

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования, науки и молодежной политики**

**Краснодарского края**

**муниципальное образование Красноармейский район**

**МБОУ СОШ №12**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании МО  
учителей математики,  
физики, информатики  
руководитель МО  
учителей математики



Кузьмичева А.М.

Протокол №1 от «25»  
августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по УВР



Очкасова Е.Г.

Протокол №1 от «29»  
августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Решением  
педагогического совета  
председатель



Черная О.П.

Протокол №1 от «30»  
августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**для обучающихся с задержкой психического развития (ЗПР)**

По МАТЕМАТИКЕ

Уровень образования(класс) основное общее образование 5-9 класс

Количество часов **914 часов** ( 850 часов +34часов+34часов )

Учителя: Кузьмичева А.М.(Класс 8А, 8Б.), Шишканова Н.П.(8В, 9А, 9Б)

Программа разработана в соответствии с ФГОСООО, ФОП ООО, на основании АООП ООО МБОУ СОШ №12 для обучающихся с задержкой психического развития (ЗПР)с учетом ID1042062, ID19269224, авторской программы «Математика: программы: 5-11 классы/[А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир и др.]. – М.: Вентана-Граф, 2018. – 152 с.»

ст.Новомышастовская, 2023 -2024 уч.год

## Пояснительная записка

Рабочая программа по математике составлена в соответствии с Федеральным компонентом Государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной программы по математике и авторской программы А.Г. Мерзляка, В.Б. Полонского, М.С. Якир, Е. В. Буцко., с учетом ID1042062, ID19269224

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 5-9 классов и реализуется на основе следующих документов:

- программы по курсу математики 5–9 классов, созданной на основе единой концепции преподавания математики в средней школе, разработанной А.Г. Мерзляком, В.Б. Полонским, М.С. Якиром, Д.А.Номировским — авторами учебников, включённых в систему «Алгоритм успеха»;  
- требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, стандарта основного общего образования по математике; федеральной рабочей программы воспитания. Рабочая программа составлена в соответствии ФГОС ООО; ФОП ООО, **на основании АООП ООО МБОУ СОШ №12 для обучающихся с задержкой психического развития (ЗПР)**

Программа соответствует УМК «Математика» для 5-9 классов образовательных учреждений /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Математика. Вероятность и статистика. 7 – 9 классы. Учебник в 2 частях. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень)/ И.Р. Высоцкий, И.В. Яценко, под редакцией И.В. Яценко — М.: Просвещение, 2023.

## **2). Содержание учебного предмета «Математика» 5-9 класс**

### *Арифметика*

#### **Натуральные числа**

Ряд натуральных чисел. Десятичная запись натуральных чисел. Округление натуральных чисел.

Координатный луч.

Сравнение натуральных чисел. Сложение и вычитание натуральных чисел. Свойства сложения.

Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения. Деление с остатком. Степень числа с натуральным показателем.

Делители и кратные натурального числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10.

Простые и составные числа. Разложение чисел на простые множители.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

## **Дроби**

Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Нахождение дроби от числа. Нахождение числа по значению его дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа.

Сравнение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами.

Десятичные дроби. Сравнение и округление десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Прикидки результатов вычислений. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Бесконечные периодические десятичные дроби. Десятичное приближение обыкновенной дроби.

Отношение. Процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Масштаб.

Пропорция. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости.

Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

## **Рациональные числа**

Положительные, отрицательные числа и число 0.

Противоположные числа. Модуль числа.

Целые числа. Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства сложения и умножения рациональных чисел.

Координатная прямая. Координатная плоскость.

## **Величины. Зависимости между величинами**

Единицы длины, площади, объема, массы, времени, скорости.

Примеры зависимостей между величинами. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам.

## **Числовые и буквенные выражения. Уравнения**

Числовые выражения. Значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях. Буквенные выражения. Раскрытие скобок. Подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых. Формулы.

Уравнения. Корень уравнения. Основные свойства уравнений. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

## **Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи**

Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков.

Среднее арифметическое. Среднее значение величины.

Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Вероятность случайного события. Решение комбинаторных задач.

### **Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин**

Отрезок. Построение отрезка. Длина отрезка, ломаной. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Периметр многоугольника. Плоскость. Прямая. Луч.

Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Прямоугольник. Квадрат. Треугольник. Виды треугольников. Окружность и круг. Длина окружности. Число  $\pi$ .

Равенство фигур. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника и квадрата. Площадь круга. Ось симметрии фигуры.

Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида, цилиндр, конус, шар, сфера. Примеры разверток многогранников, цилиндра, конуса. Понятие и свойства объема. Объем прямоугольного параллелепипеда и куба.

Взаимное расположение двух прямых. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые.

Осевая и центральная симметрии.

### **Математика в историческом развитии**

Римская система счисления. Позиционные системы счисления. Обозначение цифр в Древней Руси. Старинные меры длины. Введение метра как единицы длины. Метрическая система мер в России, в Европе. История формирования математических символов. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме, на Руси. Открытие десятичных дробей. Мир простых чисел. Золотое сечение. Число нуль. Появление отрицательных чисел.

## ***Алгебра***

### **Алгебраические выражения**

Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразование выражений.

Свойства степеней с целым показателем. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы квадрат разности, *куб суммы и куб разности*. Формула разности квадратов, *формулы суммы кубов и разности кубов*. Разложение многочлена на множители. Квадратный трехчлен. *Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене*. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена.

Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями.

Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

### **Уравнения и неравенства**

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней: методы замены переменной, разложение на множители.

Уравнение с двумя переменными; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения нелинейных систем. Примеры решения уравнений в целых числах.

Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. *Примеры решения дробно-рациональных неравенств*.

Числовые неравенства и их свойства. *Доказательство числовых и алгебраических неравенств*.

Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

### **Числовые последовательности**

Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий.

Сложные проценты.

### **Числовые функции**

Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и

наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. *Степенные функции с натуральным показателем, их графики.* Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост; *числовые функции, описывающие эти процессы.*

Параллельный перенос графика вдоль осей координат и *симметрия относительно осей.*

## **Координаты**

Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. *Формула расстояния между точками координатной прямой.*

Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат и *в любой заданной точке.*

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем.

## ***Геометрия***

### **Простейшие геометрические фигуры**

Точка, прямая. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Смежные и вертикальные углы. Биссектриса угла.

Пересекающиеся и параллельные прямые. Перпендикулярные прямые. Признаки параллельности прямых. Свойства параллельных прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

### **Многоугольники**

Треугольники. Виды треугольников. Медиана, биссектриса, высота, средняя линия треугольника. Признаки равенства треугольников. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Серединный перпендикуляр отрезка. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.

Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора.

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Точки пересечения медиан, биссектрис, высот треугольника, серединных перпендикуляров сторон треугольника. Свойство биссектрисы треугольника. Теорема Фалеса. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников. Теорема синусов и теорема косинусов.

Четырёхугольники. Параллелограмм. Свойства и признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки. Трапеция. Средняя линия трапеции и её свойства.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

### **Окружность и круг. Геометрические построения**

Окружность и круг. Элементы окружности и круга. Центральные и вписанные углы. Касательная к окружности и её свойства. Взаимное расположение прямой и окружности. Описанная и вписанная окружности треугольника. Вписанные и описанные четырёхугольники, их свойства и признаки. Вписанные и описанные многоугольники.

Геометрическое место точек (ГМТ). Серединный перпендикуляр отрезка и биссектриса угла как ГМТ.

Геометрические построения циркулем и линейкой. Основные задачи на построение: построение угла, равного данному, построение серединного перпендикуляра данного отрезка, построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой, построение биссектрисы данного угла. Построение треугольника по заданным элементам. Метод ГМТ в задачах на построение.

### **Измерение геометрических величин**

Длина отрезка. Расстояние между двумя точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности. Длина дуги окружности.

Градусная мера угла. Величина вписанного угла.

Понятия площади многоугольника. Равновеликие фигуры. Нахождение площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.

Понятие площади круга. Площадь сектора. Отношение площадей подобных фигур.

### **Декартовы координаты на плоскости**

Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнения окружности и прямой. Угловой коэффициент прямой.

### **Векторы**

Понятие вектора. Модуль (длина) вектора. Равные векторы. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Косинус угла между двумя векторами.

### **Геометрические преобразования**

Понятие о преобразовании фигуры. Движение фигуры. Виды движения фигуры: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот. Равные фигуры. Гомотетия. Подобие фигур.

### **Элементы логики**

Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Необходимое и достаточное условия. Использование логических связок *если..., то ..., тогда и только тогда*.

### **Геометрия в историческом развитии**

Из истории геометрии, «Начала» Евклида. История пятого постулата Евклида. Тригонометрия — наука об измерении треугольников. Построение правильных многоугольников. Как зародилась идея координат.

Н.И. Лобачевский. Л. Эйлер. Фалес. Пифагор.

### ***Организация и содержание оценочных процедур***

*Стартовая диагностика* представляет собой процедуру оценки готовности к обучению на данном уровне образования. Проводится администрацией образовательной организации в начале 5-го класса и выступает как основа (точка отсчета) для оценки динамики образовательных достижений. Объектом оценки являются: структура мотивации,

сформированность учебной деятельности, владение универсальными и специфическими для основных учебных предметов познавательными средствами, в том числе: средствами работы с информацией, знаково-символическими средствами, логическими операциями. Стартовая диагностика может проводиться также учителями с целью оценки готовности обучающихся с ЗПР к изучению отдельных предметов (разделов). Результаты стартовой диагностики являются основанием для корректировки учебных программ и индивидуализации учебного процесса.

*Текущая оценка* представляет собой процедуру оценки индивидуального продвижения обучающегося с ЗПР в освоении программы учебного предмета. Текущая оценка может быть формирующей, т.е. поддерживающей и направляющей усилия обучающегося с ЗПР, и диагностической, способствующей выявлению и осознанию учителем и обучающимся существующих проблем в обучении. Объектом текущей оценки являются тематические планируемые результаты, этапы освоения которых зафиксированы в тематическом планировании. В текущей оценке используется весь арсенал форм и методов проверки (устные и письменные опросы, практические работы, творческие работы, индивидуальные и групповые формы, само- и взаимооценка, рефлексия, листы продвижения и др.) с учетом особых образовательных потребностей обучающегося с ЗПР, особенностей учебного предмета и особенностей контрольно-оценочной деятельности учителя. Результаты текущей оценки являются основой для индивидуализации учебного процесса.

*Тематическая оценка* представляет собой процедуру оценки уровня достижения тематических планируемых результатов по предмету, которые фиксируются в учебных методических комплектах, рекомендованных Министерством просвещения РФ. По предметам, вводимым образовательной организацией самостоятельно, тематические планируемые результаты устанавливаются самой образовательной организацией. Тематическая оценка может вестись как в ходе изучения темы, так и в конце ее изучения. Оценочные процедуры подбираются так, чтобы они предусматривали возможность оценки достижения всей совокупности планируемых результатов и каждого из них. Результаты тематической оценки являются основанием для коррекции учебного процесса и его индивидуализации.

*Портфолио* представляет собой процедуру оценки динамики учебной и творческой активности обучающегося с ЗПР, направленности, широты или

избирательности интересов, выраженности проявлений творческой инициативы. В портфолио включаются как работы обучающегося (в том числе – фотографии, видеоматериалы и т.п.), так и отзывы на эти работы (например, дипломы, сертификаты участия, благодарности и проч.). Отбор работ и отзывов для портфолио ведется самим обучающимся с ЗПР совместно с классным руководителем и при участии семьи. Включение каких-либо материалов в портфолио без согласия обучающегося не допускается. Портфолио в части подборки документов формируется в электронном виде в течение всех лет обучения на уровне основного общего образования. Результаты, представленные в портфолио, используются при выработке рекомендаций по выбору дальнейшей индивидуальной образовательной траектории и могут отражаться в характеристике.

Внутришкольный мониторинг представляет собой процедуры:

- оценки уровня достижения предметных и метапредметных результатов;
- оценки уровня достижения той части личностных результатов, которые связаны с оценкой поведения, прилежания, а также с оценкой учебной самостоятельности и социальных навыков;
- оценки уровня профессионального мастерства учителя, осуществляемого на основе административных проверочных работ, анализа посещенных уроков, анализа качества учебных заданий, предлагаемых учителем обучающимся с ЗПР с учетом их особых образовательных потребностей и индивидуальных особенностей.

Содержание и периодичность внутришкольного мониторинга устанавливается решением педагогического совета. Результаты внутришкольного мониторинга являются основанием для рекомендаций как для текущей коррекции учебного процесса и его индивидуализации, так и для повышения квалификации учителя. Результаты внутришкольного мониторинга в части оценки уровня достижений обучающихся с ЗПР обобщаются и отражаются в их характеристиках.

*Промежуточная аттестация* представляет собой процедуру аттестации обучающихся с ЗПР на уровне основного общего образования и проводится в конце каждой четверти (или в конце каждого триместра) и в конце учебного года по каждому изучаемому предмету. Промежуточная аттестация проводится на основе результатов накопленной оценки и результатов выполнения тематических проверочных работ и фиксируется в документе об образовании (дневнике).

Промежуточная оценка, фиксирующая достижение предметных планируемых результатов и универсальных учебных действий на уровне не ниже базового, является основанием для перевода в следующий класс и для допуска обучающегося с ЗПР к государственной итоговой аттестации.

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» (ст.58) и иными нормативными актами.

*Государственная итоговая аттестация.* В соответствии со статьей 59 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной процедурой, завершающей освоение основной образовательной программы основного общего образования. Порядок проведения ГИА регламентируется Законом и иными нормативными актами.

Целью ГИА является установление уровня образовательных достижений выпускников. ГИА включает в себя два обязательных экзамена (по русскому языку и математике). Экзамены по другим учебным предметам обучающиеся с ЗПР сдают на добровольной основе по своему выбору. ГИА проводится в форме основного государственного экзамена (ОГЭ) с использованием контрольных измерительных материалов, представляющих собой комплексы заданий в стандартизированной форме, и в форме устных и письменных экзаменов с использованием тем, билетов, иных форм (государственный выпускной экзамен – ГВЭ). Обучающийся с ЗПР имеет право на предоставление специальных условий при проведении государственной итоговой аттестации в соответствии с заключением ПМПК.

Итоговая оценка (итоговая аттестация) по предмету складывается из результатов внутренней и внешней оценки. К результатам внешней оценки относятся результаты ГИА. К результатам внутренней оценки относятся предметные результаты, зафиксированные в системе накопленной оценки и результаты выполнения итоговой работы по предмету. Такой подход позволяет обеспечить полноту охвата планируемых результатов и выявить кумулятивный эффект обучения, обеспечивающий прирост в глубине понимания изучаемого материала и свободе оперирования им. По предметам, не вынесенным на ГИА, итоговая оценка ставится на основе результатов только внутренней оценки.

Итоговая оценка по предмету фиксируется в документе об уровне образования государственного образца – аттестате об основном общем образовании.

Итоговая оценка по междисциплинарным программам ставится на основе результатов внутришкольного мониторинга и фиксируется в характеристике обучающегося с ЗПР.

Характеристика готовится на основании:

- объективных показателей образовательных достижений обучающегося на уровне основного образования,
- портфолио выпускника;
- экспертных оценок специалистов ППк, классного руководителя и учителей, обучавших данного выпускника на уровне основного общего образования.

В характеристике выпускника:

- отмечаются образовательные достижения обучающегося с ЗПР по освоению личностных, метапредметных и предметных результатов;
- даются педагогические рекомендации к выбору дальнейшей индивидуальной образовательной траектории с учетом выбора обучающимся с ЗПР направлений профильного образования, выявленных проблем и отмеченных образовательных достижений.

Рекомендации педагогического коллектива к выбору индивидуальной образовательной траектории доводятся до сведения выпускника и его родителей (законных представителей).

### ***Специальные условия проведения текущего контроля освоения АООП ООО, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся с ЗПР***

Специальные условия проведения текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации освоения АООП определяются для обучающихся с ЗПР в соответствии с их особыми образовательными потребностями и спецификой нарушения.

