



МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 5» ГОРОДА ОБНИНСКА

249037, Калужская область, город Обнинск, улица Кончаловского, дом 3.  
телефон/факс (484) 39-6-67-27, e-mail: sosh\_5\_obn@admobl.kaluga.ru

Принята:  
решение педагогического совета  
протокол № 16 от 30 июня 2022 г.

Утверждена:  
Директор МБОУ «СОШ № 5»  
Л. В. Терешатова  
приказ № 188 от 30 июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «МАТЕМАТИКА» 5-9 КЛАСС ФГОС - 2021

**Цели :**

Приоритетными целями обучения математике в 5—9 классах являются:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- подведение обучающихся на доступном 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 курса математики 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. Кроме этого, их объединяет логическая составляющая, традиционно присущая математике и пронизывающая все математические курсы и содержательные линии.

- Сформулированное в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования требование «уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство»;
- умение распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний» относится ко всем курсам, а формирование логических умений распределяется по всем годам обучения на уровне основного общего образования.

Структурировано таким образом, чтобы ко всем основным, принципиальным вопросам обучающиеся обращались неоднократно. Овладение математическими понятиями и навыками осуществлялось последовательно и поступательно, с соблюдением принципа преемственности, а новые знания включались в общую систему математических представлений обучающихся, расширяя и углубляя её, образуя прочные множественные связи

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

### 5 класс

#### Натуральные числа и нуль

Натуральное число. Ряд натуральных чисел. Число 0. Изображение натуральных чисел точками на координатной(числовой) прямой. Позиционная система счисления. Римская нумерация как пример непозиционной системы счисления. Десятичная система счисления.

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

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

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

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

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

#### Дроби

Представление о дроби как способе записи части величины. Обыкновенные дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанная дробь; представление смешанной дроби в виде неправильной дроби и выделение целой части числа из неправильной дроби. Изображение дробей точками на числовой прямой.

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дроби к новому знаменателю. Сравнение дробей.

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

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

Арифметические действия с десятичными дробями. Округление десятичных дробей.

#### Решение текстовых задач

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

Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины:

- скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость. Единицы измерения: массы, объёма, цены; расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины.

Решение основных задач на дроби.

Представление данных в виде таблиц, столбчатых диаграмм.

### Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигурах на плоскости:

- точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы.
- Длина отрезка, метрические единицы длины.
- Длина ломаной, периметр многоугольника.
- Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Наглядные представления о фигурах на плоскости:

- многоугольник; прямоугольник, квадрат; треугольник, о равенстве фигур.
- Изображение фигур, в том числе на клетчатой бумаге. Построение конфигураций из частей прямой, окружности на нелинованной и клетчатой бумаге. Использование свойств сторон и углов прямоугольника, квадрата.
- Площадь прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге. Единицы измерения площади.

Наглядные представления о пространственных фигурах:

- прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники. Изображение простейших многогранников. Развёртки куба и параллелепипеда. Создание моделей многогранников (из бумаги, проволоки, пластилина и др.). Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Единицы измерения объёма.

## 6 класс

### Натуральные числа

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

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

### Дроби

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

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

Понятие процента. Вычисление процента от величины и величины по её проценту. Выражение процентов десятичными дробями.

Решение задач на проценты. Выражение отношения величин в процентах.

### Положительные и отрицательные числа

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

отрицательными числами.

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

### Буквенные выражения

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

### Решение текстовых задач

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

Решение задач, содержащих зависимости, связывающих величины:

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

Решение задач, связанных с отношением:

- пропорциональностью величин, процентами;
- решение основных задач на дроби и проценты.
- Оценка и прикидка, округление результата.
- Составление буквенных выражений по условию задачи.

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

### Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигурах на плоскости:

- точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная,
- многоугольник, четырёхугольник, треугольник, окружность, круг.

Взаимное расположение двух прямых на плоскости, параллельные прямые, перпендикулярные прямые. Измерение расстояний:

- между двумя точками, от точки до прямой;
- длина маршрута на квадратной сетке.

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

Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Приближённое измерение площади фигур, в том числе на квадратной сетке. Приближённое измерение длины окружности, площади круга.

Симметрия: центральная, осевая и зеркальная симметрии.

Построение симметричных фигур.

Наглядные представления о пространственных фигурах:

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

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

## УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА»

## 7 класс

### Числа и вычисления

#### Рациональные числа

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.

#### 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 сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

#### Уравнения

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.

#### Координаты и графики. 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.

## 8 класс

### 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 зависимости. Построение и чтение графиков  $y = kx$ ,  $y = kx + b$ ,  $y = \frac{k}{x}$ . Графическое решение уравнений и систем уравнений.

### Числа и вычисления

#### Действительные числа

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.

#### Измерения, приближения, оценки

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

### 9 класс

#### Уравнения и неравенства

##### Уравнения с одной переменной

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.

##### Системы уравнений

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.

#### Неравенства

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  $y = kx$ ,  $y = kx + b$ ,  $y = \frac{k}{x}$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = x^3$ ,  $y = |x|$  и их свойства.

### Числовые последовательности

#### Определение и способы задания числовых последовательностей

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой  $n$ -ого члена.

#### Арифметическая и геометрическая прогрессии

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -ого 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.

### СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ»

#### 7класс

Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых.

Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире.

Основные построения с помощью циркуля и линейки. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства.

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.

Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в  $30^\circ$ .

Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная.

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.

#### 8класс

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  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  и  $60^\circ$ .

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.

### **9 класс**

Синус, косинус, тангенс углов от 0 до  $180^\circ$ . 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.

### **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

### **«СТАТИСТИКА И ВЕРОЯТНОСТЬ»**

### **7 класс**

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбчатых и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.

Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных.

Примеры случайной изменчивости.

Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральный кость в теории вероятностей.

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**

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.



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. 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 экспериментов в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

## 9 класс

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.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

Освоение учебного предмета «Математика» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

1. Патриотическое воспитание:

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

2. Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав,
- представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.);
- готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

3. Трудовое воспитание:

- установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности,
- осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;

- осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.
4. Эстетическое воспитание:
- способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
  - умению видеть математические закономерности в искусстве.
5. Ценности научного познания:
- ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества,
  - пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации;
  - овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира;
  - овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.
6. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:
- готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья,
  - ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
  - сформированностью навыка рефлексии,
  - признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.
7. Экологическое воспитание:
- ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды,
  - планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
  - осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.
8. Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:
- готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
  - необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;
  - способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

### МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

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

#### Базовые исследовательские действия:

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

#### Работа с информацией:

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

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

#### Общение:

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

#### Сотрудничество:

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

взаимодействия.

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

Самоорганизация:

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

Самоконтроль:

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

## ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА «МАТЕМАТИКА»

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

### 5 класс

#### Числа и вычисления

- Понимать и правильно употреблять термины, связанные с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями.
- Сравнить и упорядочить натуральные числа, сравнить в простейших случаях обыкновенные дроби, десятичные дроби.
- Соотнести 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:
  - a) скорость, время, расстояние;
  - b) 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
  - а) с углами: вершина, сторона;
  - б) с многоугольниками: угол, вершина, сторона, диагональ;
  - в) 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:
  - а) использовать терминологию: вершина, ребро, грань, измерения;
  - б) 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.
- Сравнить и упорядочить 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.
- 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:
  - а) скорость, время, расстояние,
  - б) цена, количество, стоимость;
  - в) 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:
  - а) между двумя точками,
  - б) от точки до прямой,
  - в) 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; выражать одни единицы измерения объёма через другие.

- Решать несложные задачи на нахождение геометрических величин в практических ситуациях.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА «АЛГЕБРА»

Освоение учебного курса «Алгебра» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

#### 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:
  - a) преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную,
  - b) обыкновенную в десятичную,
  - c) в частности в бесконечную десятичную дробь.
- Сравнить и упорядочить 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.

### Координаты и графики. 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:
  - a) скорость, время, расстояние;
  - b) цена, количество, стоимость;
  - c) 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.

### 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 пр.).
- 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);
- Строить графики функций  $y = kx$ ,  $y = kx + b$ ,  $y = \frac{k}{x}$ ,  $y = ax^2 + bx + c$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$ , определять свойства функций.

### 9 класс

#### Числа и вычисления

- Сравнить и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.
- Выполнять арифметические действия с рациональными, 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 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 пр.).
- Решать линейные неравенства, квадратные неравенства;
  - а) изображать решение неравенств на числовой прямой,
  - б) записывать решение с помощью символов.
- Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство;
  - а) изображать решение системы неравенств на числовой прямой,
  - б) записывать решение с помощью символов.
- Использовать неравенства при решении различных задач.
- Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на плоскости графиков функций вида:  $y = kx$ ,  $y = kx + b$ ,  $y = \frac{k}{x}$ ,  $y = ax^2 + bx + c$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$  в зависимости от 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.

### Арифметическая и геометрическая прогрессии

- Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.
- Выполнять вычисления с использованием формул  $n$ -ого 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).

## ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА «ГЕОМЕТРИИ»

Освоение учебного курса «Геометрия» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

### 7 класс

- 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 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, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, 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.

### 8 класс

- 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).

### 9 класс

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

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА»**

Предметные результаты освоения курса «Вероятность и статистика» в 7—9 классах характеризуются следующими умениями.

### **7 класс**

- 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**

- 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:
  - a) объединение, пересечение, дополнение;
  - b) перечислять элементы множеств;
  - c) 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**

- 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.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

5 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		все го	конт роль ные работ ы	практиче ские работы			
<b>Повторение курса начальной школы</b>							
1.1	Повторение базовых понятий курса начальной школы (чтение и запись натуральных чисел)	1	0	0	повторить определения компонентов действий сложения и вычитания, умножения и деления. проверить знания таблицы умножения зависимости между компонентами этих действий. закрепить навыки устного счета	Устный опрос, Письменный контроль	<a href="https://resh.edu.ru/subject/">https://resh.edu.ru/subject/</a>
1.2	Арифметические действия с натуральными числами. Решение текстовых задач. Решение уравнений	2	0	0	повторить определения компонентов действий сложения и вычитания, умножения и деления. проверить знания таблицы умножения зависимости между компонентами этих действий. закрепить навыки устного счета	Устный опрос, Математический диктант	<a href="https://resh.edu.ru/subject/">https://resh.edu.ru/subject/</a>
1.3	<i>Входная административная контрольная работа</i>	1	1	0	Проверяет знания по теме	Контрольная работа	<a href="https://resh.edu.ru/subject/">https://resh.edu.ru/subject/</a>

Итого по разделу:		4					
<b>Раздел 1. Натуральные числа. Действия с натуральными числами</b>							
1.1.	Десятичная система счисления.	1	0	0	Знакомиться с историей развития арифметики	Устный опрос	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7721/start/287636/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7721/start/287636/</a>
1.2.	Ряд натуральных чисел.	1	0	0	Читать; записывать; сравнивать натуральные числа; предлагать и обсуждать способы упорядочивания чисел	Устный опрос	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>
1.3.	Натуральный ряд.	1	0	0	Читать; записывать; сравнивать натуральные числа; предлагать и обсуждать способы упорядочивания чисел	Устный опрос	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>
1.4.	Число 0.	1	0	0	Исследовать свойства натурального ряда; чисел 0 и 1 при сложении и умножении	Устный опрос	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>
1.5.	Натуральные числа на координатной прямой.	2	0	1	Изображать координатную прямую; отмечать числа точками на координатной прямой; находить координаты точки	Практическая работа	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>
1.6.	Сравнение, округление натуральных чисел.	6	1	0	Читать; записывать; сравнивать натуральные числа; предлагать и обсуждать способы упорядочивания чисел. Использовать правило округления натуральных чисел	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Тестирование	<a href="https://edu.skysmart.ru/">https://edu.skysmart.ru/</a>
1.7.	Арифметические действия с натуральными числами.	4	0	0	Выполнять арифметические действия с натуральными числами; вычислять значения числовых выражений со скобками и без скобок	Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/5/">https://resh.edu.ru/subject/12/5/</a>
1.8.	Свойства нуля при сложении и умножении, свойства единицы	2	0	0	Исследовать свойства натурального ряда; чисел 0 и 1 при сложении и умножении	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/5/">https://resh.edu.ru/subject/12/5/</a>

	при умножении.						
1.9.	Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения.	4	1	0	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	Письменный контроль; Контрольная работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/5/">https://resh.edu.ru/subject/12/5/</a>
1.10.	Делители и кратные числа, разложение числа на множители.	6	0	0	Формулировать и применять правила преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий; Формулировать определения делителя и кратного; называть делители и кратные числа применять алгоритм разложения числа на простые множители; находить остатки от деления и неполное частное.	Тестирование; Диктант; Устный опрос;	<a href="https://edu.skysmart.ru/">https://edu.skysmart.ru/</a>
1.11.	Деление с остатком.	4	1	1	находить остатки от деления и неполное частное;	Устный опрос; Практическая работа Контрольная работа; Тестирование;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>
1.12.	Простые и составные числа.	3	0	0	распознавать простые и составные числа; применять алгоритм разложения числа на простые множители;	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/5/">https://resh.edu.ru/subject/12/5/</a>
1.13.	Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9.	5	1	0	формулировать и применять признаки делимости на 2; на 5; на 10; на 3; на 9 находить остатки от деления и неполное частное	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Диктант;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>
1.14.	Степень с натуральным показателем.	2	0	0	Записывать произведение в виде степени; читать степени; использовать терминологию (основание; показатель); вычислять значения степеней	Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/5/">https://resh.edu.ru/subject/12/5/</a>

1.15.	Числовые выражения; порядок действий.	3	0	0	Выполнять арифметические действия с натуральными; числами; вычислять значения числовых выражений со скобками и без скобок;; Выполнять прикидку и оценку значений числовых выражений; предлагать и применять приёмы проверки вычислений	Тестирование;	<a href="https://edu.skysmart.ru/">https://edu.skysmart.ru/</a>
1.16.	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки	6	1	0	Решать текстовые задачи арифметическим способом, 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	Письменный контроль; Контрольная работа; Диктант;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>
Итого по разделу:		51					
2.1.	Точка, прямая, отрезок, луч.	2	0	0	Распознавать на чертежах; рисунках; описывать; используя терминологию; и изображать с помощью чертёжных; инструментов: точку; прямую; отрезок; луч; угол; ломаную; окружность. Распознавать, приводить примеры объектов реального мира; имеющих форму изученных фигур; оценивать их линейные размеры;	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/archived/12/5/">https://resh.edu.ru/subject/archived/12/5/</a>
2.2.	Ломаная.	2	0	0	Распознавать на чертежах; рисунках; описывать; используя терминологию; и изображать с помощью чертёжных; инструментов: точку; прямую; отрезок; луч; угол; ломаную; окружность;; Распознавать; приводить примеры объектов реального мира; имеющих форму изученных фигур; оценивать их линейные размеры;; Вычислять длины отрезков; ломаных;	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>
2.3.	Измерение длины отрезка, метрические единицы измерения длины.	2	0	1	Использовать линейку как инструмент для построения и измерения: измерять длину отрезка; строить отрезок заданной длины Изображать конфигурации геометрических фигур из отрезков, описывать и обсуждать способы; алгоритмы построения. Вычислять длины отрезков; ломаных;	Практическая работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>



2.4.	Окружность и круг.	2	1	0	<p>Распознавать на чертежах; рисунках; описывать; используя терминологию; и изображать с помощью чертёжных; инструментов окружность.</p> <p>Распознавать; приводить примеры объектов реального мира; имеющих форму изученных фигур; оценивать их линейные размеры;;</p> <p>Изображать конфигурации геометрических фигур из окружностей; их частей на нелинованной и клетчатой бумаге; предлагать; описывать и обсуждать способы; алгоритмы построения</p>	Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>
2.5.	Практическая работа «Построение узора из окружностей».	1	0	1	<p>Распознавать на чертежах; рисунках; описывать; используя терминологию; и изображать с помощью чертёжных; инструментов: окружность.</p> <p>Распознавать; приводить примеры объектов реального мира; имеющих форму изученных фигур; оценивать их линейные размеры.</p> <p>Изображать конфигурации геометрических фигур из отрезков; окружностей; их частей на нелинованной и клетчатой бумаге; предлагать; описывать и обсуждать способы; алгоритмы построения;</p>	Практическая работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>
2.6.	Угол.	2	0	0	<p>Распознавать на чертежах; рисунках; описывать; используя терминологию; и изображать с помощью чертёжных; инструментов: точку; прямую; отрезок; луч; угол. Распознавать; приводить примеры объектов реального мира; имеющих форму изученных фигур; оценивать их линейные размеры.</p> <p>Использовать линейку и транспортир как инструменты для построения и измерения: измерять длину от резка; величину угла; строить отрезок заданной длины; угол; заданной; величины.</p>	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>
2.7.	Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы.	2	0	0	<p>Распознавать на чертежах; рисунках; описывать; используя терминологию; и изображать с помощью чертёжных; инструментов: точку; прямую; отрезок; луч; угол.</p>	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>

2.8.	Измерение углов.	3	1	1	Использовать линейку и транспортир как инструменты для построения и измерения: измерять длину отрезка; величину угла; строить отрезок заданной длины; угол; заданной; величины.	Практическая работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>
2.9.	Практическая работа «Построение углов»	1	0	1	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;	Практическая работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>
Итого по разделу:		17					
3.1.	Дробь.	2	0	0	Моделировать в графической; предметной форме; с помощью компьютера понятия и свойства; связанные с обыкновенной дробью. Читать и записывать обыкновенные дроби; Изображать обыкновенные дроби точками на координатной прямой	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/archived/12/5/">https://resh.edu.ru/subject/archived/12/5/</a>
3.2.	Правильные и неправильные дроби.	5	0	0	Распознавать истинные и ложные высказывания о дробях; приводить примеры и контрпримеры; строить высказывания и отрицания высказываний.	Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>
3.3.	Основное свойство дроби.	3	0	1	Формулировать; записывать с помощью букв основное; свойство обыкновенной дроби; использовать основное; свойство дроби для сокращения дробей и приведения дроби к новому знаменателю	Письменный контроль; Практическая работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>
3.4.	Сравнение дробей.	3	1	0	Распознавать истинные и ложные высказывания о дробях; приводить примеры и контрпримеры; строить высказывания и отрицания высказываний	Письменный контроль; Контрольная работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>

3.5.	Сложение и вычитание обыкновенных дробей.	8	1	0	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)	Письменный контроль; Контрольная работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/709/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/709/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/725/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/725/</a>
3.6.	Смешанная дробь.	7	0	0	Представлять смешанную дробь в виде неправильной и выделять целую часть числа из неправильной дроби	Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>
3.7.	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимно-обратные дроби.	11	1	0	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.	Письменный контроль; Контрольная работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/710/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/710/</a>
3.8.	Решение текстовых задач, со держащих дроби.	6	0	0	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.	Письменный контроль; Устный опрос; Диктант	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>
3.9.	Основные задачи на дроби.	4	1	1	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	Письменный контроль; Практическая работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>

					текстовых задач.		
3.10.	Применение букв для записи математических выражений и предложений	3	0	0	Знакомиться с историей развития арифметики.	Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>
Итого по разделу:		52					
4.1.	Многоугольники.	1	0	0	Описывать; используя терминологию; изображать с помощью чертёжных инструментов и от руки; моделировать из бумаги многоугольники. Приводить примеры объектов реального мира; имеющих форму многоугольника; прямоугольника; квадрата; треугольника; оценивать их линейные размеры;; Конструировать математические предложения с помощью связок «некоторый»; «любой».	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/555/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/555/</a>
4.2.	Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат.	2	0	0	Приводить примеры объектов реального мира; имеющих форму многоугольника; прямоугольника; квадрата; треугольника. Вычислять: периметр треугольника; прямоугольника; многоугольника; площадь прямоугольника; квадрата.	Тестирование;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/555/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/555/</a>
4.3.	Практическая работа «Построение прямоугольника с заданными сторонами на нелинованной бумаге».	1	0	1	Строить на нелинованной и клетчатой бумаге квадрат и прямоугольник с заданными длинами сторон	Практическая работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>
4.4.	Треугольник.	2	0	0	Изображать остроугольные; прямоугольные и	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>

					тупоугольные треугольники		<a href="#">ct/lesson/554/</a>
.5.	Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади.	4	0	1	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 с примерами применения площади и периметра в практических ситуациях;	Письменный контроль; Практическая работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/556/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/556/</a>
4.6.	Периметр многоугольника.	2	0	0	Вычислять: периметр треугольника; прямоугольника; многоугольника; площадь прямоугольника; квадрата;	Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/12/5/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/12/5/</a>
Итого по разделу:		12					
5.1.	Десятичная запись дробей.	5	0	0	Проводить исследования свойств десятичных дробей; опираясь на числовые эксперименты (в том числе с помощью компьютера); выдвигать гипотезы и приводить их; обоснования Распознавать истинные и ложные высказывания о дробях; приводить примеры и контрпримеры; строить высказывания и отрицания высказываний;	Устный опрос; Диктант	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/12/5/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/12/5/</a>
5.2.	Сравнение десятичных дробей.	5	0	0	Проводить исследования свойств десятичных дробей; опираясь на числовые эксперименты (в том числе с помощью компьютера); выдвигать гипотезы и приводить их; обоснования; Распознавать истинные и ложные высказывания о дробях; приводить примеры и контрпримеры; строить высказывания и отрицания высказываний;	Письменный контроль; Устный опрос; Тестирование	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/12/5/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/12/5/</a>

5.3.	Действия с десятичными дробями.	18	1	0	Выполнять арифметические действия с десятичными дробями; выполнять прикидку и оценку результата вычислений; Применять свойства арифметических действий для; рационализации вычислений;	Письменный контроль; Контрольная работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>
5.4.	Округление десятичных дробей.	6	0	0	Применять правило округления десятичных дробей;	Тестирование ;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>
5.5.	Решение текстовых задач, содержащих дроби.	5	0	0	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. Критически оценивать полученный результат; осуществлять самоконтроль; проверяя ответ на соответствие условию; находить ошибки; Знакомиться с историей развития арифметики;	Письменный контроль; Контрольная работа; Диктант	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>
5.6.	Основные задачи на дроби.	8	1	0	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;; Критически оценивать полученный результат; осуществлять самоконтроль; проверяя ответ на соответствие условию; находить ошибки; Знакомиться с историей развития арифметики;	Письменный контроль Устный опрос Диктант	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>
Итого по разделу:		47					

6.1.	Многогранники.	1	0	0	<p>Распознавать на чертежах; рисунках; в окружающем мире прямоугольный параллелепипед; куб; многогранники; описывать; используя терминологию; оценивать линейные размеры;;</p> <p>Приводить примеры объектов реального мира; имеющих форму многогранника; прямоугольного параллелепипеда; куба;;</p> <p>Распознавать и изображать развёртки куба и параллелепипеда; Решать задачи из реальной жизни;</p>	Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>
6.2.	Изображение многогранников.	1	0	0	<p>Распознавать на чертежах; рисунках; в окружающем мире прямоугольный параллелепипед; куб; многогранники; описывать; используя терминологию; оценивать линейные размеры;;</p>	Практическая работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>
6.3.	Модели пространственных тел.	1	0	0	<p>Распознавать на чертежах; рисунках; в окружающем мире прямоугольный параллелепипед; куб; многогранники; описывать; используя терминологию; оценивать линейные размеры;;</p> <p>Приводить примеры объектов реального мира; имеющих форму многогранника; прямоугольного параллелепипеда; куба;</p>	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>
6.4.	Прямоугольный параллелепипед, куб.	2	1	1	<p>Распознавать на чертежах; рисунках; в окружающем мире прямоугольный параллелепипед; куб; многогранники; описывать используя терминологию; оценивать линейные размеры;;</p> <p>Приводить примеры объектов реального мира; имеющих форму многогранника; прямоугольного параллелепипеда; куба;;</p> <p>Изображать куб на клетчатой бумаге;; Исследовать свойства куба; прямоугольного параллелепипеда; многогранников; используя модели;</p>	Письменный контроль; Практическая работа; Контрольная работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>

6.5.	Развёртки куба и параллелепипеда.	1	0	0	Распознавать и изображать развёртки куба и параллелепипеда;;	Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>
6.6..	Практическая работа «Развёртка куба».	1	0	1	Распознавать на чертежах; рисунках; в окружающем мире прямоугольный параллелепипед; куб; многогранники; описывать; используя терминологию; оценивать линейные размеры;; Моделировать куб и параллелепипед из бумаги и прочих материалов; объяснять способ моделирования;	Практическая работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>
6.7.	Объём куба, прямоугольного параллелепипеда	4	1	0	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 истинные и ложные высказывания о; многогранниках; приводить примеры и контрпримеры; строить высказывания и отрицания высказываний;; Решать задачи из реальной жизни;	Практическая работа; Устный опрос; Контрольная работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>
Итого по разделу:		11					
7.1.	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	10	1	0	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;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Практическая работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/</a>



Итого по разделу:	10						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	204	17	12				

6 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контроль ные работы	практиче ские работы			
Раздел 1. Делимость натуральных чисел							
1.1.	Делители и кратные	3			Формулировать определения делителя и кратного, наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного, простого и составного чисел; использовать эти понятия при решении задач.	Устный опрос	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2. Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3. infourok.ru, 4. uchi.ru, 5. math5- vpr.sdangia.ru. 6. .https://vpr.sdangia.ru.

