ru/4LJVWGMSU		
Параллельные прямые, сумма углов треугольника (14 часов)					
38	Работа над ошибками. Параллельные прямые, их свойства.	1	https://m.edsoo.ru/KIF11J10A	Формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию; приобретение навыков чёткого выполнения математических записей; воспитание творческого стиля мышления, включающего в себя сообразительность, наблюдательность, хорошую память, острый глазомер, фантазию, внимательность; воспитание привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной	Формулировать понятие параллельных прямых, находить практические примеры. Изучать свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей. Проводить доказательства параллельности двух прямых с помощью углов, образованных при пересечении этих прямых третьей прямой. Вычислять сумму углов треугольника и многоугольника. Находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием теорем о сумме углов треугольника и многоугольника. Знакомиться с историей развития геометрии.
39	Пятый постулат Евклида.	1	https://m.edsoo.ru/VNBHZQ900		
40	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей.	1	https://m.edsoo.ru/2HLKI1J6L		
41	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1	https://m.edsoo.ru/UDZCNQXRV		
42	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1	https://m.edsoo.ru/F9UDW75LA		
43	Признак параллельности прямых.	1	https://m.edsoo.ru/MSOJ5Z1W4		
44	Признак параллельности прямых.	1	https://m.edsoo.ru/TT46BAY6X		
45	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой.	1	https://m.edsoo.ru/11C9C3FTN		
46	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой.	1	https://m.edsoo.ru/5O0H6FMBS		
47	Сумма углов треугольника.	1	https://m.edsoo.ru/S3LGUTY32		

48	Сумма углов треугольника.	1	https://m.edsoo.ru/7M6DQD7M4	задаче, доведения начатой работы до конца.	
49	Внешние углы треугольника.	1	https://m.edsoo.ru/MNJ0CGH9L		
50	Внешние углы треугольника.	1	https://m.edsoo.ru/DGCCJQFIY		
51	Контрольная работа по теме «Параллельные прямые, сумма углов треугольника»	1	https://m.edsoo.ru/HGF5RMBXO		
Окружность и круг. Геометрические построения (14 часов)					
52	Работа над ошибками. Окружность, хорды и диаметр, их свойства	1	https://m.edsoo.ru/AQH5UB50U	Формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию; приобретение навыков чёткого выполнения математических записей; воспитание творческого стиля мышления, включающего в себя сообразительность, наблюдательность, хорошую память, острый глазомер, фантазию, внимательность; воспитание привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.	Формулировать определения: окружности, хорды, диаметра и касательной к окружности. Изучать их свойства, признаки, строить чертежи. Исследовать , в том числе используя цифровые ресурсы: окружность, вписанную в угол; центр окружности, вписанной в угол; равенство отрезков касательных. Использовать метод ГМТ для доказательства теорем о пересечении биссектрис углов треугольника и серединных перпендикуляров к сторонам треугольника с помощью ГМТ. Овладевать понятиями вписанной и описанной окружностей треугольника, находить центры этих окружностей. Решать основные задачи на построение: угла, равного данному; серединного перпендикуляра данного отрезка; прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; биссектрисы данного угла; треугольников по различным элементам. Знакомиться с историей
53	Касательная к окружности	1	https://m.edsoo.ru/1161GKK6L		
54	Окружность, вписанная в угол	1	https://m.edsoo.ru/4FQG2Z4GY		
55	Окружность, вписанная в угол	1	https://m.edsoo.ru/8F1WSCRHY		
56	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1	https://m.edsoo.ru/0YDXH3QT6		
57	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1	https://m.edsoo.ru/XG4WU50IJ		
58	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрическое место точек.	1	https://m.edsoo.ru/A2LBET3LC		
59	Окружность, описанная около треугольника	1	https://m.edsoo.ru/9Y4O4U31E		
60	Окружность, описанная около треугольника	1	https://m.edsoo.ru/YZ7O6NC2Z		
61	Устный экзамен по билетам.	1			
62	Работа над ошибками. Окружность, вписанная в треугольник.	1	https://m.edsoo.ru/45SV5HTZC		
63	Окружность, вписанная в треугольник.	1	https://m.edsoo.ru/0WUW4K8WS		
64	Простейшие задачи на построение.	1	https://m.edsoo.ru/WIZ0A7F77		
65	Простейшие задачи на построение.	1	https://m.edsoo.ru/HIY744ST2		

					развития геометрии.
Повторение, обобщение знаний (4 часа)					
66	Повторение по теме «Треугольники».	1	https://m.edsoo.ru/075BG25NP	Формирование у учащихся представления о геометрии как части общечеловеческой культуры; военно-патриотическое воспитание учащихся: сообщение исторических данных, показывающих роль учёных–математиков в укреплении оборонной мощи нашей страны; вклад отечественных ученых в развитие геометрии.	Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса.
67	Повторение по теме «Параллельные прямые».	1	https://m.edsoo.ru/5PJ6SGBRB		
68	Повторение по теме «Сумма углов треугольника».	1	https://m.edsoo.ru/EHZ8LPE7B		
Всего		68 часов			

8Г, 8К классы

Геометрия (2 часа * 34 недели = 68 часов)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов, отводимых на освоение каждого раздела и темы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания	Планируемые предметные результаты
Четырехугольники (12 часов)					
1	Параллелограмм, его признаки и свойства	1	https://m.edsoo.ru/6OU99XROR	Развитие у обучающихся пространственного воображения и логического мышления путем систематического	Изображать и находить на чертежах четырёхугольники разных видов и их элементы. Формулировать определения: параллелограмма, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой
2	Параллелограмм, его признаки и свойства	1	https://m.edsoo.ru/XFHDJOUA1		
3	Параллелограмм, его признаки и свойства	1	https://m.edsoo.ru/ETRJP7PJH		
4	Частные случаи параллелограмма:	1	https://m.edsoo.ru/3V04F0M		