Специальные образовательные условия проведения текущего контроля, промежуточной аттестации определяются на основании рекомендаций ПМПк образовательной организации, АООП ООО обучающихся с ЗПР, мониторинга уровня психофизического развития обучающегося, и в общем виде фиксируются в образовательной программе, индивидуально по обучающемуся – в заключении ПМПк.

Специальные условия проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с ЗПР могут включать:

- особую форму организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (в малой группе, индивидуальную) с учетом особых образовательных потребностей и индивидуальных особенностей обучающихся с ЗПР;
- присутствие мотивационного этапа, способствующего психологическому настрою на работу;
- организующую помощь педагога в рационализации распределения времени, отводимого на выполнение работы;
- предоставление возможности использования справочной информации, разного рода визуальной поддержки (опорные схемы, алгоритмы учебных действий, смысловые опоры в виде ключевых слов, плана, образца) при самостоятельном применении;
- гибкость подхода к выбору формы и вида диагностического инструментария и контрольно-измерительных материалов с учетом особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей обучающегося с ЗПР;
- большую вариативность оценочных процедур, методов оценки и состава инструментария оценивания, позволяющую определить образовательный результат каждого обучающегося с ЗПР;
- адаптацию инструкции с учетом особых образовательных потребностей и индивидуальных трудностей обучающихся с ЗПР (в частности, упрощение формулировок по грамматическому и семантическому оформлению, особое построение инструкции, отражающей этапность выполнения задания);
- отслеживание действий обучающегося с ЗПР для оценки понимания им инструкции и, при необходимости, ее уточнение;
- увеличение времени на выполнение заданий;
- возможность организации короткого перерыва при нарастании в поведении подростка проявлений утомления, истощения;
- исключение ситуаций, приводящих к эмоциональному травмированию обучающегося (в частности, негативных реакций со стороны педагога).

Соблюдение вышеперечисленных условий проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации позволяет исключить негативное влияние сторонних факторов на продуктивность выполнения обучающимся с ЗПР тестовых заданий и выявить объективный уровень усвоения учебного материала.

На заседаниях ППк определяется объем и содержание рекомендуемых специальных условий проведения диагностических мероприятий. Решение ППк вносится в специальный раздел индивидуального образовательного маршрута и доводится до сведения педагогов, родителей, администрации в соответствии с установленными правилами образовательной организации.

Итоговая аттестация обучающихся с ЗПР проводится в соответствии с заключением ПМПк о создании специальных условий при проведении

государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования.

### **3). Планируемые результаты освоения учебного предмета « Математика» в основной школе ( 5-9 класс)**

Изучение предмета «Математика» в основной школе направлено на достижение обучающимися метапредметных, предметных и личностных результатов освоения учебного предмета.

#### **Личностные результаты:**

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Личностные результаты отражают сформированность в части **основных направлений воспитательной деятельности:**

#### **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:**

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

### **Предметные результаты:**

#### МАТЕМАТИКА 5-6 класс

- 1) осознание значения математики в повседневной жизни человека;

2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

5) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:

- выполнять вычисления с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
- решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью составления и решения уравнений;
- изображать фигуры на плоскости;
- использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади и объёмы фигур;
- распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;
- проводить несложные практические вычисления с процентами, использовать прикидку и оценку; выполнять необходимые измерения;
- использовать буквенную символику для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений;
- строить на координатной плоскости точки по заданным координатам, определять координаты точек;
- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой), в графическом виде;
- решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

## АЛГЕБРА 7-9 класс

1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;

2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно

выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

5) систематические знания о функциях и их свойствах;

6) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:

- выполнять вычисления с действительными числами;
- решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
- решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
- использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
- проводить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;

- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

- выполнять операции над множествами;
- исследовать функции и строить их графики;
- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
- решать простейшие комбинаторные задачи. проводить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- выполнять операции над множествами;
- исследовать функции и строить их графики;
- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
- решать простейшие комбинаторные задачи.

## ГЕОМЕТРИЯ 7-9 класс

1) осознание значения геометрии в повседневной жизни человека;

2) представление о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и симво

- лики, проводить классификации, логические обоснования;
- 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 5) систематические знания о фигурах и их свойствах;
- 6) практически значимые геометрические умения и навыки, умение применять их к решению геометрических и негеометрических задач, а именно:
- изображать фигуры на плоскости;
  - использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
  - измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади фигур;
  - распознавать и изображать равные, симметричные и подобные фигуры;
  - выполнять построения геометрических фигур с помощью циркуля и линейки;
  - читать и использовать информацию, представленную на чертежах, схемах;
  - проводить практические расчёты.

## **Планируемые результаты обучения учебного предмета**

### **« Математика» в основной школе( 5-9 класс)**

#### **Арифметика**

По окончании изучения курса учащийся научится:

- особенности десятичной системы счисления;
- использовать понятия, связанные с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;
- анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время; температура и т.п.).

*Учащийся получит возможность:*

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;

- *научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.*

### **Числовые и буквенные выражения. Уравнения**

По окончании изучения курса учащийся научится:

- выполнять операции с числовыми выражениями;
- выполнять преобразования буквенных выражений (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых);
- решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

*Учащийся получит возможность:*

- *развить представления о буквенных выражениях и их преобразованиях;*
- *овладеть специальными приёмами решения уравнений, применять аппарат уравнений для решения как текстовых так и практических задач.*

### **Геометрические фигуры.**

#### **Измерение геометрических величин**

По окончании изучения курса учащийся научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры и их элементы;
- строить углы, определять их градусную меру;
- распознавать и изображать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда и куба.

*Учащийся получит возможность:*

- *научиться вычислять объём пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;*
- *углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;*
- *научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.*

### **Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи**

По окончании изучения курса учащийся научится:

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций.

*Учащийся получит возможность:*

- *приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;*
- *научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.*

### **Наглядная геометрия**

Выпускник научится:

- *распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;*
- *распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;*
- *строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;*
- *определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;*
- *вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.*

*Выпускник получит возможность:*

- *научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов.*

### **Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа**

Выпускник научится:

- *понимать особенности десятичной системы счисления;*
- *оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;*
- *выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;*
- *сравнивать и упорядочивать рациональные числа;*
- *выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;*
- *использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.*

*Выпускник получит возможность:*

- *познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;*
- *углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;*
- *научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.*

### **Действительные числа**

Выпускник научится:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

*Выпускник получит возможность:*

- *развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;*
- *развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).*

### **Измерения, приближения, оценки**

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

*Выпускник получит возможность:*

- *понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;*
- *понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.*

### **Алгебраические выражения**

Выпускник научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- *выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;*
- *применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).*

### **Уравнения**

Выпускник научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

*Выпускник получит возможность:*

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

## **Неравенства**

Выпускник научится:

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;

- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

## **Основные понятия. Числовые функции**

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);

• использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

### **Числовые последовательности**

Выпускник научится:

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

### **Описательная статистика**

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

*Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.*

### **Случайные события и вероятность**

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

*Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.*

### **Комбинаторика**

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

*Выпускник получит возможность научиться*

- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

### **Геометрические фигуры**

Выпускник научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

*Выпускник получит возможность:*

- *овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;*
- *приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;*
- *овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;*
- *научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;*
- *приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;*
- *приобрести опыт выполнения проектов по темам «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».*

### **Измерение геометрических величин**

Выпускник научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;

- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;

- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;

- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

*Выпускник получит возможность научиться:*

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;

- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносторонности;

- применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

## **Координаты**

Выпускник научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;

- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

*Выпускник получит возможность:*

- овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;

- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;

- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

## **Векторы**

Выпускник научится:

- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;

- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;

- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

*Выпускник получит возможность:*

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «применение векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

#### **4). Тематическое планирование учебного предмета « Математика» в основной школе( 5-9 класс) с учетом рабочей программы воспитания**

По календарно –учебному графику МБОУ СОШ № 12 Красноармейского района утвержденном решением педагогического совета от 30.08.2023 года 34 учебные недели(33 + 7 дней).В связи с тем, что авторская программа рассчитана на 35 календарных учебных недель глава « Обобщающего повторения и систематизации учебного материала» была сокращена в курсе «Математика» 5 и 6 классе на 5 часов(1 учебную неделю, всего 170 часов), в курсе «Алгебра»7-9 классах на 3 часа(1 учебную неделю, всего 102 часа), в курсе « Геометрия» 7-9 классах на 2 часа ( 1 учебную неделю, всего 68 часов).

#### **Математика. 5 класс**

(5часов в неделю, всего 170 часов)

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности*
		авторская программа	рабочая программа		
<b>Глава 1 Натуральные числа</b>		<b>20</b>	<b>20</b>	Описывать свойства натурального ряда. Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их.	1,2,5
<b>1</b>	Ряд натуральных чисел	2	2		

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности*
		авторская программа	рабочая программа		
2	Цифры. Десятичная запись натуральных чисел	3	3		1,2,6
3	Отрезок	4	4	<i>Распознавать</i> на чертежах, рисунках, в окружающем мире отрезок, прямую, луч, плоскость. <i>Приводить</i> примеры моделей этих фигур. <i>Измерять</i> длины отрезков. <i>Строить</i> отрезки заданной длины. Решать задачи на нахождение длин отрезков. Выразить одни единицы длин через другие. <i>Приводить</i> примеры приборов со шкалами. <i>Строить</i> на оординатном луче точку с заданной координатой, определять координату точки	3,4,8
4	Плоскость. Прямая. Луч	3	3		2,3,5,
5	Шкала. Координатный луч	3	3		2,5,6
6	Сравнение натуральных чисел	3	3		1,3,6
	Повторение и систематизация учебного материала	1	1		1,6,8
	<b>Контрольная работа №1 по теме «Натуральные числа»</b>	1	1	1,2	
<b>Глава 2 Сложение и вычитание натуральных чисел</b>		<b>33</b>	<b>33</b>	<i>Формулировать</i> свойства сложения и вычитания натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. <i>Приводить</i> примеры числовых и	
7	Сложение натуральных	4	4		2,3,6

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности*
		авторская программа	рабочая программа		
	чисел. Свойства сложения			буквенных выражений, формул. Составлять числовые и буквенные выражения по условию задачи. Решать уравнения на основании зависимостей между компонентами действий сложения и вычитания. Решать текстовые задачи с помощью составления уравнений. <i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках углы, многоугольники, в частности треугольники, прямоугольники. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур. С помощью транспортира измерять градусные меры углов, строить углы заданной градусной меры, строить биссектрису данного угла. Классифицировать углы. Классифицировать треугольники по количеству равных сторон и по видам их углов. Описывать свойства прямоугольника. <i>Находить</i> с помощью формул периметры прямоугольника и квадрата. Решать задачи на	
8	Вычитание натуральных чисел	5	5		1,2,5
9	Числовые и буквенные выражения. Формулы	3	3	2,5,7	

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности*
		авторская программа	рабочая программа		
				нахождение периметров прямоугольника и квадрата, градусной меры углов. <i>Строить</i> логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи. <i>Распознавать</i> фигуры, имеющие ось симметрии	
	«Сложение и вычитание натуральных чисел. Числовые и буквенные выражения». Самостоятельная работа №1	1	1		1,2
10	Уравнение	3	3		2,5
11	Угол. Обозначение углов	2	2		1,5,7
12	Виды углов. Измерение углов	5	5		5,7
13	Многоугольники. Равные фигуры	2	2		1,2,5
14	Треугольник и его виды	3	3		2,7

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности*
		авторская программа	рабочая программа		
<b>15</b>	Прямоугольник. Ось симметрии фигуры	3	3		2,3,4
	Повторение и систематизация учебного материала	1	1		1,2,3
	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Уравнение. Угол. Многоугольники. Треугольник. Прямоугольник»</b>	1	1		1,2
<b>Глава 3</b> Умножение и деление натуральных чисел		<b>37</b>	<b>37</b>		
<b>16</b>	Умножение. Переместительное свойство умножения	4	4		1,2,5
<b>17</b>	Сочетательное и распределительное свойства умножения	3	3		1,2,5
<b>18</b>	Деление	7	7		2,5,7
<b>19</b>	Деление с остатком	3	3		5,7
<b>20</b>	Степень числа	2	2		3,6

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности*
		авторская программа	рабочая программа		
				<p>свойства умножения и деления натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. Решать уравнения на основании зависимостей между компонентами арифметических действий.</p> <p>Находить остаток при делении натуральных чисел. По заданному основанию и показателю степени находить значение степени числа.</p> <p>Находить площади прямоугольника и квадрата с помощью формул. Выражать одни единицы площади через другие.</p> <p><i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках прямоугольный параллелепипед, пирамиду. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур.</p> <p>и рисунках <i>формулировать</i> свойства умножения и деления натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. Решать уравнения на основании зависимостей между компонентами арифметических действий.</p> <p>Находить остаток при делении натуральных чисел.</p> <p>По заданному основанию и показателю степени</p>	

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности*
		авторская программа	рабочая программа		
				<p>находить значение степени числа.</p> <p>Находить площади прямоугольника и квадрата с помощью формул. Выразить одни единицы площади через другие.</p> <p><i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках прямоугольный параллелепипед, пирамиду. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур.</p> <p>Изображать развёртки прямоугольного параллелепипеда и пирамиды.</p> <p><i>Находить</i> объёмы прямоугольного параллелепипеда и куба с помощью формул.</p> <p>Выразить одни единицы объёма через другие. <i>Формулировать</i> свойства умножения и деления натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул.</p> <p>Решать уравнения на основании зависимостей между компонентами арифметических действий.</p> <p>Находить остаток при делении натуральных чисел.</p>	

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности*
		авторская программа	рабочая программа		
				<p>По заданному основанию и показателю степени находить значение степени числа.</p> <p>Находить площади прямоугольника и квадрата с помощью формул. Выражать одни единицы площади через другие.</p> <p><i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках прямоугольный параллелепипед, пирамиду. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур.</p> <p>Изображать развёртки прямоугольного параллелепипеда и пирамиды.</p> <p><i>Находить</i> объёмы прямоугольного параллелепипеда и куба с помощью формул.</p> <p>Выражать одни единицы объёма через другие.</p> <p><i>Решать</i> комбинаторные задачи с помощью перебора вариантов</p>	
	«Умножение и свойства умножения. Деление с остатком. Степень числа».	1	1		1,2

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности*
		авторская программа	рабочая программа		
	Самостоятельная работа №2				
21	Площадь. Площадь прямоугольника	4	4		2,5,7
22	Прямоугольный параллелепипед. Пирамида	3	3		3,4,5
23	Объём прямоугольного параллелепипеда	4	4		1,2,4
24	Комбинаторные задачи	3	3		5,4
	Повторение и систематизация учебного материала	2	2		1,2,6
	Контрольная работа № 3 по теме «Площадь прямоугольника. Объём прямоугольного параллелепипеда. Комбинаторные задачи»	1	1		1,2
<b>Глава 4 Обыкновенные дроби</b>		<b>18</b>		<i>Распознавать обыкновенную дробь, правильные и неправильные дроби, смешанные числа.</i>	

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности*
		авторская программа	рабочая программа		
				<p>Читать и записывать обыкновенные дроби, смешанные числа. Сравнить обыкновенные дроби с равными знаменателями. Складывать и вычитать обыкновенные дроби с равными знаменателями. Преобразовывать неправильную дробь в смешанное число, смешанное число в неправильную дробь. Уметь записывать результат деления двух натуральных чисел в виде обыкновенной дроби обыкновенные дроби с равными знаменателями. Преобразовывать неправильную дробь в смешанное число, смешанное число в неправильную дробь. Уметь записывать результат деления двух натуральных чисел в виде обыкновенной дроби</p>	
25	Понятие обыкновенной дроби	5	5		2,5,7
26	Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей	3	3		2,5,7

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности*
		авторская программа	рабочая программа		
27	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	2	2		1,2,5
28	Дроби и деление натуральных чисел	1	1		1,2,3
29	Смешанные числа	5	5		3,5
	Повторение и систематизация учебного материала	1	1		5,7
	Контрольная работа № 4 по теме «Обыкновенные дроби»	1	1		1,2
<b>Глава 5 Десятичные дроби</b>		<b>48</b>	<b>48</b>	<i>Распознавать, читать и записывать десятичные дроби. Называть разряды десятичных знаков в записи десятичных дробей. Сравнить десятичные дроби. Округлять десятичные дроби и натуральные числа. Выполнять прикидку результатов вычислений. Выполнять арифметические действия над десятичными дробями. Находить среднее арифметическое</i>	

