

Индивидуальный предприниматель Яковлева Екатерина Олеговна



Утверждаю

ИП Яковлева Е.О.

«1» сентября 2025г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
социально-гуманитарной направленности
«Комплексная подготовка к аттестации для 16 -
17 лет по направлению математика»**

Возраст обучающихся: 16-17 лет

Срок реализации программы: 1 год

Уровень программы: базовый

Оглавление

1.	Пояснительная записка	3
2.	Содержание курса	6
3.	Планируемые результаты	14
4.	Предметные результаты	16
5.	Тематическое планирование	16
6.	Методическое обеспечение программы	17
7.	Литература	19

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность и педагогическая целесообразность программы:

Программа комплексной подготовки к аттестации по математике является дополнительной общеобразовательной программой и предметно-ориентированной. Программа рассчитана на один учебный год. Учебные результаты программы носят социально-педагогический характер, что определяет ее направленность.

Реализация программы позволит обеспечить углубленную подготовку обучающихся 10-11 классов общеобразовательной школы к сдаче Единого государственного экзамена. Такая подготовка является чрезвычайно востребованной обучающимися и родителями обучающихся 10 -11 классов.

Программа включает в себя следующие тематические и проверочные модули:

1. Диагностика знаний обучающихся (входное тестирование);
2. Алгебра;
3. Уравнения и неравенства;
4. Функции и начала математического анализа;
5. Геометрия;
6. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей;
7. Практико-ориентированные задания;
8. Упражнения;
9. Оценка результатов - проверочные тесты.
10. Психологическая подготовка к экзаменам

Востребованность программы:

Востребованность программы обусловлена, во-первых, тем, что математика является одним из обязательных предметов для сдачи. Математика обладает безусловной практической значимостью, огромными возможностями в развитии и формировании мышления человека. Именно она может научить анализировать и систематизировать информацию для дальнейших преобразований и логических выводов.

Во-вторых, востребованность обусловлена задачей всесторонней подготовки обучающихся к Единому государственному экзамену. Для реализации задачи подготовки к ЕГЭ Программа, с одной стороны, позволяет восстановить, актуализировать знания обучающихся, полученные ими на более ранних ступенях обучения, с другой — углубить их знания по конкретным вопросам, необходимым для успешной сдачи экзамена.

Выбор конкретных тем-модулей обусловлен наличием их в Едином государственном экзамене по математике. Темы-модули могут меняться в зависимости от изменений, вносимых в ЕГЭ по математике Федеральным институтом педагогических измерений. Все задания ЕГЭ подбираются из Открытого банка заданий ЕГЭ, и группируются с целью обеспечения наиболее эффективного преподавания. Особое внимание уделяется изучению разделов, вызвавших особые затруднения у сдающих ЕГЭ по математике в предыдущий год, и, используя при обучении методические рекомендации для учителей, подготовлены материалы на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ по математике предыдущего года.

Таким образом, тематические модули, из которых состоит предлагаемая программа, охватывая весь курс математики, преподаваемый в школе, сосредоточены именно на тех аспектах, которые наиболее важны для успешной сдачи учащимися ЕГЭ. Все модули, составляющие Программу, объединены общей методологией. Они разработаны как единое целое, как взаимодополняющие друг друга. Освоение какого-либо набора из тематических модулей, в отрыве от остальных элементов Программы, не может являться достаточным для обеспечения обучающимся высокого результата на Едином государственном экзамене.

Актуальность программы обусловлена чрезвычайной практической значимостью подготовки к ЕГЭ для обучающихся выпускного класса школ. Подготовка, позволяющая обеспечить более высокие баллы ЕГЭ, востребована как самими обучающимися, так и их родителями, т. к. более высокие баллы позволяют выпускнику поступить в выбранное им учебное заведение высшего образования и, тем самым, обеспечить свою профессиональную реализацию.

Цели и задачи обучения:

Цель программы - подготовка обучающегося к успешной сдаче Единого государственного экзамена по математике.

Для достижения этой цели в процессе реализации программы решаются следующие **задачи**:

- освоение всех теоретических знаний по математике, которые могут быть востребованы при решении обучающимся заданий Единого государственного экзамена по математике;
- формирование у обучающегося умения решать все прототипы всех типов заданий, которые составляют задания Единого государственного экзамена по математике;
- формирование у обучающихся таких навыков, как стрессоустойчивость, умение управлять своим временем, умение искать собственные ошибки, концентрация внимания;

- освоение обучающимся всех технических процедур Единого государственного экзамена.

Целевая аудитория и прием на обучение:

Возраст обучающихся: Программа рассчитана на возраст от 16 до 17 лет, обучающихся в 10-11 классах общеобразовательной школы. В процессе обучения учитываются возрастные особенности обучающихся, сформированность процессов восприятия, внимания, памяти, мышления и воображения.

Опираясь на эти процессы, преподаватель программы формирует у обучающихся компетенции, необходимые для успешной сдачи экзамена.

Сроки реализации программы:

Программа рассчитана на 204 учебных часа. С учетом возможностей обучающихся заниматься дополнительно к основному образованию, она может быть реализована один учебный год.