	прямоугольник, его признаки и свойства		OZ	изучения свойств геометрических фигур на плоскости;	трапеции, прямоугольной трапеции. Доказывать и использовать при решении задач признаки и свойства:
5	Частные случаи параллелограмма: ромб, его признаки и свойства	1	https://m.edsoo.ru/W3KUZ89O1	развитие геометрической интуиции;	параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции. Применять метод
6	Частные случаи параллелограмма: квадрат, его признаки и свойства	1	https://m.edsoo.ru/A685LBYSB	формирование абстрактного мышления;	удвоения медианы треугольника. Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур. Знакомиться с историей
7	Трапеция.	1	https://m.edsoo.ru/XGNLG6PX3	развитие у учащихся грамотной устной и письменной речи;	развития геометрии
8	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1	https://m.edsoo.ru/SX9DDBQCM	воспитание аккуратности, настойчивости и организованности при построении геометрических чертежей.	
9	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1	https://m.edsoo.ru/335Z3IVAZ		
10	Метод удвоения медианы.	1	https://m.edsoo.ru/T82GVAQ4U		
11	Центральная симметрия.	1	https://m.edsoo.ru/XTE9B6TQ3		
12	Контрольная работа по теме «Четырёхугольники»	1	https://m.edsoo.ru/KQJCP1RMA		
Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники (15 часов)					
13	Работа над ошибками. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках	1	https://m.edsoo.ru/HCAMY3QA5	Формирование математического стиля мышления,	Проводить построения с помощью циркуля и линейки с использованием теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках, строить четвёртый пропорциональный отрезок. Проводить доказательство
14	Средняя линия треугольника	1	https://m.edsoo.ru/T6VV7A20Y	включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез,	того, что медианы треугольника пересекаются в одной точке, и находить связь с центром масс, находить отношение, в котором медианы делятся точкой их пересечения. Находить
15	Средняя линия треугольника	1	https://m.edsoo.ru/HYP7V4LMK	классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию;	подобные треугольники на готовых чертежах с указанием соответствующих признаков подобия. Решать задачи на подобные треугольники с помощью самостоятельного построения чертежей и
16	Трапеция, её средняя линия	1	https://m.edsoo.ru/3GWNZH Z30	приобретение навыков чёткого выполнения математических записей.	
17	Трапеция, её средняя линия	1	https://m.edsoo.ru/BNZI3SK2N		
18	Пропорциональные отрезки	1	https://m.edsoo.ru/B8JKYR3P7		
19	Пропорциональные отрезки	1	https://m.edsoo.ru/8C2KXD2IG		
20	Центр масс в треугольнике	1	https://m.edsoo.ru/3AG2K031F		
21	Подобие фигур. Преобразование подобия. Свойства преобразования подобия.	1	https://m.edsoo.ru/T2WKBA D0H		

22	Признак подобия треугольников по двум углам.	1	https://m.edsoo.ru/EVX4D7DND		нахождения подобных треугольников. Проводить доказательства с использованием признаков подобия. Доказывать три признака подобия треугольников. Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач. Знакомиться с историей развития геометрии
23	Признак подобия треугольников по двум пропорциональным сторонам и углу между ними	1	https://m.edsoo.ru/5H1VEF8DT		
24	Признак подобия треугольников по трем пропорциональным сторонам	1	https://m.edsoo.ru/F6ILCOMTB		
25	Подобие прямоугольных треугольников	1	https://m.edsoo.ru/PZZM4XO9B		
26	Применение подобия при решении практических задач	1	https://m.edsoo.ru/QRZM5VWGA		
27	Контрольная работа по теме «Подобные треугольники»	1	https://m.edsoo.ru/VY8PN8XF8		
Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур (14 часов)					
28	Работа над ошибками. Понятие площади. Свойства площадей геометрических фигур	1	https://m.edsoo.ru/EHME5PRXZ	Формирование у учащихся представления о геометрии как части общечеловеческой науки и культуры; военно-патриотическое воспитание учащихся: сообщение исторических данных, показывающих роль учёных – математиков; вклад отечественных ученых в развитие геометрии.	Овладевать первичными представлениями об общей теории площади (меры), формулировать свойства площади, выяснять их наглядный смысл. Выводить формулы площади параллелограмма, треугольника, трапеции из формулы площади прямоугольника (квадрата). Выводить формулы площади выпуклого четырёхугольника через диагонали и угол между ними. Находить площади фигур, изображённых на клетчатой бумаге, использовать разбиение фигуры на части и достраивание. Разбирать примеры использования вспомогательной площади для решения геометрических задач. Находить площади подобных фигур. Вычислять площади различных многоугольных фигур.
29	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1	https://m.edsoo.ru/7LCMID6RJ		
30	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1	https://m.edsoo.ru/J00M8KQJF		
31	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1	https://m.edsoo.ru/898HYV851		
32	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1	https://m.edsoo.ru/879ITDCNE		
33	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1	https://m.edsoo.ru/AV97XBVUW		
34	Вычисление площадей сложных фигур	1	https://m.edsoo.ru/SI68OAV8I		
35	Площади фигур на клетчатой бумаге	1	https://m.edsoo.ru/G4JM76PBP		
36	Площади подобных фигур	1	https://m.edsoo.ru/KVCET1HHC		
37	Площади подобных фигур	1	https://m.edsoo.ru/C9JXO9W61		
38	Задачи с практическим содержанием	1	https://m.edsoo.ru/CFH6PRHO5		
39	Задачи с практическим содержанием	1	https://m.edsoo.ru/N24T6XFX		

			F0		Решать задачи на площадь с практическим содержанием
40	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	1	https://m.edsoo.ru/A8WEVCBCR		
41	Контрольная работа по теме «Площадь»	1	https://m.edsoo.ru/RKHOIBMJM		
Теорема Пифагора и начала тригонометрии (10 часов)					
42	Работа над ошибками. Теорема Пифагора и её применение	1	https://m.edsoo.ru/MY0NLH9NK	Воспитание привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца; воспитание творческого стиля мышления, включающего в себя сообразительность, наблюдательность, хорошую память, острый глазомер, фантазию, внимательность.	Доказывать теорему Пифагора, использовать её в практических вычислениях. Формулировать определения тригонометрических функций острого угла, проверять их корректность. Выводить тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Исследовать соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45° и 45°; 30° и 60°. 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. Знакомиться с историей развития геометрии
43	Теорема Пифагора и её применение	1	https://m.edsoo.ru/YVPOOMYNZ		
44	Теорема Пифагора и её применение	1	https://m.edsoo.ru/2LKVD1853		
45	Теорема Пифагора и её применение	1	https://m.edsoo.ru/YW8Q15GKD		
46	Теорема Пифагора и её применение	1	https://m.edsoo.ru/813M9DZJ1		
47	Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике.	1	https://m.edsoo.ru/6A9U6XM04		
48	Основное тригонометрическое тождество.	1	https://m.edsoo.ru/2QDXH1YZ5		
49	Основное тригонометрическое тождество.	1	https://m.edsoo.ru/N6342X4EH		
50	Основное тригонометрическое тождество.	1	https://m.edsoo.ru/Z90FW4KDD		
51	Контрольная работа по теме «Теорема Пифагора и начала тригонометрии»	1	https://m.edsoo.ru/UTLIP99RE		
Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей (13 часов)					
52	Работа над ошибками. Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1	https://m.edsoo.ru/EI5FI79UD	Развитие у обучающихся пространственного воображения и логического мышления путем	Формулировать основные определения, связанные с углами в круге (вписанный угол, центральный угол). Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с
53	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1	https://m.edsoo.ru/43MAHH6UG		
54	Вписанные и центральные углы, угол	1	https://m.edsoo.ru/3ZZGB0B		