1.2.	Признаки делимости на 10, на 5 и на 24; 25; 8; 125	3		<p>Формулировать определения делителя и кратного, наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного, простого и составного чисел; использовать эти понятия при решении задач;</p> <p>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;</p> <p>Исследовать, обсуждать, формулировать и обосновывать вывод о чётности суммы, произведения: двух чётных чисел, двух нечётных чисел, чётного и нечётного чисел.</p>	Устный опрос	<p>7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>.</p> <p>1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<a href="http://school-collection.edu.ru">school-collection.edu.ru</a>);</p> <p>2. Российская электронная школа (<a href="http://resh.edu.ru">resh.edu.ru</a>);</p> <p>3. <a href="http://infourok.ru">infourok.ru</a>,</p> <p>4. <a href="http://uchi.ru">uchi.ru</a>,</p> <p>5. <a href="http://math5-vpr.sdangia.ru">math5- vpr.sdangia.ru</a>.</p> <p>6. <a href="https://vpr.sdangia.ru">https://vpr.sdangia.ru</a>.</p> <p>7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>.</p>
1.3.	Признаки делимости на 9 и на 3.	3		<p>Формулировать определения делителя и кратного, наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного, простого и составного чисел; использовать эти понятия при решении задач;</p> <p>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;</p> <p>Исследовать, обсуждать, формулировать и обосновывать вывод о чётности суммы, произведения: двух чётных чисел, двух нечётных чисел, чётного и нечётного чисел.</p>	Тестирование	<p>1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<a href="http://school-collection.edu.ru">school-collection.edu.ru</a>);</p> <p>2. Российская электронная школа (<a href="http://resh.edu.ru">resh.edu.ru</a>);</p> <p>3. <a href="http://infourok.ru">infourok.ru</a>,</p> <p>4. <a href="http://uchi.ru">uchi.ru</a>,</p> <p>5. <a href="http://math5-vpr.sdangia.ru">math5- vpr.sdangia.ru</a>.</p> <p>6. <a href="https://vpr.sdangia.ru">https://vpr.sdangia.ru</a>.</p> <p>7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>.</p>

1.4.	Признаки делимости на 11; 7; 13	1		<p>Формулировать определения делителя и кратного, наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного, простого и составного чисел; использовать эти понятия при решении задач;</p> <p>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;</p> <p>Исследовать, обсуждать, формулировать и обосновывать вывод о чётности суммы, произведения: двух чётных чисел, двух нечётных чисел, чётного и нечётного чисел;</p>	Устный опрос	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);</li> <li>2. Российская электронная школа (resh.edu.ru);</li> <li>3. infourok.ru,</li> <li>4. uchi.ru,</li> <li>5. math5- vpr.sdangia.ru.</li> <li>6. <a href="https://vpr.sdangia.ru">https://vpr.sdangia.ru</a>.</li> <li>7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>.</li> </ol>
1.5.	Простые и составные числа	2		<p>Формулировать определения делителя и кратного, наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного, простого и составного чисел; использовать эти понятия при решении задач;</p> <p>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;</p> <p>Исследовать, обсуждать, формулировать и обосновывать вывод о чётности суммы, произведения: двух чётных чисел, двух нечётных чисел, чётного и нечётного чисел;</p>	Устный опрос	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);</li> <li>2. Российская электронная школа (resh.edu.ru);</li> <li>3. infourok.ru,</li> <li>4. uchi.ru,</li> <li>5. math5- vpr.sdangia.ru.</li> <li>6. <a href="https://vpr.sdangia.ru">https://vpr.sdangia.ru</a>.</li> <li>7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>.</li> </ol>

1.6.	Наибольший общий делитель	3		<p>Формулировать определения делителя и кратного, наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного, простого и составного чисел; использовать эти понятия при решении задач;</p> <p>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;</p> <p>Исследовать, обсуждать, формулировать и обосновывать вывод о чётности суммы, произведения: двух чётных чисел, двух нечётных чисел, чётного и нечётного чисел;</p>	Устный опрос	<p>1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);</p> <p>2. Российская электронная школа (resh.edu.ru);</p> <p>3. infourok.ru,</p> <p>4. uchi.ru,</p> <p>5. math5- vpr.sdangia.ru.</p> <p>6. <a href="https://vpr.sdangia.ru">https://vpr.sdangia.ru</a>.</p> <p>7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>.</p>
1.7.	Алгоритм Евклида	1		<p>делители и кратные натурального числа; наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное;</p> <p>признаки делимости на 2, на 5, на 3, на 9, на 10; 25; 8; 125; 11; 7; 13. Простые и составные числа;</p> <p>разложение числа на простые множители. Решение текстовых задач арифметическим способом;</p> <p>алгоритм Евклида;</p> <p>решать текстовые задачи арифметическим способом.</p>	Устный опрос	<p>1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);</p> <p>2. Российская электронная школа (resh.edu.ru);</p> <p>3. infourok.ru</p> <p>4. uchi.ru,</p> <p>5. math5- vpr.sdangia.ru.</p> <p>6. <a href="https://vpr.sdangia.ru">https://vpr.sdangia.ru</a>.</p> <p>7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>.</p>
1.8.	Наименьшее общее кратное.	4		<p>Формулировать определения делителя и кратного, наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного, простого и составного чисел; использовать эти понятия при решении задач;</p> <p>Применять алгоритмы вычисления наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного двух чисел, алгоритм разложения числа на</p>	Письменный контроль	<p>1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);</p> <p>2. Российская электронная школа (resh.edu.ru);</p> <p>3. infourok.ru,</p> <p>4. uchi.ru,</p>

				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;		5. math5- vpr.sdangia.ru. 6. https://vpr.sdangia.ru. 7. https://uztest.ru.
1.9	Повторение и систематизация учебного материала	1		<p>Формулировать определения делителя и кратного, наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного, простого и составного чисел; использовать эти понятия при решении задач;</p> <p>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;</p>	Устный опрос	<p>1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);</p> <p>2. Российская электронная школа (resh.edu.ru);</p> <p>3. infourok.ru,</p> <p>4. uchi.ru,</p> <p>3. math5- vpr.sdangia.ru.</p> <p>4. .https://vpr.sdangia.ru.</p> <p>5. https://uztest.ru.</p>
1.10	Контрольная работа №1 «Делимость натуральных чисел»	1	1	<p>Формулировать определения делителя и кратного, наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного, простого и составного чисел; использовать эти понятия при решении задач;</p> <p>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</p>	Контрольная работа	<p>1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);</p> <p>2. Российская электронная школа (resh.edu.ru);</p> <p>3. infourok.ru,</p> <p>4. uchi.ru,</p> <p>3. math5- vpr.sdangia.ru.</p> <p>4. https://vpr.sdangia.ru.</p> <p>5. https://uztest.ru.</p>

				чисел;		
Итого по разделу		22				
Раздел 2. Обыкновенные дроби						
2.1.	Основное свойство дроби	3			Сравнивать и упорядочивать дроби, выбирать способ сравнения дробей.	Устный опрос  1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2. Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3. infourok.ru, 4. uchi.ru, 5. math5- vpr.sdamgia.ru. 6.https://vpr.sdamgia.ru. 7. https://uztest.ru.
2.2.	Сокращение дробей	4			применять основное свойство дроби для сокращения дробей; приводить дроби к новому знаменателю; преобразовывать обыкновенные дроби в десятичные. Десятичное приближение обыкновенной дроби.	Устный опрос  1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2. Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3. infourok.ru, 4. uchi.ru, 5. math5- vpr.sdamgia.ru. 6.https://vpr.sdamgia.ru. 7. https://uztest.ru.
2.3.	Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей.	4			Сравнивать и упорядочивать дроби, выбирать способ сравнения дробей.	Тестирование  1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2. Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3. infourok.ru, 4. uchi.ru, 5. math5- vpr.sdamgia.ru.

							6. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a> . 7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a> .
2.4.	Сложение и вычитание дробей	5			Выполнять арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями.	Устный опрос	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов ( <a href="http://school-collection.edu.ru">school-collection.edu.ru</a> ); 2. Российская электронная школа ( <a href="http://resh.edu.ru">resh.edu.ru</a> ); 3. <a href="http://infourok.ru">infourok.ru</a> , 4. <a href="http://uchi.ru">uchi.ru</a> , 5. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">math5- vpr.sdamgia.ru</a> . 6. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a> . 7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a> .
2.5	Контрольная работа №2 «Сложение и вычитание обыкновенных дробей»	1	1		Выполнять арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями.	Контрольная работа	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов ( <a href="http://school-collection.edu.ru">school-collection.edu.ru</a> ); 2. Российская электронная школа ( <a href="http://resh.edu.ru">resh.edu.ru</a> ); 3. <a href="http://infourok.ru">infourok.ru</a> , 4. <a href="http://uchi.ru">uchi.ru</a> , 5. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">math5- vpr.sdamgia.ru</a> . 6. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a> . 7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a> .
2.6	Умножение дробей	6			Выполнять арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями.	Письменный контроль	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов ( <a href="http://school-collection.edu.ru">school-collection.edu.ru</a> ); 2. Российская электронная школа ( <a href="http://resh.edu.ru">resh.edu.ru</a> ); 3. <a href="http://infourok.ru">infourok.ru</a> , 4. <a href="http://uchi.ru">uchi.ru</a> , 5. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">math5- vpr.sdamgia.ru</a> .

						6. <a href="https://vpr.sdangia.ru">https://vpr.sdangia.ru</a> . 7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a> .	
2.7	Нахождение дроби от числа	4			применять основное свойство дроби для сокращения дробей; приводить дроби к новому знаменателю; преобразовывать обыкновенные дроби в десятичные. Десятичное приближение обыкновенной дроби.	Устный опрос	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов ( <a href="http://school-collection.edu.ru">school-collection.edu.ru</a> ); 2. Российская электронная школа ( <a href="http://resh.edu.ru">resh.edu.ru</a> ); 3. <a href="http://infourok.ru">infourok.ru</a> , 4. <a href="http://uchi.ru">uchi.ru</a> , 5. <a href="https://math5-vpr.sdangia.ru">math5- vpr.sdangia.ru</a> . 6. <a href="https://vpr.sdangia.ru">https://vpr.sdangia.ru</a> . 7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a> .
2.8	Контрольная работа №3 «Умножение дробей»	1	1		применять основное свойство дроби для сокращения дробей; приводить дроби к новому знаменателю; преобразовывать обыкновенные дроби в десятичные. Десятичное приближение обыкновенной дроби.	Контрольная работа	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов ( <a href="http://school-collection.edu.ru">school-collection.edu.ru</a> ); 2. Российская электронная школа ( <a href="http://resh.edu.ru">resh.edu.ru</a> ); 3. <a href="http://infourok.ru">infourok.ru</a> , 4. <a href="http://uchi.ru">uchi.ru</a> , 5. <a href="https://math5-vpr.sdangia.ru">math5- vpr.sdangia.ru</a> . 6. <a href="https://vpr.sdangia.ru">https://vpr.sdangia.ru</a> . 7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a> .
2.9	Взаимно обратные числа	1			применять основное свойство дроби для сокращения дробей; приводить дроби к новому знаменателю; преобразовывать обыкновенные дроби в десятичные. Десятичное приближение обыкновенной дроби.	Устный опрос	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов ( <a href="http://school-collection.edu.ru">school-collection.edu.ru</a> ); 2. Российская электронная школа ( <a href="http://resh.edu.ru">resh.edu.ru</a> ); 3. <a href="http://infourok.ru">infourok.ru</a> , 4. <a href="http://uchi.ru">uchi.ru</a> , 5. <a href="https://math5-vpr.sdangia.ru">math5- vpr.sdangia.ru</a> . 6. <a href="https://vpr.sdangia.ru">https://vpr.sdangia.ru</a> .



							7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a> .
2.10	Деление дробей.	6			применять основное свойство дроби для сокращения дробей; приводить дроби к новому знаменателю; преобразовывать обыкновенные дроби в десятичные. Десятичное приближение обыкновенной дроби.	Письменный контроль	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов ( <a href="http://school-collection.edu.ru">school-collection.edu.ru</a> ); 2. Российская электронная школа ( <a href="http://resh.edu.ru">resh.edu.ru</a> ); 3. <a href="http://infourok.ru">infourok.ru</a> , 4. <a href="http://uchi.ru">uchi.ru</a> , 5. <a href="http://math5-vpr.sdangia.ru">math5- vpr.sdangia.ru</a> . 6. <a href="https://vpr.sdangia.ru">https://vpr.sdangia.ru</a> . 7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a> .
2.11	Нахождение числа по значению его дроби	4			применять основное свойство дроби для сокращения дробей; приводить дроби к новому знаменателю; преобразовывать обыкновенные дроби в десятичные. Десятичное приближение обыкновенной дроби.	Устный опрос	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов ( <a href="http://school-collection.edu.ru">school-collection.edu.ru</a> ); 2. Российская электронная школа ( <a href="http://resh.edu.ru">resh.edu.ru</a> ); 3. <a href="http://infourok.ru">infourok.ru</a> , 4. <a href="http://uchi.ru">uchi.ru</a> , 5. <a href="http://math5-vpr.sdangia.ru">math5- vpr.sdangia.ru</a> . 6. <a href="https://vpr.sdangia.ru">https://vpr.sdangia.ru</a> . 7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a> .
2.12	Преобразование обыкновенных дробей в десятичные	2			применять основное свойство дроби для сокращения дробей; приводить дроби к новому знаменателю; преобразовывать обыкновенные дроби в десятичные. Десятичное приближение обыкновенной дроби.	Устный опрос	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов ( <a href="http://school-collection.edu.ru">school-collection.edu.ru</a> ); 2. Российская электронная школа ( <a href="http://resh.edu.ru">resh.edu.ru</a> ); 3. <a href="http://infourok.ru">infourok.ru</a> , 4. <a href="http://uchi.ru">uchi.ru</a> , 5. <a href="http://math5-vpr.sdangia.ru">math5- vpr.sdangia.ru</a> . 6. <a href="https://vpr.sdangia.ru">https://vpr.sdangia.ru</a> . 7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a> .

2.13	Бесконечные периодические десятичные дроби	2			применять основное свойство дроби для сокращения дробей; приводить дроби к новому знаменателю; преобразовывать обыкновенные дроби в десятичные. Десятичное приближение обыкновенной дроби.	Устный опрос	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2. Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3. infourok.ru, 4. uchi.ru, 5. math5- vpr.sdamgia.ru. 6. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a> . 7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a> .
2.14	Десятичное приближение обыкновенной дроби	2			применять основное свойство дроби для сокращения дробей; приводить дроби к новому знаменателю; преобразовывать обыкновенные дроби в десятичные. Десятичное приближение обыкновенной дроби.	Устный опрос	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2. Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3. infourok.ru, 4. uchi.ru, 5. math5- vpr.sdamgia.ru. 6. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a> . 7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a> .
2.15	Повторение и систематизация учебного материала	1				Устный опрос	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2. Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3. infourok.ru, 4. uchi.ru, 5. math5- vpr.sdamgia.ru. 6. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a> . 7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a> .

2.16	Контрольная работа №4 «Деление дробей»	1	1		применять основное свойство дроби для сокращения дробей; приводить дроби к новому знаменателю; преобразовывать обыкновенные дроби в десятичные. Десятичное приближение обыкновенной дроби.	Контрольная работа	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2. Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3. infourok.ru, 4. uchi.ru, 5. math5- vpr.sdangia.ru. 6.https://vpr.sdangia.ru. 7. https://uztest.ru.
Итого по разделу		47					
Раздел 3. Отношения и пропорции							
3.1.	Отношения	3			Составлять отношения и пропорции, находить отношение величин, делить величину в данном отношении. Находить экспериментальным путём отношение длины окружности к её диаметру.	Устный опрос	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2. Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3. infourok.ru, 4. uchi.ru, 5. math5- vpr.sdangia.ru. 6.https://vpr.sdangia.ru. 7. https://uztest.ru.
3.2.	Пропорции.	5			Составлять отношения и пропорции, находить отношение величин, делить величину в данном отношении. Находить экспериментальным путём отношение длины окружности к её диаметру.	Тестирование	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2. Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3. infourok.ru, 4. uchi.ru, 5. math5- vpr.sdangia.ru. 6.https://vpr.sdangia.ru.

							7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a> .
3.3.	Процентное отношение двух чисел	4			Составлять отношения и пропорции, находить отношение величин, делить величину в данном отношении. Находить экспериментальным путём отношение длины окружности к её диаметру.	Устный опрос	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов ( <a href="http://school-collection.edu.ru">school-collection.edu.ru</a> ); 2. Российская электронная школа ( <a href="http://resh.edu.ru">resh.edu.ru</a> ); 3. <a href="http://infourok.ru">infourok.ru</a> , 4. <a href="http://uchi.ru">uchi.ru</a> , 5. <a href="http://math5-vpr.sdamgia.ru">math5- vpr.sdamgia.ru</a> . 6. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a> . 7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a> .
3.4.	Контрольная работа №5 «Отношения и пропорции»	1	1		Составлять отношения и пропорции, находить отношение величин, делить величину в данном отношении. Находить экспериментальным путём отношение длины окружности к её диаметру;	Контрольная работа	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов ( <a href="http://school-collection.edu.ru">school-collection.edu.ru</a> ); 2. Российская электронная школа ( <a href="http://resh.edu.ru">resh.edu.ru</a> ); 3. <a href="http://infourok.ru">infourok.ru</a> , 4. <a href="http://uchi.ru">uchi.ru</a> , 5. <a href="http://math5-vpr.sdamgia.ru">math5- vpr.sdamgia.ru</a> . 6. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a> . 7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a> .
3.5.	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	3			понимать определения: отношение, пропорция, процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Масштаб. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Проценты; применять основное свойство пропорции; записывать с помощью букв основные свойства дроби, отношения, пропорции; анализировать информацию, представленную в виде столбчатых и круговых диаграмм. Представлять информацию в виде столбчатых и круговых	Устный опрос	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов ( <a href="http://school-collection.edu.ru">school-collection.edu.ru</a> ); 2. Российская электронная школа ( <a href="http://resh.edu.ru">resh.edu.ru</a> ); 3. <a href="http://infourok.ru">infourok.ru</a> , 4. <a href="http://uchi.ru">uchi.ru</a> , 5. <a href="http://math5-vpr.sdamgia.ru">math5- vpr.sdamgia.ru</a> . 6. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a> . 7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a> .