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности*
		авторская программа	рабочая программа		
				нескольких чисел. Приводить примеры средних значений величины. Разъяснять, что такое «один процент». Представлять проценты в виде десятичных дробей и десятичные дроби в виде процентов. Находить процент от числа и число по его процентам	
30	Представление о десятичных дробях	4	4		2,4,7
31	Сравнение десятичных дробей	3	3		5,6
32	Округление чисел. Прикидки	3	3		5,7,8
33	Сложение и вычитание десятичных дробей	6	6		1,3,5
	«Сравнение и округление, сложение и вычитание десятичных дробей» самостоятельная работа №3	1	1		1,2

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности*
		авторская программа	рабочая программа		
34	Умножение десятичных дробей	7	7		4,5
35	Деление десятичных дробей	9	9		4,5,7
	«Умножение и деление десятичных дробей». Самостоятельная работа №4	1	1		1,2,7
36	Среднее арифметическое. Среднее значение величины	3	3		1,2
37	Проценты. Нахождение процентов от числа	4	4		3,5
38	Нахождение числа по его процентам	4	4		3,5
	Повторение и систематизация учебного материала	2	2		1,2,5,7
	Контрольная работа № 5 по теме «	1	1		1,2

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности*
		авторская программа	рабочая программа		
	Десятичные дроби Среднее арифметическое. Проценты.				
<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>		<b>19</b>	<b>14</b>		
Упражнения для повторения курса 5 класса		18	13		1,2,5,7
<b>Итоговая контрольная работа</b>		1	1		1-2
Итого		<b>175</b>	<b>170</b>		

## Тематическое планирование. Математика. 6 класс

(I вариант. 5 часов в неделю, всего 170 часов)

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности*
		авторская	рабочая		

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
		программа	программа		
<b>Глава 1</b>					
<b>Делимость натуральных чисел</b>		<b>17</b>	<b>17</b>	<i>Формулировать</i> определения понятий: делитель, кратное, простое число, составное число, общий делитель, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, общее кратное, наименьшее общее кратное и признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10. <i>Описывать</i> правила нахождения наибольшего общего делителя (НОД), наименьшего общего кратного (НОК) нескольких чисел, разложения натурального числа на простые множители <i>Формулировать</i> определения понятий: делитель, кратное, простое число, составное число, общий делитель, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, общее кратное, наименьшее общее кратное и признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10. <i>Описывать</i> правила нахождения наибольшего общего делителя (НОД), наименьшего общего	
<b>1</b>	Делители и кратные	2	2		1,2,5
<b>2</b>	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	3	3		3,5
<b>3</b>	Признаки делимости на 9 и на 3	3	3		5,7
<b>4</b>	Простые и составные числа	1	1		1,2,5
<b>5</b>	Наибольший общий делитель	3	3		2,5
<b>6</b>	Наименьшее общее кратное	3	3		2,5
	Повторение и систематизация учебного материала	1	1	6,7	

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
				кратного (НОК) нескольких чисел, разложения натурального числа на простые множители	
	<i>Контрольная работа №1 по теме «Делимость натуральных чисел»</i>	1	1		1,2
<b>Глава 2 Обыкновенные дроби</b>		<b>38</b>	<b>38</b>	<i>Формулировать определения понятий: несократимая дробь, общий знаменатель двух дробей, взаимно обратные числа. Применять основное свойство дроби для сокращения дробей. Приводить дроби к новому знаменателю. Сравнить обыкновенные дроби. Выполнять арифметические действия над обыкновенными дробями. Находить дробь от числа и число по заданному значению его дроби. Преобразовывать обыкновенные дроби в десятичные. Находить десятичное приближение обыкновенной дроби</i>	
7	Основное свойство дроби	2	2		2,5
8	Сокращение дробей	3	3		5,7
9	Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей	3	3		3,5,7
10	Сложение и вычитание дробей	5	5		1,2,5
	<i>«Сокращение, сложение и вычитание обыкновенных дробей». Самостоятельная работа 1</i>	1	1		1,2
11	Умножение дробей	5	5		1,5
12	Нахождение дроби от числа	3	3		1,3
	<i>«Умножение дробей. Нахождение дроби</i>	1	1		1,2

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
	от числа.» <b>Самостоятельная работа»»2</b>				
13	Взаимно обратные числа	1	1		5,3
14	Деление дробей	5	5		2,5
15	Нахождение числа по значению его дроби	3	3		3,7
17	Бесконечные периодические десятичные дроби	1	1		3,4
18	Десятичное приближение обыкновенной дроби	2	2		5,7
	Повторение и систематизация учебного материала	1	1		1,2,5,7
	<b>Контрольная работа № 2 по теме:» Обыкновенные дроби.»</b>	1	1		1,2
<b>Глава 3 Отношения и пропорции</b>		28	28	<i>Формулировать</i> определения понятий: отношение, пропорция, процентное отношение двух чисел, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные	

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
				<p>величины. Применять основное свойство отношения и основное свойство пропорции. Приводить примеры и описывать свойства величин, находящихся в прямой и обратной пропорциональных зависимостях. Находить процентное отношение двух чисел.</p>	
12	Отношения	2	2	<p><i>Формулировать</i> определения понятий: отношение, пропорция, процентное отношение двух чисел, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные величины. Применять основное свойство отношения и основное свойство пропорции. Приводить примеры и описывать свойства величин, находящихся в прямой и обратной пропорциональных зависимостях. Находить процентное отношение двух чисел. Делить число на пропорциональные части. <i>Записывать</i> с помощью букв основные свойства</p>	2,5
20	Пропорции	4	4		2,3,4,5,
21	Процентное отношение двух чисел	3	3		3,4,5
	<b>«Отношения и пропорция».</b> <b>Самостоятельная работа №3</b>	1	1		1,2
22	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	2	2		2,3,5
23	Деление числа в данном отношении	2	2		1,5,7
24	Окружность и круг	2	2		3,4,8
25	Длина окружности. Площадь круга	3	3		3,4,8
26	Цилиндр, конус, шар	1	1	2,3,4,5,7	

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
27	Диаграммы	2	2	дроби, отношения, пропорции.	3,5,8
28	Случайные события. Вероятность случайного события	3	3	<i>Анализировать</i> информацию, представленную в виде столбчатых и круговых диаграмм. Представлять информацию в виде столбчатых и круговых диаграмм.	2,5,7
	Повторение и систематизация учебного материала	2	2	<i>Приводить</i> примеры случайных событий. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами. Распознавать на чертежах и рисунках окружность, круг, цилиндр, конус, сферу, шар и их элементы.	6,7
	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Отношения и пропорция.»</b>	1	1	<i>Распознавать</i> в окружающем мире модели этих фигур. Строить с помощью циркуля окружность заданного радиуса. Изображать развёртки цилиндра и конуса. Называть приближённое значение числа. Находить с помощью формул длину окружности, площадь круга <i>Распознавать</i> в окружающем мире модели этих фигур.	1,2

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
<b>Глава 4</b> <b>Рациональные числа и действия над ними</b>		<b>70</b>	<b>70</b>		
		авторская программа	рабочая программа		
<b>29</b>	Положительные и отрицательные числа	2	2	Приводить примеры использования положительных и отрицательных чисел. Формулировать определение координатной прямой. Строить на координатной прямой точку с заданной координатой, определять координату точки. Характеризовать множество целых чисел. Объяснять понятие множества рациональных чисел. Формулировать определение модуля числа. Находить модуль числа. Сравнивать рациональные числа. Выполнять арифметические действия над рациональными числами. Записывать свойства арифметических действий над рациональными числами в виде формул. Называть коэффициент буквенного выражения.	2,4,5
<b>30</b>	Координатная прямая	3	3		3,4,5
<b>31</b>	Целые числа. Рациональные числа	2	2		1,5,8
<b>32</b>	Модуль числа	3	3		2,3,7
<b>33</b>	Сравнение чисел	4	4		1,2,7
	<b>«Противоположные числа и модуль».</b> <b>Самостоятельная работа №4</b>	1	1		1,2
<b>34</b>	Сложение рациональных чисел	4	4		1,2,5
<b>35</b>	Свойства сложения рациональных чисел	2	2		5,7
<b>36</b>	Вычитание рациональных чисел	5	5		2,5,8
	<b>«Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел».</b>	1	1	1,2,7	

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
	<i>Самостоятельная работа №5</i>			<p>Применять свойства при решении уравнений.  Решать текстовые задачи с помощью уравнений.  Распознавать на чертежах и рисунках перпендикулярные и параллельные прямые, фигуры, имеющие ось симметрии, центр симметрии. Указывать в окружающем мире модели этих фигур.  Формулировать определения перпендикулярных прямых и параллельных прямых. Строить с помощью угольника перпендикулярные прямые и параллельные прямые.  Объяснять и иллюстрировать понятие координатной плоскости. Строить на координатной плоскости точки с заданными координатами, определять координаты точек на плоскости. Строить отдельные графики зависимостей между величинами по точкам. Анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время, температура и т. п.)</p>	
37	Умножение рациональных чисел	4	4		1,3,5
38	Свойства умножения рациональных чисел	3	3		2,4,6
39	Коэффициент. Распределительное свойство умножения	5	5		1,2,5
40	Деление рациональных чисел	4	4		2,5,7
	<i>«Умножение и деление рациональных чисел». Самостоятельная работа №6</i>	1	1		1,2
41	Решение уравнений	4	4		1,2,5,7
42	Решение задач с помощью уравнений	5	5		1,2,5,7
	<i>«Решение уравнений и задач с помощью уравнений». Самостоятельная работа №7</i>	1	1		1,2
43	Перпендикулярные прямые	3	3		1,3,4,5
44	Осевая и центральная симметрии	3	3	2,3,4,5	

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
45	Параллельные прямые	2	2		3,5,7,8,
46	Координатная плоскость	3	3		1,5,7
47	Графики	2	2		5,7,8
	Повторение систематизация учебного материала	2	2		1,2,,5
	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Рациональные числа и действия над ними»</b>	1	1		1,2,
<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>		<b>22</b>	<b>17</b>		
Упражнения для повторения курса 6 класса		21	17		1,2,3,5,7,8
Итоговая контрольная работа		1	0		1,2
Итого		<b>175</b>	<b>170</b>		

**Примерное тематическое планирование. Алгебра. 7 класс**  
(3 часа в неделю, всего 102 часа)

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
		авторская программа	рабочая программа		
<b>Глава 1</b> <b>Линейное уравнение с одной переменной</b>		<b>15</b>	<b>15</b>	<p><i>Распознавать</i> числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения. Приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений. Составлять выражение 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><i>Распознавать</i> числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения. Приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений. Составлять выражение с переменными по условию задачи. Выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые,</p>	

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
				<p>раскрывать скобки. Находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных. Классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения. <i>Формулировать</i> определение линейного уравнения. Решать линейное уравнение в общем виде. Интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации. Описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач</p>	
1	Введение в алгебру	3	3		1,2,4,5
2	Линейное уравнение с одной переменной	5	5		3,5,7
3	Решение задач с помощью уравнений	5	5		2,5,7
	Повторение и систематизация учебного материала	1	1		1,2,6,7
	Контрольная работа № 1 на тему	1	1		1,2

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
	«Линейное уравнение с одной переменной»				
Глава 2 Целые выражения		52	52	<p><i>Формулировать: определения:</i> тождественно равных выражений, тождества, степени с натуральным показателем, одночлена, одночлена стандартного вида, коэффициента одночлена, степени одночлена, многочлена, степени многочлена;</p> <p><i>свойства:</i> степени с натуральным показателем, знака степени; <i>правила:</i> доказательства тождеств, умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов.</p> <p><i>Доказывать</i> 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</p> <p><i>Вычислять</i> значение выражений с переменными. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и</p>	

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
			<p>возведение одночлена в степень.</p> <p>Приводить одночлен к стандартному виду. Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена.</p> <p>Преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен. Выполнять разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки, способом группировки, по формулам сокращённого умножения и с применением нескольких способов. Использовать указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач</p> <p><i>Вычислять</i> значение выражений с переменными. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень.</p> <p>Приводить одночлен к стандартному виду. Запи-</p>	

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
				<p>сывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен. Выполнять разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки, способом группировки, по формулам сокращённого умножения и с применением нескольких способов. Использовать указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач</p>	
4	Тождественно равные выражения. Тождества	2	2		1,2,5
5	Степень с натуральным показателем	3	3		2,3,5,
6	Свойства степени с натуральным показателем	3	3		5,6,7
7	Одночлены	2	2		1,2,4,5
8	Многочлены	1	1		4,5

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
9	Сложение и вычитание многочленов	3	3		3,5,7
	«Степень с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены.». Контрольная работа №2	1	1		1,2
10	Умножение одночлена на многочлен	4	4		1,2,3,5
11	Умножение многочлена на многочлен	4	4		3,4,5,7
12	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	3	3		4,5,6
13	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	3	3		4,5,6
	«Умножение многочленов, одночлена и многочлен. Разложение многочленов на множители.». Самостоятельная работа № 1	1	1		1,2
14	Произведение разности и суммы двух выражений	3	3		1,2,3,5,7

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
15	Разность квадратов двух выражений	2	2		2,5,6
16	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	4	4		2,3,5
17	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	3	3		3,5,7
	«Формулы сокращенного умножения». Самостоятельная работа №2	1	1		1,2
		авторская программа	рабочая программа		
18	Сумма и разность кубов двух выражений	2	2		1,2,5,7
19	Применение различных способов разложения многочлена на множители	4	4		3,5,7
	Повторение и систематизация учебного материала	2	2		1,3,5,8
	Контрольная работа № 3 по теме: «Целые выражения»	1	1		1,2

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
<b>Глава 3 Функции</b>		<b>12</b>	<b>12</b>	<p><i>Приводить</i> примеры зависимостей между величинами. Различать среди зависимостей функциональные зависимости.</p> <p><i>Описывать понятия:</i> зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; способы задания функции. Формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности.</p> <p><i>Вычислять</i> значение функции по заданному значению аргумента. Составлять таблицы значений функции. Строить график функции, заданной таблично. По графику функции, являющейся моделью реального процесса, определять характеристики этого процесса. Строить график линейной</p> <p><i>Приводить примеры:</i> уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; системы двух линейных уравнений с двумя переменными; реальных процессов, для которых уравнение с</p>	

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
			<p>двумя переменными или система уравнений с двумя переменными являются математическими моделями.</p> <p>Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными.</p> <p><i>Формулировать:</i> определения: решения уравнения с двумя переменными; что значит решить уравнение с двумя переменными; графика уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; решения системы уравнений с двумя переменными; свойства уравнений с двумя переменными.</p> <p><i>Описывать:</i> 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.</p> <p><i>Строить</i> график линейного уравнения с</p>	

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
				двумя переменными. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными. <i>Решать</i> текстовые задачи, в которых система двух линейных уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы функции и прямой пропорциональности. Описывать свойства этих функций	
20	Связи между величинами. Функция	2	2		1,2,4,6
21	Способы задания функции	2	2		3,5,7
22	График функции	2	2		1,4,5,7
23	Линейная функция, её графики свойства	4	4		1,2,4,5,6
	Повторение и систематизация учебного материала	1	1		3,5,6,7
	Контрольная работа № 4 на тему «Функции»	1	1		1,2

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
	<p><b>Глава 4</b>  <b>Системы линейных уравнений с двумя переменными</b></p>	19	19	<p><i>Приводить примеры:</i> уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; системы двух линейных уравнений с двумя переменными; реальных процессов, для которых уравнение с двумя переменными или система уравнений с двумя переменными являются математическими моделями.</p> <p>Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными.</p> <p><i>Формулировать:</i> определения: решения уравнения с двумя переменными; что значит решить уравнение с двумя переменными; графика уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; решения системы уравнений с двумя переменными; свойства уравнений с двумя переменными.</p> <p><i>Описывать:</i> свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя</p>	