	между касательной и хордой		NG	систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости; развитие геометрической интуиции; формирование абстрактного мышления; развитие у учащихся грамотной устной и письменной речи; воспитание аккуратности, настойчивости и организованности при построении геометрических чертежей.	помощью теоремы о вписанных углах, теоремы о вписанном четырёхугольнике, теоремы о центральном угле. 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
55	Углы между хордами и секущими	1	https://m.edsoo.ru/L94GFIER7		
56	Углы между хордами и секущими	1	https://m.edsoo.ru/CEBZS8M13		
57	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1	https://m.edsoo.ru/EF64M7KVW		
58	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1	https://m.edsoo.ru/X56Y75XJ3		
59	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1	https://m.edsoo.ru/4IKJ0GXSD		
60	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1	https://m.edsoo.ru/FDUOS6UKR		
61	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1	https://m.edsoo.ru/16MMU1G86		
62	Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные	1	https://m.edsoo.ru/HNR974IO4		
63	Касание окружностей	1	https://m.edsoo.ru/3CXC3IA4I		
64	Устный экзамен по билетам	1	https://m.edsoo.ru/C9VEDRQZJ		
Повторение, обобщение знаний (4 часа)					
65	Работа над ошибками. Четырёхугольники. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	1	https://m.edsoo.ru/CH0829ZLJ	Формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию	Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса
66	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	1	https://m.edsoo.ru/1ERGJKPU6		
67	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	1	https://m.edsoo.ru/BHTMJS7YA		
68	Вписанные и центральные углы, угол	1	https://m.edsoo.ru/BHTMJS7		

	между касательной и хордой		YA		
Всего		68 часов			

9Г, 9Е, 9К классы
Геометрия (2 часа * 34 недели = 68 часов)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов, отводимых на освоение каждого раздела и темы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания	Планируемые предметные результаты
Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников. 16 часов					
1	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°	1	https://m.edsoo.ru/CD1X6AAL2	Формирование умение проявлять положительное отношение к урокам геометрии; формирование абстрактного мышления; развитие у учащихся грамотной устной и письменной речи; воспитание аккуратности, настойчивости и организованности при построении геометрических чертежей; формирование интереса к изучению темы и желания применять приобретённые знания	Формулировать определения тригонометрических функций тупых и прямых углов. Выводить теорему косинусов и теорему синусов (с радиусом описанной окружности). Выводить формулы для вычисления площадей с использованием теорем тригонометрии (формула площади треугольника через две стороны и угол между ними, формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними). Решать треугольники. Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольника
2	Формулы приведения	1	https://m.edsoo.ru/0BNBY3J2Q		
3	Теорема косинусов	1	https://m.edsoo.ru/RHIDMBXJ5		
4	Теорема косинусов	1	https://m.edsoo.ru/K9M41J37R		
5	Теорема косинусов	1	https://m.edsoo.ru/JUPIR2ISZ		
6	Теорема синусов	1	https://m.edsoo.ru/ANH6PT9I7		
7	Теорема синусов	1	https://m.edsoo.ru/4LWCLZGKB		
8	Теорема синусов	1	https://m.edsoo.ru/6NO2CEW1N		
9	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников	1	https://m.edsoo.ru/3ILX8JCNG		
10	Решение треугольников	1	https://m.edsoo.ru/KJ889IJVV		
11	Решение треугольников	1	https://m.edsoo.ru/A8EP9BMX8		
12	Решение треугольников	1	https://m.edsoo.ru/992MSU6ZU		
13	Решение треугольников	1	https://m.edsoo.ru/DH52RQGDI		
14	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1	https://m.edsoo.ru/6N7QYFLH7		
15	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1	https://m.edsoo.ru/JXOUN27RH		
16	Контрольная работа по теме «Решение треугольников»	1	https://m.edsoo.ru/TK6LFSOQC		

				и умения; формирование умения формулировать собственное мнение; формирование понимания необходимости образования, выраженной в преобладании учебно- познавательных мотивов.	
Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности. 10 часов					
17	Работа над ошибками. Понятие о преобразовании подобия	1	https://m.edsoo.ru/WPA4QQNZN	Формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию; приобретение навыков чёткого выполнения математических записей.	Осваивать понятие преобразования подобия. Исследовать отношение линейных элементов фигур при преобразовании подобия. Находить примеры подобия в окружающей действительности. Выводить метрические соотношения между отрезками хорд, секущих и касательных с использованием вписанных углов и подобных треугольников. Решать геометрические задачи и задачи из реальной жизни с использованием подобных треугольников
18	Соответственные элементы подобных фигур.	1	https://m.edsoo.ru/6WZ4YF0AQ		
19	Соответственные элементы подобных фигур.	1	https://m.edsoo.ru/LFK1UZATS		
20	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1	https://m.edsoo.ru/KLRAL11S8		
21	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1	https://m.edsoo.ru/LYNT6HMD8		
22	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1	https://m.edsoo.ru/UJ0EI9T2A		
23	Применение теорем в решении геометрических задач	1	https://m.edsoo.ru/TOB48A8CV		
24	Применение теорем в решении геометрических задач	1	https://m.edsoo.ru/RTSQ4CQSP		
25	Применение теорем в решении геометрических задач	1	https://m.edsoo.ru/VULVGR288		