				<p>диаграмм;          приводить примеры случайных;          находить вероятность случайного события          в опытах с равновероятными исходами.</p>		
3.6.	Деление числа в данном отношении	2		<p>понимать определения: отношение, пропорция, процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Масштаб. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Проценты;          применять основное свойство пропорции;          записывать с помощью букв основные свойства дроби, отношения, пропорции;          анализировать информацию, представленную в виде столбчатых и круговых диаграмм. Представлять информацию в виде столбчатых и круговых диаграмм;          приводить примеры случайных;          находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами.</p>	Устный опрос	<p>1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);          2. Российская электронная школа (resh.edu.ru);          3. infourok.ru,          4. uchi.ru,          5. math5- vpr.sdamgia.ru.          6. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a>.          7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>.</p>
3.7.	Окружность и круг	3		<p>понимать определения: отношение, пропорция, процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Масштаб. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Проценты;          применять основное свойство пропорции;          записывать с помощью букв основные свойства дроби, отношения, пропорции;          анализировать информацию, представленную в виде столбчатых и круговых диаграмм. Представлять информацию в виде столбчатых и круговых диаграмм;          приводить примеры случайных;          находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами.</p>	Устный опрос	<p>1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);          2. Российская электронная школа (resh.edu.ru);          3. infourok.ru,          4. uchi.ru,          5. math5- vpr.sdamgia.ru.          6. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a>.          7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>.</p>

3.8.	Длина окружности. Площадь круга.	4		<p>понимать определения: отношение, пропорция, процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Масштаб. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Проценты;</p> <p>применять основное свойство пропорции; записывать с помощью букв основные свойства дроби, отношения, пропорции; анализировать информацию, представленную в виде столбчатых и круговых диаграмм. Представлять информацию в виде столбчатых и круговых диаграмм;</p> <p>приводить примеры случайных; находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами.</p>	Письменный контроль	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);</li> <li>2. Российская электронная школа (resh.edu.ru);</li> <li>3. infourok.ru,</li> <li>4. uchi.ru,</li> <li>5. math5- vpr.sdamgia.ru.</li> <li>6. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a>.</li> <li>7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>.</li> </ol>
3.9.	Цилиндр, конус, шар.	1		<p>понимать определения: отношение, пропорция, процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Масштаб. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Проценты;</p> <p>применять основное свойство пропорции; записывать с помощью букв основные свойства дроби, отношения, пропорции; анализировать информацию, представленную в виде столбчатых и круговых диаграмм. Представлять информацию в виде столбчатых и круговых диаграмм;</p> <p>приводить примеры случайных; находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами.</p>	Устный опрос	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);</li> <li>2. Российская электронная школа (resh.edu.ru);</li> <li>3. infourok.ru,</li> <li>4. uchi.ru,</li> <li>5. math5- vpr.sdamgia.ru.</li> <li>6. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a>.</li> <li>7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>.</li> </ol>

3.10	<p>Диаграммы</p>	3		<p>понимать определения: отношение, пропорция, процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Масштаб. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Проценты;          применять основное свойство пропорции; записывать с помощью букв основные свойства дроби, отношения, пропорции; анализировать информацию, представленную в виде столбчатых и круговых диаграмм. Представлять информацию в виде столбчатых и круговых диаграмм;          приводить примеры случайных;          находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами.</p>	Устный опрос	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);</li> <li>2. Российская электронная школа (resh.edu.ru);</li> <li>3. infourok.ru,</li> <li>4. uchi.ru,</li> <li>5. math5- vpr.sdamgia.ru.</li> <li>6. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a>.</li> <li>7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>.</li> </ol>
3.11	<p>Случайные события.          Вероятность случайного события</p>	3		<p>понимать определения: отношение, пропорция, процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Масштаб. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Проценты;          применять основное свойство пропорции; записывать с помощью букв основные свойства дроби, отношения, пропорции; анализировать информацию, представленную в виде столбчатых и круговых диаграмм. Представлять информацию в виде столбчатых и круговых диаграмм;          приводить примеры случайных;          находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами.</p>	Устный опрос	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);</li> <li>2. Российская электронная школа (resh.edu.ru);</li> <li>3. infourok.ru,</li> <li>4. uchi.ru,</li> <li>5. math5- vpr.sdamgia.ru.</li> <li>6. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a>.</li> <li>7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>.</li> </ol>

3.12	Повторение и систематизация учебного материала	2		<p>понимать определения: отношение, пропорция, процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Масштаб. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Проценты;</p> <p>применять основное свойство пропорции; записывать с помощью букв основные свойства дроби, отношения, пропорции; анализировать информацию, представленную в виде столбчатых и круговых диаграмм. Представлять информацию в виде столбчатых и круговых диаграмм;</p> <p>приводить примеры случайных; находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами.</p>	Устный опрос	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);</li> <li>2. Российская электронная школа (resh.edu.ru);</li> <li>3. infourok.ru,</li> <li>4. uchi.ru,</li> <li>5. math5- vpr.sdamgia.ru.</li> <li>6. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a>.</li> <li>7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>.</li> </ol>
3.13	Контрольная работа №6 «Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Окружность и круг. Вероятность случайного события»	1	1	<p>понимать определения: отношение, пропорция, процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Масштаб. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Проценты;</p> <p>применять основное свойство пропорции; записывать с помощью букв основные свойства дроби, отношения, пропорции; анализировать информацию, представленную в виде столбчатых и круговых диаграмм. Представлять информацию в виде столбчатых и круговых диаграмм;</p> <p>приводить примеры случайных; находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами.</p>	Контрольная работа	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);</li> <li>2. Российская электронная школа (resh.edu.ru);</li> <li>3. infourok.ru,</li> <li>4. uchi.ru,</li> <li>5. math5- vpr.sdamgia.ru.</li> <li>6. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a>.</li> <li>7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>.</li> </ol>
Итого по разделу:		35				
<b>Раздел 4. Рациональные числа и действия над ними</b>						



4.1.	Положительные и отрицательные числа	2			Формулировать правила вычисления с положительными и отрицательными числами, находить значения числовых выражений, содержащих действия с положительными и отрицательными числами.	Устный опрос	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2. Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3. infourok.ru, 4. uchi.ru, 5. math5- vpr.sdamgia.ru. 6. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a> . 7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a> .
4.2.	Координатная прямая	3			понимать определения: положительные, отрицательные числа и число 0. Противоположные числа. Модуль числа. Целые числа. Рациональные числа; координатная прямая, координатная плоскость; сравнивать рациональные числа; выполнять арифметические действия с рациональными числами.	Устный опрос	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2. Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3. infourok.ru, 4. uchi.ru, 5. math5- vpr.sdamgia.ru. 6. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a> . 7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a> .
4.3.	Целые числа. Рациональные числа	2			понимать определения: положительные, отрицательные числа и число 0. Противоположные числа. Модуль числа. Целые числа. Рациональные числа; координатная прямая, координатная плоскость; сравнивать рациональные числа; выполнять арифметические действия с рациональными числами.	Устный опрос	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2. Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3. infourok.ru, 4. uchi.ru, 5. math5- vpr.sdamgia.ru. 6. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a> . 7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a> .

4.4.	Модуль числа	3			понимать определения: положительные, отрицательные числа и число 0. Противоположные числа. Модуль числа. Целые числа. Рациональные числа; координатная прямая, координатная плоскость; сравнивать рациональные числа; выполнять арифметические действия с рациональными числами.	Устный опрос	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2. Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3. infourok.ru, 4. uchi.ru, 5. math5- vpr.sdamgia.ru. 6.https://vpr.sdamgia.ru. 7. https://uztest.ru.
4.5.	Сравнение чисел	3			понимать определения: положительные, отрицательные числа и число 0. Противоположные числа. Модуль числа. Целые числа. Рациональные числа; координатная прямая, координатная плоскость; сравнивать рациональные числа; выполнять арифметические действия с рациональными числами.	Устный опрос	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2. Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3. infourok.ru, 4. uchi.ru, 5. math5- vpr.sdamgia.ru. 6.https://vpr.sdamgia.ru. 7. https://uztest.ru.
4.6	Контрольная работа №7 «Рациональные числа. Сравнение чисел»	1	1		понимать определения: положительные, отрицательные числа и число 0. Противоположные числа. Модуль числа. Целые числа. Рациональные числа; координатная прямая, координатная плоскость; сравнивать рациональные числа; выполнять арифметические действия с рациональными числами.	Контрольная работа	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2. Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3. infourok.ru, 4. uchi.ru, 5. math5- vpr.sdamgia.ru. 6.https://vpr.sdamgia.ru. 7. https://uztest.ru.

4.7	Сложение рациональных чисел	3		<p>применять свойства сложения и умножения рациональных чисел;</p> <p>решать текстовые задачи алгебраическим методом;</p> <p>распознавать и изображать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда;</p> <p>использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;</p> <p>сравнивать и упорядочивать рациональные числа;</p> <p>выполнять вычисления с рациональными числами.</p>	Устный опрос	<p>1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);</p> <p>2. Российская электронная школа (resh.edu.ru);</p> <p>3. infourok.ru,</p> <p>4. uchi.ru,</p> <p>5. math5- vpr.sdamgia.ru.</p> <p>6. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a>.</p> <p>7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>.</p>
4.8	Свойства сложения рациональных чисел.	3		<p>применять свойства сложения и умножения рациональных чисел;</p> <p>решать текстовые задачи алгебраическим методом;</p> <p>распознавать и изображать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда;</p> <p>использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;</p> <p>сравнивать и упорядочивать рациональные числа;</p> <p>выполнять вычисления с рациональными числами.</p>	Письменный контроль	<p>1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);</p> <p>2. Российская электронная школа (resh.edu.ru);</p> <p>3. infourok.ru,</p> <p>4. uchi.ru,</p> <p>5. math5- vpr.sdamgia.ru.</p> <p>6. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a>.</p> <p>7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>.</p>
4.9	Вычитание рациональных чисел.	4		<p>применять свойства сложения и умножения рациональных чисел;</p> <p>решать текстовые задачи алгебраическим методом;</p> <p>распознавать и изображать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда;</p> <p>использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;</p> <p>сравнивать и упорядочивать рациональные числа;</p> <p>выполнять вычисления с рациональными числами.</p>	Устный опрос	<p>1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);</p> <p>2. Российская электронная школа (resh.edu.ru);</p> <p>3. infourok.ru,</p> <p>4. uchi.ru,</p> <p>5. math5- vpr.sdamgia.ru.</p> <p>6. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a>.</p> <p>7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>.</p>

4.10	Контрольная работа № 8 «Сложение и вычитание рациональных чисел»	1		применять свойства сложения и умножения рациональных чисел; решать текстовые задачи алгебраическим методом; распознавать и изображать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда; использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных; сравнивать и упорядочивать рациональные числа; выполнять вычисления с рациональными числами.	Контрольная работа	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2. Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3. infourok.ru, 4. uchi.ru, 5. math5- vpr.sdamgia.ru. 6. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a> . 7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a> .
4.11	Умножение рациональных чисел	3		применять свойства сложения и умножения рациональных чисел; решать текстовые задачи алгебраическим методом; распознавать и изображать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда; использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных; сравнивать и упорядочивать рациональные числа; выполнять вычисления с рациональными числами.	Устный опрос	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2. Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3. infourok.ru, 4. uchi.ru, 5. math5- vpr.sdamgia.ru. 6. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a> . 7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a> .
4.12	Свойства умножения рациональных чисел	3		применять свойства сложения и умножения рациональных чисел; решать текстовые задачи алгебраическим методом; распознавать и изображать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда; использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных; сравнивать и упорядочивать рациональные числа; выполнять вычисления с рациональными числами.	Устный опрос	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2. Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3. infourok.ru, 4. uchi.ru, 5. math5- vpr.sdamgia.ru. 6. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a> . 7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a> .

4.13	Логика перебора	2		<p>применять свойства сложения и умножения рациональных чисел;  решать текстовые задачи алгебраическим методом;  распознавать и изображать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда;  использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;  сравнивать и упорядочивать рациональные числа;  выполнять вычисления с рациональными числами.</p>	Устный опрос	<p>1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);  2. Российская электронная школа (resh.edu.ru);  3. infourok.ru,  4. uchi.ru,  5. math5- vpr.sdamgia.ru.  6. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a>.  7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>.</p>
4.14	Круги Эйлера	2		<p>применять свойства сложения и умножения рациональных чисел;  решать текстовые задачи алгебраическим методом;  распознавать и изображать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда;  использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;  сравнивать и упорядочивать рациональные числа;  выполнять вычисления с рациональными числами.</p>	Устный опрос	<p>1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);  2. Российская электронная школа (resh.edu.ru);  3. infourok.ru,  4. uchi.ru,  5. math5- vpr.sdamgia.ru.  6. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a>.  7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>.</p>
4.15	Коэффициент. Распределительное свойство умножения.	4		<p>применять свойства сложения и умножения рациональных чисел;  решать текстовые задачи алгебраическим методом;  распознавать и изображать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда;  использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;  сравнивать и упорядочивать рациональные числа;  выполнять вычисления с рациональными числами.</p>	Письменный контроль	<p>1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);  2. Российская электронная школа (resh.edu.ru);  3. infourok.ru,  4. uchi.ru,  5. math5- vpr.sdamgia.ru.  6. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a>.  7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>.</p>

4.16	Деление рациональных чисел.	4		<p>применять свойства сложения и умножения рациональных чисел;</p> <p>решать текстовые задачи алгебраическим методом;</p> <p>распознавать и изображать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда;</p> <p>использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;</p> <p>сравнивать и упорядочивать рациональные числа;</p> <p>выполнять вычисления с рациональными числами.</p>	Устный опрос	<p>1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);</p> <p>2. Российская электронная школа (resh.edu.ru);</p> <p>3. infourok.ru,</p> <p>4. uchi.ru,</p> <p>5. math5- vpr.sdamgia.ru.</p> <p>6. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a>.</p> <p>7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>.</p>
4.17	Контрольная работа № 9 «Умножение и деление рациональных чисел»	1	1	<p>применять свойства сложения и умножения рациональных чисел;</p> <p>решать текстовые задачи алгебраическим методом;</p> <p>распознавать и изображать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда;</p> <p>использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;</p> <p>сравнивать и упорядочивать рациональные числа;</p> <p>выполнять вычисления с рациональными числами.</p>	Контрольная работа	<p>1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);</p> <p>2. Российская электронная школа (resh.edu.ru);</p> <p>3. infourok.ru,</p> <p>4. uchi.ru,</p> <p>5. math5- vpr.sdamgia.ru.</p> <p>6. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a>.</p> <p>7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>.</p>
4.18	Решение уравнений.	3		<p>применять свойства сложения и умножения рациональных чисел;</p> <p>решать текстовые задачи алгебраическим методом;</p> <p>распознавать и изображать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда;</p> <p>использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;</p> <p>сравнивать и упорядочивать рациональные числа;</p> <p>выполнять вычисления с рациональными числами.</p>	Устный опрос	<p>1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);</p> <p>2. Российская электронная школа (resh.edu.ru);</p> <p>3. infourok.ru,</p> <p>4. uchi.ru,</p> <p>5. math5- vpr.sdamgia.ru.</p> <p>6. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a>.</p> <p>7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>.</p>

4.19	Решение линейных уравнений с параметром	4		<p>применять свойства сложения и умножения рациональных чисел;</p> <p>решать текстовые задачи алгебраическим методом;</p> <p>распознавать и изображать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда;</p> <p>использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;</p> <p>сравнивать и упорядочивать рациональные числа;</p> <p>выполнять вычисления с рациональными числами.</p>	Устный опрос	<p>1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);</p> <p>2. Российская электронная школа (resh.edu.ru);</p> <p>3. infourok.ru,</p> <p>4. uchi.ru,</p> <p>5. math5- vpr.sdamgia.ru.</p> <p>6. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a>.</p> <p>7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>.</p>
4.20	Решение линейных уравнений, содержащих модуль.	4		<p>применять свойства сложения и умножения рациональных чисел;</p> <p>решать текстовые задачи алгебраическим методом;</p> <p>распознавать и изображать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда;</p> <p>использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;</p> <p>сравнивать и упорядочивать рациональные числа;</p> <p>выполнять вычисления с рациональными числами.</p>	Письменный контроль	<p>1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);</p> <p>2. Российская электронная школа (resh.edu.ru);</p> <p>3. infourok.ru,</p> <p>4. uchi.ru,</p> <p>5. math5- vpr.sdamgia.ru.</p> <p>6. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a>.</p> <p>7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>.</p>
4.21	Решение задач с помощью уравнений	4		<p>применять свойства сложения и умножения рациональных чисел;</p> <p>решать текстовые задачи алгебраическим методом;</p> <p>распознавать и изображать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда;</p> <p>использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;</p> <p>сравнивать и упорядочивать рациональные числа;</p> <p>выполнять вычисления с рациональными числами.</p>	Устный опрос	<p>1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);</p> <p>2. Российская электронная школа (resh.edu.ru);</p> <p>3. infourok.ru,</p> <p>4. uchi.ru,</p> <p>5. math5- vpr.sdamgia.ru.</p> <p>6. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a>.</p> <p>7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>.</p>

4.22	Контрольная работа № 10 «Решение уравнений и задач с помощью уравнений»	1	1		применять свойства сложения и умножения рациональных чисел; решать текстовые задачи алгебраическим методом; распознавать и изображать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда; использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных; сравнивать и упорядочивать рациональные числа; выполнять вычисления с рациональными числами.	Контрольная работа	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2. Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3. infourok.ru, 4. uchi.ru, 5. math5- vpr.sdamgia.ru. 6.https://vpr.sdamgia.ru. 7. https://uztest.ru.
4.23	Перпендикулярные прямые	3			Распознавать на чертежах, рисунках случаи взаимного расположения двух прямых.	Устный опрос	1.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 6. Российская электронная школа (resh.edu.ru); 7. infourok.ru, 8. uchi.ru, 9. math5- vpr.sdamgia.ru. 6.https://vpr.sdamgia.ru. 7. https://uztest.ru.
4.24	Осевая и центральная симметрии.	4			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 фигуры, симметричные относительно прямой.	Устный опрос	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2. Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3. infourok.ru, 4. uchi.ru, 5. math5- vpr.sdamgia.ru. 6.https://vpr.sdamgia.ru. 7. https://uztest.ru.



4.25	Параллельные прямые	2			Распознавать на чертежах, рисунках случаи взаимного расположения двух прямых.	Устный опрос	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2. Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3. infourok.ru, 4. uchi.ru, 5. math5- vpr.sdamgia.ru. 6. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a> . 7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a> .
4.26	Координатная плоскость.	4			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 фигуры, симметричные относительно прямой.	Письменный контроль	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2. Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3. infourok.ru, 4. uchi.ru, 5. math5- vpr.sdamgia.ru. 6. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a> . 7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a> .
4.27	Графики	3			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 фигуры, симметричные относительно прямой.	Устный опрос	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2. Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3. infourok.ru, 4. uchi.ru, 5. math5- vpr.sdamgia.ru. 6. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a> . 7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a> .

4.28	Повторение и систематизация учебного материала	2			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 фигуры, симметричные относительно прямой.	Устный опрос	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2. Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3. infourok.ru, 4. uchi.ru, 5. math5- vpr.sdamgia.ru. 6.https://vpr.sdamgia.ru. 7. https://uztest.ru.
4.29	Контрольная работа № 11 «Перпендикулярные и параллельные прямые. Координатная плоскость. Графики»	1	1		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 фигуры, симметричные относительно прямой.	Контрольная работа	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2. Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3. infourok.ru, 4. uchi.ru, 5. math5- vpr.sdamgia.ru. 6.https://vpr.sdamgia.ru. 7. https://uztest.ru.
Итого по разделу:		79					

#### **Раздел 5. Повторение, обобщение, систематизация**

5.1	Упражнения для повторения курса 6 класса	21	1		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	Контрольная работа	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2. Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3. infourok.ru, 4. uchi.ru, 5. math5- vpr.sdamgia.ru. 6.https://vpr.sdamgia.ru.
-----	--	----	---	--	--	--------------------	---

				решения задач из других предметов; Решать задачи разными способами, сравнивать, выбирать способы решения задачи; Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений.		7. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a> .
Итого по разделу:		21				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		204	12			

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА»**

**7 класс**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контроль ные работы	практиче ские работы			

1.1.	Введение в алгебру	3	0	0	<p>распознавать числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения;</p> <p>приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений;</p> <p>составлять выражения с переменными по условию задачи;</p> <p>выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки;</p> <p>находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных;</p> <p>классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения.</p>	Устный опрос.	<p>1.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);</p> <p>2. Российская электронная школа (resh.edu.ru);</p> <p>3. infourok.ru,</p> <p>4. uchi.ru,</p> <p>5. math5-vpr.sdangia.ru.</p> <p>6.<a href="https://oge.sdangia.ru">https://oge.sdangia.ru</a>.</p> <p>7.<a href="https://vpr.sdangia.ru">https://vpr.sdangia.ru</a>.</p> <p>8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a></p>
1.2.	<p>Линейное уравнение с одной переменной.</p> <p><i>Самостоятельная работа № 1 «Линейное уравнение с одной переменной»</i></p>	6	0	0	<p>распознавать числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения;</p> <p>приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений;</p> <p>составлять выражения с переменными по условию задачи;</p> <p>выполнять преобразования выражений:</p>	Письменный контроль.	<p>1. Единая коллекция цифровых образовательных Ресурсов (school-collection.edu.ru);</p> <p>2. Российская</p>

				<p>приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки;  находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных;  классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения.</p>		<p>электронная школа (resh.edu.ru);  3. infourok.ru,  4. uchi.ru,  5. math5-vpr.sdangia.ru.  6. <a href="https://oge.sdangia.ru">https://oge.sdangia.ru</a>.  7. <a href="https://vpr.sdangia.ru">https://vpr.sdangia.ru</a>.  8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>.</p>
<b>Раздел 1. Линейное уравнение с одной переменной</b>						

1.1.	Введение в алгебру	3	0	0	<p>распознавать числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения;</p> <p>приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений;</p> <p>составлять выражения с переменными по условию задачи;</p> <p>выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки;</p> <p>находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных;</p> <p>классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения.</p>	Устный опрос.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);</li> <li>2. Российская электронная школа (resh.edu.ru);</li> <li>3. infourok.ru,</li> <li>4. uchi.ru,</li> <li>5. math5-vpr.sdamgia.ru.</li> <li>6. <a href="https://oge.sdamgia.ru">https://oge.sdamgia.ru</a>.</li> <li>7. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a>.</li> <li>8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>.</li> </ol>
------	--------------------	---	---	---	---	---------------	--

1.2.	<p>Линейное уравнение с одной переменной.  <i>Самостоятельная работа № 1 «Линейное уравнение с одной переменной»</i></p>	6	0	0	<p>распознавать числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения;          приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений;          составлять выражения с переменными по условию задачи;          выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки;          находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных;          классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения.</p>	<p>Письменный контроль.</p>	<p>1. Единая коллекция цифровых образовательных Ресурсов (school-collection.edu.ru);          2. Российская электронная школа (resh.edu.ru);          3. infourok.ru,          4. uchi.ru,          5. math5-vpr.sdangia.ru.          6. <a href="https://oge.sdangia.ru">https://oge.sdangia.ru</a>.          7. <a href="https://vpr.sdangia.ru">https://vpr.sdangia.ru</a>.          8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>.</p>
------	--	---	---	---	---	-----------------------------	---