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
			<p>переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.</p> <p><i>Строить</i> график линейного уравнения с двумя переменными.</p> <p>Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными.</p> <p><i>Решать</i> текстовые задачи, в которых система двух линейных уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы</p> <p><i>Описывать:</i> 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.</p> <p><i>Строить</i> график линейного уравнения с двумя переменными.</p> <p>Решать системы двух</p>	

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
				линейных уравнений с двумя переменными. <i>Решать</i> текстовые задачи, в которых система двух линейных уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы	
24	Уравнения с двумя переменными	2	2		2,3,5,7
25	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	3	3		3,5,6,
26	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	3	3		3,4,6,8
27	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	2	2		2,3,5,7
28	Решение систем линейных	3	3		

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
	уравнений методом сложения				2,3,7
29	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	4	4		2,3,5
	Повторение и систематизация учебного материала	1	1		3,6,7,8
	Системы линейных уравнений с двумя переменными». Контрольная работа № 5	1	1		1,2
	<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>	<b>7</b>	<b>4</b>		
	Упражнения для повторения курса 7 класса	6	4		1,2,3,5,8
	Итоговая контрольная работа	1	0		1,2
	<b>Итого</b>	<b>105</b>	<b>102</b>		

**Тематическое планирование. Алгебра. 8 класс**  
(3 часа в неделю, всего 102 часа)

Номер парагра	Содержание учебного материала	Количество часов	Количество часов рабочей программы	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
		авторская программа			
<i>Глава 1</i> <b>Рациональные выражения</b>		44	44	<p><i>Распознавать</i> целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений.</p> <p><i>Формулировать: определения:</i> рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с отрицательным показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности;</p> <p><i>свойства:</i> основное свойство рациональной дроби, свойства степени с целым показателем, уравнений, функции ;</p> <p><i>правила:</i> сложения, вычитания, умножения, деления дробей, возведения дроби в степень; <i>условие равенства дроби нулю.</i></p> <p><i>Доказывать</i> свойства степени с целым показателем.</p> <p><i>Описывать</i> графический метод решения уравнений с одной переменной.</p>	

Номер парагра	Содержание учебного материала	Количество часов	Количество часов рабочей программы	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
		авторская программа			
				<p><i>Применять</i> основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей. Приводить дроби к новому (общему) знаменателю. Находить сумму, разность, произведение и частное дробей. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений. <i>Решать</i> уравнения с переменной в знаменателе дроби.</p> <p><i>Применять</i> свойства степени с целым показателем для преобразования выражений.</p> <p><i>Записывать</i> числа в стандартном виде.</p> <p><i>Выполнять</i> построение и чтение графика функции <math>y = k/x</math></p>	
1	Рациональные дроби	2	2		2,4,5,7
2	Основное свойство рациональной дроби	3	3		1,2,4,5
3	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	3	3		3,5,7

Номер парагра	Содержание учебного материала	Количество часов	Количество часов рабочей программы	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
		авторская программа			
4	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	6	6		2,4,7,8
	<b>Рациональные выражения. Самостоятельная работа №1</b>	1	1		1,2
5	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	4	4		3,4,6,
6	Тождественные преобразования рациональных выражений	7	7		2,3,5,7
	<b>Тождественные преобразования рациональных выражений. Самостоятельная работа № 2</b>	1	1		1,2,
7	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	3	3		2,4,5,8,

Номер парагра	Содержание учебного материала	Количество часов	Количество часов рабочей программы	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
		авторская программа			
8	Степень с целым отрицательным показателем	4	4		2,4,5,6,7
9	Свойства степени с целым показателем	5	5		3,4,5,7
10	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	4	4		3,5,7
	<b>Контрольная работа № 1 по теме: Рациональные выражения и уравнения. Степень с целым показателем. Функция <math>y=k/x</math></b>	1	1		1,2
<b>Глава 2 Квадратные корни. Действительные числа</b>		25	25	<i>Описывать:</i> понятие множества, элемента множества, способы задания множеств; множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами. <i>Распознавать</i> рациональные и иррациональные числа.	

Номер парагра	Содержание учебного материала	Количество часов	Количество часов рабочей программы	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
		авторская программа			
				<p>Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел.  <i>Записывать</i> с помощью формул свойства действий с действительными числами.  <i>Формулировать: определения:</i> квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа, равных множеств, подмножества, пересечения множеств, объединения множеств;  <i>свойства:</i> функции <math>y = x^2</math>, арифметического квадратного корня, функции <math>y = x</math>.  <i>Доказывать</i> свойства арифметического квадратного корня.  <i>Строить</i> графики функций <math>y = x^2</math> и <math>y = x</math>.  <i>Применять</i> понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений.  <i>Упрощать</i> выражения, содержащие арифметические квадратные корни. Решать уравнения. Сравнить значения выражений.  Выполнять</p>	

Номер парагра	Содержание учебного материала	Количество часов	Количество часов рабочей программы	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
		авторская программа			
				преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесения множителя под знак корня. Выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и их элементами	
11	Функция $y = x^2$ и её график	3	3		
12	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	3	3		1,2,5,6,7
13	Множества и его элементы	2	2		3,4,6,7
14	Подмножество. Операции над множествами	2	2		2,4,5,7
15	Числовые множества	2	2		1,2,3,5
16	Свойства арифметического квадратного корня	4	4		3,4,5,8
17	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	5	5		2,4,6,7

Номер парагра	Содержание учебного материала	Количество часов	Количество часов рабочей программы	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
		авторская программа			
18	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	3	3		3,4,7
	Контрольная работа № 2 по теме: Квадратные корни	1	1		1,2
<b>Глава 3</b> <b>Квадратные уравнения</b>		26	26	<p><i>Распознавать</i> и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов. Описывать в общем виде решение неполных квадратных уравнений.</p> <p><i>Формулировать:</i> определения: уравнения первой степени, квадратного уравнения; квадратного трёхчлена, дискриминанта квадратного уравнения и квадратного трёхчлена, корня квадратного трёхчлена; биквадратного уравнения; <i>свойства</i> квадратного трёхчлена; <i>теорему Виета</i> и обратную ей теорему.</p> <p><i>Записывать</i> и доказывать формулу корней квадратного уравнения. Исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта.</p>	

Номер парагра	Содержание учебного материала	Количество часов	Количество часов рабочей программы	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
		авторская программа			
				<p><i>Доказывать теоремы:</i> Виета (прямую и обратную), о разложении квадратного трёхчлена на множители, о свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным дискриминантом.</p> <p><i>Описывать</i> на примерах метод замены переменной для решения уравнений.</p> <p><i>Находить</i> корни квадратных уравнений различных видов.</p> <p>Применять теорему Виета и обратную ей теорему. Выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители. Находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным. Составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций</p>	
19	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	3	3		1,2,4

Номер парагра	Содержание учебного материала	Количество часов	Количество часов рабочей программы	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
		авторская программа			
20	Формула корней квадратного уравнения	4	4		2,3,4,7
21	Теорема Виета	3	3		3,5,6
	<b>Квадратные корни. Решение квадратных уравнений. Самостоятельная работа № 3</b>	1	1		1,2
22	Квадратный трёхчлен	3	3		2,4,5,6
23	Решение уравнений, которые сводятся к квадратным уравнениям	5	5		2,3,5,7
24	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	6	6		5,6,8
	<b>Контрольная работа № 3 «Решение квадратных уравнений..Квадратный трёхчлен.»</b>	1	1		1,2
<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>		<b>10</b>	<b>7</b>		
Упражнения для повторения курса 8 класса		9	7		2,3,5,6,7
Итоговая контрольная работа		1	0		1,2

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов	Количество часов рабочей программы	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
<b>Итого</b>		<b>105</b>	<b>102</b>		

### Тематическое планирование. Алгебра. 9 класс

(3 часа в неделю, всего 102 часа)

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
		авторская программа	рабочая программа		
<b>Глава 1</b> <b>Неравенства</b>		<b>21</b>	<b>21</b>	<p><i>Распознавать</i> и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств.</p> <p><i>Формулировать:</i> определения: сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных</p>	

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
		авторская программа	рабочая программа		
				<p>неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения; <i>свойства</i> числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств. <i>Доказывать</i>: свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств <i>Решать</i> линейные неравенства. Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств с одной переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки</p>	
1	Числовые неравенства	3	3		1,2,4
2	Основные свойства числовых неравенств	2	2		2,3,5

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
		авторская программа	рабочая программа		
3	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	3	3		3,7
4	Неравенства с одной переменной	1	1		2,5,7
5	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	5	5		5,7
6	Системы линейных неравенств с одной переменной	5	5		1,2,5
	Повторение и систематизация учебного материала	1	1		2,5,7,8
	Контрольная работа № 1	1	1		1,2,7
<b>Глава 2</b> <b>Квадратичная функция</b>		<b>38</b>	<b>38</b>	<i>Описывать</i> понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств. <i>Формулировать:</i> определения: нуля функции; промежутков знакопостоянства	

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
		авторская программа	рабочая программа		
				<p>функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; квадратного неравенства;</p> <p><i>свойства</i> квадратичной функции; <i>правила</i> построения графиков функций с помощью преобразований</p> <p><i>Строить</i> графики функций с помощью преобразований .</p> <p><i>Строить</i> график квадратичной функции.</p> <p>Пографику квадратичной функции описывать её свойства.</p> <p><i>Описывать</i> схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена.</p> <p><i>Решать</i> квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс.</p> <p><i>Описывать</i> графический метод решения систе</p>	

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
		авторская программа	рабочая программа		
				мы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным. <i>Решать</i> текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы	
7	Повторение и расширение сведений о функции	3	3		2,3,4
8	Свойства функции	3	3		3,5,6
9	Построение графика функции $y = kf(x)$	2	2		2,5,7
10	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	4	4		5,7,8

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
		авторская программа	рабочая программа		
11	Квадратичная функция, её график и свойства	6	6		2,3,5
	Контрольная работа № 2	1	1		1,2
12	Решение квадратных неравенств	6	6		1,2,5,7, 8
13	Системы уравнений с двумя переменными	5	5		2,3,5
	Повторение и систематизация учебного материала	1	1		5,7
	Контрольная работа № 3	1	1		1,2
		авторская программа	рабочая программа		
<b>Глава 3 Элементы прикладной математики</b>		<b>21</b>	<b>21</b>	<i>Приводить примеры: математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближённых величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения;</i>	

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
		авторская программа	рабочая программа		
				случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; представления статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; использования вероятностных свойств окружающих явлений. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> абсолютной погрешности, относительной погрешности, достоверного события, невозможного события; классическое определение вероятности; <i>правила:</i> комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения. <i>Описывать</i> этапы решения прикладной задачи. <i>Пояснять и записывать</i> формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов. <i>Находить</i> точность приближения по таблице приближённых значений величины. Использовать	

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
		авторская программа	рабочая программа		
				<p>различные формы записи приближённого значения величины. Оценивать приближённое значение величины.</p> <p><i>Проводить</i> опыты со случайными исходами. Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Описывать статистическую оценку вероятности случайного события.</p> <p>Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами.</p> <p><i>Описывать</i> этапы статистического исследования. Оформлять информацию в виде таблиц и диаграмм. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм.</p> <p>Находить и приводить примеры использования статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки</p>	

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
		авторская программа	рабочая программа		
14	Математическое моделирование	3	3		3,5,8
15	Процентные расчёты	3	3		2,4,6,8
16	Приближённые вычисления	2	2		5,7,8
17	Основные правила комбинаторики	3	3		5,7,8
18	Частота и вероятность случайного события	2	2		3,4,7
19	Классическое определение вероятности	3	3		2,3,6,
20	Начальные сведения о статистике	3	3		1.2.4.7
	Повторение и систематизация учебного материала	1	1		2,6,7
	Контрольная работа № 4	1	1		1,2
<b>Глава 4 Числовые последовательности</b>		<b>21</b>	<b>21</b>	<i>Приводить примеры: последовательностей; числовых последовательностей, в частности арифметической и геометрической прогрессий; использования</i>	

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
		авторская программа	рабочая программа		
				<p>последовательностей в реальной жизни; задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых.</p> <p><i>Описывать</i>: понятия последовательности, члена последовательности; способы задания последовательности.</p> <p><i>Вычислять</i>: члена последовательности, заданной формулой <math>n</math>-го члена или рекуррентно.</p> <p><i>Формулировать</i>: определения: арифметической прогрессии, геометрической прогрессии; свойства членов арифметической и геометрической прогрессий.</p> <p><i>Задавать</i> арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно.</p> <p><i>Записывать и пояснять</i> формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий.</p> <p><i>Записывать и доказывать</i>: формулы суммы <math>n</math></p>	

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
		авторская программа	рабочая программа		
				первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Вычислять сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q  < 1$ . Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных	
22	Числовые последовательности	2	2		1,2.4.7
23	Арифметическая прогрессия	4	4		2,5.7
24	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	4	4		3,4.5
25	Геометрическая прогрессия	3	3		1,2.5
26	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	3	3		3.5

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
		авторская программа	рабочая программа		
27	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1	3	3		2, 5
	Повторение и систематизация учебного материала	1	1		2,5,6
	Контрольная работа № 5	1	1		1,2
<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>		<b>10</b>	<b>7</b>		
	Упражнения для повторения курса 9 класса	9	7		1,2,3,6,7
	Контрольная работа № 6	1	0		1,2
итого		<b>105</b>	<b>102</b>		

### Тематическое планирование. Геометрия. 7 класс

(2 часа в неделю, всего 68 часов)

Номер параграф	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
		авторская программа	рабочая программа		
<i>Глава 1</i> Простейшие геометрические и их свойства	фигуры	15	15	<p><i>Приводить</i> примеры геометрических фигур.  <i>Описывать</i> точку, прямую, отрезок, луч, угол.  <i>Формулировать определения:</i> равных отрезков, середины отрезка, расстояния между двумя точками, дополнительных лучей, развёрнутого угла, равных углов, биссектрисы угла, смежных и вертикальных углов, пересекающихся прямых, перпендикулярных прямых, перпендикуляра, наклонной, расстояния от точки до прямой;  <i>свойства:</i> расположения точек на прямой, измерения отрезков и углов, смежных и вертикальных углов, перпендикулярных прямых; основное свойство прямой.  <i>Классифицировать</i> углы.  <i>Доказывать:</i> теоремы о пересекающихся прямых, о свойствах смежных и вертикальных углов, о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит на данной прямой).</p>	

Номер параграф	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
		авторская программа	рабочая программа		
				<p><i>Находить</i> длину отрезка, градусную меру угла, используя свойства их измерений.</p> <p><i>Изобразить</i> с помощью чертёжных инструментов геометрические фигуры: отрезок, луч, угол, смежные и вертикальные углы, перпендикулярные прямые, отрезки и лучи.</p> <p><i>Пояснить</i>, что такое аксиома, определение.</p> <p><i>Решать</i> задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения</p>	
<b>1</b>	Точки и прямые	2	2		1,2,3,4
<b>2</b>	Отрезок и его длина	3	3		3,4,5
<b>3</b>	Луч. Угол. Измерение углов	3	3		3,4,6,8
<b>4</b>	Смежные и вертикальные углы	3	3		1,2,3,5
<b>5</b>	Перпендикулярные прямые	1	1		2,3,5,
<b>6</b>	Аксиомы	1	1		2,3,4,5
	Повторение и систематизация учебного материала	1	1		2,5,7,8

Номер параграф	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
		авторская программа	рабочая программа		
	Контрольная работа № 1	1	1		1,2
<b>Глава 2 Треугольники</b>		<b>18</b>	<b>18</b>	<p>Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Первый и второй признаки равенства треугольников прямоугольные, тупоугольные треугольники и их элементы.</p> <p><i>Классифицировать</i> треугольники по сторонам и углам.</p> <p><i>Формулировать определения:</i> остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего, разностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; равных треугольников; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника; <i>свойства:</i> равнобедренного треугольника, серединного перпендикуляра отрезка, основного свойства равенства треугольников;</p>	

