

Департамент по социальной политике  
Администрации городского округа Саранск  
Республики Мордовия

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия № 20 имени Героя Советского Союза В. Б. Миронова»

Рассмотрено  
на методическом объединении учителей  
гуманитарного профиля МОУ «Гимназия № 20  
имени героя Советского Союза В.Б. Миронова»  
Руководитель МО Е.В. Елфимова  
Протокол заседания МО № 1 от 30.08.2023

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР МОУ «Гимназия  
№ 20 имени героя Советского Союза В.Б.  
Миронова» г.о. Саранск РМ  
Е.М. Шумилкина  
Протокол заседания МС № 1 от 30.08.2023

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор МОУ «Гимназия № 20 имени героя  
Советского Союза В.Б. Миронова» г.о. Саранск  
РМ  
Р.К. Аюпов  
Приказ № 03-02/304 от 01.09.2023

**Рабочая программа**  
учебного предмета (курса)  
**Математический практикум**

*9 класс*

Автор – составитель:  
Учитель математики  
**Сарайкина И.А.**

2023-2024 учебный год

## Пояснительная записка

Данная программа предназначена для обучающихся 9-х классов общеобразовательных учреждений и рассчитана на 34 часа. Она предназначена для повышения эффективности подготовки обучающихся 9 класса к основному государственному экзамену по математике за курс основной школы и предусматривает их подготовку к дальнейшему обучению в средней школе.

Программа сочетается с любым УМК, рекомендованным к использованию в образовательном процессе. Программа элективного курса согласована с требованиями государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса математики основной школы.

Программой школьного курса математики не предусмотрены обобщение и систематизация знаний по различным разделам, полученных учащимися за весь период обучения с 5 по 9 класс. Элективный курс «Математика: подготовка к ОГЭ» позволит систематизировать и углубить знания учащихся по различным разделам курса математики основной школы (арифметике, алгебре, статистике и теории вероятностей, геометрии). В данном курсе также рассматриваются нестандартные задания, выходящие за рамки школьной программы (графики с модулем, кусочно-заданные функции, решение нестандартных уравнений и неравенств и др.). Знание этого материала и умение его применять в практической деятельности позволит школьникам решать разнообразные задачи различной сложности и подготовиться к успешной сдаче экзамена в новой форме итоговой аттестации.

Каждое занятие, а также все они в целом направлены на то, чтобы развить интерес школьников к предмету, познакомить их с новыми идеями и методами, расширить представление об изучаемом в основном курсе материале, а главное, рассмотреть интересные задачи.

Этот курс предлагает учащимся знакомство с математикой как с общекультурной ценностью, выработкой понимания ими того, что математика является инструментом познания окружающего мира и самого себя.

Если в изучении предметов естественнонаучного цикла очень важное место занимает эксперимент и именно в процессе эксперимента и обсуждения его организации и результатов формируются и развиваются интересы ученика к данному предмету, то в математике эквивалентом эксперимента является решение задач. Собственно весь курс математики может быть построен и, как правило, строится на решении различных по степени важности и трудности задач.

**Цель программы:** систематизация знаний и способов деятельности учащихся по математике за курс основной школы, подготовка обучающихся 9 класса к основному государственному экзамену по математике. Успешная сдача ОГЭ.

### **Задачи:**

*обучающие: (формирование познавательных и логических УУД):*

- формирование "базы знаний" по алгебре, геометрии и реальной математике, позволяющей беспрепятственно оперировать математическим материалом вне зависимости от способа проверки знаний. Научить правильной интерпретации спорных формулировок заданий;
- развить навыки решения тестов;
- научить максимально эффективно распределять время, отведенное на выполнение задания;
- подготовить к успешной сдаче ОГЭ по математике.

*развивающие: (формирование регулятивных УУД):*

- умение ставить перед собой цель – **целеполагание**, как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;
- планировать свою работу - **планирование** – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- **контроль** в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

- **оценка** - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.