26	Контрольная работа по теме «Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности»	1	https://m.edsoo.ru/0949LL15C		
Векторы. 12 часов					
27	Работа над ошибками. Определение векторов. Физический и геометрический смысл векторов	1	https://m.edsoo.ru/J3CES39AE	Формирование у учащихся представления о геометрии как части общечеловеческой науки и культуры; военно-патриотическое воспитание учащихся: сообщение исторических данных, показывающих роль учёных – математиков; вклад отечественных ученых в развитие геометрии	Использовать векторы как направленные отрезки, исследовать геометрический (перемещение) и физический (сила) смыслы векторов. Знать определения суммы и разности векторов, умножения вектора на число, исследовать геометрический и физический смыслы этих операций. Решать геометрические задачи с использованием векторов. Раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам. Использовать скалярное произведение векторов, выводить его основные свойства. Вычислять сумму, разность и скалярное произведение векторов в координатах. Применять скалярное произведение для нахождения длин и углов
28	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число		https://m.edsoo.ru/KGY8I1BY7		
29	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число		https://m.edsoo.ru/LDRAMZ9Y7		
30	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число		https://m.edsoo.ru/DOG688O4Y		
31	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам		https://m.edsoo.ru/J2TDGKRE0		
32	Координаты вектора		https://m.edsoo.ru/IJYKUMLBW		
33	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов		https://m.edsoo.ru/0UDML31UP		
34	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов		https://m.edsoo.ru/AADOETIFV		
35	Решение задач с помощью векторов		https://m.edsoo.ru/2JR4517AI		
36	Решение задач с помощью векторов		https://m.edsoo.ru/AMZ5CARLT		
37	Применение векторов для решения задач физики		https://m.edsoo.ru/XJGOFOJ9I		
38	Контрольная работа по теме «Векторы»		https://m.edsoo.ru/XRY0SPMO0		
Декартовы координаты на плоскости. 9 часов					
39	Работа над ошибками. Декартовы координаты точек на плоскости	1	https://m.edsoo.ru/MHQLIZYYO	Формирование математического стиля мышления, включающего в себя	Осваивать понятие прямоугольной системы координат, декартовых координат точки. Выводить
40	Уравнение прямой	1	https://m.edsoo.ru/9IUZRULTD		
41	Уравнение прямой	1	https://m.edsoo.ru/8I0UXVNZK		

42	Уравнение окружности	1	https://m.edsoo.ru/94M1DDAX9	индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию; приобретение навыков чёткого выполнения математических записей.	уравнение прямой и окружности. Выделять полный квадрат для нахождения центра и радиуса окружности по её уравнению. Решать задачи на нахождение точек пересечения прямых и окружностей с помощью метода координат. Использовать свойства углового коэффициента прямой при решении задач, для определения расположения прямой. Применять координаты при решении геометрических и практических задач, для построения математических моделей реальных задач («метод координат»). Пользоваться для построения и исследований цифровыми ресурсами. Знакомиться с историей развития геометрии
43	Координаты точек пересечения окружности и прямой	1	https://m.edsoo.ru/DRGH38D3G		
44	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1	https://m.edsoo.ru/1AMXQ157N		
45	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1	https://m.edsoo.ru/XFTU86O2I		
46	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1	https://m.edsoo.ru/SS4ULS6P3		
47	Контрольная работа по теме «Декартовы координаты на плоскости»	1	https://m.edsoo.ru/WRGPEQB3J		
Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей. 8 часов					
48	Работа над ошибками. Правильные многоугольники, вычисление их элементов.	1	https://m.edsoo.ru/D0LCSQMPG	Формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и	Формулировать определение правильных многоугольников, находить их элементы. Пользоваться понятием длины окружности, введённым с помощью правильных многоугольников, определять число π , длину дуги и радианную меру угла. Проводить переход от радианной меры угла к
49	Число π . Длина окружности	1	https://m.edsoo.ru/2T61GISCK		
50	Число π . Длина окружности	1	https://m.edsoo.ru/9D2XNUVZB		
51	Длина дуги окружности	1	https://m.edsoo.ru/SOYASAM3K		
52	Радианная мера угла	1	https://m.edsoo.ru/693M9FRD2		
53	Площадь круга, сектора, сегмента	1	https://m.edsoo.ru/5ERUOY0F5		
54	Площадь круга, сектора, сегмента	1	https://m.edsoo.ru/8TYSLUQX0		
55	Площадь круга, сектора, сегмента	1	https://m.edsoo.ru/YMASE5DLX		

				аналогию; приобретение навыков чёткого выполнения математических записей; воспитание творческого стиля мышления, включающего в себя сообразительность, наблюдательность, хорошую память, острый глазомер, фантазию, внимательность; воспитание привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца; развитие познавательного интереса к математике.	градусной и наоборот. Определять площадь круга. Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов. Вычислять площади фигур, включающих элементы окружности (круга). Находить площади в задачах реальной жизни. Выводить метрические соотношения между отрезками хорд, секущих и касательных с использованием вписанных углов и подобных треугольников.
Понятие о движении плоскости. 8 часов					
56	Стандартизированная письменная работа	1	https://m.edsoo.ru/4ZNZMHHVZ	Формирование ответственного отношения к учению; развитие настойчивости в достижении поставленной цели; положительная адекватная самооценка на основе заданных критериев успешной учебной деятельности; формирование умения	Разбирать примеры, иллюстрирующие понятия движения. Формулировать определения параллельного переноса, поворота и осевой симметрии. Выводить их свойства, находить неподвижные точки. Находить центры и оси симметрий простейших фигур. Применять параллельный перенос и симметрию при решении геометрических
57	Работа над ошибками. Понятие о движении плоскости	1	https://m.edsoo.ru/WWY1N8IZE		
58	Параллельный перенос, поворот	1	https://m.edsoo.ru/F1QJ8OWZA		
59	Параллельный перенос, поворот	1	https://m.edsoo.ru/D51X77IR1		
60	Параллельный перенос, поворот	1	https://m.edsoo.ru/GMG7L5683		
61	Параллельный перенос, поворот		https://m.edsoo.ru/WRRE97U1Q		
62	Применение движений при решении задач	1	https://m.edsoo.ru/RNUG3U5AL		
63	Применение движений при решении задач	1	https://m.edsoo.ru/MDGLRIQ00		

				ориентироваться на анализ соответствия результатов требования конкретной учебной задачи	задач (разбирать примеры). Использовать для построения и исследований цифровые ресурсы
Повторение, обобщение, систематизация знаний. 5 часов					
64	Повторение. Измерение геометрических величин. Треугольники	1	https://m.edsoo.ru/8a148524	Формирование ответственного отношения к учению; развитие настойчивости в достижении поставленной цели; положительная адекватная самооценка на основе заданных критериев успешной учебной деятельности; формирование умения ориентироваться на анализ соответствия результатов требования конкретной учебной задачи	Оперировать понятиями: фигура, точка, прямая, угол, многоугольник, равнобедренный и равнососторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, касательная; равенство и подобие фигур, треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, симметрия относительно точки и прямой; длина, расстояние, величина угла, площадь, периметр. Использовать формулы: периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объёма прямоугольного параллелепипеда. Оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор;
65	Повторение. Измерение геометрических величин. Четырёхугольники	1	https://m.edsoo.ru/8a148650		
66	Повторение. Параллельные и перпендикулярные прямые	1	https://m.edsoo.ru/7f41a12c		
67	Повторение. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности	1	https://m.edsoo.ru/7f41a12c		
68	Повторение. Вписанные и описанные окружности многоугольников	1	https://m.edsoo.ru/7f41a12c		