Номер параграф	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
		авторская программа	рабочая программа		
				<p><i>признаки:</i> равенства треугольников, равнобедренного треугольника.</p> <p><i>Доказывать</i> теоремы: о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит вне данной прямой); три признака равенства треугольников; признаки равнобедренного треугольника; теоремы о свойствах серединного перпендикуляра, равнобедренного и равностороннего треугольников.</p> <p><i>Разъяснять</i>, что такое теорема, описывать структуру теоремы. Объяснять, какую теорему называют обратной данной, в чём заключается метод доказательства от противного. Приводить примеры использования этого метода.</p> <p>Решать задачи на вычисление и доказательство</p>	
7	Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника	2	2		1,2,4

Номер параграф	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
		авторская программа	рабочая программа		
8	Первый и второй признаки равенства треугольников	5	5		2,4,5,7
9	Равнобедренный треугольник и его свойства	4	4		2,3,5,7
10	Признаки равнобедренного треугольника	2	2		3,4,6
11	Третий признак равенства треугольников	2	2		2,4,5
12	Теоремы	1	1		3,4,6,7
	Повторение и систематизация учебного материала	1	1		3,5,6,7,8
	Контрольная работа № 2	1	1		1,2
<b>Глава 3 Параллельные прямые. Сумма углов треугольника</b>		<b>16</b>	<b>16</b>	<i>Распознавать</i> на чертежах параллельные прямые. <i>Изображать</i> с помощью линейки и угольника параллельные прямые. <i>Описывать</i> углы, образованные при пересечении двух прямых секущей. <i>Формулировать: определения:</i> параллельных прямых, расстояния между	

Номер параграф	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
		авторская программа	рабочая программа		
				<p>параллельными прямыми, внешнего угла треугольника, гипотенузы и катета;</p> <p><i>свойства:</i> параллельных прямых; углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей; суммы углов треугольника; внешнего угла треугольника; соотношений между сторонами и углами треугольника; прямоугольного треугольника; основное свойство параллельных прямых;</p> <p><i>признаки:</i> параллельности прямых, равенства прямоугольных треугольников.</p> <p><i>Доказывать:</i> теоремы о свойствах параллельных прямых, о сумме углов треугольника, о внешнем угле треугольника, неравенство треугольника, теоремы о сравнении сторон и углов треугольника, теоремы о свойствах прямоугольного треугольника, признаки параллельных прямых, равенства прямоугольных треугольников.</p>	

Номер параграф	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
		авторская программа	рабочая программа		
				<i>Решать задачи на вычисление и доказательство</i>	
<b>13</b>	Параллельные прямые	1	1		1,2,5
<b>14</b>	Признаки параллельности прямых	2	2		3,4,6
<b>15</b>	Свойства параллельных прямых	3	3		2,3,6,7
<b>16</b>	Сумма углов треугольника	4	4		3,5,7
<b>17</b>	Прямоугольный треугольник	2	2		2,3,5,6
<b>18</b>	Свойства прямоугольного треугольника	2	2		
	Повторение и систематизация учебного материала	1	1		3,5,6
	Контрольная работа № 3	1	1		1,2
<b>Глава 4 Окружность и круг. Геометрические построения</b>		<b>16</b>	<b>16</b>	<i>Пояснять, что такое задача на построение; геометрическое место точек (ГМТ). Приводить примеры ГМТ. Изобразить на рисунках</i>	

Номер параграф	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
		авторская программа	рабочая программа		
				<p>окружность и её элементы; касательную к окружности; окружность, вписанную в треугольник, и окружность, описанную около него. Описывать взаимное расположение окружности и прямой.</p> <p><i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> окружности, круга, их элементов; касательной к окружности; окружности, описанной около треугольника, окружности, вписанной в треугольник;</p> <p><i>свойства:</i> серединного перпендикуляра как ГМТ; биссектрисы угла как ГМТ; касательной к окружности; диаметра и хорды; точки пересечения серединных перпендикуляров сторон треугольника; точки пересечения биссектрис углов треугольника;</p> <p><i>признаки</i> касательной.</p> <p><i>Доказывать:</i> теоремы о серединном перпендикуляре и биссектрисе угла как ГМТ; о свойствах касательной; об окружности, вписанной в треугольник, описанной около треугольника; признаки касательной.</p>	

Номер параграф	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
		авторская программа	рабочая программа		
				<p><i>Решать</i> основные задачи на построение: построение угла, равного данному; построение серединного перпендикуляра данного отрезка; построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; построение биссектрисы данного угла; построение треугольника по двум сторонам и углу между ними; по стороне и двум прилежащим к ней углам. Решать задачи на построение методом ГМТ.</p> <p><i>Строить</i> треугольник по трём сторонам.</p> <p><i>Решать</i> задачи на вычисление, доказательство и построение</p>	
19	Геометрическое место точек. Окружность и круг	2	2		2,3,5,7
20	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности	3	3		3,5,7
21	Описанная и вписанная	3	3		2,3,4,5

Номер параграф	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
		авторская программа	рабочая программа		
	окружности треугольника				
22	Задачи на построение	3	3		3,4,6,8
23	Метод геометрических мест точек в задачах на построение	3	3		3,4,5,7
	Повторение и систематизация учебного материала	1	1		3,5,6,8,
	Контрольная работа № 4	1	1		1,2
	<b>Обобщение и систематизация знаний учащихся</b>	<b>5</b>	<b>3</b>		
	Упражнения для повторения курса 7 класса	4	2		1,2,4,5
	Контрольная работа № 5	1	1		1,2
	<b>итого</b>	<b>70</b>	<b>68</b>		

**Тематическое планирование. Геометрия. 8 класс**  
(2 часа в неделю, всего 68 часов)

Номер параграф	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности*
		авторская программа	рабочая программа		
<i>Глава 1</i> <b>Четырёхугольники</b>		22	22	<p><i>Пояснять</i>, что такое четырёхугольник.  <i>Описывать</i> элементы четырёхугольника.  <i>Распознавать</i> выпуклые и невыпуклые четырёхугольники.  <i>Изображать</i> и находить на рисунках четырёхугольники разных видов и их элементы.  <i>Формулировать определения:</i>          параллелограмма, высоты параллелограмма; прямоугольника, ромба, квадрата; средней линии треугольника; трапеции, высоты трапеции, средней линии трапеции; центрального угла окружности, вписанного угла окружности; вписанного и описанного четырёхугольника;  <i>свойства:</i>          параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, средних линий треугольника и трапеции, вписанного угла, вписанного и описанного четырёхугольников;  <i>признаки:</i> параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольников.</p>	

Номер параграф	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности*
		авторская программа	рабочая программа		
				<i>Доказывать:</i> теоремы о сумме углов четырёхугольника, о градусной мере вписанного угла, о свойствах и признаках параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольников. <i>Применять</i> изученные определения, свойства и признаки к решению задач	
<b>1</b>	Четырёхугольник и его элементы	2	2		1,2,5
<b>2</b>	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	2	2		2,4,6
<b>3</b>	Признаки параллелограмма	2	2		3,5,7
<b>4</b>	Прямоугольник	2	2		1,3,4
<b>5</b>	Ромб	2	2		2,5,6,7
<b>6</b>	Квадрат	1	1		2,3,5,7
	<b>Параллелограмм и его виды. Самостоятельная работа №1</b>	1	1		1,2
<b>7</b>	Средняя линия треугольника	1	1		2,3,4.
<b>8</b>	Трапеция	4	4		2,4,6,7

Номер параграф	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности*
		авторская программа	рабочая программа		
9	Центральные и вписанные углы	2	2		3,4,5
10	Вписанные и описанные четырёхугольники	2	2		2,5,7
	<b>Контрольная работа № 1 по теме: Четырёхугольники. Средняя линия треугольника и трапеции.</b>	1	1		1,2
<b>Глава 2</b> <b>Подобие треугольников</b>		<b>16</b>	<b>16</b>	<p><i>Формулировать: определение</i> подобных треугольников; свойства: медиан треугольника, биссектрисы треугольника, пересекающихся хорд, касательной и секущей;</p> <p><i>Доказывать: теоремы:</i> Фалеса, о пропорциональных отрезках, о свойствах медиан треугольника, биссектрисы треугольника;</p> <p><i>свойства:</i> пересекающихся хорд, касательной и секущей;</p> <p><i>признаки</i> подобия треугольников.</p> <p><i>Применять</i> изученные определения, свойства и признаки к решению задач</p>	
11	Теорема Фалеса. Теорема о	6	6		1.2,5,6

Номер параграф	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности*
		авторская программа	рабочая программа		
	пропорциональных отрезках				
12	Подобные треугольники	1	1		2,3,4
13	Первый признак подобия треугольников	5	5		3,5,7
14	Второй и третий признаки подобия треугольников	3	3		6,8
	<b>Контрольная работа № 2 по теме: Теорема Фалеса. Подобие треугольников.</b>	1	1		1,2
<b>Глава 3 Решение прямоугольных треугольников</b>		<b>14</b>	<b>14</b>	<i>Формулировать: определения: синуса, косинуса, тангенса, котангенса острого угла прямоугольного треугольника; свойства: выражающие метрические соотношения в прямоугольном треугольнике и соотношения между сторонами и значениями тригонометрических функций в прямоугольном треугольнике. Записывать тригонометрические формулы, выражающие</i>	

Номер параграф	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности*
		авторская программа	рабочая программа		
				связь между тригонометрическими функциями одного и того же острого угла. <i>Решать</i> прямоугольные треугольники <i>Доказывать:</i> теорему о метрических соотношениях в прямоугольном треугольнике, теорему Пифагора; <i>формулы</i> , связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же острого угла. <i>Выводить</i> основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$ . <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	
<b>15</b>	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1	1		1,3,5
<b>16</b>	Теорема Пифагора	5	5		2,3,6,7
	<b>Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора.</b>	1	1		2,3,5,6

Номер параграф	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности*
		авторская программа	рабочая программа		
	<b>Самостоятельная работа №2</b>				
<b>17</b>	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	3	3		3,4,7
<b>18</b>	Решение прямоугольных треугольников	3	3		3,5,7,
	<b>Контрольная работа № 3 по теме: Решение прямоугольных треугольников</b>	1	1		1,2
	<b>Глава 4 Многоугольники. Площадь многоугольника</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<i>Пояснять, что такое площадь многоугольника. Описывать многоугольник, его элементы; выпуклые и невыпуклые многоугольники. Изображать и находить на рисунках многоугольник и его элементы; многоугольник, вписанный в окружность, и многоугольник, описанный около окружности. Формулировать: определения: вписанного и описанного многоугольников, площади многоугольника, равновеликих многоугольников; основные свойства площади многоугольника.</i>	

Номер параграф	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности*
		авторская программа	рабочая программа		
				<i>Доказывать</i> : теоремы о сумме углов выпуклого <i>n</i> -угольника, площади прямоугольника, площади треугольника, площади трапеции. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	
<b>19</b>	Многоугольники	1	1		
<b>20</b>	Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника	1	1		1,2,4,5
<b>21</b>	Площадь параллелограмма	2	2		3,5,7
<b>22</b>	Площадь треугольника	2	2		2,3,5,6
<b>23</b>	Площадь трапеции	3	3		3,5,7,8
	<b>Многоугольники. Площадь многоугольника. Самостоятельная работа №3</b>	1	1		1,2
<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>		<b>8</b>	<b>6</b>		
Упражнения для повторения курса 8 класса		7	5		2,3,4,6,7
Итоговая контрольная работа		1	1		1,2
итоги		<b>70</b>	<b>68</b>		

## Тематическое планирование. Геометрия. 9 класс

(2 часа в неделю, всего 68 часов)

Номер параграф	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
		авторская программа	рабочая программа		
<b>Глава 1</b> <b>Решение треугольников</b>		<b>17</b>	<b>17</b>	<p><i>Формулировать: определения: синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от <math>0^\circ</math> до <math>180^\circ</math>; свойство связи длин диагоналей и сторон параллелограмма.</i></p> <p><i>Формулировать и разъяснять основное тригонометрическое тождество. Вычислять значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций.</i></p> <p><i>Формулировать и доказывать теоремы: синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов о площади описанного многоугольника.</i></p> <p><i>Записывать и доказывать формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.</i></p> <p><i>Применять изученные определения, теоремы</i></p>	1,2,4,5

Номер параграф	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
		авторская программа	рабочая программа		
				и формулы к решению задачной и описанной окружностей треугольника. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач-	
1	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от $0^\circ$ до $180^\circ$	2	2		2,3,5
2	Теорема косинусов	4	4		3,5,7,3,5,7
3	Теорема синусов	3	3		1,2,5
4	Решение треугольников	2	2		2,3,7
5	Формулы для нахождения площади треугольника	4	4		2,3,5,7
	Повторение и систематизация учебного материала	1	1		3,4,7,8
	Контрольная работа № 1	1	1		1,2
	<b>Глава 2. Правильные многоугольники</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<i>Пояснить</i> , что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга. <i>Формулировать: определение</i> правильного многоугольника;	

Номер параграф	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
		авторская программа	рабочая программа		
				<p><i>свойства</i> правильного многоугольника.  <i>Доказывать</i> свойства правильных многоугольников.  <i>Записывать</i> и разъяснять формулы длины окружности, площади круга.  <i>Записывать</i> и доказывать формулы длины дуги, площади сектора, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника.  <i>Строить</i> с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник.  <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>	
<b>6</b>	Правильные многоугольники и их свойства	4	4		2,3,5
<b>7</b>	Длина окружности. Площадь круга	4	4		2,4,5,7, 8
	Повторение и систематизация учебного материала	1	1		1,2,7
	Контрольная работа № 2	1	1		1,2
<b>Глава 3 Декартовы</b>		<b>12</b>	<b>12</b>	<i>Описывать</i> прямоугольную систему координат.	

Номер параграф	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
		авторская программа	рабочая программа		
<b>координаты на плоскости</b>				<p><i>Формулировать:</i> определение уравнения фигуры, необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых.</p> <p><i>Записывать</i> и доказывать формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка.</p> <p><i>Выводить</i> уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом.</p> <p><i>Доказывать</i> необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых.</p> <p><i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>	
<b>8</b>	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	3	3		2,3,4,8
<b>9</b>	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	3	3		3,5,7
<b>10</b>	Уравнение прямой	2	2		5,7
<b>11</b>	Угловой коэффициент прямой	2	2		1.2,4,

Номер параграф	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
		авторская программа	рабочая программа		
	Повторение и систематизация учебного материала	1	1		1,2,7
	Контрольная работа № 3	1	1		1,2
<b>Глава 4 Векторы</b>		15	15	<p><i>Описывать</i> понятия векторных и скалярных величин. Иллюстрировать понятие вектора.</p> <p><i>Формулировать:</i></p> <p><i>определения:</i> модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения векторов;</p> <p><i>свойства:</i> равных векторов, координат равных векторов, сложения векторов, координат вектора суммы и вектора разности двух векторов, коллинеарных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения двух векторов, перпендикулярных векторов.</p> <p><i>Доказывать</i> теоремы: о нахождении координат вектора, о координатах суммы и разности векторов, об условии коллинеарности двух векторов,</p>	

Номер параграф	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
		авторская программа	рабочая программа		
				о нахождении скалярного произведения двух векторов, об условии перпендикулярности. <i>Находить</i> косинус угла между двумя векторами. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	
<b>12</b>	Понятие вектора	2	2		3,4,5
<b>13</b>	Координаты вектора	1	1		3.4,5
<b>14</b>	Сложение и вычитание векторов	4	4		2,5,7
<b>15</b>	Умножение вектора на число	3	3		3,5,7
<b>16</b>	Скалярное произведение векторов	3	3		2,3,5
	Повторение и систематизация учебного материала	1	1		1,2,7
	Контрольная работа № 4	1	1		1,2,7
<b>Глава 5 Геометрические преобразования</b>		<b>11</b>	<b>11</b>	<i>Приводить</i> примеры преобразования фигур. <i>Описывать</i> преобразования фигур: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот, гомотетия, подобие. <i>Формулировать:</i> определения: движения; равных фигур; точек,	

Номер параграф	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
		авторская программа	рабочая программа		
				<p>симметричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр симметрии; подобных фигур;</p> <p><i>свойства:</i> движения, параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии.</p> <p><i>Доказывать</i> теоремы: о свойствах параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников.</p> <p><i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>	
17	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	3	3		2,3,5
18	Осевая и центральная симметрии.	2	2		2,4,7,8
19	Поворот	2	2		3,4,7
20	Гомотетия. Подобие фигур	2	2		3,6,7
	Повторение и систематизация учебного материала	1	1		6,7

Номер параграф	Содержание учебного материала	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий (УУД))	Основные направления воспитательной деятельности *
		авторская программа	рабочая программа		
	Контрольная работа № 5	1	1		1,2
	<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>	<b>5</b>	<b>3</b>		
	Упражнения для повторения курса 9 класса	4	2		1,2.4.7
	Контрольная работа № 6	1	1		1,2
	<b>Итого</b>	<b>70</b>	<b>68</b>		

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 1042062, ID19269224)

на основании АООП ООО МБОУ СОШ №12 для обучающихся с задержкой  
психического развития (ЗПР)

**учебного курса «Вероятность и статистика»**

для обучающихся 7-9 классов

учитель Кузьмичева А.М.