*воспитательные: (формирование коммуникативных и личностных УУД):*

- формировать умение слушать и вступать в диалог;
- воспитывать ответственность и аккуратность;
- участвовать в коллективном обсуждении, при этом учиться умению осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме;
- **смыслообразование** т. е. установлению учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом-продуктом учения, побуждающей деятельностью, и тем, ради чего она осуществляется, самоорганизация.

#### **Функции курса:**

- ориентация на совершенствование навыков познавательной, организационной деятельности;
- компенсация недостатков ЗУН по математике.

#### **Планирование составлено на основе:**

- Федерального компонента государственного стандарта базового уровня общего образования 2004 года.
- Примерной программы по сборнику рабочих программ основного общего образования по алгебре Алгебра 7 – 9 классы, составитель - Т.А. Бурмистрова, М.: Издательство «Просвещение», 2011 г
- Примерной программы по сборнику рабочих программ основного общего образования. Геометрия 7 – 9 классы. Составитель Т.А. Бурмистрова, М: Издательство «Просвещение», 2011 г
- основной образовательной программы основного общего образования МОУ «Гимназия № 20 имени Героя Советского союза В.Б.Миронова»

#### **Методы и формы обучения:**

Методы и формы обучения определяются требованиями обучения, с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим основные приоритеты методики изучения курса:

- обучение через опыт и сотрудничество;
- учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся;
- интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, тренинги, вне занятий - метод проектов);
- личностно - деятельностный и субъект – субъективный подход (больше внимание к личности учащегося, а не целям учителя, равноправное их взаимодействие).

#### **Ведущие методы:**

- словесный (лекция, объяснение алгоритмов решения заданий, беседа, дискуссия);
- наглядный (демонстрация натуральных объектов, презентаций уроков, видеофильмов, анимаций, фотографий, таблиц, схем в цифровом формате);
- частично-поисковый, поисковый, проблемный (обсуждение путей решения проблемной задачи);
- практический.

#### **Формы обучения:**

- коллективные (лекция, беседа, дискуссия, мозговой штурм, объяснение и т.п.);
- групповые (обсуждение проблемы в группах, решение задач в парах и т.п.);
- индивидуальные (индивидуальная консультация, тестирование и др).

#### **Основные средства обучения:**

- электронные учебные пособия;
- теоретические материалы в электронном и печатном формате;
- видеофильмы, анимации, таблицы, схемы, математические модели в электронном формате;
- различные варианты контрольно-измерительных материалов ОГЭ по математике;

## **Формы контроля:**

- текущий контроль (оценка активности при обсуждении проблемных вопросов, результатов выполнения домашних заданий);
- итоговый контроль (оценка результатов выполнения различных вариантов КИМов)

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**должны знать:** - методы проверки правильности решения заданий;

- методы решения различных видов уравнений и неравенств;
- основные приемы решения текстовых задач, а также проверки правильности ответов;
- элементарные методы исследования функции.
- методы нахождения статистических характеристик
- методы решения геометрических задач

**должны уметь:** - проводить преобразования в степенных, дробно-рациональных выражениях;

- решать уравнения и неравенства различного типа;
- применять свойства арифметической и геометрической прогрессий;
- решать различные текстовые задачи; - решать комбинаторные задачи
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях
- использовать приобретенные знания в различных жизненных ситуациях, практической деятельности.
- уметь распознавать геометрические фигуры, различать взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи.
- должны иметь элементарные умения решать задачи обязательного и повышенного уровня сложности;
- точно и грамотно формулировать изученные теоретические положения и излагать собственные рассуждения при решении задач, правильно пользоваться математической символикой и терминологией, применять рациональные приемы тождественных преобразований.

**1. Уметь выполнять действия с числами:** Выполнять арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение чисел, действия с дробями. Выполнять арифметические действия с рациональными числами. Находить значения степеней и корней, а также значения числовых выражений.

**2. Уметь выполнять алгебраические преобразования:** Выполнять действия с многочленами и с алгебраическими дробями. Применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований выражений, содержащих корни.