1.3.	Решение задач с помощью уравнений	6	0	0	<p>распознавать числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения;</p> <p>приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений;</p> <p>составлять выражения с переменными по условию задачи;</p> <p>выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки;</p> <p>находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных;</p> <p>классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения.</p>	Устный Опрос.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);</li> <li>2. Российская электронная школа (resh.edu.ru);</li> <li>3. infourok.ru,</li> <li>4. uchi.ru,</li> <li>5. math5-vpr.sdamgia.ru.</li> <li>6. <a href="https://oge.sdamgia.ru">https://oge.sdamgia.ru</a>.</li> <li>7. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a>.</li> <li>8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>.</li> </ol>
------	-----------------------------------	---	---	---	---	---------------	--



1.4.	Повторение и систематизация учебного материала	1	0	0	<p>распознавать числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения;</p> <p>приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений;</p> <p>составлять выражения с переменными по условию задачи;</p> <p>выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки;</p> <p>находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных;</p> <p>классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения.</p>	Письменный контроль	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);</li> <li>2. Российская электронная школа (resh.edu.ru);</li> <li>3. infourok.ru,</li> <li>4. uchi.ru,</li> <li>5. math5-vpr.sdangia.ru.</li> <li>6. <a href="https://oge.sdangia.ru">https://oge.sdangia.ru</a>.</li> <li>7. <a href="https://vpr.sdangia.ru">https://vpr.sdangia.ru</a>.</li> <li>8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>.</li> </ol>
------	--	---	---	---	---	---------------------	--

1.5.	Контрольная работа №1 «Линейное уравнение с одной переменной»	1	1	0	<p>распознавать числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения;</p> <p>приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений;</p> <p>составлять выражения с переменными по условию задачи;</p> <p>выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки;</p> <p>находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных;</p> <p>классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения.</p>	Контрольная работа.	<p>1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);</p> <p>2. Российская электронная школа (resh.edu.ru);</p> <p>3. infourok.ru,</p> <p>4. uchi.ru,</p> <p>5. math5-vpr.sdamgia.ru.</p> <p>6. <a href="https://oge.sdamgia.ru">https://oge.sdamgia.ru</a>.</p> <p>7. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a>.</p> <p>8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>.</p>
Итого по разделу		17					
<b>Раздел 2. Целые выражения</b>							

2.1.	Тождественно равные выражения. Тождества	2	0	0	доказывать свойства степени с натуральным показателем; записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений.	Письменный контроль.	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2. Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3. infourok.ru, 4. uchi.ru, 5. math5-vpr.sdamgia.ru. 6. <a href="https://oge.sdamgia.ru">https://oge.sdamgia.ru</a> . 7. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a> . 8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a> .
2.2.	Степень натуральным показателем	с3	0	0	доказывать свойства степени с натуральным показателем; записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений.	Устный опрос.	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2. Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3. infourok.ru, 4. uchi.ru, 5. math5-vpr.sdamgia.ru. 6. <a href="https://oge.sdamgia.ru">https://oge.sdamgia.ru</a> . 7. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a> . 8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a> .
2.3.	Свойства степени натуральным показателем. Самостоятельная	с6	0	0	доказывать свойства степени с натуральным показателем; записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух	Устный опрос. Письменный контроль.	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

	работа № 3 «Степень с натуральным показателем и ее свойства»	3			выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений.		(school- collection.edu.ru); 2. Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3. infourok.ru, 4. uchi.ru, 5. math5- vpr.sdamgia.ru. 6. <a href="https://oge.sdamgia.ru">https://oge.sdamgia.ru</a> .7. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a> .8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>
2.4.	Одночлены	4	0	0	доказывать свойства степени с натуральным показателем; записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений.	Устный опрос.	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school- collection.edu.ru); 2. Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3. infourok.ru, 4. uchi.ru, 5. math5- vpr.sdamgia.ru. 6. <a href="https://oge.sdamgia.ru">https://oge.sdamgia.ru</a> .7. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a> .8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a> .

2.5.	Многочлены	3	0	0	доказывать свойства степени с натуральным показателем; записывать и доказывать формулы произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений.	Устный опрос. Письменный контроль.	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2. Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3. infourok.ru, 4. uchi.ru, 5. math5-vpr.sdangia.ru. 6. <a href="https://oge.sdangia.ru">https://oge.sdangia.ru</a> . 7. <a href="https://vpr.sdangia.ru">https://vpr.sdangia.ru</a> . 8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a> .
2.6.	Сложение вычитание многочленов	и5	0	0	доказывать свойства степени с натуральным показателем; записывать и доказывать формулы произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений.	Устный опрос. Письменный контроль.	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2. Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3. infourok.ru, 4. uchi.ru, 5. math5-vpr.sdangia.ru. 6. <a href="https://oge.sdangia.ru">https://oge.sdangia.ru</a> . 7. <a href="https://vpr.sdangia.ru">https://vpr.sdangia.ru</a> . 8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a> .

2.7.	Контрольная работа №2 «Одночлены. Сложение и вычитание многочленов»	1	1	0	доказывать свойства степени с натуральным показателем; записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений.	Контрольная работа.	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2. Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3. infourok.ru, 4. uchi.ru, 5. math5-vpr.sdangia.ru. 6. <a href="https://oge.sdangia.ru">https://oge.sdangia.ru</a> . 7. <a href="https://vpr.sdangia.ru">https://vpr.sdangia.ru</a> . 8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a> .
2.8.	Умножение одночлена на многочлен	5	0	0	доказывать свойства степени с натуральным показателем; записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений.	Устный опрос. Письменный контроль.	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2. Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3. infourok.ru, 4. uchi.ru, 5. math5-vpr.sdangia.ru. 6. <a href="https://oge.sdangia.ru">https://oge.sdangia.ru</a> . 7. <a href="https://vpr.sdangia.ru">https://vpr.sdangia.ru</a> . 8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a> .

2.9.	Умножение многочлена на многочлен. Самостоятельная работа №4 «Умножение многочлена на многочлен»	6	0	0	доказывать свойства степени с натуральным показателем; записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений.	Устный опрос. Письменный контроль.	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2. Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3. infourok.ru, 4. uchi.ru, 5. math5-vpr.sdangia.ru. 6. <a href="https://oge.sdangia.ru">https://oge.sdangia.ru</a> . 7. <a href="https://vpr.sdangia.ru">https://vpr.sdangia.ru</a> . 8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a> .
2.10	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки.	6	0	0	доказывать свойства степени с натуральным показателем; записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений.	Устный опрос. Письменный контроль.	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2. Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3. infourok.ru, 4. uchi.ru, 5. math5-vpr.sdangia.ru. 6. <a href="https://oge.sdangia.ru">https://oge.sdangia.ru</a> . 7. <a href="https://vpr.sdangia.ru">https://vpr.sdangia.ru</a> . 8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a> .

2.11	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	6	0	0	доказывать свойства степени с натуральным показателем; записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений.	Устный опрос. Письменный контроль.	1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2. Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3. infourok.ru, 4. uchi.ru, 5. math5-vpr.sdamgia.ru. 6. <a href="https://oge.sdamgia.ru">https://oge.sdamgia.ru</a> . 7. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a> . 8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a> .
2.12	Контрольная работа №3 “Многочлены”	1	1	0	доказывать свойства степени с натуральным показателем; записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений.	Контрольная работа.	6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 7. Российская электронная школа (resh.edu.ru); 8. infourok.ru, 9. uchi.ru, 10. math5-vpr.sdamgia.ru. 6. <a href="https://oge.sdamgia.ru">https://oge.sdamgia.ru</a> . 7. <a href="https://vpr.sdamgia.ru">https://vpr.sdamgia.ru</a> . 8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a> .



2.13	Произведение разности и суммы двух выражений	4	0	0	<p>вычислять значение выражений с переменными;</p> <p>применять свойства степени для преобразования выражений;</p> <p>выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень;</p> <p>приводить одночлен к стандартному виду;</p> <p>записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена;</p> <p>преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен.</p>	<p>Устный опрос.</p> <p>Письменный контроль.</p>	<p>1.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);</p> <p>2.Российская электронная школа (resh.edu.ru);</p> <p>3.infourok.ru,</p> <p>4.uchi.ru,</p> <p>5.math5-vpr.sdangia.ru.</p> <p>6.<a href="https://oge.sdangia.ru">https://oge.sdangia.ru</a>.</p> <p>7.<a href="https://vpr.sdangia.ru">https://vpr.sdangia.ru</a>.</p> <p>8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>.</p>
2.14	Разность квадратов двух выражений	4	0	0	<p>вычислять значение выражений с переменными;</p> <p>применять свойства степени для преобразования выражений;</p> <p>выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень;</p> <p>приводить одночлен к стандартному виду;</p> <p>записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена;</p> <p>преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен.</p>	<p>Устный опрос.</p> <p>Письменный контроль.</p>	<p>1.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);</p> <p>2.Российская электронная школа (resh.edu.ru);</p> <p>3.infourok.ru,</p> <p>4.uchi.ru,</p> <p>5.math5-vpr.sdangia.ru.</p> <p>6.<a href="https://oge.sdangia.ru">https://oge.sdangia.ru</a>.</p> <p>7.<a href="https://vpr.sdangia.ru">https://vpr.sdangia.ru</a>.</p> <p>8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>.</p>

2.15	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. Квадрат суммы нескольких выражений. Самостоятельная работа №5 «Формулы сокращенного умножения»	7	0	0	вычислять значение выражений с переменными; применять свойства степени для преобразования выражений; выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень; приводить одночлен к стандартному виду; записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена; преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен.	Устный опрос. Письменный контроль.	1.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2.Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3.infourok.ru, 4.uchi.ru, 5.math5-vpr.sdangia.ru. 6. <a href="https://oge.sdangia.ru">https://oge.sdangia.ru</a> . 7. <a href="https://vpr.sdangia.ru">https://vpr.sdangia.ru</a> . 8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a> .
2.16	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений либо в квадрат суммы нескольких выражений	6	0	0	вычислять значение выражений с переменными; применять свойства степени для преобразования выражений; выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень; приводить одночлен к стандартному виду; записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена; преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен.	Устный опрос. Письменный контроль.	1.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2.Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3.infourok.ru, 4.uchi.ru, 5.math5-vpr.sdangia.ru. 6. <a href="https://oge.sdangia.ru">https://oge.sdangia.ru</a> . 7. <a href="https://vpr.sdangia.ru">https://vpr.sdangia.ru</a> . 8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a> .

2.17	Контрольная работа №4 «Формулы сокращенного умножения»	1	1	0	<p>вычислять значение выражений с переменными;</p> <p>применять свойства степени для преобразования выражений;</p> <p>выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень;</p> <p>приводить одночлен к стандартному виду;</p> <p>записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена;</p> <p>преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен.</p>	Контрольная работа.	<p>1.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);</p> <p>2.Российская электронная школа (resh.edu.ru);</p> <p>3.infourok.ru,</p> <p>4.uchi.ru,</p> <p>5.math5-vpr.sdangia.ru.</p> <p>6.<a href="https://oge.sdangia.ru">https://oge.sdangia.ru</a>.</p> <p>7.<a href="https://vpr.sdangia.ru">https://vpr.sdangia.ru</a>.</p> <p>8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a></p>
2.18	Сумма и разность кубов двух выражений	3	0	0	<p>вычислять значение выражений с переменными;</p> <p>применять свойства степени для преобразования выражений;</p> <p>выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень;</p> <p>приводить одночлен к стандартному виду;</p> <p>записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена;</p> <p>преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен.</p>	Устный опрос. Письменный контроль.	<p>1.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);</p> <p>2.Российская электронная школа (resh.edu.ru);</p> <p>3.infourok.ru,</p> <p>4.uchi.ru,</p> <p>5.math5-vpr.sdangia.ru.</p> <p>6.<a href="https://oge.sdangia.ru">https://oge.sdangia.ru</a>.</p> <p>7.<a href="https://vpr.sdangia.ru">https://vpr.sdangia.ru</a>.</p> <p>8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a></p>

2.19	Куб суммы и куб разности двух выражений	4	0	0	<p>вычислять значение выражений с переменными;</p> <p>применять свойства степени для преобразования выражений;</p> <p>выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень;</p> <p>приводить одночлен к стандартному виду;</p> <p>записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена;</p> <p>преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен.</p>	<p>Устный опрос.</p> <p>Письменный контроль.</p>	<p>1.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);</p> <p>2.Российская электронная школа (resh.edu.ru);</p> <p>3.infourok.ru,</p> <p>4.uchi.ru,</p> <p>5.math5-vpr.sdangia.ru.</p> <p>6.<a href="https://oge.sdangia.ru">https://oge.sdangia.ru</a>.</p> <p>7.<a href="https://vpr.sdangia.ru">https://vpr.sdangia.ru</a>.</p> <p>8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a></p>
2.20	Применение различных способов разложения многочлена на множители	9	0	0	<p>вычислять значение выражений с переменными;</p> <p>применять свойства степени для преобразования выражений;</p> <p>выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень;</p> <p>приводить одночлен к стандартному виду;</p> <p>записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена;</p> <p>преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен.</p>	<p>Устный опрос.</p> <p>Письменный контроль.</p>	<p>1.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);</p> <p>2.Российская электронная школа (resh.edu.ru);</p> <p>3.infourok.ru,</p> <p>4.uchi.ru,</p> <p>5.math5-vpr.sdangia.ru.</p> <p>6.<a href="https://oge.sdangia.ru">https://oge.sdangia.ru</a>.</p> <p>7.<a href="https://vpr.sdangia.ru">https://vpr.sdangia.ru</a>.</p> <p>8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a></p>

2.21	<p>Формулы для разложения на множители выражений вида <math>a^n - b^n</math> и <math>a^n + b^n</math></p>	2	0	0	<p>вычислять значение выражений с переменными; применять свойства степени для преобразования выражений; выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень; приводить одночлен к стандартному виду; записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена; преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен.</p>	<p>Устный опрос. Письменный контроль.</p>	<p>1.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2.Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3.infourok.ru, 4.uchi.ru, 5.math5-vpr.sdangia.ru. 6.<a href="https://oge.sdangia.ru">https://oge.sdangia.ru</a>. 7.<a href="https://vpr.sdangia.ru">https://vpr.sdangia.ru</a>. 8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a></p>
2.22	<p>Повторение и систематизация учебного материала</p>	1	0	0	<p>вычислять значение выражений с переменными; применять свойства степени для преобразования выражений; выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень; приводить одночлен к стандартному виду; записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена; преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен.</p>	<p>Устный опрос. Письменный контроль.</p>	<p>1.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2.Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3.infourok.ru, 4.uchi.ru, 5.math5-vpr.sdangia.ru. 6.<a href="https://oge.sdangia.ru">https://oge.sdangia.ru</a>. 7.<a href="https://vpr.sdangia.ru">https://vpr.sdangia.ru</a>. 8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a></p>

2.23	Контрольная работа №5 «Разложение многочленов на множители»	1	1	0	<p>вычислять значение выражений с переменными;</p> <p>применять свойства степени для преобразования выражений;</p> <p>выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень;</p> <p>приводить одночлен к стандартному виду;</p> <p>записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена;</p> <p>преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен.</p>	Контрольная работа.	<p>1.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);</p> <p>2.Российская электронная школа (resh.edu.ru);</p> <p>3.infourok.ru,</p> <p>4.uchi.ru,</p> <p>5.math5-vpr.sdangia.ru.</p> <p>6.<a href="https://oge.sdangia.ru">https://oge.sdangia.ru</a>.</p> <p>7.<a href="https://vpr.sdangia.ru">https://vpr.sdangia.ru</a>.</p> <p>8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a></p>
Итого по разделу		90					
Раздел 3. Функции							
3.1.	Множество и его элементы	2	0	0	<p>описывать понятия: зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции;</p> <p>способы задания функции;</p> <p>формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности.</p>	Устный опрос. Письменный контроль.	<p>1.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru);</p> <p>2.Российская электронная школа (resh.edu.ru);</p> <p>3.infourok.ru,</p> <p>4.uchi.ru,</p> <p>5.math5-vpr.sdangia.ru.</p> <p>6.<a href="https://oge.sdangia.ru">https://oge.sdangia.ru</a>.</p> <p>7.<a href="https://vpr.sdangia.ru">https://vpr.sdangia.ru</a>.</p> <p>8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a></p>

3.2.	Связи между величинами. Функция	4	0	0	описывать понятия: зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; способы задания функции; формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности.	Устный опрос. Письменный контроль.	1.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2.Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3.infourok.ru, 4.uchi.ru, 5.math5-vpr.sdamgia.ru. 6.https://oge.sdamgia.ru. 7.https://vpr.sdamgia.ru. 8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>
3.3	Способы задания функции	4	0	0	описывать понятия: зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; способы задания функции; формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности.	Устный опрос. Письменный контроль.	1.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2.Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3.infourok.ru, 4.uchi.ru, 5.math5-vpr.sdamgia.ru. 6.https://oge.sdamgia.ru. 7.https://vpr.sdamgia.ru. 8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>

3.4	График функции	3	0	0	описывать понятия: зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; способы задания функции; формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности.	Устный опрос. Письменный контроль.	1.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2.Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3.infourok.ru, 4.uchi.ru, 5.math5-vpr.sdamgia.ru. 6.https://oge.sdamgia.ru. 7.https://vpr.sdamgia.ru. 8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>
3.5	Линейная функция, её график и свойства. Самостоятельная работа №6 «Линейная функция, её график и свойства»	4	0	0	описывать понятия: зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; способы задания функции; формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности.	Устный опрос. Письменный контроль.	1.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2.Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3.infourok.ru, 4.uchi.ru, 5.math5-vpr.sdamgia.ru. 6.https://oge.sdamgia.ru. 7.https://vpr.sdamgia.ru. 8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>



3.6	Повторение и систематизация учебного материала	1	0	0	описывать понятия: зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; способы задания функции; формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности.	Устный опрос. Письменный контроль.	1.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2.Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3.infourok.ru, 4.uchi.ru, 5.math5-vpr.sdangia.ru. 6.https://oge.sdangia.ru. 7.https://vpr.sdangia.ru. 8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>
3.7.	Контрольная работа №6 «Функция. Линейная функция»	1	1	0	описывать понятия: зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; способы задания функции; формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности.	Контрольная работа.	1.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2.Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3.infourok.ru, 4.uchi.ru, 5.math5-vpr.sdangia.ru. 6.https://oge.sdangia.ru. 7.https://vpr.sdangia.ru. 8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>
Итого по разделу:		20					
<b>Раздел 4. Системы линейных уравнений с двумя переменными</b>							

4.1.	Уравнения с двумя переменными	3	0	0	описывать: свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	Устный опрос. Письменный контроль.	1.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2.Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3.infourok.ru, 4.uchi.ru, 5.math5-vpr.sdangia.ru. 6. <a href="https://oge.sdangia.ru">https://oge.sdangia.ru</a> . 7. <a href="https://vpr.sdangia.ru">https://vpr.sdangia.ru</a> . 8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>
4.2.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	4	0	0	описывать: свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	Устный опрос. Письменный контроль.	1.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2.Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3.infourok.ru, 4.uchi.ru, 5.math5-vpr.sdangia.ru. 6. <a href="https://oge.sdangia.ru">https://oge.sdangia.ru</a> . 7. <a href="https://vpr.sdangia.ru">https://vpr.sdangia.ru</a> . 8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>

4.3	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	5	0	0	описывать: свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	Устный опрос. Письменный контроль.	1.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2.Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3.infourok.ru, 4.uchi.ru, 5.math5-vpr.sdangia.ru. 6.https://oge.sdangia.ru. 7.https://vpr.sdangia.ru. 8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>
4.4	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	2	0	0	описывать: свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	Устный опрос. Письменный контроль.	1.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2.Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3.infourok.ru, 4.uchi.ru, 5.math5-vpr.sdangia.ru. 6.https://oge.sdangia.ru. 7.https://vpr.sdangia.ru. 8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>

4.5.	Решение систем линейных уравнений методом сложения. Самостоятельная работа №7 «Решение систем линейных уравнений»	4	0	0	описывать: свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	Устный опрос. Письменный контроль.	1.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2.Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3.infourok.ru, 4.uchi.ru, 5.math5-vpr.sdangia.ru. 6.https://oge.sdangia.ru. 7.https://vpr.sdangia.ru. 8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>
4.6.	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	5	0	0	описывать: свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	Устный опрос. Письменный контроль.	1.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2.Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3.infourok.ru, 4.uchi.ru, 5.math5-vpr.sdangia.ru. 6.https://oge.sdangia.ru. 7.https://vpr.sdangia.ru. 8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>

4.7	Повторение и систематизация учебного материала	1	0	0	описывать: свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	Устный опрос. Письменный контроль.	1.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2.Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3.infourok.ru, 4.uchi.ru, 5.math5-vpr.sdangia.ru. 6.https://oge.sdangia.ru. 7.https://vpr.sdangia.ru. 8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>
4.8	Контрольная работа №7 «Системы линейных уравнений с двумя переменными»	1	0	0	описывать: свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	Контрольная работа.	1.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2.Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3.infourok.ru, 4.uchi.ru, 5.math5-vpr.sdangia.ru. 6.https://oge.sdangia.ru. 7.https://vpr.sdangia.ru. 8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>
Итого по разделу:		26					
<b>Раздел 5. Элементы комбинаторики и описательной статистики</b>							

5.1.	Основные правила комбинаторики	4	0	0	использовать: правила суммы и произведения при решении комбинаторных задач. Основные методы анализа данных и характеристики совокупности данных.	Устный опрос. Письменный контроль.	1.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2.Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3.infourok.ru, 4.uchi.ru, 5.math5-vpr.sdangia.ru. 6.https://oge.sdangia.ru. 7.https://vpr.sdangia.ru. 8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>
5.2	Начальные сведения о статистике	3	0	0	использовать: правила суммы и произведения при решении комбинаторных задач. Основные методы анализа данных и характеристики совокупности данных.	Устный опрос. Письменный контроль.	1.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2.Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3.infourok.ru, 4.uchi.ru, 5.math5-vpr.sdangia.ru. 6.https://oge.sdangia.ru. 7.https://vpr.sdangia.ru. 8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>