класс 8А, 8Б

учитель Шишканова Н.П.

класс 8В, 9А,9Б

**ст.Новомышастовская 2023-2024 год**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В современном цифровом мире вероятность и статистика приобретают всё большую значимость, как с точки зрения практических приложений, так и их роли в образовании, необходимом каждому человеку. Возрастает число профессий, при овладении которыми требуется хорошая базовая подготовка в области вероятности и статистики, такая подготовка важна для продолжения образования и для успешной профессиональной карьеры.

Каждый человек постоянно принимает решения на основе имеющихся у него данных. А для обоснованного принятия решения в условиях недостатка или избытка информации необходимо в том числе хорошо сформированное вероятностное и статистическое мышление.

Именно поэтому остро встала необходимость сформировать у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя в качестве неотъемлемой составляющей умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты.

Знакомство в учебном курсе с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства приобщает обучающихся к общественным интересам. Изучение основ комбинаторики развивает навыки организации перебора и подсчёта числа вариантов, в том числе в прикладных задачах. Знакомство с основами теории графов создаёт математический фундамент для формирования компетенций в области информатики и цифровых технологий. При изучении статистики и вероятности обогащаются представления обучающихся о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

В соответствии с данными целями в структуре программы учебного курса «Вероятность и статистика» основного общего образования выделены следующие содержательно-методические линии: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

Содержание линии «Представление данных и описательная статистика» служит основой для формирования навыков работы с информацией: от чтения и интерпретации информации, представленной в таблицах, на диаграммах и графиках, до сбора, представления и анализа данных с использованием

статистических характеристик средних и рассеивания. Работая с данными, обучающиеся учатся считывать и интерпретировать данные, выдвигать, аргументировать и критиковать простейшие гипотезы, размышлять над факторами, вызывающими изменчивость, и оценивать их влияние на рассматриваемые величины и процессы.

Интуитивное представление о случайной изменчивости, исследование закономерностей и тенденций становится мотивирующей основой для изучения теории вероятностей. Большое значение имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении учебного курса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновозможными элементарными исходами, вероятностными законами, позволяющими ставить и решать более сложные задачи. В учебный курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

В рамках учебного курса осуществляется знакомство обучающихся с множествами и основными операциями над множествами, рассматриваются примеры применения для решения задач, а также использования в других математических курсах и учебных предметах.

В 7–9 классах изучается учебный курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

На изучение учебного курса «Вероятность и статистика» отводится 102 часа: в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю), **на основании АООП ООО МБОУ СОШ №12 для обучающихся с задержкой психического развития (ЗПР)**

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

### **7 КЛАСС**

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

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 игральная 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 эксперимента 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.

### ***Организация и содержание оценочных процедур***

*Стартовая диагностика* представляет собой процедуру оценки готовности к обучению на данном уровне образования. Проводится администрацией образовательной организации в начале 5-го класса и выступает как основа (точка отсчета) для оценки динамики образовательных достижений. Объектом оценки являются: структура мотивации, сформированность учебной деятельности, владение универсальными и специфическими для основных учебных предметов познавательными средствами, в том числе: средствами работы с информацией, знаково-символическими средствами, логическими операциями. Стартовая диагностика может проводиться также учителями с целью оценки готовности обучающихся с ЗПР к изучению отдельных предметов (разделов). Результаты стартовой диагностики являются основанием для корректировки учебных программ и индивидуализации учебного процесса.

*Текущая оценка* представляет собой процедуру оценки индивидуального продвижения обучающегося с ЗПР в освоении программы учебного предмета. Текущая оценка может быть формирующей, т.е. поддерживающей и направляющей усилия обучающегося с ЗПР, и диагностической, способствующей выявлению и осознанию учителем и обучающимся существующих проблем в обучении. Объектом текущей оценки являются тематические планируемые результаты, этапы освоения которых зафиксированы в тематическом планировании. В текущей оценке используется весь арсенал форм и методов проверки (устные и письменные опросы, практические работы, творческие работы, индивидуальные и групповые формы, само- и взаимооценка, рефлексия, листы продвижения и др.) с учетом особых образовательных потребностей обучающегося с ЗПР, особенностей учебного предмета и особенностей контрольно-оценочной деятельности учителя. Результаты текущей оценки являются основой для индивидуализации учебного процесса.

*Тематическая оценка* представляет собой процедуру оценки уровня достижения тематических планируемых результатов по предмету, которые фиксируются в учебных методических комплектах, рекомендованных Министерством просвещения РФ. По предметам, вводимым образовательной организацией самостоятельно, тематические планируемые результаты устанавливаются самой образовательной организацией. Тематическая оценка может вестись как в ходе изучения темы, так и в конце ее изучения. Оценочные процедуры подбираются так, чтобы они предусматривали возможность оценки достижения всей совокупности планируемых результатов и каждого из них. Результаты тематической оценки являются основанием для коррекции учебного процесса и его индивидуализации.

*Портфолио* представляет собой процедуру оценки динамики учебной и творческой активности обучающегося с ЗПР, направленности, широты или избирательности интересов, выраженности проявлений творческой инициативы. В портфолио включаются как работы обучающегося (в том числе – фотографии, видеоматериалы и т.п.), так и отзывы на эти работы (например, дипломы, сертификаты участия, благодарности и проч.). Отбор работ и отзывов для портфолио ведется самим обучающимся с ЗПР совместно с классным руководителем и при участии семьи. Включение каких-либо материалов в портфолио без согласия обучающегося не допускается. Портфолио в части подборки документов формируется в электронном виде в течение всех лет обучения на уровне основного общего образования.

Результаты, представленные в портфолио, используются при выработке рекомендаций по выбору дальнейшей индивидуальной образовательной траектории и могут отражаться в характеристике.

Внутришкольный мониторинг представляет собой процедуры:

- оценки уровня достижения предметных и метапредметных результатов;
- оценки уровня достижения той части личностных результатов, которые связаны с оценкой поведения, прилежания, а также с оценкой учебной самостоятельности и социальных навыков;
- оценки уровня профессионального мастерства учителя, осуществляемого на основе административных проверочных работ, анализа посещенных уроков, анализа качества учебных заданий, предлагаемых учителем обучающимся с ЗПР с учетом их особых образовательных потребностей и индивидуальных особенностей.

Содержание и периодичность внутришкольного мониторинга устанавливается решением педагогического совета. Результаты внутришкольного мониторинга являются основанием для рекомендаций как для текущей коррекции учебного процесса и его индивидуализации, так и для повышения квалификации учителя. Результаты внутришкольного мониторинга в части оценки уровня достижений обучающихся с ЗПР обобщаются и отражаются в их характеристиках.

*Промежуточная аттестация* представляет собой процедуру аттестации обучающихся с ЗПР на уровне основного общего образования и проводится в конце каждой четверти (или в конце каждого триместра) и в конце учебного года по каждому изучаемому предмету. Промежуточная аттестация проводится на основе результатов накопленной оценки и результатов выполнения тематических проверочных работ и фиксируется в документе об образовании (дневнике).

Промежуточная оценка, фиксирующая достижение предметных планируемых результатов и универсальных учебных действий на уровне не ниже базового, является основанием для перевода в следующий класс и для допуска обучающегося с ЗПР к государственной итоговой аттестации.

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» (ст.58) и иными нормативными актами.

*Государственная итоговая аттестация.* В соответствии со статьей 59 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации»

государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной процедурой, завершающей освоение основной образовательной программы основного общего образования. Порядок проведения ГИА регламентируется Законом и иными нормативными актами.

Целью ГИА является установление уровня образовательных достижений выпускников. ГИА включает в себя два обязательных экзамена (по русскому языку и математике). Экзамены по другим учебным предметам обучающиеся с ЗПР сдают на добровольной основе по своему выбору. ГИА проводится в форме основного государственного экзамена (ОГЭ) с использованием контрольных измерительных материалов, представляющих собой комплексы заданий в стандартизированной форме, и в форме устных и письменных экзаменов с использованием тем, билетов, иных форм (государственный выпускной экзамен – ГВЭ). Обучающийся с ЗПР имеет право на предоставление специальных условий при проведении государственной итоговой аттестации в соответствии с заключением ПМПК.

Итоговая оценка (итоговая аттестация) по предмету складывается из результатов внутренней и внешней оценки. К результатам внешней оценки относятся результаты ГИА. К результатам внутренней оценки относятся предметные результаты, зафиксированные в системе накопленной оценки и результаты выполнения итоговой работы по предмету. Такой подход позволяет обеспечить полноту охвата планируемых результатов и выявить кумулятивный эффект обучения, обеспечивающий прирост в глубине понимания изучаемого материала и свободе оперирования им. По предметам, не вынесенным на ГИА, итоговая оценка ставится на основе результатов только внутренней оценки.

Итоговая оценка по предмету фиксируется в документе об уровне образования государственного образца – аттестате об основном общем образовании.

Итоговая оценка по междисциплинарным программам ставится на основе результатов внутришкольного мониторинга и фиксируется в характеристике обучающегося с ЗПР.

Характеристика готовится на основании:

- объективных показателей образовательных достижений обучающегося на уровне основного образования,
- портфолио выпускника;

- экспертных оценок специалистов ППк, классного руководителя и учителей, обучавших данного выпускника на уровне основного общего образования.

В характеристике выпускника:

- отмечаются образовательные достижения обучающегося с ЗПР по освоению личностных, метапредметных и предметных результатов;
- даются педагогические рекомендации к выбору дальнейшей индивидуальной образовательной траектории с учетом выбора обучающимся с ЗПР направлений профильного образования, выявленных проблем и отмеченных образовательных достижений.

Рекомендации педагогического коллектива к выбору индивидуальной образовательной траектории доводятся до сведения выпускника и его родителей (законных представителей).

### ***Специальные условия проведения текущего контроля освоения АООП ООО, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся с ЗПР***

Специальные условия проведения текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации освоения АООП определяются для обучающихся с ЗПР в соответствии с их особыми образовательными потребностями и спецификой нарушения.

Специальные образовательные условия проведения текущего контроля, промежуточной аттестации определяются на основании рекомендаций ПМПк образовательной организации, АООП ООО обучающихся с ЗПР, мониторинга уровня психофизического развития обучающегося, и в общем виде фиксируются в образовательной программе, индивидуально по обучающемуся – в заключении ПМПк.

Специальные условия проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с ЗПР могут включать:

- особую форму организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (в малой группе, индивидуальную) с учетом особых образовательных потребностей и индивидуальных особенностей обучающихся с ЗПР;
- присутствие мотивационного этапа, способствующего психологическому настрою на работу;
- организующую помощь педагога в рационализации распределения времени, отводимого на выполнение работы;

- предоставление возможности использования справочной информации, разного рода визуальной поддержки (опорные схемы, алгоритмы учебных действий, смысловые опоры в виде ключевых слов, плана, образца) при самостоятельном применении;
- гибкость подхода к выбору формы и вида диагностического инструментария и контрольно-измерительных материалов с учетом особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей обучающегося с ЗПР;
- большую вариативность оценочных процедур, методов оценки и состава инструментария оценивания, позволяющую определить образовательный результат каждого обучающегося с ЗПР;
- адаптацию инструкции с учетом особых образовательных потребностей и индивидуальных трудностей обучающихся с ЗПР (в частности, упрощение формулировок по грамматическому и семантическому оформлению, особое построение инструкции, отражающей этапность выполнения задания);
- отслеживание действий обучающегося с ЗПР для оценки понимания им инструкции и, при необходимости, ее уточнение;
- увеличение времени на выполнение заданий;
- возможность организации короткого перерыва при нарастании в поведении подростка проявлений утомления, истощения;
- исключение ситуаций, приводящих к эмоциональному травмированию обучающегося (в частности, негативных реакций со стороны педагога).

Соблюдение вышеперечисленных условий проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации позволяет исключить негативное влияние сторонних факторов на продуктивность выполнения обучающимся с ЗПР тестовых заданий и выявить объективный уровень усвоения учебного материала.

На заседаниях ППк определяется объем и содержание рекомендуемых специальных условий проведения диагностических мероприятий. Решение ППк вносится в специальный раздел индивидуального образовательного маршрута и доводится до сведения педагогов, родителей, администрации в соответствии с установленными правилами образовательной организации.

Итоговая аттестация обучающихся с ЗПР проводится в соответствии с заключением ПМПК о создании специальных условий при проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования.

# ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

**Личностные результаты** освоения программы учебного курса «Вероятность и статистика» 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 (например, выборы, опросы), 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;

## **б) 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) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

- 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.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

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

## **Регулятивные универсальные учебные действия**

### **Самоорганизация:**

- 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, эмоциональный интеллект:**

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

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения **в 7 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

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.

К концу обучения **в 8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).

Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями.

Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.

Оперировать понятиями: множество, подмножество, выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение, перечислять элементы множеств, применять свойства множеств.

Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

К концу обучения **в 9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

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 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Представление данных	7		2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a>
2	Описательная статистика	8		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a>
3	Случайная изменчивость	6		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a>
4	Введение в теорию графов	4			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a>
5	Вероятность и частота случайного события	4		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a>
6	Обобщение, систематизация знаний	5	2		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415fdc">https://m.edsoo.ru/7f415fdc</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	5	

## 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение курса 7 класса	4			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417fb2">https://m.edsoo.ru/7f417fb2</a>
2	Описательная статистика. Рассеивание данных	4			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417fb2">https://m.edsoo.ru/7f417fb2</a>
3	Множества	4			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417fb2">https://m.edsoo.ru/7f417fb2</a>
4	Вероятность случайного события	6		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417fb2">https://m.edsoo.ru/7f417fb2</a>
5	Введение в теорию графов	4			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417fb2">https://m.edsoo.ru/7f417fb2</a>
6	Случайные события	8			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417fb2">https://m.edsoo.ru/7f417fb2</a>
7	Обобщение, систематизация знаний	4	2		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417fb2">https://m.edsoo.ru/7f417fb2</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	1	

## 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение курса 8 класса	4			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a302">https://m.edsoo.ru/7f41a302</a>
2	Элементы комбинаторики	4		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a302">https://m.edsoo.ru/7f41a302</a>
3	Геометрическая вероятность	4			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a302">https://m.edsoo.ru/7f41a302</a>
4	Испытания Бернулли	6		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a302">https://m.edsoo.ru/7f41a302</a>
5	Случайная величина	6			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a302">https://m.edsoo.ru/7f41a302</a>
6	Обобщение, контроль	10	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a302">https://m.edsoo.ru/7f41a302</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	2	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**7 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Представление данных в таблицах	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec1f8">https://m.edsoo.ru/863ec1f8</a>
2	Практические вычисления по табличным данным	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec324">https://m.edsoo.ru/863ec324</a>
3	Извлечение и интерпретация табличных данных	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec78e">https://m.edsoo.ru/863ec78e</a>
4	Практическая работа "Таблицы"	1		1		
5	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ed18e">https://m.edsoo.ru/863ed18e</a>
6	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ed602">https://m.edsoo.ru/863ed602</a>
7	Практическая работа "Диаграммы"	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ed72e">https://m.edsoo.ru/863ed72e</a>
8	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ed846">https://m.edsoo.ru/863ed846</a>

9	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ed846">https://m.edsoo.ru/863ed846</a>
10	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863edb3e">https://m.edsoo.ru/863edb3e</a>
11	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1				
12	Практическая работа "Средние значения"	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863edc6a">https://m.edsoo.ru/863edc6a</a>
13	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ee07a">https://m.edsoo.ru/863ee07a</a>
14	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1				
15	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1				
16	Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика"	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ee390">https://m.edsoo.ru/863ee390</a>
17	Случайная изменчивость (примеры)	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ee4bc">https://m.edsoo.ru/863ee4bc</a>
18	Частота значений в массиве данных	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ee69c">https://m.edsoo.ru/863ee69c</a>
19	Группировка	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ee9d0">https://m.edsoo.ru/863ee9d0</a>
20	Гистограммы	1				

21	Гистограммы	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863eee1c">https://m.edsoo.ru/863eee1c</a>
22	Практическая работа "Случайная изменчивость"	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863eccc8">https://m.edsoo.ru/863eccc8</a>
23	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863eef52">https://m.edsoo.ru/863eef52</a>
24	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ef0ba">https://m.edsoo.ru/863ef0ba</a>
25	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ef236">https://m.edsoo.ru/863ef236</a>
26	Представление об ориентированных графах	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ef3b2">https://m.edsoo.ru/863ef3b2</a>
27	Случайный опыт и случайное событие	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ef4d4">https://m.edsoo.ru/863ef4d4</a>
28	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ef646">https://m.edsoo.ru/863ef646</a>
29	Монета и игральная кость в теории вероятностей	1				
30	Практическая работа "Частота выпадения орла"	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ef8a8">https://m.edsoo.ru/863ef8a8</a>
31	Контрольная работа по темам "Случайная изменчивость."	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f0186">https://m.edsoo.ru/863f0186</a>

	Графы. Вероятность случайного события"					
32	Повторение, обобщение. Представление данных	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863efa24">https://m.edsoo.ru/863efa24</a>
33	Повторение, обобщение. Описательная статистика	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863efbaa">https://m.edsoo.ru/863efbaa</a>
34	Повторение, обобщение. Вероятность случайного события	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863efec0">https://m.edsoo.ru/863efec0</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	5		

## 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Представление данных. Описательная статистика	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f029e">https://m.edsoo.ru/863f029e</a>
2	Случайная изменчивость. Средние числового набора	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f03fc">https://m.edsoo.ru/863f03fc</a>
3	Случайные события. Вероятности и частоты	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f0578">https://m.edsoo.ru/863f0578</a>
4	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f076c">https://m.edsoo.ru/863f076c</a>
5	Отклонения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f0a50">https://m.edsoo.ru/863f0a50</a>
6	Дисперсия числового набора	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f0a50">https://m.edsoo.ru/863f0a50</a>
7	Стандартное отклонение числового набора	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f0bfe">https://m.edsoo.ru/863f0bfe</a>
8	Диаграммы рассеивания	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f0ea6">https://m.edsoo.ru/863f0ea6</a>
9	Множество, подмножество	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f1180">https://m.edsoo.ru/863f1180</a>
10	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f143c">https://m.edsoo.ru/863f143c</a>

11	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f1784">https://m.edsoo.ru/863f1784</a>
12	Графическое представление множеств	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f198c">https://m.edsoo.ru/863f198c</a>
13	Контрольная работа по темам "Статистика. Множества"	1	1			
14	Элементарные события. Случайные события	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f1dec">https://m.edsoo.ru/863f1dec</a>
15	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f1dec">https://m.edsoo.ru/863f1dec</a>
16	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f1f72">https://m.edsoo.ru/863f1f72</a>
17	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f21ca">https://m.edsoo.ru/863f21ca</a>
18	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f21ca">https://m.edsoo.ru/863f21ca</a>
19	Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f235a">https://m.edsoo.ru/863f235a</a>
20	Дерево	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f2a4e">https://m.edsoo.ru/863f2a4e</a>

21	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f2bac">https://m.edsoo.ru/863f2bac</a>
22	Правило умножения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f2cd8">https://m.edsoo.ru/863f2cd8</a>
23	Правило умножения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f2e36">https://m.edsoo.ru/863f2e36</a>
24	Противоположное событие	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f2f8a">https://m.edsoo.ru/863f2f8a</a>
25	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f3214">https://m.edsoo.ru/863f3214</a>
26	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f3372">https://m.edsoo.ru/863f3372</a>
27	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f3764">https://m.edsoo.ru/863f3764</a>
28	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f38ae">https://m.edsoo.ru/863f38ae</a>
29	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f3b06">https://m.edsoo.ru/863f3b06</a>
30	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f3cbe">https://m.edsoo.ru/863f3cbe</a>
31	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f3f20">https://m.edsoo.ru/863f3f20</a>

32	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f4128">https://m.edsoo.ru/863f4128</a>
33	Повторение, обобщение. Графы	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f4312">https://m.edsoo.ru/863f4312</a>
34	Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"	1	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	1		

## 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Представление данных	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f47ea">https://m.edsoo.ru/863f47ea</a>
2	Описательная статистика	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f47ea">https://m.edsoo.ru/863f47ea</a>
3	Операции над событиями	1				
4	Независимость событий	1				
5	Комбинаторное правило умножения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f4e16">https://m.edsoo.ru/863f4e16</a>
6	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f4e16">https://m.edsoo.ru/863f4e16</a>
7	Треугольник Паскаля	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f5014">https://m.edsoo.ru/863f5014</a>
8	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f5208">https://m.edsoo.ru/863f5208</a>
9	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f5884">https://m.edsoo.ru/863f5884</a>
10	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f5a50">https://m.edsoo.ru/863f5a50</a>

	фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности					
11	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f5bfe">https://m.edsoo.ru/863f5bfe</a>
12	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f5e10">https://m.edsoo.ru/863f5e10</a>
13	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f6162">https://m.edsoo.ru/863f6162</a>
14	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f6356">https://m.edsoo.ru/863f6356</a>
15	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1				
16	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f64d2">https://m.edsoo.ru/863f64d2</a>
17	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f6680">https://m.edsoo.ru/863f6680</a>
18	Практическая работа "Испытания Бернулли"	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f67de">https://m.edsoo.ru/863f67de</a>

19	Случайная величина и распределение вероятностей	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f6b44">https://m.edsoo.ru/863f6b44</a>
20	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f6da6">https://m.edsoo.ru/863f6da6</a>
21	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f6f86">https://m.edsoo.ru/863f6f86</a>
22	Понятие о законе больших чисел	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f72c4">https://m.edsoo.ru/863f72c4</a>
23	Измерение вероятностей с помощью частот	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f7652">https://m.edsoo.ru/863f7652</a>
24	Применение закона больших чисел	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f7116">https://m.edsoo.ru/863f7116</a>
25	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f783c">https://m.edsoo.ru/863f783c</a>
26	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика	1				
27	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f893a">https://m.edsoo.ru/863f893a</a>
28	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f7a4e">https://m.edsoo.ru/863f7a4e</a>
29	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f7c9c">https://m.edsoo.ru/863f7c9c</a>

30	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f7e54">https://m.edsoo.ru/863f7e54</a>
31	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f8408">https://m.edsoo.ru/863f8408</a>
32	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f861a">https://m.edsoo.ru/863f861a</a>
33	Итоговая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863f8b56">https://m.edsoo.ru/863f8b56</a>
34	Обобщение, систематизация знаний	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	2		

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА  
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Математика. Вероятность и статистика. 7 – 9 классы. Учебник в 2 частях.  
\*  
Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый  
уровень)/ И.Р. Высоцкий, И.В. Яценко, под редакцией И.В. Яценко — М.:  
Просвещение, 2023.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

2. Математика. Вероятность и статистика: 7—9-е классы: базовый уровень:  
методическое пособие к предметной линии учебников по вероятности и  
статистике И. Р. Высоцкого, И. В. Яценко под ред. И. В. Яценко.— 2-е изд.,  
стер. — Москва: Просвещение, 2023.— 38 с.

3. Методика обучения математике. Изучение вероятностно-статистической  
линии в школьном курсе математики: учеб.-метод. пособие / А. С.Бабенко. –  
Кострома : Изд-во Костром. гос. ун-та, 2017. – 56 с.

4. Лекции по дискретной математике. Часть I. Комбинаторика,: [Учеб.  
пособие.]: Э.Р. Зарипова, М.Г. Кокотчикова. – М.: РУДН, 2012. – 78 с.

5. Рассказы о множествах. 3-е издание/ Виленкин Н. Я. — М.: МЦНМО,  
2005. — 150 с.

6. Элементы теории множеств: Учебно-методическое пособие/ Сост.:  
Кулагина Т. В., Тихонова Н. Б. – Пенза: ПГУ, 2014. –32 с.

7. О.Г. Гофман, А.Н. Гудович .150 задач по теории вероятностей. ВГУ

8. Теория вероятностей. Справочное пособие к решению задач! А.А. Гусак, Е.А. Бричикова. - Изд-е 4-е, стереотип.- Мн.: ТетраСистеме, 2003. - 288 с.

9. Популярная комбинаторика. Н.Я. Виденкин. – Издательство «Наука», 1975

\*

10. Шень А. Вероятность: примеры и задачи. / 4-е изд., стереотипное. – М.:МЦНМО, 2016.

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

Uchi.ru Resh.edu.ru Online Test Pad

Nsportal.ru

Infourok.ru

## календарно-тематическое планирование 8 класс

Номер урока	Даты проведения		Тема урока	Количество часов	
	По плану	По факту		Всего	Контрольных работ
1			Рациональные дроби.	1	
2			Решение упражнений по теме: Рациональные дроби	1	
3			Основное свойство рациональной дроби	1	
4			<i>Четырёхугольник и его элементы</i>	1	
5			<i>Решение задач по теме: Четырёхугольник и его элементы</i>	1	
6			Представление данных. Описательная статистика	1	
7			Решение упражнений по теме: Основное свойство рациональной дроби	1	
8			Применение Основного свойства рациональной дроби к решению задач	1	
9			Сложение рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	1	
10			<i>Параллелограмм. Свойства параллелограмма</i>	1	
11			<i>Решение задач по теме: Параллелограмм. Свойства параллелограмма</i>	1	
12			Случайная изменчивость. Средние числового набора	1	
13			Вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	1	
14			Решение упражнений по теме: Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	1	
15			Сложение рациональных дробей с разными знаменателями	1	
16			<i>Признаки параллелограмма</i>	1	

17			<i>Решение задач по теме: Признаки параллелограмма</i>	1	
18			Случайные события. Вероятности и частоты	1	
19			Вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1	
20			Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1	
21			Решение упражнений по теме Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1	
22			<i>Прямоугольник</i>	1	
23			<i>Решение задач по теме: Прямоугольник</i>	1	
24			Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1	
25			Применение сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями к решению задач	1	
26			обобщающий урок по теме: Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1	
27			<b>Контрольная работа №1 по теме: Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей</b>	1	<b>1</b>
28			<i>Ромб</i>	1	
29			<i>Решение задач по теме: Ромб</i>	1	
30			Отклонения	1	
31			Анализ к/р №1 .Умножение рациональных дробей.	1	
32			Деление рациональных дробей.	1	
33			Возведение рациональной дроби в степень	1	
34			<i>Квадрат</i>	1	
35			<b>Контрольная работа № 2 по теме: Параллелограмм и его виды</b>	1	<b>1</b>
36			Дисперсия числового набора	1	

37			Решение задач на умножение и деление, возведение в степень рациональной дроби	1	
38			Тождественные преобразования рациональных выражений	1	
39			Решение задач на тождественные преобразования рациональных выражений	1	
40			<i>Анализ к/р № 2 .Средняя линия треугольника</i>	1	
41			<i>Трапеция</i>	1	
42			Стандартное отклонение числового набора	1	
43			Упрощение рациональных выражений	1	
44			Доказательство тождеств, содержащих рациональные выражения	1	
45			Решение упражнений на тождественные преобразования рациональных выражений	1	
46			<i>Виды трапеций</i>	1	
47			<i>Высота и средняя линия трапеции</i>	1	
48			Диаграммы рассеивания	1	
49			Решение задач на тождественные преобразования рациональных выражений	1	
50			обобщающий урок по теме: Тождественные преобразования рациональных выражений	1	
51			<b>Контрольная работа № 3 по теме: Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений</b>	1	<b>1</b>
52			<i>Решение задач по теме: Трапеция</i>	1	
53			<i>Центральные и вписанные углы, их свойства</i>	1	
54			Множество, подмножество	1	
55			Анализ к/р №3.Равносильные уравнения.	1	
56			Рациональные уравнения	1	

57			Равносильные и рациональные уравнения. Решение задач	1	
58			<i>Решение задач по теме: Центральные и вписанные углы</i>	1	
59			<i>Описанная и вписанная окружности четырёхугольника</i>	1	
60			Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1	
61			Определение степени с целым отрицательным показателем	1	
62			Степень с целым отрицательным показателем. Стандартный вид числа	1	
63			Решение упражнений по теме: Степень с целым отрицательным показателем	1	
64			<i>Решение задач по теме: Описанная и вписанная окружности четырёхугольника</i>	1	
65			<b>Контрольная работа № 4 по теме: Средняя линия треугольника. Трапеция. и Вписанная и описанные четырехугольники</b>	1	1
66			Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1	
67			Обобщающий урок по теме: Степень с целым отрицательным показателем	1	
68			Свойства степени с целым показателем	1	
69			Упрощение выражений используя свойства степени с целым показателем	1	
70			<i>Анализ к/р №4. Теорема Фалеса.</i>	1	
71			<i>Теорема о пропорциональных отрезках</i>	1	
72			Графическое представление множеств	1	
73			Применение свойства степени с целым показателем к упрощению выражений	1	
74			Решение задач на свойства степени с целым показателем.	1	
75			Обобщающий урок по теме: Свойства степени с целым показателем	1	

76			<i>Свойства медиан и биссектрисы треугольника</i>	1	
77			<i>Решение задач по теме: Теорема Фалеса</i>	1	
78			<b>Контрольная работа № 5 по темам "Статистика. Множества"</b>	1	1
79			Определение функции $y=k/x$ и её график	1	
80			Построение графиков функции $y=k/x$	1	
81			Применении функции $y=k/x$ и её графика к решению уравнений графическим способом	1	
82			<i>Решение задач по теме: Теорема о пропорциональных отрезках</i>	1	
83			<i>Решение задач по теме: Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках</i>	1	
84			Анализ кр.№5. Элементарные события. Случайные события	1	
85			Применении функции $y=k/x$ и её графика к решению задач	1	
86			<b>Контрольная работа № 6 по теме: Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Функция <math>y=k/x</math> и её график</b>	1	1
87			Анализ к/р №6 Функция $y = x^2$ и её график	1	
88			<i>Подобные треугольники</i>	1	
89			<i>Первый признак подобия треугольников</i>	1	
90			Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1	
91			Построение графиков функции $y = x^2$	1	
92			Применении функции $y = x^2$ и её графика к решению уравнений графическим способом	1	
93			Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1	
94			<i>Применение первого признака подобия треугольников к решению задач</i>	1	
95			<i>Свойство пересекающихся хорд</i>	1	

96		Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1	
97		Решение упражнений на нахождение арифметического квадратного корня	1	
98		Упрощение выражений содержащих арифметический квадратный корень	1	
99		Множество и его элементы	1	
100		<i>Свойство касательной и секущей, проведенных к окружности через одну точку</i>	1	
101		<i>Решение задач по теме: Первый признак подобия треугольников</i>	1	
102		Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1	
103		Решение упражнений по теме: Множество и его элементы	1	
104		Подмножество. Операции над множествами	1	
105		Решение упражнений по теме: Подмножество. Операции над множествами	1	
106		<i>Второй признак подобия треугольников</i>	1	
107		<i>Третий признак подобия треугольников</i>	1	
108		Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1	
109		Числовые множества	1	
110		Решение упражнений по теме: Числовые множества	1	
111		Свойства арифметического квадратного корня	1	
112		<i>Решение задач по теме: Второй и третий признаки подобия треугольников</i>	1	
113		<b><i>Контрольная работа №7 по теме: Теорема Фалеса. Подобие треугольников.</i></b>	1	1
114		Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"	1	
115		Решение упражнений по теме: Свойства арифметического квадратного корня	1	
116		Применение свойств арифметического квадратного корня к решению задач	1	