**3. Уметь решать уравнения и неравенства:** Решать линейные, квадратные, рациональные уравнения, системы двух уравнений. Решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы.

**4. Уметь выполнять действия с функциями:** Распознавать геометрические и арифметические прогрессии, применять формулы общих членов, суммы  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий. Находить значения функции. Определять свойства функции по графику и описывать свойства функций. Строить графики.

**5. Уметь выполнять вычисления и приводить обоснованные доказательства в геометрических задачах:** Разбираться в основных геометрических понятиях и утверждениях, доказывать их верность. Умело строить геометрические фигуры и чертежи для задач. Применять геометрические формулы для решения задач.

Данный элективный курс позволяет учителю вести планомерную подготовку к экзамену, включая задания в классную и домашнюю работу. Учащиеся имеют возможность самостоятельно выстраивать тактику подготовки к экзамену с использованием материалов данного издания, открытого банка математических заданий с опорой на школьные учебники.

Данный элективный курс позволят не только успешно подготовиться к экзамену, но и закрепить математические знания, которые пригодятся в обычной жизни и при продолжении образования.

Основная функция учителя в данном курсе состоит в «сопровождении» учащегося в его познавательной деятельности, коррекции ранее полученных учащимися ЗУН.

Количество часов

Всего 34 часа: 34 недели по 1 ч в неделю

Плановые самостоятельные работы, тренировочные тесты.

#### **Перечень учебно-методического обучения**

1. Третьяк Ирина Владимировна. Алгебра в схемах и таблицах / И.В. Третьяк. — Москва: Эксмо, 2016. — 176 с. — (Наглядно и доступно).
2. Нелин Е.П. Геометрия в таблицах: Учебное пособие для учащихся старших классов. — Х.: Мир детства, 1996. — 64 с.
3. Геометрия, Пособие для подготовки к ГИА, Задачи на выбор верных утверждений, Смирнов В.А., Смирнова В.А., 2015.
4. Математика. 9 класс. ОГЭ – 2020. Тренажер для подготовки к экзамену. Алгебра, геометрия, реальная математика: учебно-методическое пособие./Под редакцией Ф.Ф.Лысенко, С.Ю.Калабухова. – Ростов-на-Дону: Легион, 2016.-176 с.
5. Я сдам ОГЭ! Математика. Модульный курс. Методика подготовки. Ключи и ответы: учеб. Пособие для общеобразоват. Организаций / И.В.Яценко, С.А.Шестаков. – М.: Просвещение, 2017.- 143 с.
6. ОГЭ-2020 И.В. Яценко. Математика 36 вариантов. Типовые экзаменационные варианты. ФИПИ.- М.:Национальное образование, 2016.

#### **Интернет ресурсы для подготовки к ОГЭ:**

1. <http://www.ege.ru/> - сайт информационной поддержки единого государственного экзамена
2. <http://fipi.ru/> - Федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ). Особенно обратителвнимание на раздел «Открытый сегмент ФБТЗ» – это система для подготовки к ЕГЭ и ОГЭ - в режиме on-line. Вы можете отвечать на вопросы банка заданий ГИА по различным предметам, а так же по выбранной теме.
3. <http://4ege.ru/>  
На сайте рассказывается об учебных пособиях для подготовки к ЕГЭ и ОГЭ, представлены демонстрационные варианты и тренировочные работы по всем предметам, сдача которых разрешена в форме ЕГЭ.
4. <http://uztest.ru/>
5. [oge.sdamgia.ru](http://oge.sdamgia.ru)-РешуОГЭ. Образовательный портал для подготовки к экзаменам.

## **Содержание тем учебного курса**

### **Модуль № 1. АЛГЕБРА (13 часов)**

#### **Тема 1.1 Числовые выражения**

Свойства степени с натуральным показателями. Сравнение, сложение, вычитание, умножение и деление натуральных чисел, десятичных дробей и обыкновенных дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление смешанных чисел. Порядок выполнения действий.Натуральные числа. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Делимость натуральных чисел. Делители и кратные числа. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10 Деление с остатком. Простые числа. Разложение натурального числа на простые множители. Нахождение НОК, НОД. Обыкновенные дроби, действия с обыкновенными дробями. Десятичные дроби, действия с десятичными дробями. Применение свойств для упрощения выражений.