5.3	Повторение и систематизация учебного материала	1	0	0	использовать: правила суммы и произведения при решении комбинаторных задач. Основные методы анализа данных и характеристики совокупности данных.	Устный опрос. Письменный контроль.	1.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2.Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3.infourok.ru, 4.uchi.ru, 5.math5-vpr.sdangia.ru. 6.https://oge.sdangia.ru. 7.https://vpr.sdangia.ru. 8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>
5.4	Контрольная работа №8 «Элементы комбинаторики и описательной статистики»	1	1	0	использовать: правила суммы и произведения при решении комбинаторных задач. Основные методы анализа данных и характеристики совокупности данных.	Контрольная работа.	1.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2.Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3.infourok.ru, 4.uchi.ru, 5.math5-vpr.sdangia.ru. 6.https://oge.sdangia.ru. 7.https://vpr.sdangia.ru. 8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>
Итого по разделу:		9					
<b>Раздел 6. Повторение и систематизация учебного материала</b>							
6.1	Повторение и	7	0	0	повторение и систематизация курса алгебры 7	Устный опрос.	1.Единая коллекция

	систематизация курса алгебры 7 класса				класса	Письменный контроль.	цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2.Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3.infourok.ru, 4.uchi.ru, 5.math5-vpr.sdangia.ru. 6.https://oge.sdangia.ru. 7.https://vpr.sdangia.ru. 8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>
6.2	Административный контроль по итогам года	1	1	0		Контрольная работа.	1.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru); 2.Российская электронная школа (resh.edu.ru); 3.infourok.ru, 4.uchi.ru, 5.math5-vpr.sdangia.ru. 6.https://oge.sdangia.ru. 7.https://vpr.sdangia.ru. 8. <a href="https://uztest.ru">https://uztest.ru</a>
Итого по разделу:		8					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	9	0			



**8класс**

№ п/п	Наименование разделов/модулей и тем уроков	Количество часов			Виды, формы контроля	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	К.р.				
1.1	Действия с одночленами и многочленами	1			Самооценка с использованием «Оценочного листа»	Приводить одночлен и многочлен к стандартному виду; раскладывать его на множители различным и способами; сокращать дроби.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
1.2	Формулы сокращённого умножения	1			Письменный контроль	Выполнять преобразования многочленов, применяя формулы сокращённого умножения.	<a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new">https://edu.skysmart.ru/homework/new</a>
1.3	Функции и графики	1			Устный опрос	Строить графики функций и описывать их свойства.	<a href="https://math-oge.sdangia.ru/">https://math-oge.sdangia.ru/</a>
1.4	Входная контрольная работа	1	1		Контрольная работа		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
1.5	Рациональные выражения.	1			Устный опрос	Распознавать рациональные дроби;	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
1.6	Рациональные выражения.	1			Письменный контроль	находить множество допустимых значений переменной.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
1.7	Основное свойство дроби.	1			Самооценка с использованием «Оценочного листа»	Формулировать основное свойство алгебраическ	<a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new">https://edu.skysmart.ru/homework/new</a>

1.8	Основное свойство дроби.	1			Письменный контроль	ой дроби и применять его для преобразования дробей; находить значение дроби при заданном значении переменной.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
1.9	Сокращение дробей.	1			Устный опрос	Применять основное свойство рациональной дроби для сокращения; сокращать рациональные дроби.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
1.10	Сокращение дробей.	1			Тестирование	Сокращать рациональные дроби.	<a href="https://math-oge.sdangia.ru/">https://math-oge.sdangia.ru/</a>
1.11	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1			Самооценка с использованием «Оценочного листа»	Складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
1.12	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1			Письменный контроль		<a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new">https://edu.skysmart.ru/homework/new</a>
1.13	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1			Устный опрос	Складывать и вычитать дроби с разными знаменателями; решать задания различного вида сложности; приводить рациональные дроби к общему знаменателю.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
1.14	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1			Устный опрос	Складывать и вычитать дроби с разными знаменателями; решать задания различного вида сложности; приводить рациональные дроби к общему знаменателю.	<a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new">https://edu.skysmart.ru/homework/new</a>
1.15	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1			Самооценка с использованием «Оценочного листа»		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
1.16	Контрольная работа №1 по теме «Сложение и вычитание рациональных дробей».	1	1		Контрольная работа		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
1.17	Умножение дробей.	1			Самооценка с использованием «Оценочного листа»	Умножать дроби, упрощать выражения.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>

1.18	Возведение дроби в степень.	1		Устный опрос	Использовать алгоритм умножения дробей; возведения дробей в степень, упрощения выражения.	<a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new">https://edu.skysmart.ru/homework/new</a>
1.19	Деление дробей	1		Устный опрос	Использовать алгоритм деления дробей; возводить дроби в степень.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
1.20	Деление дробей	1		Письменный контроль	Использовать алгоритм деления дробей; возводить дроби в степень.	<a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new">https://edu.skysmart.ru/homework/new</a>
1.21	Преобразование рациональных выражений.	1		Устный опрос	Преобразовывать рациональные выражения	
1.22	Преобразование рациональных выражений.	1		Самооценка с использованием «Оценочного листа»		<a href="https://math-oge.sdangia.ru/">https://math-oge.sdangia.ru/</a>
1.23	Преобразование рациональных выражений	1		Письменный контроль	Применять преобразования выражений для решения задач;	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
1.24	Преобразование рациональных выражений	1		Устный опрос	Выражать переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации).	<a href="https://math-oge.sdangia.ru/">https://math-oge.sdangia.ru/</a>
1.25	Функция $y = kx$ и ее график	1		Устный опрос	Строить графики; Находить с помощью графика функции значение одной из	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
1.26	Функция $y = kx^k$ и ее график	1		Тестирование	рассматриваемых величин по значению другой; В несложных случаях выражать формулой зависимость между	<a href="https://math-oge.sdangia.ru/">https://math-oge.sdangia.ru/</a>

						величинами.	
1.27	Контрольная работа №2 по теме «Умножение и деление рациональных дробей»	1	1		Контрольная работа		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
<b>Итого по разделу:</b>		<b>27</b>	<b>3</b>				
<b>Раздел 2. Квадратные корни.</b>							
2.1	Рациональные числа.	1			Устный опрос	Знакомиться с историей развития математики; Описывать множества целых рациональных, действительных и натуральных чисел.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
2.2	Иррациональные числа	1			Устный опрос	различать множества иррациональных чисел по отношению к другим числам; приводить примеры рациональных чисел; находить десятичные приближения иррациональных чисел.	<a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new">https://edu.skysmart.ru/homework/new</a>
2.3	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1			Самооценка с использованием «Оценочного листа»	Вычислять числовые примеры,	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
2.4	Арифметический квадратный корень.	1			Письменный контроль	содержащие арифметический квадратный корень; Применять операции	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>

						ю извлечения квадратного корня из числа, используя при необходимости калькулятор	
2.5	Уравнение $x^2 = a$ .	1			Устный опрос	графически исследовать уравнение $x^2 = a$ ; находить точные и приближенные корни.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
2.6	Нахождение приближенных значений квадратного корня.	1			Устный опрос	Оценивать квадратные корни целыми числами и десятичными дробями; Вычислять значение иррациональных чисел с помощью таблицы квадратов.	<a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new">https://edu.skysmart.ru/homework/new</a>
2.7	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	1			Устный опрос	Выражать переменные из геометрических и физических формул.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
2.8	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	1			Тестирование		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
2.9	Квадратный корень из произведения и дроби.	1			Устный опрос	Применять свойства	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
2.10	Квадратный корень из произведения и дроби.	1			Письменный контроль	арифметического квадратного корня к преобразованию выражений; делать простые преобразования с помощью свойств арифметических их квадратных корней.	<a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new">https://edu.skysmart.ru/homework/new</a>
2.11	Квадратный корень из степени.	1			Самооценка с использованием «Оценочного	Применять основную	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>

					листа»	формулу модуль действительного числа $\sqrt{a^2} =  a $ .	
2.12	Контрольная работа № 3 по теме «Квадратный корень и его свойства»	1	1		Контрольная работа		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>
2.13	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня.	1			Устный опрос	Выносить множитель за знак и вносить множитель под знак квадратного корня, используя основные свойства.	<a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new">https://edu.skysmart.ru/homework/new</a>
2.14	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня.	1			Письменный контроль		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>
2.15	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1			Самооценка с использованием «Оценочного листа»	Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их для преобразования выражений; Выполнять преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	<a href="https://math-oge.sdangia.ru/">https://math- oge.sdangia.ru/</a>
2.16	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1			Письменный контроль	Выполнять преобразование выражений; Выполнять преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>
2.17	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1			Устный опрос	Выполнять преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Выразить переменные из геометрических и физических формул; Использовать в ходе решения элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин	<a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new">https://edu.skysmart.ru/homework/new</a>

2.18	Контрольная работа № 4 по теме: «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»	1	1		Контрольная работа		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>
2.19	Резерв. Анализ контрольной работы.	1			Устный опрос		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>
<b>Итого по разделу:</b>		<b>19</b>	<b>2</b>				
<b>Раздел 3. Квадратные уравнения</b>							
3.1	Понятие квадратного уравнения.	1			Устный опрос	Распознавать квадратны	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>
3.2	Неполные квадратные уравнения.	1			Самооценка с использованием «Оценочного листа»	е уравнения; Знакомиться с историей развития алгебры	<a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new">https://edu.skysmart.ru/homework/new</a>
3.3	Формула корней квадратного уравнения.	1			Устный опрос	Записывать формулу корней квадратного	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>
3.4	Формула корней квадратного уравнения.	1			Письменный контроль	уравнени	<a href="https://math-oge.sdamgia.ru/">https://math- oge.sdamgia.ru/</a>
3.5	Формула корней квадратного уравнения.	1			Устный опрос	уравнения — полные и неполные	<a href="https://math-oge.sdamgia.ru/">https://math- oge.sdamgia.ru/</a>
3.6	Формула корней квадратного уравнения (D1).	1			Устный опрос	Решать квадратные уравнения по изученным формулам	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>
3.7	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1			Тестирование	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>
3.8	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1			Письменный контроль	формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленн ое уравнение; интерпретировать результат	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>
3.9	Теорема Виета	1			Устный опрос	Формулировать теорем	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>
3.10	Теорема Виета	1			Тестирование	у Виета, а также обратную теорему, применять эти теорем для решения задач	<a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new">https://edu.skysmart.r u/homework/new</a>

3.11	Контрольная работа №5 «Квадратные уравнения».	1	1		Контрольная работа		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>
3.12	Решение дробных рациональных уравнений.	1			Устный опрос	Отличать по записи дробные рациональные уравнения, приводить примеры целого и дробного рационального уравнения, решать дробно- рациональные уравнения методом избавления от знаменателя; делать проверку корней.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>
3.13	Решение дробных рациональных уравнений.	1			Устный опрос	Решать дробные рациональные уравнения	
3.14	Решение дробных рациональных уравнений.	1			Письменный контроль	различной степени трудности, применяя соответствующий алгоритм.	<a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new">https://edu.skysmart.ru/homework/new</a>
3.15	Графический способ решения уравнений.	1			Устный опрос	Решать дробные рациональные уравнения графическим способом.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>
3.16	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1			Самооценка с использованием «Оценочного листа»	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать	<a href="https://math-oge.sdamgia.ru/">https://math- oge.sdamgia.ru/</a>
3.17	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1			Устный опрос		<a href="https://math-oge.sdamgia.ru/">https://math- oge.sdamgia.ru/</a>



3.18	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1			Письменный контроль	составленное уравнение; интерпретировать результат	<a href="https://math-oge.sdamgia.ru/">https://math-oge.sdamgia.ru/</a>
3.19	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1			Устный опрос		<a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new">https://edu.skysmart.ru/homework/new</a>
3.20	Контрольная работа № 6 по теме: «Решение дробных рациональных уравнений».	1	1		Контрольная работа		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
<b>Итого по разделу:</b>		<b>20</b>	<b>2</b>				

#### Раздел 4. Неравенства

4.1	Числовые неравенства.	1			Устный опрос	решать простейшие числовые неравенства	
4.2	Свойства числовых неравенств.	1			Самооценка с использованием «Оценочного листа»	Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически	<a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new">https://edu.skysmart.ru/homework/new</a>
4.3	Свойства числовых неравенств.	1			Тестирование		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
4.4	Сложение и умножение числовых неравенств.	1			Устный опрос	Решать числовые неравенства, используя	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
4.5	Сложение и умножение числовых неравенств.	1			Письменный контроль	основные свойства, и показывать их решения на числовой прямой, указывая числовые промежутки существования.	<a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new">https://edu.skysmart.ru/homework/new</a>
4.6	Погрешность и точность приближения.	1			Устный опрос	Определять приближенные значения чисел, округлять числа.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
4.7	Пересечение и объединение множеств	1			Устный опрос	Находить объединение и пересечение множеств.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>

4.8	Числовые промежутки	1			Устный опрос	Отмечать на числовой прямой точку с заданной координатой; определять координату точки; определять вид промежутка.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>
4.9	Числовые промежутки	1			Самооценка с использованием «Оценочного листа»		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>
4.10	Решение неравенств с одной переменной	1			Устный опрос	Решать линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой	<a href="https://math-oge.sdamgia.ru/">https://math- oge.sdamgia.ru/</a>
4.11	Решение неравенств с одной переменной	1			Письменный контроль		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>
4.12	Решение неравенств с одной переменной	1			Устный опрос		<a href="https://math-oge.sdamgia.ru/">https://math- oge.sdamgia.ru/</a>
4.13	Решение неравенств с одной переменной	1			Тестирование		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>
4.14	Решение систем неравенств с одной переменной	1			Устный опрос	Решать системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой	<a href="https://math-oge.sdamgia.ru/">https://math- oge.sdamgia.ru/</a>
4.15	Решение систем неравенств с одной переменной	1			Письменный контроль		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>
4.16	Решение систем неравенств с одной переменной	1			Устный опрос		<a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new">https://edu.skysmart.r u/homework/new</a>
4.17	Решение систем неравенств с одной переменной	1			Устный опрос		<a href="https://math-oge.sdamgia.ru/">https://math- oge.sdamgia.ru/</a>
4.18	Контрольная работа № 7 по теме: «Неравенства с одной переменной и их системы».	1	1		Контрольная работа		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>
<b>Итого по разделу:</b>		<b>18</b>	<b>1</b>				
<b>Раздел 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики</b>							
5.1	Определение степени с целым отрицательным показателем	1			Устный опрос	Формулировать определение степени с целым показателем;	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>
5.2	Определение степени с целым отрицательным показателем	1			Самооценка с использованием «Оценочного	Вычислять значения степеней с целым показателем	<a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new">https://edu.skysmart.ru/homework/new</a>

					листа»		
5.3	Свойства степени целым показателем	1			Устный опрос	<p>Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем;</p> <p>Применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений;</p>	<p><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a></p>
5.4	Свойства степени целым показателем	1			Письменный контроль	<p>Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10</p> <p>Применять свойства степени для преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем;</p>	<p><a href="https://math-oge.sdangia.ru/">https://math- oge.sdangia.ru/</a></p>
5.5	Стандартный вид числа	1			Устный опрос	<p>Представлять запись больших и малых чисел в стандартном виде;</p> <p>Выполнять действия с числами, записанными в стандартном виде (умножение, деление, возведение в степень);</p> <p>использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размера объектов, длительность</p>	<p><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a></p>
5.6	Стандартный вид числа	1			Устный опрос	<p>Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10</p> <p>Применять свойства степени для преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем;</p>	<p><a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new">https://edu.skysmart.ru/homework/new</a></p>

						и процессов в окружающем мире	
5.7	Сбор и группировка данных	1			Устный опрос	Делать выборочные исследования чисел	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
5.8	Наглядное представление статистической информации	1			Письменный контроль	Обрабатывать информацию с помощью интервального ряда и таблицы распределения	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
5.9	Наглядное представление статистической информации	1			Устный опрос	частот	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
5.10	Контрольная работа № 8 по теме: «Степень с целым показателем и её свойства».	1	1		Контрольная работа		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
<b>Итого по разделу:</b>		<b>10</b>	<b>1</b>				
<b>Раздел 6. Обобщающее повторение</b>							
6.1	Рациональные дроби	1			Устный опрос	применять на практике и в	
6.2	Квадратные корни.	1			Тестирование	реальной жизни для объяснения окружающих	<a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new">https://edu.skysmart.ru/homework/new</a>
6.3	Решение квадратных уравнений.	1			Письменный контроль	вещей весь теоретический материал, изученный в 8	<a href="https://math-oge.sdamgia.ru/">https://math-oge.sdamgia.ru/</a>
6.4	Решение задач с помощью квадратных и рациональных уравнений.	1			Устный опрос	классе: строить и читать графики функций; решать линейные уравнения; решать	<a href="https://math-oge.sdamgia.ru/">https://math-oge.sdamgia.ru/</a>
6.5	Решение линейных неравенств и систем	1			Устный опрос	квадратные уравнения	<a href="https://math-oge.sdamgia.ru/">https://math-oge.sdamgia.ru/</a>

	линейных неравенств.					, используя формулы для нахождения дискриминанта, корней уравнения; использовать теорему Виета для решения квадратных уравнений;
6.6	Итоговая контрольная работа.	1	1		Контрольная работа	
6.7	Анализ контрольной работы.	1			Устный опрос	
6.8	Резерв.	1				применять алгоритмы решения уравнений, неравенств для построения графиков функций; решать текстовые задачи, используя реальные задачи в жизни; решать линейные неравенства графическим и аналитическим способом действий; решать системы линейных неравенств; определять промежутки у неравенств; делать осознанные выводы о проделанной работе и применять полученные знания на практике.
<b>Итого по разделу:</b>		<b>8</b>	<b>1</b>			
<b>Общее количество часов по программе:</b>		<b>102</b>	<b>10</b>			

№п/п	Наименование разделов/модулей и тем уроков	Количество часов			Дата	Виды, формы контроля	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	К.р.	П.р./Л.р.				
<b>Раздел I. Квадратичная функция 26 час.</b>								
<b>Тема: Функции и их свойства 10 часов</b>								
1.1	Определение функции и способы ее задания, область определения, область значения.	1				Находить область определения и множество значений функции.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>	
1.2	Определение функции и способы ее задания, область определения, область значения.	1			Фронтальный опрос.	Находить область определения и множество значений функции.	<a href="https://math-oge.sdangia.ru/">https://math- oge.sdangia.ru/</a>	
1.3	Свойства функции. Возрастание и убывание.	1		1	Самостоятельная работа	Исследовать функции на монотонность.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>	
1.4	Свойства функции. Промежутки знакопостоянства.	1			Фронтальный опрос.	Определять промежутки знакопостоянства графически и аналитически.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>	
1.5	Свойства функции. Наибольшее и наименьшее значения	1		1	Самостоятельная работа	Исследовать функцию на определять наибольшее и наименьшее значение функции.	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>	
1.6	Свойства функции. Четные и нечетные функции.	1			Фронтальный опрос.	По алгоритму исследовать функции на чётность и нечётность.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>	
1.7	Свойства функции.	1			Фронтальный опрос.	Исследовать функцию на монотонность, определять наибольшее и наименьшее значение функции, ограниченность, выпуклость, чётность и нечётность.	<a href="http://fipi.ru">http://fipi.ru</a>	

1.8	Свойства функции.	1		1		Практическая работа	Исследовать функцию на монотонность, определять наибольшее и наименьшее значение функции, ограниченность, выпуклость, чётность и нечётность.	<a href="https://oge.sdangia.ru/">https://oge.sdangia.ru/</a>
1.9	Свойства функции.	1				Фронтальный опрос.	Исследовать функцию на монотонность, определять наибольшее и наименьшее значение функции, ограниченность, выпуклость, чётность и нечётность.	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
1.10	Входная контрольная работа	1	1			Контрольная работа	Извлекать квадратные корни, строить графики квадратичных функций, решать квадратные и дробно-рациональные уравнения.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>

**Тема: Квадратный трехчлен – 5 часа**

1.11	Квадратный трехчлен и его корни	1				Фронтальный опрос.	Находить корни квадратного трехчлена.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
1.12	Выделение квадрата двучлена из квадратного трёхчлена.	1		1		Математический диктант	Выделять квадрат двучлена из квадратного трехчлена.	<a href="https://oge.sdangia.ru/">https://oge.sdangia.ru/</a>
1.13	Разложение квадратного трехчлена на множители	1		1		Самостоятельная работа	Раскладывать трехчлен на множители.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
1.14	Преобразование алгебраических выражений.	1					Сокращать дроби.	<a href="http://fipi.ru">http://fipi.ru</a>
1.15	Контрольная работа №1 «Функция. Квадратный трехчлен»		1			Контрольная работа	Исследовать функцию и раскладывать трехчлен на множители.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>

**Тема: Квадратичная функция и ее график – 5 часов**

1.16	График функции $y = ax^2$ .	1			Тест	Строить график $y = ax^2$ в зависимости от параметра $a$ .	<a href="https://oge.sdangia.ru/">https://oge.sdangia.ru/</a>
1.17	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1			Фронтальный опрос.	Строить графики, выполнять простейшие преобразования (сжатие, параллельный перенос, симметрия)	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
1.18	Построение графика квадратичной функции	1		1	Самостоятельная работа	Строить график квадратичной функции,	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
1.19	Исследование квадратичной функции	1			Математический диктант	проводить полное исследование функции по плану.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
1.20	Построение и исследование квадратичной функции.	1		1	Практическая работа		<a href="https://oge.sdangia.ru/">https://oge.sdangia.ru/</a>

**Тема: Степенная функция. Определение корня  $n$ -й степени**

1.21	Функция $y = x^n$	1				Перечислять свойства степенных функций, схематически строить график.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
1.22	Определение корня $n$ -й степени	1			Фронтальный опрос.	Вычислять корни $n$ -ой степени.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
1.23	Свойства корня $n$ -й степени	1		1	Математический диктант	Выполнять простейшие преобразование с помощью свойств корня $n$ -й степени.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
1.24	Преобразование выражений, содержащих корни $n$ -й степени	2		1	Самостоятельная работа		<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
1.26	Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная и степенная функция.»	1	1		Контрольная работа	Уметь строить графики квадратичной функции, выполнять их преобразования, читать графики. Вычислять корни $n$ -ой степени.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>