117			Обобщающий урок по теме: Свойства арифметического квадратного корня	1	
118			<i>Анализ к/р №7 Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике</i>	1	
119			<i>Теорема Пифагора</i>	1	
120			Дерево	1	
121			Вынесение множителя из под знака корня в выражениях	1	
122			Внесение множителя под знак корня в выражениях	1	
123			Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби	1	
124			<i>Нахождение сторон прямоугольного треугольника, используя теорему Пифагора</i>	1	
125			<i>Применение теоремы Пифагора к решению задач</i>	1	
126			Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1	
127			Упрощение выражений, содержащих квадратные корни	1	
128			Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	1	
129			Функция $y=\sqrt{x}$ и её график	1	
130			<i>Решение задач по теме: Теорема Пифагора</i>	1	
131			<i>Теорема Пифагора. Решение задач</i>	1	
132			Правило умножения	1	
133			Построение графиков функции вида $y=\sqrt{x}$	1	
134			Применение функция $y=\sqrt{x}$ и её графика к решению задач	1	
135			<b>Контрольная работа № 8 по теме: Квадратные корни</b>	1	1
136			<i>Контрольная работа № 9 по теме: Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора</i>	1	1

137			<i>Анализ к/р9. Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса острого угла прямоугольного треугольника.</i>	1	
138			Правило умножения	1	
139			Анализ к/р №8 Квадратные уравнения. Приведенное квадратное уравнение	1	
140			Решение неполных квадратных уравнений	1	
141			Решение квадратных уравнений	1	
142			<i>Тригонометрические формулы</i>	1	
143			<i>Решение задач по теме: Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника</i>	1	
144			Противоположное событие	1	
145			Формула корней квадратного уравнения. Дискриминант	1	
146			Формула корней квадратного уравнения. Дискриминант	1	
147			Решение квадратных уравнений используя формулу	1	
148			<i>Соотношение между сторонами и значениями тригонометрических функций углов в прямоугольном треугольнике.</i>	1	
149			<i>Нахождение сторон и углов прямоугольного треугольника по известным сторонам и углам</i>	1	
150			Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1	
151			Решение квадратных уравнений	1	
152			Теорема Виета	1	
153			Теорема, обратная теореме Виета	1	
154			<i>Решение задач по теме: Решение прямоугольных треугольников</i>	1	
155			<b><i>Контрольная работа № 10 по теме: Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Решение прямоугольных треугольников</i></b>	1	1

156		Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1	
157		Решение квадратных уравнений, используя Теорему Виета	1	
158		<b>Контрольная работа № 11 по теме: Квадратные корни. Теорема Виета</b>	1	<b>1</b>
159		Анализ к/р №11 Квадратный трёхчлен	1	
160		<i>Анализ к/р №10 Многоугольники</i>	1	
161		<i>Понятие площади многоугольника. Площадь многоугольника</i>	1	
162		Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1	
163		Разложение квадратный трёхчлена на множители	1	
164		Решение упражнений по теме: Квадратный трёхчлен	1	
165		Биквадратное уравнение.	1	
166		<i>Площадь параллелограмма</i>	1	
167		<i>Решение задач по теме: Площадь параллелограмма</i>	1	
168		Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1	
169		Уравнения, сводящиеся к квадратным уравнениям	1	
170		Способ решения уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1	
171		Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1	
172		<i>Площадь треугольника</i>	1	
173		<i>Решение задач по теме: Площадь треугольника</i>	1	
174		Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1	
175		Обобщающий урок по теме: Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1	
176		Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1	

177			Решение задач на составление рациональных уравнений	1	
178			<i>Площадь трапеции</i>	1	
179			<i>Нахождение площадей трапеции</i>	1	
180			Представление случайного эксперимента в виде дерева	1	
181			Решение задач с помощью рациональных уравнений в задачах на движение	1	
182			Решение задач с помощью рациональных уравнений в задачах на работу	1	
183			Решение задач с помощью рациональных уравнений в задачах на смеси и сплавы	1	
184			<i>Решение задач по теме: Площадь трапеции</i>	1	
185			<b>Контрольная работа № 12 по теме Многоугольники. Площадь многоугольника</b>	1	1
186			Представление случайного эксперимента в виде дерева	1	
187			Решение задач с помощью рациональных уравнений	1	
188			<b>Контрольная работа № 13 по теме: Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям Решение задач с помощью рациональных уравнений</b>	1	1
189			Анализ к/р №13 Решение задач по теме: Тождественные преобразования рациональных выражений , степени с целым показателем	1	
190			<i>Анализ К/р № 12. Решение задач по теме: Четырёхугольники</i>	1	
191			<i>Решение задач по теме: Подобие треугольников</i>	1	
192			Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	1	
193			Решение задач по теме: Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	1	
194			Решение задач по теме: Функции $y=k/x$ , $y = x^2$ , $y=\sqrt{x}$ , их графики	1	

195			Решение задач по теме: Квадратные уравнения.	1	
196			<i>Решение задач по теме: Решение прямоугольных треугольников</i>	1	
197			<i>Решение задач по теме: Многоугольники. Площадь многоугольника</i>	1	
198			Повторение, обобщение. Графы	1	
199			Решение задач по теме: Разложение квадратный трёхчлена на множители	1	
200			<b>Итоговая контрольная работа №14</b>	1	<b>1</b>
201			Анализ кр №14 Обобщение, систематизация знаний курсу «Алгебра».	1	
202			<i>Упражнения для повторения курса 8 класса</i>	1	
203			Обобщение, систематизация знаний курсу «Геометрия».	1	
204			Обобщающий урок "Случайные события. Вероятность. Графы	1	
				204	<b>14</b>

**календарно-тематическое планирование 8 класс**

Номер урока	Даты проведения		Тема урока	Количество часов	
	По плану	По факту		Всего	Контрольных работ
1			Числовые неравенства	1	
2			Сравнение значений выражений	1	
3			Доказательство неравенств	1	
4			Тригонометрические функции угла от $0^\circ$ до $180^\circ$	1	
5			Решение задач на тригонометрические функции угла от $0^\circ$ до $180^\circ$	1	
6			Представление данных	1	
7			Основные свойства числовых неравенств	1	
8			Применение основных свойств числовых неравенств	1	
9			Сложение числовых неравенств	1	
10			Теорема косинусов	1	
11			Следствия из теоремы косинусов	1	
12			Описательная статистика	1	
13			Умножение числовых неравенств.	1	
14			Оценивание значений выражений	1	
15			Неравенства с одной переменной	1	
16			Теорема косинусов. Решение задач	1	
17			Теорема синусов	1	
18			Операции над событиями	1	
19			Числовые промежутки	1	
20			Неравенства с одной переменной	1	
21			Наибольшее и наименьшее целое значение неравенств	1	
22			Следствия из теоремы синусов	1	

23			Теорема синусов. Решение задач	1	
24			Независимость событий	1	
25			Задания с параметрами	1	
26			Отработка навыков решения неравенств с одной переменной	1	
27			Системы линейных неравенств с одной переменной	1	
28			Решение треугольников. 1 и 2 тип задач	1	
29			Решение треугольников. 3 и 4 тип задач	1	
30			Комбинаторное правило умножения	1	
31			Решение систем неравенств одной переменной	1	
32			Решение двойных неравенств	1	
33			Решение неравенств с модулем	1	
34			Формула для нахождения площади треугольника.	1	
35			Формула для нахождения площади треугольника	1	
36			Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1	
37			Отработка навыков решения систем неравенств с одной переменной.	1	
38			Повторение и систематизация учебного материала по теме: Неравенства	1	
39			Контрольная работа №1 по теме: Неравенства	1	<b>1</b>
40			Формула для нахождения площади треугольника $S = \frac{1}{2} ab \sin \gamma$	1	
41			Формулы для нахождения площади треугольника (формула Герона, $S = \frac{abc}{4R}$ и $S = pr$ )	1	
42			Треугольник Паскаля	1	
43			Повторение и расширение сведений о функции	1	

44			Область определения функции и множество значений функции	1	
45			Способы задания функции.	1	
46			Решение ключевых задач на нахождения площади треугольника	1	
47			Повторение и систематизация учебного материала по теме «Решение треугольников»	1	
48			Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц	1	
49			Свойства функции	1	
50			Исследование функции на монотонность	1	
51			Графики кусочных функций	1	
52			Контрольная работа № 2 «Решение треугольников»	1	1
53			Правильные многоугольники	1	
54			Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	
55			Построение графика функции $y = kf(x)$ ,	1	
56			Отработка навыков построения графика функции $y = kf(x)$ ,	1	
57			Построение графика функции $y = f(x) + b$ ,	1	
58			Свойства правильных многоугольников	1	
59			Формулы для нахождения радиусов описанной и вписанной окружностей правильного многоугольник	1	
60			Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	
61			Отработка навыков построения графика функций $y = f(x) + b$ ,	1	
62			Построение графика функции $y = f(x + a)$ ,		
63			Отработка навыков построения графиков функций $y = f(x + a)$	1	
64			Построение правильных многоугольников	1	
65			Длина окружности Площадь круга	1	

66			Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	
67			Квадратичная функция.	1	
68			График квадратичной функции	1	
69			Свойства квадратичной функции	1	
70			Сектор и сегмент круг, их длина и площадь	1	
71			Применение формул длина окружности площади круга к решение задач	1	
72			Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	
73			Построение графиков квадратичной функции.	1	
74			Графическое решение уравнений.	1	
75			Применение графиков квадратичной функции при решении заданий с параметрами	1	
76			Решение задач на нахождение длина окружности и площадь круга	1	
77			Повторение и систематизация учебного материала по теме «Правильные многоугольники»	1	
78			Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1	
79			<b>Контрольная работа № 3 по теме : Квадратичная функция,ее график и свойства.</b>	1	<b>1</b>
80			Квадратные неравенства.	1	
81			Решение квадратных неравенств.	1	
82			<b>Контрольная работа № 4 «Правильные многоугольники»</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
83			Расстояние между двумя точками с заданными координатами	1	
84			Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1	
85			Нахождение множества решений неравенства	1	
86			Метод интервалов	1	

87			Нахождение области определения выражения и функции	1	
88			Координаты середины отрезка	1	
89			Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка. Решение задач	1	
90			Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1	
91			Отработка навыков решения квадратных неравенств.	1	
92			Системы уравнений с двумя переменными	1	
93			Графический метод решения систем с двумя переменными	1	
94			Уравнение фигуры	1	
95			Уравнение окружности	1	
96			Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1	
97			Метод подстановки решения систем с двумя переменными	1	
98			Метод сложения решения систем с двумя переменными	1	
99			Метод замены переменных решения систем с двумя переменными	1	
100			Уравнение окружности. Решение задач	1	
101			Уравнение прямой	1	
102			Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1	
103			<b>Повторение и систематизация учебного материала по теме: Решение квадратных неравенств</b>	1	
104			<b>Контрольная работа № 5 по теме: Решение квадратных неравенств</b>	1	<b>1</b>
105			Математическое моделирование	1	
106			Уравнение прямой. Решение задач	1	
107			Угловой коэффициент прямой	1	

108			Практическая работа "Испытания Бернулли"	1	
109			Задачи на движение	1	
110			Задачи на работу	1	
111			Процентные расчёты	1	
112			Необходимое и достаточное условие параллельности прямых	1	
113			<b>Повторение и систематизация учебного материала по теме «Декартовы координаты»</b>	1	
114			Случайная величина и распределение вероятностей	1	
115			Три основные задачи на проценты	1	
116			Простые и сложные проценты	1	
117			Приближённые вычисления	1	
118			<b>Контрольная работа № 6 «Декартовы координаты»</b>	1	1
119			Понятие вектора	1	
120			Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1	
121			Абсолютная и относительная погрешность	1	
122			Основные правила комбинаторики	1	
123			Правило суммы и произведения	1	
124			Понятие вектора. Решение задач	1	
125			Координаты вектора	1	
126			Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1	
127			Отработка навыков применения правил суммы и произведения	1	
128			Случайные достоверные и невозможные события	1	
129			Частота и вероятность случайного события	1	
130			Сложение векторов	1	

131			Вычитание векторов	1	
132			Понятие о законе больших чисел	1	
133			Классическое определение вероятности	1	
134			Решение вероятностных задач.	1	
135			Решение вероятностных задач	1	
136			Сложение и вычитание векторов	1	
137			Сложение и вычитание векторов. Обобщающий урок	1	
138			Измерение вероятностей с помощью частот	1	
139			Начальные сведения о статистике	1	
140			Способы представления данных	1	
141			Основные статистические характеристики	1	
142			Умножение вектора на число	1	
143			Свойства коллинеарных векторов	1	
144			Применение закона больших чисел	1	
145			<b>Повторение и систематизация учебного материала по теме: Элементы прикладной математики</b>	1	
146			<b>Контрольная работа № 7 Элементы прикладной математики</b>	1	<b>1</b>
147			Числовая последовательность. Аналитический способ задания	1	
148			Умножение вектора на число. Решение задач	1	
149			Скалярное произведение векторов	1	
150			Обобщение, систематизация знаний. Представление данных	1	
151			Словесный и рекуррентный способы задания функции.	1	
152			Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена.	1	

153			Решение задач на применение формулы n-го члена арифметической прогрессии.	1	
154			Угол между векторами	1	
155			Скалярное произведение векторов. Решение задач	1	
156			Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика	1	
157			Характеристическое свойство.	1	
158			Решение задач по теме: «Арифметическая прогрессия».	1	
159			Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии.	1	
160			Повторение и систематизация учебного материала по теме «Векторы	1	
161			Контрольная работа № 8 «Векторы»	1	1
162			Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	1	
163			Решение задач на нахождение суммы членов конечной арифметической прогрессии	1	
164			Сумма n-первых членов арифметической прогрессии	1	
165			Решение задач по теме: «Арифметическая прогрессия»	1	
166			Движение. Параллельный перенос	1	
167			Свойства параллельного переноса	1	
168			Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события	1	
169			Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена.	1	
170			Применение формулы n-го члена геометрической прогрессии	1	
171			Решение задач на применение формулы n-го члена геометрической прогрессии.	1	
172			Свойства параллельного переноса при решении задач	1	
173			Осевая симметрия	1	
174			Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	1	
175			Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии	1	
176			Характеристическое свойство.	1	

177			Решение задач на нахождение суммы членов конечной геометрической прогрессии.	1	
178			Центральная симметрия	1	
179			Поворот	1	
180			Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	1	
181			Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q  < 1$	1	
182			Формула суммы бесконечной геометрической прогрессии, при $ q  < 1$	1	
183			Решение задач на нахождение суммы бесконечной геометрической прогрессии	1	
184			Поворот. Решение задач	1	
185			Гомотетия	1	
186			Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения	1	
187			<b>Повторение и систематизация учебного материала по теме: Числовые последовательности</b>	1	
188			<b>Контрольная работа № 9 по теме: Числовые последовательности</b>	1	<b>1</b>
189			Повторение по теме: Числовые и алгебраические выражения	1	
190			Подобие фигур	1	
191			<b>Повторение и систематизация учебного материала по теме «Геометрические преобразования»</b>	1	
192			Обобщение, систематизация знаний.. Случайные величины и распределения	1	
193			Повторение по теме: Уравнения(линейные, квадратные, дробно-рациональные). Системы уравнений	1	
194			Повторение по теме: Неравенства(линейные, квадратные, дробно-рациональные). Системы неравенств	1	
195			Повторение по теме: Задачи на составление уравнений	1	
196			<b>Контрольная работа № 10 «Геометрические преобразования»</b>	1	<b>1</b>

197			Повторение по теме: Решение треугольников. Правильные многоугольники	1	
198			Обобщение, систематизация знаний во курсу «Вероятность и статистика»	1	
199			Обобщение, систематизация знаний курсу «Алгебра».	1	
200			Обобщение, систематизация знаний курсу «Алгебра».	1	
201			<b>Итоговая контрольная работа 11</b>	1	<b>1</b>
202			Повторение по теме: Декартовы координаты. Векторы. Геометрические преобразования	1	
203			Обобщение, систематизация знаний курсу «Геометрия».	1	
204			Урок Обобщение, систематизация знаний	1	
				204	<b>11</b>