#### **Тема 1.2 Числовая прямая**

## **Сравнение и нахождение координаты точки на числовой прямой. Числовые прямые натуральных чисел, дробных чисел и целых чисел**

### **Тема 1.3 Последовательности и прогрессии**

Определение числовой последовательности, арифметической и геометрической прогрессий. Разность арифметической прогрессии. Знаменатель геометрической прогрессии. Рекуррентная формула. Формула  $n$ -ого члена арифметической и геометрической прогрессий. Характеристические свойства. Сумма  $n$ -первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Комбинированные задачи.

### **Тема 1.4 Иррациональные выражения**

Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Арифметические действия с иррациональными числами.

### **Тема 1.5 Степень и её свойства**

Свойства степени с целым показателем. Приёмы разложения на множители. Свойства арифметических действий. Нахождение значений переменной.

### **Тема 1.6 Уравнения и неравенства**

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных и уравнений высших степеней). Различные методы решения систем уравнений (метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений. Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств.

Линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметром, способы их решения. Применение теоремы Виета. Расположение корней квадратного уравнения относительно заданных точек. Системы линейных уравнений. Равносильные уравнения.

### **Тема 1.7 Преобразование алгебраических выражений**

Выражения с переменными. Тождественные преобразования выражений с переменными. Значение выражений при известных числовых данных переменных. Одночлены и многочлены. Стандартный вид одночлена, многочлена. Коэффициент одночлена. Степень одночлена, многочлена. Действия с одночленами и многочленами. Разложение многочлена на множители. Формулы сокращённого умножения. Способы разложения многочлена на множители. Рациональные дроби и их свойства. Допустимые значения переменных. Тождество, тождественные преобразования рациональных дробей. Степень с целым показателем и их свойства. Корень  $n$ -ой степени, степень с рациональным показателем и их свойства. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.

### **Тема 1.8 Графики линейной, квадратичной и дробно-рациональной функции**

Понятие функции. Функция и аргумент. Область определения функции. Область значений функции. График функции. Нули функции. Функция, возрастающая на отрезке. Функция, убывающая на отрезке. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы. Функции, их свойства и графики (линейная, обратно пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Анализирование графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Линейная функция и её свойства. График линейной функции. Угловой коэффициент функции. Обратно пропорциональная функция и её свойства. Квадратичная функция и её свойства. График квадратичной функции. Степенная функция. Четная, нечетная функция. Свойства четной и нечетной степенных функций. Графики степенных функций. Чтение графиков функций.

### **Тема 1.9 Решение систем уравнений с помощью графиков**

Линейные уравнения с одной переменной. Корень уравнения. Системы линейных уравнений. Методы решения систем уравнений: графический метод. Квадратные уравнения. Неполное

квадратное уравнение. Уравнения окружности. Обратная пропорциональная функция и ее свойства. Функции, их свойства и графики (линейная, обратная пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Анализирование графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.

## **Модуль № 2. ГЕОМЕТРИЯ (13 часов)**

### **Тема 2.1 Основные утверждения и теоремы**

Основные понятия и утверждения геометрии. Аксиома параллельных прямых. Свойства и признаки параллельных прямых. Высота, медиана, средняя линия треугольника. Равнобедренный, равносторонний и прямоугольный треугольники. Признаки равенства и подобия треугольников. Теорема о сумме углов треугольника. Свойства равнобедренных, равносторонних и прямоугольных треугольников. Неравенство треугольников. Виды многоугольников. Параллелограмм, его свойства и признаки. Ромб, прямоугольник, квадрат и их свойства. Трапеция и её свойства. Средняя линия трапеции. Правильные многоугольники. Касательная к окружности и ее свойства. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Задачи на доказательство.