<b>Итого по разделу:</b>	<b>26</b>	<b>3</b>	<b>9</b>				
--------------------------	-----------	----------	----------	--	--	--	--

**Раздел II. Уравнения и неравенства с одной переменной -16 часов**

**Тема 5: Уравнения с одной переменной – 7 часов**



2.1	Целое уравнение и его корни	1					Выделять целое рациональное уравнение и определять его степень.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>
2.2	Уравнения, приводимые к квадратным	1				Математический диктант	Видеть уравнения приводимые к квадратным и решать их.	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
2.3	Приемы решения целых уравнений. Решение уравнений с помощью введения вспомогательной переменной	1		1		Самостоятельная работа	Применять метод введения вспомогательной переменной.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>
2.4	Решения уравнений третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители	1				Математический диктант	Решать уравнения третьей, четвертой степени с помощью разложения на множители.	<a href="https://oge.sdangia.ru/">https://oge.sdangia .ru/</a>
2.5	Решение уравнений	1		1		Самостоятельная работа	Решать уравнения различными способами в зависимости от их вида.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>
2.6	Дробные рациональные уравнения	2						<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>
<b>Тема 6. Неравенства с одной переменной – 9 часов</b>								
2.8	Решение неравенств второй степени с одной переменной	2				Фронтальный опрос.	Решать квадратные неравенства графическим способом.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>
2.10	Решение неравенств методом интервалов	4		1		Самостоятельная работа	Решать неравенства второй степени с одной переменной, применяя метод интервалов.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>
2.11								
2.12								
2.13								
2.14	Решение дробно-рациональных неравенств методом интервалов	2				Математический диктант	Применять метод интервалов для неравенств второй степени, дробно-рациональных неравенств.	<a href="https://oge.sdangia.ru/">https://oge.sdangia .ru/</a>
2.15								

<b>2.16</b>	Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	<b>1</b>	<b>1</b>			Контрольная работа	Решать уравнения и неравенства с одной переменной.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>
<b>Итого по разделу:</b>		<b>16</b>	<b>1</b>	<b>3</b>				
<b>Раздел III. Системы уравнений и неравенств с двумя переменными - 16 часа</b>								
<b>Тема 7. Уравнения с двумя переменными и их системы – 10 часов</b>								
<b>3.1</b>	Уравнение с двумя переменными и его график.	<b>1</b>				Фронтальный опрос.	Решать уравнение с двумя переменными, строить его график; уравнение окружности.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>
<b>3.2</b> <b>3.3</b>	Графический способ решения систем уравнения.	<b>2</b>		<b>1</b>		Самостоятельная работа	Решать системы двух уравнений второй степени с двумя переменными графическим способом.	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
<b>3.4</b>	Решение систем уравнений второй степени способом подстановки.	<b>1</b>					Решать системы двух уравнений второй степени с двумя переменными способом подстановки.	<a href="http://fipi.ru">http://fipi.ru</a>
<b>3.5</b>	Решение систем уравнений второй степени способом сложения.	<b>1</b>				Математический диктант	Решать системы двух уравнений второй степени с двумя переменными способом сложения.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>
<b>3.6</b>	Решение систем уравнений второй степени способом введения новых переменных.	<b>1</b>		<b>1</b>		Самостоятельная работа	Решать системы уравнений второй степени способом введения новых переменных.	<a href="https://oge.sdamgia.ru/">https://oge.sdamgia .ru/</a>
<b>3.7</b>	Решение систем уравнений второй степени	<b>1</b>				Математический диктант	Решать системы уравнений второй степени различными способами.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a> <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>

3.8	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени на числовые зависимости.	1				Фронтальный опрос.	Решать текстовые задачи методом составления систем уравнений.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>
3.9	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени на движение	1		1		Самостоятельная работа	Решать текстовые задачи методом составления систем уравнений.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>
3.10	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени на работу	1					Решать текстовые задачи методом составления систем уравнений.	<a href="https://oge.sdangia.ru/">https://oge.sdangia .ru/</a>
<b>Тема 8. Неравенства с двумя переменными и их системы – 6 часов</b>								
3.11 3.12 3.13	Неравенства с двумя переменными	3		1		Самостоятельная работа	Изображать множество решений неравенства с двумя переменными на координатной плоскости	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>
3.14 3.15	Система неравенств с двумя переменными	2		1		Самостоятельная работа	Решать неравенства, системы неравенств с двумя переменными.	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
3.16	Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1	1			Контрольная работа	Решать уравнения и неравенства с двумя переменными.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>
<b>Итого по разделу:</b>		<b>16</b>	<b>1</b>	<b>5</b>				
<b>Раздел IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии -15 часов</b>								
<b>Тема 9. Арифметическая прогрессия – 8 часов</b>								
4.1 4.2	Последовательности	2				Математический диктант	Решать задачи на понимание понятия последовательности, n-го члена последовательности;	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school- collection.edu.ru</a>
							использовать индексные обозначения.	

4.3	Определение арифметической прогрессии. Формула $n$ -го члена арифметической прогрессии	3		1		Самостоятельная работа	Решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с применением изучаемых формул.	<a href="https://oge.sdangia.ru/">https://oge.sdangia.ru/</a>
4.4								
4.5								
4.6	Формула суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии	2		1		Самостоятельная работа	Решать упражнения и задачи, в том числе практического содержания с применением изучаемых формул.	<a href="http://fipi.ru">http://fipi.ru</a>
4.7								
4.8	Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия»	1	1			Контрольная работа	Решать задания на применение свойств арифметической прогрессии.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>

#### Тема 10. Геометрическая прогрессия – 7 часов

4.9	Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии	3		1		Самостоятельная работа	Использовать формулу $n$ -го члена геометрической прогрессии при решении задач.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
4.10								
4.11								
4.12	Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии	3		1		Самостоятельная работа	Использовать формулу суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии	<a href="https://oge.sdangia.ru/">https://oge.sdangia.ru/</a>
4.13								
4.14								
4.15	Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия»	1	1			Контрольная работа	Решать задания на применение свойств геометрической прогрессии.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>

**Итого по разделу:**

**15    2    4**

#### Раздел V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей -13 часов.

#### Тема 11. Элементы комбинаторики – 7 часов

5.1	Комбинаторные задачи	1					Решать комбинаторные задачи.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
5.2	Перестановки	2				Математический диктант	Решать задачи на применение формулы перестановок.	
5.3								
5.4	Размещения	2				Фронтальный опрос.	Решать задачи на применение формулы размещения.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
5.5								

5.6 5.7	Сочетания	2		1		Самостоятельная работа	Решать задачи на применение формулы сочетания.	<a href="https://oge.sdangia.ru/">https://oge.sdangia.ru/</a>
<b>Тема 12. Начальные сведения из теории вероятностей – 6 часов</b>								
5.8	Частота и вероятность	1					Решать задачи на нахождение частоты и вероятности.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
5.9	Сложение вероятностей	1				Математический диктант	Решать задачи, используя формулу сложения вероятностей.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
5.10 5.11	Умножение вероятностей	2		1		Самостоятельная работа	Решать задачи, используя формулу умножения вероятностей.	<a href="https://oge.sdangia.ru/">https://oge.sdangia.ru/</a>
5.12	Вероятность равновероятных событий	1					Решать задачи по теории вероятностей разного типа.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
5.13	Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1	1			Контрольная работа	Решать задания ОГЭ по теории вероятности	<a href="https://oge.sdangia.ru/">https://oge.sdangia.ru/</a>
<b>Итого по разделу:</b>		<b>13</b>	<b>1</b>	<b>2</b>				
<b>Раздел VI. Обобщающее итоговое повторение - 13 часов</b>								
6.1 6.2	Тождественные преобразования.	2		1		Тест	Решать задания ОГЭ.	<a href="https://oge.sdangia.ru/">https://oge.sdangia.ru/</a>
6.3 6.4	Уравнения, системы уравнений	2		1		Тест	Решать задания ОГЭ на разные способы решений уравнений и систем уравнений	<a href="https://oge.sdangia.ru/">https://oge.sdangia.ru/</a>
6.5 6.6	Неравенства, системы неравенств	2		1		Тест	Решать задания ОГЭ на разные способы решений неравенств, систем неравенств.	<a href="http://fipi.ru">http://fipi.ru</a>
6.7 6.8 6.9	Функции, свойства, построение графиков	3		1		Тест	Решать задания ОГЭ, используя свойства функции.	<a href="https://oge.sdangia.ru/">https://oge.sdangia.ru/</a>
6.10	Текстовые задачи	3		1		Тест	Решать задания ОГЭ.	
6.11 6.12								
6.13	Итоговая контрольная	1	1			Контрольная	Решать задачи за весь курс	

	работа				работа	алгебры 9 класса.	
<b>Итого по разделу:</b>		<b>13</b>	<b>1</b>	<b>5</b>			
<b>Общее количество часов по программе:</b>		<b>99</b>	<b>9</b>	<b>28</b>			

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ГЕОМЕТРИЯ»**

7 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы			
<b>Раздел 1. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин.</b>							
1.1.	Простейшие геометрические объекты точки прямые, лучи и углы, многоугольник, ломаная.	4			Формулировать основные понятия и определения.; Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение выполнять чертёж по условию задачи.; Знакомиться с историей развития геометрии.;	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
1.2.	Смежные и вертикальные углы.	2			Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение выполнять чертёж по условию задачи.;	Письменный контроль;	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
1.3.	Работа с простейшими чертежами.	3			Проводить простейшие построения с помощью циркуля и линейки.; Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.;	Практическая работа;	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
1.4.	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов.	2			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	Письменный контроль; Тестирование;	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
1.5.	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников.	3	1		Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.; Решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур.;	Контрольная работа;	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
<b>Итого по разделу:</b>		<b>14</b>					
<b>Раздел 2. Треугольники</b>							

2.1.	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных (конгруэнтных) фигурах.	1			Знакомиться с историей развития геометрии;	Устный опрос;	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
2.2.	Три признака равенства треугольников.	6			Распознавать пары равных треугольников на готовых чертежах (суказанием признаков).; Выводить следствия (равенств соответствующих элементов) из равенств треугольников.; Строить чертежи, решать задачи с помощью нахождения равных треугольников.;	Письменный контроль;	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
2.3.	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	3			Строить чертежи, решать задачи с помощью нахождения равных треугольников.; Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах.;	Письменный контроль;	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
2.4.	Свойство медианы прямоугольного треугольника.	1			Формулировать определения: остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника;	Зачет;	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
2.5.	Равнобедренные и равносторонние	1			Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах.;	Письменный контроль;	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
2.6.	Признаки и свойства равнобедренного	1			Формулировать свойства и признаки равнобедренного треугольника.;	Письменный контроль;	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
2.7.	Против большей стороны треугольника лежит больший угол.	1			Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур.; Познакомиться со следствиями из теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника; с доказательством. ;	Письменный контроль;	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
2.8.	Простейшие неравенства в геометрии.	1			Познакомиться с теоремой о неравенстве треугольника; с ее доказательством. ;	Устный опрос;	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
2.9.	Неравенство треугольника.	2	1		Познакомиться с теоремой о неравенстве треугольника; с ее доказательством. ;	Контрольная	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
2.10.	Неравенство ломаной.	1			Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур.;	Письменный контроль;	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
2.11.	Прямоугольный треугольник с углом в $30^\circ$ .	1			Научиться доказывать данные свойства и признаки; решать простейшие задачи по теме;	Письменный контроль;	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
2.12.	Первые понятия о доказательствах в	3	1		Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах.;	Контрольная	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
Итого по разделу:		22					
<b>Раздел 3. Параллельные прямые, сумма углов треугольника</b>							
3.1.	Параллельные прямые, их свойства.	4			Формулировать понятие параллельных прямых, находить практические примеры.;		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>

3.2.	Пятый постулат Евклида.	1			Формулировать понятие параллельных прямых, находить практические примеры.;		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
3.3.	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы (образованные при пересечении параллельных прямых секущей).	2			Проводить доказательства параллельности двух прямых с помощью углов, образованных при пересечении этих прямых третьей прямой.;		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
3.4.	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точечодной прямой до второй прямой.	2	1		Проводить доказательства параллельности двух прямых с помощью углов, образованных при пересечении этих прямых третьей прямой.;	Контрольная работа;	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
3.5.	Сумма углов треугольника и многоугольника.	3			Вычислять сумму углов треугольника и много угольника.;	Письменный контроль;	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
3.6.	Внешние углы треугольника	2			Вычислять сумму углов треугольника и много угольника.;	Тестирование;	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
Итого по разделу:		14					

#### Раздел 4.Окружность и круг. Геометрические построения

4.1.	Окружность, хорды и диаметры, их свойства.	1			Формулировать определения: окружности, хорды, диаметра и касательной к окружности.;		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
4.2.	Касательная к окружности.	1			Изучать их свойства, признаки, строить чертежи.;		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
4.3.	Окружность, вписанная в угол.	2			Исследовать, в том числе используя цифровые ресурсы: окружность, вписанную в угол; центр окружности, вписанной в угол; равенство отрезков касательных.;		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
4.4.	Понятие о ГМТ, применение в задачах.	2			Использовать метод ГМТ для доказательства теорем о пересечении биссектрис углов треугольника и серединных перпендикуляров к сторонам треугольника с помощью ГМТ;		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
4.5.	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек.	1			Использовать метод ГМТ для доказательства теорем о пересечении биссектрис углов треугольника и серединных перпендикуляров к сторонам треугольника с помощью ГМТ;		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
4.6.	Окружность, описанная около треугольника.	2			Овладевать понятиями вписанной и описанной окружностей треугольника, находить центры этих окружностей.;		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
4.7.	Вписанная в треугольник окружность.	2			Овладевать понятиями вписанной и описанной окружностей треугольника, находить центры этих окружностей.;		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>



4.8.	Простейшие задачи на построение.	3	1		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.;		<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
Итого по разделу:		14					
<b>Раздел 5. Повторение и обобщение знаний.</b>							
5.1.	Повторение и обобщение основных понятий и методов курса 7 класса.	4	1		Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса;	Контрольная работа;	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
Итого по разделу:		4					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0			

8 класс

№ п/п	Наименование разделов/модулей и тем уроков	Количество часов		Дата	Виды, формы контроля	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	К.р.				
<b>Раздел 1. Четырёхугольники</b>							
1.1	Треугольники. Признаки равенства треугольников	1			Устный опрос	Доказывать равенство треугольников.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrekhugolniki-9229/parallelogramm-svoistva-parallelogramma-trapetsiia-9234">https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrekhugolniki-9229/parallelogramm-svoistva-parallelogramma-trapetsiia-9234</a>
1.2	Параллельные прямые	1			Письменный контроль	Применять теоремы для решения задач.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrekhugolniki-9229/priamougolnik-kvadrat-priznaki-priamougolnika-i-kvadrata-romb-9231">https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrekhugolniki-9229/priamougolnik-kvadrat-priznaki-priamougolnika-i-kvadrata-romb-9231</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1495/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1495/start/</a>
1.3	Многоугольники.	1			Устный опрос	Знакомиться с историей развития геометрии; находить на чертежах многоугольники разных видов и их элементы	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2009/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2009/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2011/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2011/start/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrekhugolniki-9229/parallelogramm-svoistva-parallelogramma-trapetsiia-9234/re-6b5b4f86-6daa-47a0-ba4a-b95467486197">https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrekhugolniki-9229/parallelogramm-svoistva-parallelogramma-trapetsiia-9234/re-6b5b4f86-6daa-47a0-ba4a-b95467486197</a>

1.4	Многоугольники.	1		Устный опрос	Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур; Находить углы многоугольников, их периметры	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrekhugolniki-">https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrekhugolniki-</a>
1.5	Параллелограмм.	1		Устный опрос	Доказывать и применять свойства и определения при решении задач	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrekhugolniki-9229/parallelogramm-svoistva-parallelogramma-trapetciia-9234">https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrekhugolniki-9229/parallelogramm-svoistva-parallelogramma-trapetciia-9234</a>
1.6	Признаки параллелограмма.	1		Письменный контроль	Доказывать и применять признаки параллелограмма при решении задач	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrekhugolniki-9229/parallelogramm-svoistva-parallelogramma-trapetciia-9234">https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrekhugolniki-9229/parallelogramm-svoistva-parallelogramma-trapetciia-9234</a>
1.7	Решение задач по теме «Параллелограмм»	1		Устный опрос	Выполнять чертежи, находить углы и стороны параллелограмма	<a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new">https://edu.skysmart.ru/homework/new</a>
1.8	Решение задач по теме «Параллелограмм»	1		Письменный контроль		
1.9	Трапеция.	1		Устный опрос	Доказывать свойства трапеции и применять определения и свойства при решении задач, выполнять чертежи, находить углы и стороны трапеции.	
1.10	Теорема Фалеса.	1		Устный опрос	Доказывать и применять теорему при решении задач; выполнять деление отрезка на n равных частей с помощью циркуля и линейки; используя свойства параллелограмма и равнобедренной трапеции	
1.11	Прямоугольник.	1		Устный опрос	Доказывать изученные теоремы и применять их	Историческая справка

						при решении задач	
1.12	Ромб, квадрат.	1			Письменный контроль	Доказывать изученны етеоремы и применять их при решении задач	<a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new">https://edu.skysmart.ru/homework/new</a>
1.13	Решение задач по теме «Прямоугольник, ромб, квадрат»	1			Устный опрос	Доказывать изученны етеоремы и применять их при решении задач	Занимательная математика
1.14	Осевая и центральная симметрии.	1			Устный опрос	Находить виды симметрии в четырёхугольниках, строить симметричные точки и распознавать фигуры обладающие осево й симметрией и центральной симметрией.	<a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new">https://edu.skysmart.ru/homework/new</a>
1.15	Решение задач по теме «Прямоугольник, ромб, квадрат»	1			Самооценка с использованием «Оценочного листа»	Доказывать изученны етеоремы и применять их при решении задач	
1.16	Контрольная работа № 1 по теме «Четырёхугольники»	1	1		Контрольная работа		
<b>Итого по разделу:</b>		<b>16</b>	<b>1</b>				
<b>Раздел 2. Площади</b>							
2.1	Площадь многоугольника.	1			Устный опрос	Использовать основные свойства площадей при решении задач	Историческая справка

2.2	Площадь прямоугольника и квадрата.	1			Устный опрос	Вывести формулу для вычисления площади прямоугольника и использовать ее при решении задач	<a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new">https://edu.skysmart.ru/homework/new</a>
2.3	Площадь параллелограмма.	1			Тестирование	Доказывать, применять все изученные формулы при решении задач, в устной форме доказывать теоремы и излагать необходимые теоретический материал.	
2.4	Площадь треугольника.	1			Устный опрос		<a href="https://math-oge.sdangia.ru/">https://math-oge.sdangia.ru/</a>
2.5	Площадь треугольника.	1			Письменный контроль		Занимательная математика
2.6	Площадь трапеции.	1			Устный опрос	Доказывать, применять все изученные формулы при решении задач, в устной форме доказывать теоремы и излагать необходимые теоретический материал.	<a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new">https://edu.skysmart.ru/homework/new</a>
2.7	Решение задач на вычисление площадей фигур.	1			Устный опрос	Решать задачи на площадь с практическим содержанием	<a href="https://math-oge.sdangia.ru/">https://math-oge.sdangia.ru/</a>
2.8	Решение задач на вычисление площадей фигур.	1			Письменный контроль		
2.9	Теорема Пифагора.	1			Устный опрос	Доказывать теорему, находить неизвестную величину в прямоугольном треугольнике	<a href="https://math-oge.sdangia.ru/">https://math-oge.sdangia.ru/</a>
2.10	Теорема, обратная теореме Пифагора.	1			Устный опрос	Доказывать теоремы и определять тип треугольника	<a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new">https://edu.skysmart.ru/homework/new</a>
2.11	Применение теоремы Пифагора для решения задач.	1			Самооценка с использованием «Оценочного	Доказывать теоремы и применять их при решении задач	

					листа»		
2.12	Решение задач.	1			Письменный контроль		<a href="https://math-oge.sdangia.ru/">https://math-oge.sdangia.ru/</a>
2.13	Решение задач.	1			Устный опрос		Историческая справка <a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new">https://edu.skysmart.ru/homework/new</a>
2.14	Контрольная работа №2 по теме «Площади»	1	1		Контрольная работа		
<b>Итого по разделу:</b>		<b>14</b>	<b>1</b>				
<b>Раздел 3. Подобные треугольники</b>							
3.1	Определение подобных треугольников.	1			Устный опрос	Определять подобные треугольники, находить неизвестные величины из пропорциональных отношений	
3.2	Отношение площадей подобных треугольников.	1			Устный опрос	Составлять и находить отношение площадей	<a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new">https://edu.skysmart.ru/homework/new</a>
3.3	Первый признак подобия треугольников.	1			Устный опрос	Доказывать признак, и применять его при решении задач, выполнять чертёж	Занимательная математика
3.4	Второй признак подобия треугольников.	1			Тестирование	Доказывать признак, и применять его при решении задач, выполнять чертёж	<a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new">https://edu.skysmart.ru/homework/new</a>
3.5	Третий признак подобия треугольников.	1			Устный опрос	Доказывать признак, и применять его при решении задач, выполнять чертёж	<a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new">https://edu.skysmart.ru/homework/new</a>
3.6	Решение задач на применение признаков подобия треугольников.	1			Письменный контроль	Находить стороны и углы, отношение площадей	
3.7	Решение задач на применение признаков	1			Устный опрос	й подобных треугольников	<a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new">https://edu.skysmart.ru/homework/new</a>