					использовать эти понятия для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов. Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса. Выбирать метод для решения задачи. Решать задачи из повседневной жизни
--	--	--	--	--	--

7Г, 7К классы

Вероятность и статистика (1 час * 34 недели = 34 часа)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов, отводимых на освоение каждого раздела и темы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания	Планируемые предметные результаты (по усмотрению учителя)
Представление данных (7 часов)					
1	Представление данных в таблицах.	1	https://m.edsoo.ru/TD2HPTMG9	Формирование финансовой грамотности, умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах; понимание вероятностного характера многих реальных зависимостей; произведение простейших	Осваивать способы представления статистических данных и числовых массивов с помощью таблиц и диаграмм с использованием актуальных и важных данных (демографические данные, производство промышленной и сельскохозяйственной продукции, общественные и природные явления). Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с
2	Практические вычисления по табличным данным.	1	https://m.edsoo.ru/X2RGHQ1BB		
3	Извлечение и интерпретация табличных данных.	1	https://m.edsoo.ru/OT1QCHHNA		
4	<i>Практическая работа по теме «Таблицы»</i>	1	https://m.edsoo.ru/S3N8OV8XD		
5	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм.	1	https://m.edsoo.ru/MLLFF0ZM1		
6	Чтение и построение диаграмм.	1	https://m.edsoo.ru/C6RLJTDOX		

	Примеры демографических диаграмм.			вероятностных расчетов; осуществление случаев, переборов вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.	помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ.
7	Практическая работа по теме «Диаграммы»	1	https://m.edsoo.ru/ACL0VVHE2		
Описательная статистика (9 часов)					
8	Числовые наборы. Среднее арифметическое.	1	https://m.edsoo.ru/845QZEZDT	Формирование финансовой грамотности, умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах; понимание вероятностного характера многих реальных зависимостей; произведение простейших вероятностных расчетов; осуществление случаев, переборов вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.	Осваивать понятия: числовой набор, мера центральной тенденции (мера центра), в том числе среднее арифметическое, медиана. Описывать статистические данные с помощью среднего арифметического и медианы. Решать задачи. Изучать свойства средних, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практических работ. Осваивать понятия: наибольшее и наименьшее значения числового массива, размах. Решать задачи на выбор способа описания данных в соответствии с природой данных и целями исследования.
9	Числовые наборы. Среднее арифметическое.	1	https://m.edsoo.ru/DFE4DRPC8		
10	Медиана числового набора. Устойчивость медианы.	1	https://m.edsoo.ru/4EAJ9ZPVP		
11	Медиана числового набора. Устойчивость медианы.		https://m.edsoo.ru/4QXDGCWQ		
12	Практическая работа по теме «Средние значения»	1	https://m.edsoo.ru/CPUDVBO9D		
13	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах.	1	https://m.edsoo.ru/8ZZ76WFO9		
14	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах.	1	https://m.edsoo.ru/VQOBESO32		
15	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах.	1	https://m.edsoo.ru/WYFB6QP2I		
16	Контрольная работа по темам «Представление данных. Описательная статистика»	1	https://m.edsoo.ru/7A3Z0WKUX		
Случайная изменчивость (6 часов)					
17	Работа над ошибками. Случайная изменчивость (примеры).	1	https://m.edsoo.ru/1MY2138AH	Понимание вероятностного характера многих реальных зависимостей; произведение простейших	Осваивать понятия: частота значений в массиве данных, группировка данных, гистограмма. Строить и анализировать гистограммы, подбирать
18	Частота значений в массиве данных.	1	https://m.edsoo.ru/WC8Q0907G		
19	Группировка.	1	https://m.edsoo.ru/KBOV03AJO		

20	Гистограммы.	1	https://m.edsoo.ru/4KY4F1REM	вероятностных расчетов; осуществление случаев, переборов вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.	подходящий шаг группировки. Осваивать графические представления разных видов случайной изменчивости, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы.
21	Гистограммы.	1	https://m.edsoo.ru/UUH0RALG9		
22	<i>Практическая работа по теме «Случайная изменчивость»</i>	1	https://m.edsoo.ru/LX22O1R00		
Введение в теорию графов (4 часа)					
23	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа.	1	https://m.edsoo.ru/BY5FHBTIG	Формирование финансовой грамотности, умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах; осуществление случаев, переборов вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.	Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл. Осваивать понятия: путь в графе, эйлеров путь, обход графа, ориентированный граф. Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах. Осваивать способы представления задач из курса алгебры, геометрии, теории вероятностей, других предметов с помощью графов (карты, схемы, электрические цепи, функциональные соответствия) на примерах.
24	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл.	1	https://m.edsoo.ru/LHYL8J4F1		
25	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа.	1	https://m.edsoo.ru/O0DUSZOEQ		
26	Представление об ориентированных графах.	1	https://m.edsoo.ru/E4K0E836S		
Вероятность и частота случайного события (4 часа)					
27	Случайный опыт и случайное событие.	1	https://m.edsoo.ru/MSWJWJ7DH	Понимание вероятностного характера многих реальных зависимостей; произведение простейших вероятностных расчетов; осуществление случаев, переборов вариантов, в том числе в простейших	Осваивать понятия: случайный опыт и случайное событие, маловероятное и практически достоверное событие. Изучать значимость маловероятных событий в природе и обществе на важных примерах (аварии, несчастные случаи, защита персональной информации, передача данных).
28	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе.	1	https://m.edsoo.ru/9PVEDVAMM		
29	Монета и игральная кость в теории вероятностей.	1	https://m.edsoo.ru/CRO43AQ3Y		

30	Практическая работа по теме «Частота выпадения орла»	1	https://m.edsoo.ru/0UGEF4BOZ	прикладных задачах.	Изучать роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей. Наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы
Обобщение, систематизация знаний (5 часов)					
31	Стандартизированная письменная работа.	1		Формирование финансовой грамотности, умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах; понимание вероятностного характера многих реальных зависимостей.	Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик.
32	Работа над ошибками. Повторение. Представление данных.	1	https://m.edsoo.ru/X4L7PQ26W		
33	Повторение. Описательная статистика.	1	https://m.edsoo.ru/H1RAK5LGC		
34	Повторение. Вероятность случайного события.	1	https://m.edsoo.ru/UPOYNBVM7		
Всего		34 часа			