### **Тема 2.2 Длины**

Вычисление длин. Вычисление длин элементов треугольников и четырёхугольников. Решение треугольников. Теорема Пифагора. Теорема синусов и косинусов. Средняя линия трапеции. Периметр треугольника и четырёхугольника. Длина окружности. Нахождение радиуса вписанной и описанной окружности.

### **Тема 2.3 Углы**

**Вычисление углов треугольника и четырёхугольника. Сумма углов треугольника и четырёхугольника. Внешний угол треугольника. Центральные и вписанные углы.**

### **Тема 2.4 Площадь**

Вычисление площадей. Нахождение площади фигур по формулам. Площадь квадрата. Площадь треугольника. Площадь прямоугольника. Площадь ромба. Площадь параллелограмма. Площадь трапеции. Площадь круга. Площадь кругового сектора. Площадь фигуры через его периметр и радиус вписанной и описанной окружностей.

### **Тема 2.5 Тригонометрия**

**Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Значения синуса, косинуса и тангенса для углов  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  и  $60^\circ$ .**

### **Тема 2.6 Движения на плоскости**

Отражение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

### **Тема 2.7 Векторы на плоскости**

Векторы на плоскости. Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки. Сложение и вычитание векторов: Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Применение векторов и координат при решении задач. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах. Угол между векторами. Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов.

## **Модуль 3. РЕАЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА (8 часов)**

### **Тема 3.1 Текстовые задачи**

Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу». Задачи геометрического содержания. Текстовые задачи на движение и способы решения. Текстовые

задачи на вычисление объема работы и способы их решений. Текстовые задачи на процентное содержание веществ в сплавах, смесях и растворах, способы решения.

### **Тема 3.2 Графики**

Чтение данных показателей по графику.

### **Тема 3.3 Статистика**

Анализ данных показателей по диаграмме.

### **Тема 3.4 Вероятность**

Среднее арифметическое, размах, мода. Медиана, как статистическая характеристика. Сбор и группировка статистических данных. Методы решения комбинаторных задач: перебор возможных вариантов, дерево вариантов, правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Начальные сведения из теории вероятностей. Вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей.

### **Тема 3.5 Подсчёт по формулам**

Подсчёт данных по готовой формуле.

### **Тема 3.6 Прикладные задачи геометрии**

Вычисление длины и площади участка. Нахождения расстояния на местности. Вычисления величины угла приборов. Нахождения осей симметрии на местности. Нахождения поворота угла на местности.

### **Обобщающее повторение (2 часа)**

Решение задач из контрольно измерительных материалов ОГЭ (первая часть из тренировочных вариантов).

### **Обобщающее повторение**

Решение задач из контрольно измерительных материалов ОГЭ (полный текст тренировочного варианта).

<b>№ п/п</b>	<b>Тема раздела</b>	<b>Количество часов</b>
<b>1.</b>	Алгебра	<b>13</b>
<b>2.</b>	Геометрия	<b>13</b>
<b>3.</b>	Реальная математика	<b>8</b>
<b>Итого</b>		<b>34</b>



## Тематическое планирование

№ раздела	Тема раздела	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ	Содержание раздела	Планируемый результат
1.	Алгебра	13	2	Числовые выражения	Актуализация вычислительных навыков. Развитие навыков числовых преобразований.
				Числовая прямая	Овладение умениями нахождения координаты точки на прямой.
				Преобразования алгебраических выражений	Овладение умениями решать задачи на нахождение характерных элементов в прогрессии.
				Иррациональные выражения	Актуализация вычислительных навыков. Развитие навыков иррациональных преобразований.
				Степень и её свойства	Овладение умениями свойства степени.
				Уравнения и неравенства	Овладение умениями решать уравнения и неравенства различных видов, различными способами. Разными способами решения линейных и нелинейных систем уравнений и неравенств.
				Последовательности и прогрессии	Овладение навыками преобразования алгебраических выражений.
				Графики линейных, квадратичных и дробно-рациональных функций	Обобщение знаний о различных функциях и их графиках.
2.	Геометрия	13	2	Решение систем уравнений с помощью графиков	Овладение навыками построения графиков.
				Основные утверждения и теоремы	Обобщение знаний основных утверждений и теорем при решении задач.
				Длины	Овладение навыками нахождения длины элементов