	подобия треугольников.						
3.8	Контрольная работа № 3 по теме «Подобие треугольников»	1	1		Контрольная работа		
3.9	Средняя линия треугольника	1			Устный опрос	Доказывать теоремы	
3.10	Средняя линия треугольника	1			Устный опрос	, находить и изображать среднюю линию	<a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new">https://edu.skysmart.ru/homework/new</a>
3.11	Свойство медиан треугольника.	1			Тестирование	Доказывать теоремы, находить и изображать среднюю линию	
3.12	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1			Устный опрос	С помощью циркуля и линейки делить отрезок в данном отношении и решать задачи на построение.	
3.13	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1			Письменный контроль		
3.14	Измерительные работы на местности.	1			Устный опрос	Находить расстояние до недоступной точки, применять теорию для измерительных работ на местности	<a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new">https://edu.skysmart.ru/homework/new</a>
3.15	Решение задач по теме «Подобие треугольников»	1			Устный опрос	Применять метод подобия при решении задач	
3.16	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1			Самооценка с использованием «Оценочного листа»	Доказывать основное тригонометрическое тождество,	<a href="https://math-oge.sdangia.ru/">https://math-oge.sdangia.ru/</a>

						вычислят значение одной из тригонометрических функций	
3.17	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^{\circ}$ , $45^{\circ}$ , $60^{\circ}$	1			Устный опрос	Определять значения функций по значению углов	<a href="https://math-oge.sdangia.ru/">https://math-oge.sdangia.ru/</a>
3.18	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	1			Письменный контроль	Применять все изученные формулы, значения синуса, косинуса, тангенса	<a href="https://math-oge.sdangia.ru/">https://math-oge.sdangia.ru/</a>
3.19	Решение задач.	1			Устный опрос	, метрические отношения при решении задач	<a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new">https://edu.skysmart.ru/homework/new</a>
3.20	Контрольная работа №4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»	1	1		Контрольная работа		
<b>Итого по разделу:</b>		<b>20</b>	<b>2</b>				
<b>Раздел 4. Окружность</b>							
4.1	Взаимное расположение прямой и окружности.	1			Устный опрос	Определять взаимное расположение прямой и окружности, выполняют чертёж	
4.2	Касательная к окружности.	1			Устный опрос	Решать задачи по теме	<a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new">https://edu.skysmart.ru/homework/new</a>
4.3	Касательная к окружности.	1			Письменный контроль	Находить радиус проведённый в точку касания, по касательной и наоборот	<a href="https://math-oge.sdangia.ru/">https://math-oge.sdangia.ru/</a>
4.4	Градусная мера дуги окружности.	1			Устный опрос	Находить градусную меру дуги окружности	

4.5	Теорема о вписанном угле	1			Устный опрос	Распознавать вписанные углы и вычислять их	<a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new">https://edu.skysmart.ru/homework/new</a>
4.6	Центральные углы. Теорема о пересекающихся хордах.	1			Самооценка с использованием «Оценочного листа»	Распознавать вписанные и центральные углы и вычислять их	
4.7	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы»	1			Письменный контроль	Решать задачи на вычисление меры дуг и углов	<a href="https://math-oge.sdamgia.ru/">https://math-oge.sdamgia.ru/</a>
4.8	Свойство биссектрисы угла.	1			Устный опрос	Находить элемент ы треугольника по теореме о биссектрисе угла.	
4.9	Свойство серединного перпендикуляра к отрезку.	1			Устный опрос	Находить элемент ы треугольника по теореме о серединном перпендикуляре к отрезку.	<a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new">https://edu.skysmart.ru/homework/new</a>
4.10	Теорема о точке пересечения высот треугольника	1			Тестирование	Выполнять построение замечательных точек треугольника	
4.11	Вписанная окружность	1			Устный опрос	Знакомиться с историей развития геометрии; Решать задачи	
4.12	Вписанная окружность.	1			Письменный контроль	Решать задачи, применяя теорему об окружности, вписанной в треугольник	<a href="https://math-oge.sdamgia.ru/">https://math-oge.sdamgia.ru/</a>
4.13	Описанная окружность.	1			Устный опрос	Доказывать теоремы и применять при решении задач	
4.14	Описанная окружность.	1			Устный опрос		<a href="https://edu.skysmart.ru/homework/new">https://edu.skysmart.ru/homework/new</a>
4.15	Решение задач по теме «Окружность»	1			Устный опрос	Применять все изученные	<a href="https://math-oge.sdamgia.ru/">https://math-oge.sdamgia.ru/</a>



						формулы, свойства при решении задач	
4.16	Контрольная работа № 5 по теме: «Окружность»	1	1		Контрольная работа		
<b>Итого по разделу:</b>		<b>16</b>	<b>1</b>				
<b>Раздел 5. Повторение</b>							
5.1	Повторение темы «Четырёхугольники»	1			Устный опрос	Применять все изученные формулы, свойства и	
5.2	Повторение темы «Окружность»	1			Устный опрос	признаки при решении задачи повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса	
<b>Итого по разделу:</b>		<b>2</b>					
<b>Общее количество часов по программе:</b>		<b>68</b>	<b>5</b>				

### 9 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
<b>Повторение курса геометрии 7-8 класса</b>								
1.1	Треугольник. Виды треугольников. Признаки равенства и подобия треугольников.	1				Повторение и обобщение основных понятий курса 7-8 класса.	Устный опрос	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
1.2	Четырёхугольники. Виды четырёхугольников. Свойства и признаки. Формулы площадей.	1				Повторение и обобщение основных понятий курса 7	Письменный контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
1.3	Окружность, касательная, секущая. Признаки и свойства.	1				Повторение и обобщение основных понятий курса 7	Устный опрос	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
<b>Итого по разделу:</b>		<b>3</b>						
<b>Раздел 1. Решение треугольников</b>								

2.1	Тригонометрические функции угла от $0^\circ$ до $180^\circ$ .	2				-Формулировать определения тригонометрических функций тупых и прямых углов.;	Устный опрос. Письменный контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>	
2.2	Теорема косинусов.	3				-Выводить теорему косинусов(с радиусом описанной окружности).;	Устный опрос. Письменный Контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>	
2.3.	Теорема синусов.	3				-Выводить теорему косинусов и теорему синусов (с радиусом описанной окружности).;	Устный опрос. Письменный Контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>	
2.4.	Решение треугольников.	2				-Решать треугольники.; Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольниках.;	Устный опрос. Письменный Контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>	
2.5.	Формулы для нахождения площади треугольника.	3				-Решать треугольники.; Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольниках.;	Устный опрос. Письменный Контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>	
2.6.	Повторение и систематизация учебного материала.	1				-Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольниках.;	Устный опрос	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>	
2.7.	Контрольная работа по теме: «Решение треугольников»	11					Контрольная работа;	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>	
Итого по разделу:		15							
<b>Раздел 2. Правильные многоугольники</b>									
3.1.	Анализ контрольной работы. Правильные многоугольники.	1				-Формулировать определение правильных многоугольников, находить их элементы.;	Устный опрос.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>	
3.2.	Правильные многоугольники. Свойства.	2				-Формулировать определение правильных многоугольников, находить их элементы.;	Устный опрос. Письменный Контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>	

3.3.	Длина окружности. Площадь круга.	3				-Пользоваться понятием длины окружности, введённым с помощью правильных многоугольников	Устный опрос. Письменный Контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
3.4.	Повторение и систематизация учебного материала.	1				-Формулировать определение правильных многоугольников, находить их элементы.; -Пользоваться понятием длины окружности, введённым с помощью правильных	Устный опрос.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
3.5.	Контрольная работа №2 по теме «Правильные многоугольники»	1	1				Контрольная работа;	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
Итого по разделу:		8						
<b>Раздел 4. Декартовы координаты</b>								
4.1.	Анализ контрольной работы. Расстояние между двумя точками с заданными координатами.	1				-Осваивать понятие прямоугольной системы координат, декартовых координат точки.;	Устный опрос. Письменный Контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
4.2.	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка.	2				-Решать задачи на нахождение расстояния между двумя точками, координат середины отрезка;	Устный опрос. Письменный контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
4.3.	Уравнение фигуры.	1				-Осваивать понятие уравнения фигуры;	Устный опрос.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
4.4.	Уравнение окружности.	2				-Выводить уравнение окружности.;	Устный опрос. Письменный Контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
4.5.	Уравнение прямой.	2				-Выводить уравнение прямой и окружности.; -Выделять полный квадрат для нахождения центра и радиуса окружности по её уравнению.;	Устный опрос. Письменный Контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
4.6.	Угловой коэффициент прямой.	2				-Решать задачи на нахождение точек пересечения прямых и окружностей с помощью метода координат.;	Устный опрос. Письменный Контроль	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
4.7.	Повторение и систематизация учебного материала.	1				-Решать задачи на нахождение точек пересечения прямых и окружностей с	Устный опрос.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>

						помощью метода координат.;		
4.8.	Контрольная работа по теме: «Декартовы координаты»	1	1				Контрольная работа	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
Итого по разделу:		12						
<b>Раздел 5. Повторение и обобщение знаний.</b>								
5.1	Анализ контрольной работы. Понятие вектора.	1				-Использовать векторы как направленные отрезки, исследовать геометрический (перемещение) и физический (сила) смыслы векторов.;	Устный опрос.	
5.2	Координаты вектора.	1				-Осваивать правила нахождения координат вектора	Устный опрос.	
5.3	Сложение векторов.	2				-Решать геометрические задачи с использованием векторов.;	Устный опрос. Письменный Контроль	
5.4	Вычитание векторов.	2				-Решать геометрические задачи с использованием векторов.;	Устный опрос. Письменный Контроль	
5.5	Умножение вектора на число.	2				-Решать геометрические задачи с использованием векторов.;	Устный опрос. Письменный Контроль	
5.6	Скалярное произведение векторов.	2				-Находить скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов.	Устный опрос. Письменный Контроль	
5.7	Повторение и систематизация учебного материала.	1				- Решать задачи с помощью векторов.	Устный опрос.	
5.8	Контрольная работа по теме: «Векторы»	1	1				Контрольная работа	
Итого по разделу:		12						
<b>Раздел 6. Геометрические преобразования (10 ч.)</b>								

6.1	Анализ контрольной работы. Движение (перемещение) фигуры.	1				-Разбирать примеры, иллюстрирующие понятия движения, центров и осей симметрии.;	Устный опрос.	
6.2	Параллельный перенос.	2				-Формулировать определения параллельного переноса	Устный опрос. Письменный Контроль	
6.3	Осевая симметрия. Центральная симметрия.	2				-Формулировать определения осевой симметрии и центральной симметрии;	Устный опрос. Письменный Контроль	
6.4	Поворот.	2				-Формулировать определения параллельного переноса, поворота и осевой симметрии.;	Устный опрос. Письменный Контроль	
6.5	Гомотетия. Подобие фигур.	1				-Использовать для построения и исследований цифровые ресурсы.;	Устный опрос.	
6.6	Повторение и систематизация учебного материала.	1				-Решать геометрические задачи на движение.	Устный опрос.	
6.7	Контрольная работа по теме: «Геометрические преобразования»	1	1				Контрольная работа	
Итого по разделу:		10						

#### Раздел 7. Повторение

7.1	Повторение. Разбор и решение прототипов задач ОГЭ	3				Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса;	Устный опрос. Письменный Контроль	
7.2	Повторение. Итоговая контрольная работа	1	1			Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса;	Контрольная работа;	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
7.3	Анализ контрольной работы. Повторение.	1				Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса;	Устный опрос	
7.4	Повторение и обобщение основных понятий и методов	1				Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между	Устный опрос	

курса 7 класса.					различными частями курса;		
Итого по разделу:	6						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПОПРОГРАММЕ	66	6	0				

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА»**  
**7 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы			
1.1.	Представление данных в таблицах.	0,5			<ul style="list-style-type: none"> <li>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).;</li> <li>Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
1.2.	Практические вычисления по табличным данным.	1				Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/9-klass/obrabotka-chislovoi-informatcii-13600/obzor-elektronnykh-tablits-13530/re-1817d078-ec2c-425b-b247-0b0b4909f7f6">https://www.yaklass.ru/p/informatika/9-klass/obrabotka-chislovoi-informatcii-13600/obzor-elektronnykh-tablits-13530/re-1817d078-ec2c-425b-b247-0b0b4909f7f6</a>
1.3.	Извлечение и интерпретация табличных данных.	1				Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/tablitsy-variantov">https://foxford.ru/wiki/matematika/tablitsy-variantov</a>
1.4.	Практическая работа «Таблицы».	1		1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Осваивать способы представления статистических данных и числовых массивов с помощью таблиц и диаграмм</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	
1.5.	Графическое представление	1				Устный	<a href="https://resh.edu.ru/subje">https://resh.edu.ru/subje</a>

	данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм.				с использованием актуальных и важных данных (демографические данные, производство промышленной и сельскохозяйственной продукции, общественные и природные явления).;	опрос; Письменный контроль;	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/stolbchatye-i-krugovye-diagrammy">ct/lesson/1988/start/</a>
1.6.	Чтение и построение диаграмм.	1			производство промышленной и сельскохозяйственной продукции, общественные и природные явления).;	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/stolbchatye-i-krugovye-diagrammy">https://foxford.ru/wiki/matematika/stolbchatye-i-krugovye-diagrammy</a>
1.7.	Примеры демографических диаграмм.	0,5			• Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ;	Устный опрос; Письменный контроль;	
1.8.	Практическая работа «Диаграммы»	1		0,5		Устный опрос; Письменный контроль;	
Итого по разделу		7		1			
2.1.	Числовые наборы.	1			• Осваивать понятия: числовой набор, мера центральной тенденции (мера центра), в том числе среднее арифметическое, медиана.;	Устный опрос; Письменный контроль;	
2.2.	Среднее арифметическое.	1			• Описывать статистические данные с помощью среднего арифметического и медианы;	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/statisticheskie-harakteristiki">https://foxford.ru/wiki/matematika/statisticheskie-harakteristiki</a> <a href="https://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6309?page=1">https://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6309?page=1</a>
2.3.	Медиана числового набора.	1			• Решать задачи;	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/mediana-chislovogo-ryada">https://foxford.ru/wiki/matematika/mediana-chislovogo-ryada</a>
2.4.	Устойчивость медианы.	1			• Изучать свойства средних, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практических работ.;	Устный опрос; Письменный контроль;	
					• Осваивать понятия: наибольшее и наименьшее значения числового массива, размах.;	Устный опрос; Письменный контроль;	

					<ul style="list-style-type: none"> <li>Решать задачи на выбор способа описания данных в соответствии с природой данных и целями исследования;</li> </ul>	й контроль;	
2.5.	Практическая работа «Средние значения».	2		1		Устный опрос; Письменный контроль;	
2.6.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора.	1				Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6309?page=1">https://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6309?page=1</a>
2.7.	Размах.	1	1			Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/razmah-chislovogo-ryada">https://foxford.ru/wiki/matematika/razmah-chislovogo-ryada</a>
Итого по разделу		8	1				
3.1.	Случайная изменчивость (примеры).	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>Осваивать понятия: частота значений в массиве данных, группировка данных, гистограмма.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="http://www.myshared.ru/slide/172945/">http://www.myshared.ru/slide/172945/</a>
3.2.	Частота значений в массиве данных.	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>Строить и анализировать гистограммы, подбирать подходящий шаг группировки.;</li> <li>Осваивать графические представления разных видов случайной изменчивости, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	
3.3.	Группировка.	1				Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/start/</a>
3.4.	Гистограммы.	1				Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://obrazovaka.ru/matematika/stolbchataya-diagramma-primery-6-klass.html">https://obrazovaka.ru/matematika/stolbchataya-diagramma-primery-6-klass.html</a>
3.5.	Практическая работа «Случайная изменчивость»	2		1			



Итого по разделу:		6					
4.1.	Граф, вершина, ребро.	0,5			<ul style="list-style-type: none"> <li>Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл.;</li> <li>Осваивать понятия: путь в графе, эйлеров путь, обход графа, ориентированный граф.;</li> <li>Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах.;</li> <li>Осваивать способы представления задач из курса алгебры, геометрии, теории вероятностей, других предметов с помощью графов (карты, схемы, электрические цепи, функциональные соответствия) на примерах;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/11-klass/grafy-i-algoritmy-na-grafakh-40408/sposoby-predstavleniia-grafov-37023/re-ce12c4a0-6196-442f-a2ca-0bc0842b54f1">https://www.yaklass.ru/p/informatika/11-klass/grafy-i-algoritmy-na-grafakh-40408/sposoby-predstavleniia-grafov-37023/re-ce12c4a0-6196-442f-a2ca-0bc0842b54f1</a>
4.2.	Представление задачи с помощью графа.	0,5			<ul style="list-style-type: none"> <li>Осваивать способы представления задач из курса алгебры, геометрии, теории вероятностей, других предметов с помощью графов (карты, схемы, электрические цепи, функциональные соответствия) на примерах;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://kopilkaurokov.ru/informatika/presentacii/riesheniie-zadach-s-pomoshch-iu-ghrafa">https://kopilkaurokov.ru/informatika/presentacii/riesheniie-zadach-s-pomoshch-iu-ghrafa</a>
4.3.	Степень (валентность) вершины.	0,25			<ul style="list-style-type: none"> <li>Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл.;</li> <li>Осваивать понятия: путь в графе, эйлеров путь, обход графа, ориентированный граф.;</li> <li>Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/11-klass/grafy-i-algoritmy-na-grafakh-40408/sposoby-predstavleniia-grafov-37023/re-ce12c4a0-6196-442f-a2ca-0bc0842b54f1">https://www.yaklass.ru/p/informatika/11-klass/grafy-i-algoritmy-na-grafakh-40408/sposoby-predstavleniia-grafov-37023/re-ce12c4a0-6196-442f-a2ca-0bc0842b54f1</a>
4.4.	Число рёбер и суммарная степень вершин.	0,25			<ul style="list-style-type: none"> <li>Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл.;</li> <li>Осваивать понятия: путь в графе, эйлеров путь, обход графа, ориентированный граф.;</li> <li>Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/grafy">https://foxford.ru/wiki/matematika/grafy</a>
4.5.	Цепь и цикл.	0,5			<ul style="list-style-type: none"> <li>Осваивать понятия: путь в графе, эйлеров путь, обход графа, ориентированный граф.;</li> <li>Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/derevya">https://foxford.ru/wiki/matematika/derevya</a>
4.6.	Путь в графе.	0,5			<ul style="list-style-type: none"> <li>Осваивать понятия: путь в графе, эйлеров путь, обход графа, ориентированный граф.;</li> <li>Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/grafy">https://foxford.ru/wiki/matematika/grafy</a>

4.7.	Представление о связности графа.	0,5			<ul style="list-style-type: none"> <li>Осваивать способы представления задач из курса алгебры, геометрии, теории вероятностей, других предметов с помощью графов (карты, схемы, электрические цепи, функциональные соответствия) на примерах;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/11-klass/grafy-i-algoritmy-na-grafakh-40408/sposoby-predstavleniia-grafov-37023/re-ce12c4a0-6196-442f-a2ca-0bc0842b54f1">https://www.yaklass.ru/p/informatika/11-klass/grafy-i-algoritmy-na-grafakh-40408/sposoby-predstavleniia-grafov-37023/re-ce12c4a0-6196-442f-a2ca-0bc0842b54f1</a>
4.8.	Обход графа (эйлеров путь).	0,5				Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/eylerovy-grafy">https://foxford.ru/wiki/matematika/eylerovy-grafy</a>
4.9.	Представление об ориентированных графах.	0,5				Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://foxford.ru/wiki/informatika/grafy-osnovnye-terminy">https://foxford.ru/wiki/informatika/grafy-osnovnye-terminy</a>
Итого по разделу:		4					
5.1.	Случайный опыт и случайное событие.	0,5			<ul style="list-style-type: none"> <li>Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл.;</li> <li>Осваивать понятия: путь в графе, эйлеров путь, обход графа, ориентированный граф.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/sluchaynyy-opyt-i-sluchaynoye-sobytiye">https://foxford.ru/wiki/matematika/sluchaynyy-opyt-i-sluchaynoye-sobytiye</a> <a href="https://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6306?page=1">https://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6306?page=1</a>
5.2.	Вероятность и частота события.	0,5			<ul style="list-style-type: none"> <li>Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах.;</li> <li>Осваивать способы представления задач из курса алгебры, геометрии, теории вероятностей, других предметов с помощью графов (карты, схемы, электрические</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya">https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya</a> <a href="https://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6307">https://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6307</a>
5.3.	Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе.	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>Осваивать способы представления задач из курса алгебры, геометрии, теории вероятностей, других предметов с помощью графов (карты, схемы, электрические</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	

5.4.	Монета и игральная кость в теории вероятностей.	1			цепи, функциональные соответствия) на примерах;	Устный опрос; Письменный контроль;	
5.5.	Практическая работа «Частота выпадения орла»	1		1		Устный опрос; Письменный контроль;	
Итого по разделу:		4					
6.1.	Представление данных.	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>Повторять изученное и выстраивать систему знаний.;</li> <li>Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://ppt-online.org/292731">https://ppt-online.org/292731</a> <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/statisticheskiye-dannyye">https://foxford.ru/wiki/matematika/statisticheskiye-dannyye</a>
6.2.	Описательная статистика.	2			<ul style="list-style-type: none"> <li>Обсуждать примеры случайных событий, мало вероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни чело века;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/graficheskoye-predstavleniye-statisticheskoy-informatsii">https://foxford.ru/wiki/matematika/graficheskoye-predstavleniye-statisticheskoy-informatsii</a>
6.3.	Вероятность случайного события.	2		1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Повторять изученное и выстраивать систему знаний.;</li> <li>Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик.;</li> <li>Обсуждать примеры случайных событий, мало вероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни чело века;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya">https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya</a>
Итого по разделу:		5	1				

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	2	4,5			
-------------------------------------	----	---	-----	--	--	--

**8КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы			
7.1.	Представление данных.	0,5			<ul style="list-style-type: none"> <li>Повторять изученное и выстраивать систему знаний.;</li> <li>Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/</a>
2.2.	Описательная статистика.	0,5			<ul style="list-style-type: none"> <li>Решать задачи на представление группированных данных и описание случайной изменчивости.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://infourok.ru/opisatelnyaya-statistika-4779363.html">https://infourok.ru/opisatelnyaya-statistika-4779363.html</a>
7.3.	Случайная изменчивость.	0,5			<ul style="list-style-type: none"> <li>Решать задачи на определение частоты случайных событий, обсуждение примеров случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://yandex.ru/tutor/uroki/klass-7/funkcionalnaya-gramotnost/22-05-teoriya-veroyatnosti-statistika-i-razvitie-funkcionalnoj-gramotnosti-6-sluchajnyaya-izmenchivost_4b48d8fe243e908c810ec35df2f8c1e0/">https://yandex.ru/tutor/uroki/klass-7/funkcionalnaya-gramotnost/22-05-teoriya-veroyatnosti-statistika-i-razvitie-funkcionalnoj-gramotnosti-6-sluchajnyaya-izmenchivost_4b48d8fe243e908c810ec35df2f8c1e0/</a>
7.4.	Средние числового набора.	0,5			<ul style="list-style-type: none"> <li>Повторять изученное и выстраивать систему знаний.;</li> <li>Решать задачи на представление и описание</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	
7.5.	Случайные события.	0,5				Устный	<a href="https://resh.edu.ru/subject/le">https://resh.edu.ru/subject/le</a>