8Г, 8К классы

Вероятность и статистика (1 час * 34 недели = 34 часа)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов, отводимых на освоение каждого раздела и темы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания	Планируемые предметные результаты
Повторение курса 7 класса (4 часа)					
1	Представление данных. Описательная статистика.	1	https://m.edsoo.ru/16PEO3Q2G	Формирование функциональной грамотности, умения воспринимать и	Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление и описание данных с помощью
2	Случайная изменчивость. Средние числового набора	1	https://m.edsoo.ru/Z0XC10MLN		

3	Случайные события. Вероятности и частоты	1	https://m.edsoo.ru/RUI18V6UI	критически анализировать информацию, представленную в различных формах	изученных характеристик. Решать задачи на представление группированных данных и описание случайной изменчивости. Решать задачи на определение частоты случайных событий, обсуждение примеров случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека
4	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1	https://m.edsoo.ru/7LKM9XC8W		
Описательная статистика. Рассеивание данных (4 часа)					
5	Отклонения	1	https://m.edsoo.ru/PJXXIGBJN	Формирование функциональной грамотности, умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах	Осваивать понятия: дисперсия и стандартное отклонение, использовать эти характеристики для описания рассеивания данных. Выдвигать гипотезы об отсутствии или наличии связи по диаграммам рассеивания. Строить диаграммы рассеивания по имеющимся данным, в том числе с помощью компьютера
6	Дисперсия числового набора	1	https://m.edsoo.ru/OLWWNY81A		
7	Стандартное отклонение числового набора	1	https://m.edsoo.ru/KYQY7LB3M		
8	Диаграммы рассеивания	1	https://m.edsoo.ru/0T3KZ4PEO		
Множества (5 часов)					
9	Множество, подмножество	1	https://m.edsoo.ru/3Z7F1KG5T	Моделирование на уроке ситуации для выбора поступка обучающимся (тексты, инфографика, видео и др.), акцентирование внимания обучающихся на нравственных проблемах, связанных с научными открытиями, изучаемыми на уроке; привлечение внимания обучающихся к гуманитарным проблемам общества	Осваивать понятия: множество, элемент множества, подмножество. Выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Использовать свойства: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использовать графическое представление множеств при описании реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов и курсов
10	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1	https://m.edsoo.ru/6U85JHAAG		
11	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1	https://m.edsoo.ru/RGK5GD7DF		
12	Графическое представление множеств	1	https://m.edsoo.ru/FIPIQ8U94		
13	Контрольная работа по темам «Статистика. Множества»	1	https://m.edsoo.ru/V7QDRQTBK		

Вероятность случайного события (6 часов)					
14	Работа над ошибками. Элементарные события. Случайные события	1	https://m.edsoo.ru/5KFFTZ2Z2	Формирование ответственного отношения к учению; развитие настойчивости в достижении поставленной цели; положительная адекватная самооценка на основе заданных критериев успешной учебной деятельности; формирование умения ориентироваться на анализ соответствия результатов требования конкретной учебной задачи	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. Решать задачи на вычисление вероятностей событий в опытах с равновозможными элементарными событиями, в том числе с помощью компьютера. Проводить и изучать опыты с равновозможными элементарными событиями (с использованием монет, игральных костей, других моделей) в ходе практической работы
15	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1	https://m.edsoo.ru/GOHXKPDL0		
16	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1	https://m.edsoo.ru/TTTHGTF8R		
17	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1	https://m.edsoo.ru/3FBWH23QS		
18	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1	https://m.edsoo.ru/YSYDJ6F5U		
19	<i>Практическая работа «Опыты с равновозможными элементарными событиями»</i>	1	https://m.edsoo.ru/SZNXSVJYW		
Введение в теорию графов (4 часа)					
20	Дерево	1	https://m.edsoo.ru/Z4WOXOBK4	Формирование базовых национальных ценностей (БНЦ), опираясь на жизненный опыт обучающихся; развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей.	Осваивать понятия: дерево как граф без цикла, висячая вершина (лист), ветвь дерева, путь в дереве, диаметр дерева. Изучать свойства дерева: существование висячей вершины, единственность пути между двумя вершинами, связь между числом вершин и числом рёбер. 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
21	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1	https://m.edsoo.ru/DH7ULRQ7T		
22	Правило умножения	1	https://m.edsoo.ru/FLOUL8J8L		
23	Правило умножения	1	https://m.edsoo.ru/K76VI2W4N		

Случайные события (8 часов)					
24	Противоположное событие	1	https://m.edsoo.ru/VUB6L9JA2	Формирование функциональной грамотности, умение воспринимать, критически анализировать и интерпретировать информацию, представленную в различных формах; понимание вероятностного характера многих реальных зависимостей; произведение простейших вероятностных расчетов; осуществление случаев, переборов вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.	Осваивать понятия: взаимно противоположные события, операции над событиями, объединение и пересечение событий, диаграмма Эйлера (Эйлера—Венна), совместные и несовместные события. Изучать теоремы о вероятности объединения двух событий (формулы сложения вероятностей). Решать задачи , в том числе текстовые задачи на определение вероятностей объединения и пересечения событий с помощью числовой прямой, диаграмм Эйлера, формулы сложения вероятностей. Осваивать понятия: правило умножения вероятностей, условная вероятность, независимые события, дерево случайного опыта. Изучать свойства (определения) независимых событий. Решать задачи на определение и использование независимых событий. Решать задачи на поиск вероятностей, в том числе условных, с использованием дерева случайного опыта
25	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1	https://m.edsoo.ru/CXZ8KT XVE		
26	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1	https://m.edsoo.ru/S34J2UJIT		
27	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1	https://m.edsoo.ru/VEK6UA QIK		
28	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1	https://m.edsoo.ru/O2T3BG WHT		
29	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1	https://m.edsoo.ru/X8KILPR 5D		
30	<i>Стандартизированная письменная работа</i>	1	https://m.edsoo.ru/QF3GBW 3C5		
31	Работа над ошибками. Представление случайного эксперимента в виде дерева	1	https://m.edsoo.ru/MFZN318 XE		
32	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1	https://m.edsoo.ru/RTUIXE0 MZ		
Обобщение, систематизация знаний (2 часа)					
33	Повторение. Представление данных. Описательная статистика	1	https://m.edsoo.ru/KDUFO3 YNL	Формирование финансовой грамотности, умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в	Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик.
34	Повторение. Случайные события. Вероятность. Графы	1	https://m.edsoo.ru/WX49KR DMH		