					фигур.
				Углы	Овладение навыками вычисления углов.
				Площадь	Овладение навыками вычисления площади фигур.
				Тригонометрия	Овладение навыками нахождения тригонометрии элементов фигур.
				Движения на плоскости	Овладение навыками чтения фигур.
				Векторы на плоскости	Овладение навыками нахождения вектора.
<b>3.</b>	<b>Реальная математика</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	Текстовые задачи	Овладение умениями решать текстовые задачи различных видов, различными способами.
				Графики	Овладение навыками чтения графиков.
				Статистика	Овладение навыками чтения диаграмм.
				Вероятность	Овладение навыками нахождения вероятности событий.
				Подсчёт по формулам	Овладение навыками подсчёта по формулам.
				Прикладные задачи геометрии	Овладение прикладными навыками в геометрии.
				Обобщающее повторение	Умение ориентироваться в заданиях первой части и выполнять их за минимальное время.
				Обобщающее повторение	Умение работать с полным объемом теста ГИА.

## Поурочное планирование

№ урока	Тема урока	Кол -во часо в	Тип урока	Форма урока	Деятельность учащихся на уроке	Виды контроля	Формы работы
1.	Числовые выражения	1	Урок открытия нового знания	Мини-лекция, урок-практикум	Беседа, практическая работа с тестами	Фронтальный опрос	Работа с материалами учебника, тестов
2.	Числовая прямая	1	Урок общественного диалога направленности	Комбинированный урок, групповая работа	Выполнение упражнений по повторению	Самостоятельная работа	Самопроверка
3.	Иррациональные выражения	1	Урок развивающего контроля	Комбинированный урок	Выполнение упражнений по повторению	Проверочная работа	Работа с материалами учебника
4.	Иррациональные выражения	1	Урок рефлексии	Урок-практикум	Выполнение упражнений по повторению	Проверка домашнего задания	Работа с дидактическими материалами ОГЭ
5.	Степень и её свойства	1	Урок общественного диалога направленности	Урок-практикум, групповая работа	Практическая работа	Диагностическая работа	Работа по карточкам, у доски
6.	Уравнения и неравенства	1	Урок развивающего контроля	Урок-практикум	Выполнение упражнений по повторению	Проверочная работа	Самопроверка
7.	Уравнения и неравенства	1	Урок общественного диалога	Мини-лекция, урок-практикум	Беседа, работа в парах	Самостоятельная работа	Взаимопроверка

			огичес кой направ леннос ти		совзаимопро веркой		
8.	Преобразова ние алгебраичес ких выражений	1	Урок открыт ия нового знания	Урок-практикум	Работа в группах с тестами	Проверочн ая работа	Работа с материала ми ОГЭ
9.	Преобразова ние алгебраичес ких выражений	1	Урок развив ающего контро ля	Урок-практикум	Индивидуал ьная работа с тестами	Проверочн ая работа	Работа с материала ми ОГЭ
10.	Графики линейных, квадратичны х и дробно- рациональн ых функций	1	Урок общем етодол огичес кой направ леннос ти	Комбинированн ый урок	Самостоятел ьная учебная деятельност ь	Самостояте льная работа	Работа с материала ми ОГЭ
11.	Графики линейных, квадратичны х и дробно- рациональн ых функций	1	Урок развив ающего контро ля	Урок-практикум	Самостоятел ьная учебная деятельност ь	Проверочн ая работа	Работа с материала ми ОГЭ
12.	Решение систем уравнений с помощью графиков	1	Урок развив ающего контро ля	Мини-лекция	Игра- исследовани е	Тестирован ие	Работа с материала ми учебника
13.	Основные утверждения и теоремы	1	Урок развив ающего контро ля	Групповая работа	Работа с дополнитель ной литературой, практическа я работа	Проверочн ая работа	Работа с материала ми учебника
14.	Основные утверждения и теоремы	1	Урок общем етодол огичес	Семинар, групповая работа	Практическа я работа с тестами	Самостояте льная работа	Работа с карточками