					данных с помощью изученных характеристик.;	опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resson/2571/start/">sson/2571/start/</a>
7.6.	Вероятности и частоты.	0,5			представление группированных данных и описание случайной изменчивости.;	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya">https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya</a>
7.7.	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1		0,5	определение частоты случайных событий, обсуждение примеров случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека.;	Устный опрос; Письменный контроль;	
Итого по разделу		4					
8.1.	Отклонения.	1			• Осваивать понятия: дисперсия и стандартное отклонение, использовать эти характеристики для описания рассеивания данных.;	Устный опрос; Письменный контроль;	
8.2.	Дисперсия числового набора.	1			• Выдвигать гипотезы об отсутствии или наличии связи по диаграммам рассеивания.;	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3409/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3409/start/</a>
8.3.	Стандартное отклонение числового набора.	1			• Строить диаграммы рассеивания по имеющимся данным, в том числе с помощью компьютера;	Устный опрос; Письменный контроль;	
8.4.	Диаграммы рассеивания	1		0,5	• Осваивать понятия: дисперсия и стандартное отклонение, использовать эти характеристики для описания рассеивания данных.;	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1301/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1301/</a>
					• Выдвигать гипотезы об отсутствии или наличии		

					связи по диаграммам рассеивания.; ● Строить диаграммы рассеивания по имеющимся данным, в том числе с помощью компьютера;		
Итого по разделу		4					
9.1.	Множество, подмножество.	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>Осваивать понятия: множество, элемент множества, подмножество.;</li> <li>Выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/mnogestvoelementmnogestva">https://foxford.ru/wiki/matematika/mnogestvoelementmnogestva</a>
9.2.	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение.	1		0,25	<ul style="list-style-type: none"> <li>Использовать свойства: переместительное, сочетательное, распределительное, включения.;</li> <li>Использовать графическое представление множеств при описании реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов и курсов;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/peresechenie-ob-edinenie-i-raznost-chislovyh-mnozhestv">https://foxford.ru/wiki/matematika/peresechenie-ob-edinenie-i-raznost-chislovyh-mnozhestv</a>
9.3.	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения.	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>Осваивать понятия: множество, элемент множества, подмножество.;</li> <li>Выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	
9.4.	Графическое представление множеств.	1	1	0,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Использовать свойства: переместительное, сочетательное, распределительное, включения.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	

					<ul style="list-style-type: none"> <li>Использовать графическое представление множеств при описании реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов и курсов;</li> </ul>		
Итого по разделу:		4					
10.1.	Элементарные события.	0,5			<ul style="list-style-type: none"> <li>Осваивать понятия: элементарное событие, случайное событие как совокупность благоприятствующих элементарных событий, равновозможные элементарные события.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/alg/ebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kakie-byvaiut-sluchainye-sobytiia-12794">https://www.yaklass.ru/p/alg/ebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kakie-byvaiut-sluchainye-sobytiia-12794</a>
10.2.	Случайные события.	0,5		0,25	<ul style="list-style-type: none"> <li>Решать задачи на вычисление вероятностей событий по вероятностям элементарных событий случайного опыта.;</li> <li>Решать задачи на вычисление вероятностей событий в опытах с равновозможными элементарными событиями, в том числе с помощью компьютера.;</li> <li>Проводить и изучать опыты с равновозможными элементарными событиями (с использованием монет, игральные кости, других моделей) в ходе практической работы.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/alg/ebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kakie-byvaiut-sluchainye-sobytiia-12794">https://www.yaklass.ru/p/alg/ebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kakie-byvaiut-sluchainye-sobytiia-12794</a>
10.3.	Благоприятствующие элементарные события.	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>Осваивать понятия: элементарное событие, случайное событие как</li> </ul>	Устный опрос; Письменный	<a href="https://www.yaklass.ru/p/eg/e/matematika2022/eg-e-trenazher-profilnyi-uroven-">https://www.yaklass.ru/p/eg/e/matematika2022/eg-e-trenazher-profilnyi-uroven-</a>

					совокупность благоприятствующих элементарных событий, равновозможные элементарные события.;	й контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/alg/ebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-teorii-veroiatnosti-nakhozhdenie-veroiatnosti-12691">6670658/nakhozhdenie-veroiatnosti-sobytiia-zadanie-2-6645636/re-6e3f250c-d096-4aad-bef3-6ed647eb94c8</a>
10.4.	Вероятности событий.	1		0,25	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Решать задачи на вычисление вероятностей событий по вероятностям элементарных событий случайного опыта.;</li> <li>● Решать задачи на вычисление вероятностей событий в опытах с равновозможными элементарными событиями, в том числе с помощью компьютера.;</li> <li>● Проводить и изучать опыты с равновозможными элементарными событиями (с использованием монет, игральных костей, других моделей) в ходе практической работы.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/alg/ebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-teorii-veroiatnosti-nakhozhdenie-veroiatnosti-12691">https://www.yaklass.ru/p/alg/ebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-teorii-veroiatnosti-nakhozhdenie-veroiatnosti-12691</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/alg/ebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/veroiatnost-sobytiia-9278">https://www.yaklass.ru/p/alg/ebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/veroiatnost-sobytiia-9278</a>
10.5.	Опыты с равновозможными элементарными событиями.	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Осваивать понятия: элементарное событие, случайное событие как совокупность благоприятствующих элементарных событий, равновозможные элементарные события.;</li> <li>● Решать задачи на вычисление вероятностей событий по вероятностям элементарных событий случайного опыта.;</li> <li>● Решать задачи на вычисление вероятностей</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/alg/ebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-teorii-veroiatnosti-nakhozhdenie-veroiatnosti-12691/re-bdb9810f-c34b-44a9-bea4-c73c7c1120ff">https://www.yaklass.ru/p/alg/ebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-teorii-veroiatnosti-nakhozhdenie-veroiatnosti-12691/re-bdb9810f-c34b-44a9-bea4-c73c7c1120ff</a>
10.6.	Случайный выбор.	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Решать задачи на вычисление вероятностей событий по вероятностям элементарных событий случайного опыта.;</li> <li>● Решать задачи на вычисление вероятностей</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/alg/ebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-teorii-">https://www.yaklass.ru/p/alg/ebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-teorii-</a>



					<p>событий в опытах с равновозможными элементарными событиями, в том числе с помощью компьютера.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Проводить и изучать опыты с равновозможными элементарными событиями (с использованием монет, игральных костей, других моделей) в ходе практической работы.;</li> </ul>		<a href="https://veroiatnosti-nakhozhdenie-veroiatnosti-12691/re-bdb9810f-c34b-44a9-bea4-c73c7c1120ff">veroiatnosti-nakhozhdenie-veroiatnosti-12691/re-bdb9810f-c34b-44a9-bea4-c73c7c1120ff</a>
10.7.	Практическая работа «Опыты с равновозможными элементарными событиями»	1	1	0,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Осваивать понятия: элементарное событие, случайное событие как совокупность благоприятствующих элементарных событий, равновозможные элементарные события.;</li> <li>● Решать задачи на вычисление вероятностей событий по вероятностям элементарных событий случайного опыта.;</li> <li>● Решать задачи на вычисление вероятностей событий в опытах с равновозможными элементарными событиями, в том числе с помощью компьютера.;</li> <li>● Проводить и изучать опыты с равновозможными элементарными событиями (с использованием монет, игральных костей, других моделей) в ходе практической работы.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль.;	

Итого по разделу:		6	1	1			
11.1.	Дерево.	2		0,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Осваивать понятия: дерево как граф без цикла, висячая вершина (лист), ветвь дерева, путь в дереве, диаметр дерева.;</li> <li>Изучать свойства дерева: существование висячей вершины, единственность пути между двумя вершинами, связь между числом вершин и числом рёбер.;</li> <li>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.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/polnyj-graf">https://foxford.ru/wiki/matematika/polnyj-graf</a>
11.2.	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер.	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>Осваивать понятия: дерево как граф без цикла, висячая вершина (лист), ветвь дерева, путь в дереве, диаметр дерева.;</li> <li>Изучать свойства дерева: существование висячей вершины, единственность пути между двумя вершинами, связь между числом вершин и числом рёбер.;</li> <li>Решать задачи на поиск и перечисление путей в дереве, определение числа вершин или рёбер в дереве, обход бинарного дерева, в том числе с применением</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/derevo-variantov">https://foxford.ru/wiki/matematika/derevo-variantov</a>
11.3.	Правило умножения.	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>Осваивать понятия: дерево как граф без цикла, висячая вершина (лист), ветвь дерева, путь в дереве, диаметр дерева.;</li> <li>Изучать свойства дерева: существование висячей вершины, единственность пути между двумя вершинами, связь между числом вершин и числом рёбер.;</li> <li>Решать задачи на поиск и перечисление путей в дереве, определение числа вершин или рёбер в дереве, обход бинарного дерева, в том числе с применением</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/pravilo-proizvedeniya">https://foxford.ru/wiki/matematika/pravilo-proizvedeniya</a>

					правила умножения.;		
Итого по разделу:		4		0,5			
12.1.	Противоположное событие.	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>Осваивать понятия: взаимно противоположные события, операции над событиями, объединение и пересечение событий, диаграмма Эйлера (Эйлера—Венна), совместные и несовместные события.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kombinatcii-sobytii-protivopozhnye-sobytiia-12795">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kombinatcii-sobytii-protivopozhnye-sobytiia-12795</a>
12.2.	Диаграмма Эйлера.	0,5			<ul style="list-style-type: none"> <li>Изучать теоремы о вероятности объединения двух событий (формулы сложения вероятностей).;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://infourok.ru/material.html?mid=54589">https://infourok.ru/material.html?mid=54589</a>
12.3.	Объединение и пересечение событий.	0,5			<ul style="list-style-type: none"> <li>Решать задачи, в том числе текстовые задачи на определение вероятностей объединения и пересечения событий с помощью числовой прямой, диаграмм Эйлера, формулы сложения вероятностей.;</li> <li>Осваивать понятия: правило умножения вероятностей, условная вероятность, независимые события, дерево случайного опыта.;</li> <li>Изучать свойства (определения) независимых событий.;</li> <li>Решать задачи на определение и использование независимых событий.;</li> <li>Решать задачи на поиск вероятностей, в том числе условных, с использованием дерева</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	

					случайного опыта.;		
12.4.	Несовместные события.	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>Осваивать понятия: взаимно противоположные события, операции над событиями, объединение и пересечение событий, диаграмма Эйлера (Эйлера—Венна), совместные и несовместные события.;</li> <li>Изучать теоремы о вероятности объединения двух событий (формулы сложения вероятностей).;</li> <li>Решать задачи, в том числе текстовые задачи на определение вероятностей объединения и пересечения событий с помощью числовой прямой, диаграмм Эйлера, формулы сложения вероятностей.;</li> <li>Осваивать понятия: правило умножения вероятностей, условная вероятность, независимые события дерево случайного опыта.;</li> <li>Изучать свойства (определения) независимых событий.;</li> <li>Решать задачи на определение и использование независимых событий.;</li> <li>Решать задачи на поиск вероятностей, в том числе условных, с использованием дерева случайного опыта.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kakie-byvaiut-sluchainye-sobytiia-12794/re-8438e5dc-d5d5-4d2d-8b77-e6ea037d22c9/pe?resultId=3739832575&amp;c=1">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kakie-byvaiut-sluchainye-sobytiia-12794/re-8438e5dc-d5d5-4d2d-8b77-e6ea037d22c9/pe?resultId=3739832575&amp;c=1</a>
12.5.	Формула сложения вероятностей.	1	0,25		<ul style="list-style-type: none"> <li>Осваивать понятия: взаимно противоположные события, операции над событиями, объединение и пересечение событий, диаграмма Эйлера (Эйлера—Венна), совместные и несовместные события.;</li> <li>Изучать теоремы о вероятности объединения двух событий (формулы сложения вероятностей).;</li> <li>Решать задачи, в том числе текстовые задачи на определение вероятностей объединения и пересечения событий с помощью числовой прямой, диаграмм Эйлера, формулы сложения вероятностей.;</li> <li>Осваивать понятия: правило умножения вероятностей, условная вероятность, независимые события дерево случайного опыта.;</li> <li>Изучать свойства (определения) независимых событий.;</li> <li>Решать задачи на определение и использование независимых событий.;</li> <li>Решать задачи на поиск вероятностей, в том числе условных, с использованием дерева случайного опыта.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/slozhenie-veroiatnostei-12796">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/slozhenie-veroiatnostei-12796</a>
12.6.	Правило умножения вероятностей.	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>Осваивать понятия: взаимно противоположные события, операции над событиями, объединение и пересечение событий, диаграмма Эйлера (Эйлера—Венна), совместные и несовместные события.;</li> <li>Изучать теоремы о вероятности объединения двух событий (формулы сложения вероятностей).;</li> <li>Решать задачи, в том числе текстовые задачи на определение вероятностей объединения и пересечения событий с помощью числовой прямой, диаграмм Эйлера, формулы сложения вероятностей.;</li> <li>Осваивать понятия: правило умножения вероятностей, условная вероятность, независимые события дерево случайного опыта.;</li> <li>Изучать свойства (определения) независимых событий.;</li> <li>Решать задачи на определение и использование независимых событий.;</li> <li>Решать задачи на поиск вероятностей, в том числе условных, с использованием дерева случайного опыта.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/nezavisimye-sobytiia-umnozhenie-veroiatnostei-12797">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/nezavisimye-sobytiia-umnozhenie-veroiatnostei-12797</a>

12.7.	Условная вероятность.	1		0,25	<ul style="list-style-type: none"> <li>Осваивать понятия: взаимно противоположные события, операции над событиями, объединение и пересечение событий, диаграмма Эйлера (Эйлера—Венна), совместные и несовместные события.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/</a>
12.8.	Независимые события.	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>Изучать теоремы о вероятности объединения двух событий (формулы сложения вероятностей).;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/nezavisimye-sobytiia-umnozhenie-veroiatnostei-12797">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/nezavisimye-sobytiia-umnozhenie-veroiatnostei-12797</a>
12.9.	Представление случайного эксперимента в виде дерева.	1		0,25	<ul style="list-style-type: none"> <li>Решать задачи, в том числе текстовые задачи на определение вероятностей объединения и пересечения событий с помощью числовой прямой, диаграмм Эйлера, формулы сложения вероятностей.;</li> <li>Осваивать понятия: правило умножения вероятностей, условная вероятность, независимые события, дерево случайного опыта.;</li> <li>Изучать свойства (определения) независимых событий.;</li> <li>Решать задачи на определение и использование независимых событий.;</li> <li>Решать задачи на поиск вероятностей, в том числе условных, с использованием дерева случайного опыта.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	
Итого по разделу:		8					

13.1.	Представление данных.	0,5			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Повторять изученное и выстраивать систему знаний.;</li> <li>● Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	
13.2.	Описательная статистика.	0,5			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Решать задачи с применением графов.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	
13.3.	Графы.	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Решать задачи на нахождение вероятности случайного события по вероятностям элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3059/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3059/start/</a>
13.4.	Вероятность случайного события.	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Решать задачи на нахождение вероятностей объединения и пересечения событий, в том числе независимых, с использованием графических представлений и дерева случайного опыта.;</li> <li>● Решать задачи на перечисление комбинаций (числа перестановок, числа сочетаний), на нахождение вероятностей событий с применением комбинаторики, в том числе с использованием треугольника Паскаля.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/egge/matematika/podgotovka-k-egge-po-matematike-profilnyi-uroven-10744/veroiatnost-sluchainogo-sobytiia-zadacha-4-536377">https://www.yaklass.ru/p/egge/matematika/podgotovka-k-egge-po-matematike-profilnyi-uroven-10744/veroiatnost-sluchainogo-sobytiia-zadacha-4-536377</a>
13.5.	Элементы комбинаторики.	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Решать задачи на перечисление комбинаций (числа перестановок, числа сочетаний), на нахождение вероятностей событий с применением комбинаторики, в том числе с использованием треугольника Паскаля.;</li> </ul>	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/</a>
Итого по разделу:		4	0	0,75			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	4			

№ п / п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Виды деятельности	Виды форм ы контр оля	Электрон ные (цифровы е) образовате льные ресурсы
		все го	контрол ьные работы	практич еские работы			
<b>Раздел 1. Повторение курса 8 класса</b>							
1. 1.	Представление данных.	1	0	0	Решать задачи на представление и описание данных.;	Практич еская работа;	<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>
1. 2.	Описательная статистика.	1	0	0	Повторять изученное и выстраивать систему знаний.;	Устн ый опро с;	<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>
1. 3.	Операции над событиями	1	0	0	Решать задачи на нахождение вероятностей объединения и пересечения событий, в том числе независимых, с использованием графических представлений и дерева случайного опыта.;	Письме нный контрол ь;	<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>
1. 4.	Независимость событий	1	0	0	Решать задачи на перечисление комбинаций (числа перестановок, числа сочетаний), на нахождение вероятностей событий с применением комбинаторики, в том числе с использованием треугольника Паскаля;	Письме нный контрол ь;	<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>
Итого по разделу:		4					
<b>Раздел 2. Элементы комбинаторики</b>							
2. 1.	Комбинаторное правило умножения.	1	0	0	Осваивать понятия: комбинаторное правило умножения, упорядоченная пара, тройка объектов, перестановка, факториал числа, сочетание, число сочетаний, треугольник Паскаля.;	Письме нный контрол ь;	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
2. 2.	Перестановки.	1	0	0	Решать задачи на перечисление упорядоченных пар, троек, перечисление перестановок и сочетаний элементов	Письме нный	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>

					различных множеств.;	контроль;	
2. 3. ·	Факториал.	1	0	0	Решать задачи на перечисление упорядоченных пар, троек, перечисление перестановок и сочетаний элементов различных множеств.;	Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
2. 4.	Сочетания и число сочетаний.	1	0	0	Решать задачи на применение числа сочетаний в алгебре (сокращённое умножение, бином Ньютона).;	Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
2. 5.	Треугольник Паскаля.	0	0	0			
2. 6.	Практическая работа «Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц»	0	0	0			
Итого по разделу:		4					
<b>Раздел 3. Геометрическая вероятность</b>							
3. 1.	Геометрическая вероятность.	2	0	0	Осваивать понятие геометрической вероятности.;	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
3. 2.	Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	2	1	0	Решать задачи на нахождение вероятностей в опытах, представимых как выбор точек из многоугольника, круга, отрезка или дуги окружности, числового промежутка;	Письменный контроль; Контрольная работа;	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
Итого по разделу:		4					



<b>Раздел 4. Испытания Бернулли</b>							
4.1.	Испытание.	1	0	0	Решать задачи на нахождение вероятностей событий в серии испытаний до первого успеха, в том числе с применением формулы суммы геометрической прогрессии.;	Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
4.2.	Успех и неудача.	1	0	0	Осваивать понятия: испытание, элементарное событие в испытании (успех и неудача), серия испытаний, наступление первого успеха (неудачи), серия испытаний Бернулли.;	Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
4.3.	Серия испытаний до первого успеха.	1	0	0	Решать задачи на нахождение вероятностей элементарных событий в серии испытаний Бернулли, на нахождение вероятности определённого числа успехов в серии испытаний Бернулли.;	Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
4.4.	Испытания Бернулли.	1	0	0	Решать задачи на нахождение вероятностей элементарных событий в серии испытаний Бернулли, на нахождение вероятности определённого числа успехов в серии испытаний Бернулли.;	Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
4.5.	Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1	0	0	Изучать в ходе практической работы, в том числе с помощью цифровых ресурсов, свойства вероятности в серии испытаний Бернулли.;	Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
4.6.	Практическая работа «Испытания Бернулли»	1	0	1	Изучать в ходе практической работы, в том числе с помощью цифровых ресурсов, свойства вероятности в серии испытаний Бернулли.;	Практическая работа;	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
Итого по разделу:		6					
<b>Раздел 5. Случайная величина</b>							
5.1.	Случайная величина и распределение вероятностей.	1	0	0	Освоить понятия: случайная величина, значение случайной величины, распределение вероятностей.;	Устный опрос;	<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>
5.2.	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.	1	0	0	Изучать и обсуждать примеры дискретных и непрерывных случайных величин (рост, вес чело века, 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.);	Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>

5.3.	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины.	1	0	0	Решать задачи на вычисление математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины по заданному распределению, в том числе задач, связанных со страхованием и лотереями.;	Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>
5.4.	Понятие о законе больших чисел.	1	0	0	Изучать частоту события в повторяющихся случайных опытах как случайную величину.;	Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>
5.5.	Измерение вероятностей с помощью частот.	1	0	0	Знакомиться с законом больших чисел (в форме Бернулли): при большом числе опытов частота события близка к его вероятности.;	Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>
5.6.	Применение закона больших чисел	1	0	0	Решать задачи на измерение вероятностей с помощью частот.;	Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>
Итого по разделу:		6					
<b>Раздел 6. Обобщение, контроль</b>							
6.1.	Представление данных.	1	0	0	Повторять изученное и выстраивать систему знаний.;	Устный опрос;	<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>
6.2.	Описательная статистика.	1	0	0	Решать задачи на представление и описание данных.;	Устный опрос;	<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>
6.3.	Вероятность случайного события.	3	0	0	Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями, вероятностей объединения и пересечения событий, вычислять вероятности в опытах с сериями случайных испытаний;	Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>
6.4.	Элементы комбинаторики.	3	1	0	Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями, вероятностей объединения	Письменный контроль	<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>

					и пересечения событий, вычислять вероятности в опытах с сериями случайных испытаний;	ь; Контрольная работа;	
6. 5.	Случайные величины и распределения	1	0	0	Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями, вероятностей объединения и пересечения событий, вычислять вероятности в опытах с сериями случайных испытаний;	Тестирование;	<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>
Итого по разделу:		9					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		33	2	1			