				различных формах; понимание вероятностного характера многих реальных зависимостей.	
Всего		34 часа			

9Г, 9Е, 9К классы

Вероятность и статистика (1 час * 34 недели = 34 часа)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов, отводимых на освоение каждого раздела и темы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания	Планируемые предметные результаты
Повторение курса 8 класса. 4 часа					
1	Представление данных	1	https://m.edsoo.ru/Q947AEIU0	Формирование у учащихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты приобщение школьников к общественным интересам: сбор, анализ и представление данных об обществе и государстве	Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление и описание данных. Решать задачи на нахождение вероятностей объединения и пересечения событий, в том числе независимых, с использованием графических представлений и дерева случайного опыта. Решать задачи на перечисление комбинаций (числа перестановок, числа сочетаний), на нахождение вероятностей событий с применением комбинаторики, в том числе с использованием треугольника Паскаля
2	Описательная статистика	1	https://m.edsoo.ru/Q4B57ES0Z		
3	Операции над событиями.	1	https://m.edsoo.ru/Z5QE5NCFP		
4	Независимость событий.	1	https://m.edsoo.ru/1XW0P3B8X		
5	Комбинаторное правило	1	https://m.edsoo.ru/JHM41LV0S	Формирование	Осваивать понятия:

	умножения			функциональной грамотности, умение воспринимать, критически анализировать и интерпретировать информацию, представленную в различных формах; понимание вероятностного характера многих реальных зависимостей; произведение простейших вероятностных расчетов; осуществление случаев, переборов вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.	комбинаторное правило умножения, упорядоченная пара, тройка объектов, перестановка, факториал числа, сочетание, число сочетаний, треугольник Паскаля. Решать задачи на перечисление упорядоченных пар, троек, перечисление перестановок и сочетаний элементов различных множеств. Решать задачи на применение числа сочетаний в алгебре (сокращённое умножение, бином Ньютона). Решать, применяя комбинаторику, задачи на вычисление вероятностей, в том числе с помощью электронных таблиц в ходе практической работы
6	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1	https://m.edsoo.ru/WHVL7QVEF		
7	Треугольник Паскаля	1	https://m.edsoo.ru/GJCER7TYH		
8	<i>Практическая работа «Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц»</i>	1	https://m.edsoo.ru/AAFG7UT95		
9	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости.	1	https://m.edsoo.ru/6AZ5BG32Y	Формирование ответственного отношения к учению; развитие настойчивости в достижении поставленной цели; положительная адекватная самооценка на основе заданных критериев успешной учебной деятельности; формирование умения ориентироваться на анализ соответствия результатов требованиям конкретной учебной задачи	Осваивать понятие геометрической вероятности. Решать задачи на нахождение вероятностей в опытах, представимых как выбор точек из многоугольника, круга, отрезка или дуги окружности, числового промежутка
10	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из отрезка, из дуги окружности	1	https://m.edsoo.ru/PPDIXX8L7		
11	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	https://m.edsoo.ru/4MRUN0S97		
12	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	https://m.edsoo.ru/AGLCRU6DJ		
13	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого	1	https://m.edsoo.ru/8OV1MEH5R	Формирование у учащихся	Осваивать понятия: испытание, элементарное событие в

	успеха			функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты приобщение школьников к общественным интересам: сбор, анализ и представление данных об обществе и государстве	испытании (успех и неудача), серия испытаний, наступление первого успеха (неудачи), серия испытаний Бернулли. Решать задачи на нахождение вероятностей событий в серии испытаний до первого успеха, в том числе с применением формулы суммы геометрической прогрессии. Решать задачи на нахождение вероятностей элементарных событий в серии испытаний Бернулли, на нахождение вероятности определённого числа успехов в серии испытаний Бернулли. Изучать в ходе практической работы , в том числе с помощью цифровых ресурсов, свойства вероятности в серии испытаний Бернулли
14	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1	https://m.edsoo.ru/HYX7MOR3W		
15	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1	https://m.edsoo.ru/XUASD75FY		
16	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1	https://m.edsoo.ru/CYMRVA42W		
17	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1	https://m.edsoo.ru/4P3N8JB15		
18	<i>Практическая работа «Испытания Бернулли»</i>	1	https://m.edsoo.ru/19OPK3F1Y		
19	Случайная величина и распределение вероятностей	1	https://m.edsoo.ru/OG4UJZH68	Формирование функциональной грамотности, умение воспринимать, критически анализировать и интерпретировать информацию, представленную в различных формах; понимание вероятностного характера многих реальных зависимостей; произведение простейших вероятностных расчетов; осуществление случаев, переборов вариантов, в	Освоить понятия: случайная величина, значение случайной величины, распределение вероятностей. Изучать и обсуждать примеры дискретных и непрерывных случайных величин (рост, вес человека, численность населения, другие изменчивые величины, рассматривавшиеся в курсе статистики), модельных случайных величин, связанных со случайными опытами (бросание монеты, игральной кости, со случайным выбором и т. п.). Осваивать понятия: математическое ожидание случайной величины как теоретическое среднее значение, дисперсия случайной величины
20	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1	https://m.edsoo.ru/565PLHG9O		
21	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1	https://m.edsoo.ru/DO6HCR46S		
22	Понятие о законе больших чисел	1	https://m.edsoo.ru/DOO6YSTLB		
23	Измерение вероятностей с помощью частот	1	https://m.edsoo.ru/GL55Z7UT2		
24	Применение закона больших чисел	1	https://m.edsoo.ru/24VNG3P7W		

				том числе в простейших прикладных задачах.	как аналог дисперсии числового набора. Решать задачи на вычисление математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины по заданному распределению, в том числе задач, связанных со страхованием и лотереями. Знакомиться с математическим ожиданием и дисперсией некоторых распределений, в том числе распределения случайной величины «число успехов» в серии испытаний Бернулли Изучать частоту события в повторяющихся случайных опытах как случайную величину. Знакомиться с законом больших чисел (в форме Бернулли): при большом числе опытов частота события близка к его вероятности. Решать задачи на измерение вероятностей с помощью частот. Обсуждать роль закона больших чисел в обосновании частотного метода измерения вероятностей. Обсуждать закон больших чисел как проявление статистической устойчивости в изменчивых явлениях, роль закона больших чисел в природе и в жизни человека
25	Представление данных	1	https://m.edsoo.ru/6WOF2YHCJ	Формирование ответственного отношения к учению; развитие настойчивости в достижении поставленной цели;	Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление и описание данных. Решать задачи на нахождение вероятностей
26	Описательная статистика	1	https://m.edsoo.ru/C2M2RAS2E		
27	Представление данных. Описательная статистика	1	https://m.edsoo.ru/82BZREYI8		
28	Вероятность случайного события	1	https://m.edsoo.ru/8S0KEW1RB		
29	Вероятность случайного	1	https://m.edsoo.ru/0NNZKNTC3		