			кой направ леннос ти				
15.	Длины	1	Урок общем етодол огичес кой направ леннос ти	Комбинированн ый урок	Практическа я работа с тестами	Беседа, фронтальн ый опрос	Работа с дидактичес кими материала ми
16.	Длины	1	Урок развив ающег о контро ля	Урок-практикум	Практическа я работа с тестами	Фронтальн ый опрос	Работа с учебной литературо й, тесты
17.	Длины	1	Урок общем етодол огичес кой направ леннос ти	Комбинированн ый урок	Работа в парах с тестами	Фронтальн ый опрос	Работа с материала ми ОГЭ
18.	Углы	1	Урок развив ающег о контро ля	Урок-практикум	Практическа я работа с тестами	Проверочн ая работа	Тесты
19.	Углы	1	Урок развив ающег о контро ля	Урок-практикум	Практическа я работа с тестами	Тестирован ие	Работа по карточкам
20.	Площадь	1	Урок развив ающег о контро ля	Комбинированн ый урок	Практическа я работа по карточкам	Проверочн ая работа	Работа с материала ми ОГЭ
21.	Площадь	1	Урок развив ающег	Урок-практикум	Самостоятел ьная работа	Проверочн ая работа	Работа с материала

			о контро ля				ми ОГЭ
22.	Тригономет рия	1	Урок общем етодол огичес кой направ леннос ти	Комбинированн ый урок	Практическа я работа с тестами	Проверочн ая работа	Работа с материала ми ОГЭ
23.	Тригономет рия	1	Урок развив ающег о контро ля	Урок-практикум	Практическа я работа с тестами	Проверочн ая работа	Работа с материала ми ОГЭ
24.	Движения на плоскости	1	Урок общем етодол огичес кой направ леннос ти	Урок-практикум, групповая работа	Практическа я работа с тестами	Проверка домашнего задания	Работа с учебником и тестами
25.	Векторы на плоскости	1	Урок развив ающег о контро ля	Групповая работа	Практическа я работа с тестами	Проверка домашнего задания	Работа с материала ми ОГЭ
26.	Текстовые задачи	1	Урок открыт ия нового знания	Урок-практикум	Практическа я работа с тестами	Проверка домашнего задания	Работа по карточкам
27.	Текстовые задачи	1	Урок развив ающег о контро ля	Урок-практикум, групповая работа	Контрольная проверочная работа	Проверка домашнего задания	Работа по карточкам
28.	Последовате льности и прогрессии	1	Урок развив ающег о контро ля	Мини-лекция, групповая работа	Практическа я работа с тестами	Проверочн ая работа	Работа с материала ми ОГЭ
29.	Последовате	1	Урок ра	Практическая	Практическа	Проверочн	Работа с

	льности и прогрессии		звиваю щего контро ля	работа	я работа с тестами	ая работа	материала ми ОГЭ
30.	Статистика	1	Урок развив ающего о контро ля	Мини-лекция Групповая работа	Практическа я работа с тестами	Фронтальн ый опрос	Работа с материала ми ОГЭ
31.	Вероятность	1	Урок общем етодол огичес кой направ леннос ти	Комбинированн ый урок	Практическа я работа с тестами	Проверочн ая работа	Работа с материала ми ОГЭ
32.	Подсчёт по формулам.  Прикладные задачи геометрии	1	Урок развив ающего о контро ля	Мини-лекция, групповая работа	Практическа я работа с тестами	Проверочн ая работа	Работа с материала ми ОГЭ
33.	Обобщающе е повторение	1	Урок развив ающего о контро ля	Зачет	Практическа я работа с тестами	Проверочн ая работа	Работа с материала ми ОГЭ
34.	Обобщающе е повторение	1	Урок развив ающего о контро ля	Тестирование	Контрольная проверочная работа	Итоговый контрольн ый тест	Работа с материала ми ОГЭ