	события. Элементы комбинаторики			положительная адекватная самооценка на основе заданных критериев успешной учебной деятельности; формирование умения ориентироваться на анализ соответствия результатов требования конкретной учебной задачи	событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями, вероятностей объединения и пересечения событий, вычислять вероятности в опытах с сериями случайных испытаний
30	Стандартизированная письменная работа	1	https://m.edsoo.ru/5940HH585		
31	Работа над ошибками. Элементы комбинаторики	1	https://m.edsoo.ru/F2L1AQ7O5		
32	Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения	1	https://m.edsoo.ru/863f8408		
33	Случайные величины и распределения	1	https://m.edsoo.ru/863f8408		
34	Случайные события. Вероятность. Графы.	1	https://m.edsoo.ru/863f861a		

**Описание практической части учебного предмета «Математика»
с указанием количества часов, отводимых на работы контрольного характера
5 класс**

№ п/п	Контрольные работы	Дата
1	Стартовая диагностика.	24.09.2026
2	Контрольная работа по теме «Натуральные числа и нуль».	
3	Контрольная работа по теме «Основное свойство дроби. Сравнение дробей».	
4	Контрольная работа по теме «Действия с обыкновенными дробями».	
5	Контрольная работа по теме «Обыкновенные дроби».	
6	Контрольная работа по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей».	
7	Всероссийская проверочная работа.	Апрель, 2027
Итого		7 к/р
Итого		4%
№ п/п	Практические работы	Дата
1	Практическая работа по теме «Построение узора из окружностей».	
2	Практическая работа по теме «Построение углов».	
3	Практическая работа по теме «Построение прямоугольника с заданными сторонами на нелинованной бумаге».	
4	Практическая работа по теме «Развёртка куба».	
Итого		4 пр/р

6 класс

№ п/п	Контрольные работы	Дата
1	Контрольная работа по теме «Натуральные числа»	
2	Контрольная работа по теме «Дроби»	
3	Контрольная работа по теме «Выражения с буквами. Фигуры на плоскости»	
4	Контрольная работа по теме «Координаты на прямой. Сравнение чисел»	
5	Контрольная работа по темам «Буквенные выражения. Положительные и отрицательные числа»	
6	Всероссийская проверочная работа	Апрель, 2027
Итого		6 к/р
Итого		4%
№ п/п	Практические работы	Дата
1	Практическая работа по теме «Осевая симметрия»	
2	Практическая работа по теме «Площадь круга»	
3	Практическая работа по теме «Построение диаграмм»	
4	Практическая работа по теме «Создание моделей пространственных фигур»	
Итого		4 пр/р

7 класс

№ п/п	Контрольные работы	Дата
	Алгебра	
1	Контрольная работа по теме «Рациональные числа»	
2	Контрольная работа по теме «Степень с натуральным показателем. Буквенные выражения»	
3	Контрольная работа по теме «Алгебраические выражения»	
4	Контрольная работа по теме «Линейные уравнения»	

5	Всероссийская проверочная работа	Апрель 2027
Итого		5 к/р
Итого		5%
	Геометрия	
1	Контрольная работа по теме «Простейшие геометрические фигуры и их свойства»	
2	Контрольная работа по теме «Треугольники»	
3	Контрольная работа по теме «Параллельные прямые, сумма углов треугольника»	
4	Устный экзамен по билетам	Май 2027
Итого		4 к/р
Итого		6%
	Вероятность и статистика	
1	Контрольная работа по теме «Представление данных. Описательная статистика»	
2	Стандартизированная письменная работа	Май 2027
Итого		2 к/р
Итого		6%
	Практические работы	
1	Практическая работа по теме «Таблицы»	
2	Практическая работа по теме «Диаграммы»	
3	Практическая работа по теме «Средние значения»	
4	Практическая работа по теме «Случайная изменчивость»	
5	Практическая работа по теме «Частота выпадения орла»	
Итого		5 пр/р

8 класс

№ п/п	Контрольные работы	Дата
	Алгебра	
1	Контрольная работа по теме «Квадратные корни. Степени. Квадратный трёхчлен»	
2	Контрольная работа по теме «Алгебраическая дробь»	
3	Контрольная работа по теме «Квадратные уравнения»	
4	Контрольная работа по теме «Системы уравнений»	
5	Контрольная работа по теме «Неравенства. Системы неравенств»	
6	Всероссийская проверочная работа	Май 2028
Итого		6 к/р
Итого		6%
	Геометрия	
1	Контрольная работа по теме «Четырёхугольники»	
2	Контрольная работа по теме «Подобные треугольники»	
3	Контрольная работа по теме «Площадь»	
4	Контрольная работа по теме «Теорема Пифагора и начала тригонометрии»	
5	Устный экзамен по билетам	Май 2028
Итого		5 к/р
Итого		7%
	Вероятность и статистика	
1	Контрольная работа по теме «Статистика. Множества»	
2	Стандартизированная письменная работа	Май 2028
Итого		2 к/р
Итого		6%
	Практические работы	

1	Практическая работа по теме «Опыты с равновозможными элементарными событиями»	
Итого		1 пр/р

9 класс

№ п/п	Контрольные работы	Дата
	Алгебра	
1	Контрольная работа по теме «Уравнения с одной переменной»	
2	Контрольная работа по теме «Системы уравнений»	
3	Контрольная работа по теме «Неравенства»	
4	Контрольная работа по теме «Функции»	
5	Стандартизированная письменная работа	Апрель 2027
Итого		5 к/р
Итого		5%
	Геометрия	
1	Контрольная работа по теме «Решение треугольников»	
2	Контрольная работа по теме «Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности»	
3	Контрольная работа по теме «Векторы»	
4	Контрольная работа по теме «Декартовы координаты на плоскости»	
5	Стандартизированная письменная работа	Апрель 2027
Итого		5 к/р
Итого		7%
	Вероятность и статистика	
1	Стандартизированная письменная работа	Май 2027
Итого		1 к/р
Итого		3%
	Практические работы	
1	Практическая работа по теме «Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц»	
2	Практическая работа по теме «Испытания Бернулли»	
Итого		2 пр/р