Форма и режим занятий:

Расписание занятий формируется с учетом занятости обучающихся в общеобразовательной школе, проходят в рабочие дни. Обучение представлено в формате смешанного обучения. Данная система предполагает сочетание традиционных форм аудиторного обучения с элементами электронного обучения, в котором используются специальные информационные технологии, такие как компьютерная графика, аудио и видео, интерактивные элементы системы управления учебным процессом. Занятия включают в себя практические занятия, проверочные работы, контрольные работы и упражнения, на которых разбираются и отрабатываются алгоритмы решений заданий Единого государственного экзамена.

Продолжительность занятия – 45 минут.

Между занятиями перерыв 15 минут.

Наполняемость групп – до 16 человек.

Самостоятельные занятия обучающихся (домашние работы) включают в себя изучение теории, решение проверочных задач на знание теории, и решение задач по алгоритмам, изученным на классных занятиях.

Режим занятий:

Общее количество учебных часов – 204;

Количество учебных часов в неделю – 6;

Общая продолжительность занятий в неделю – 270 минут;

Периодичность занятий – еженедельно.

Начало занятий – варьируется в зависимости от номера группы обучающегося с 14:00 до 16:00.

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

2.1. Диагностика знаний обучающихся (входное тестирование).

В самом начале Программы все обучающиеся проходят входное тестирование. На нем определяются слабые места и пробелы в знаниях. Преподаватель, получив результаты диагностики, проводит с обучающимся беседу, на которой рекомендует ему, на какие темы он должен обратить особое внимание, помогает составить индивидуальный план подготовки к экзамену.

Во время курса проводятся три пробных тестирования Единого государственного экзамена. По итогу этих симуляций преподаватель проводит индивидуальные беседы с обучающимися, помогает каждому из них разработать личную стратегию сдачи экзамена — порядок решения заданий, оптимальное время решений, работа над ошибками.

Особое значение придается работе над предупреждением ошибок по невнимательности, из-за которых, как правило, теряется большое количество баллов.

В конце Программы проводится несколько тестов симуляций Единого государственного экзамена. По итогу этих симуляций преподаватель проводит индивидуальные беседы с обучающимися, помогает каждому из них разработать личную стратегию сдачи экзамена — порядок решения заданий, оптимальное время решений, работа над ошибками

2.2. Алгебра

В процессе освоения раздела обучающиеся учатся решать задания Единого государственного экзамена по математике, направленных на вычисления, выражения и их использование в математических моделях, а также формируют необходимый уровень базовых знаний и навыков для других модулей.

В процессе подготовки обучающиеся актуализируют или заново осваивают следующие темы:

- Числа, корни и степени;
- Основы тригонометрии;
- Логарифмы;
- Преобразования выражений.

2.2.1. Для правильного освоения алгоритмов решения выражений необходимо актуализировать у обучающихся или обеспечить освоение ими материала, касающегося всех отдельных тематических единиц внутри блока алгебры: степени с разными показателями (целые, рациональные, действительные), тригонометрия (определения, тождество, формулы), логарифмы, модуль, а также научить выполнять преобразования в соответствующих выражениях. Обучающиеся осваивают навыки вычисления значений числовых и буквенных выражений, преобразования по известным формулам и правилам буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

2.2.2. Для правильного освоения алгоритмов решения заданий повышенной сложности на анализ математических моделей необходимо актуализировать у обучающихся или обеспечить освоение ими материала, касающегося всех базовых знаний и умений в области алгебры, в частности — чисел и их свойств, делимости, различных арифметических и алгебраических операций. Обучающиеся осваивают навыки моделирования реальных ситуаций на языке алгебры или геометрии, исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры или геометрических понятий и теорем, формирования доказательных рассуждений при решении задач и оценки логической правильности рассуждений.

2.3. Уравнения и неравенства

В процессе освоения раздела обучающиеся учатся решать задания Единого государственного экзамена по математике, направленных на работу с уравнениями и неравенствами, а также формируют необходимый уровень знаний и навыков для других модулей.

В процессе подготовки обучающиеся актуализируют или заново осваивают следующие темы:

- Уравнения (квадратные уравнения, рациональные уравнения, иррациональные уравнения, тригонометрические уравнения, показательные уравнения, логарифмические уравнения);
- Равносильность уравнений, систем уравнений;
- Простейшие системы уравнений с двумя неизвестными;
- Основные приёмы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных;
- Использование свойств и графиков функций при решении уравнений;
- Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем;

- Неравенства (квадратные неравенства, рациональные неравенства, показательные неравенства, логарифмические неравенства);
- Системы линейных неравенств;
- Системы неравенств с одной переменной;
- Равносильность неравенств, систем неравенств;
- Использование свойств и графиков функций при решении неравенств;
- Метод интервалов;
- Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем.

2.3.1. Для правильного освоения алгоритмов решений уравнений необходимо актуализировать у обучающихся или обеспечить освоение ими материала, касающегося всех отдельных тематических единиц внутри блока алгебры: степени с разными показателями (целые, рациональные, действительные), тригонометрия (определения, тождество, формулы), логарифмы, модуль, а также научить их решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы.

2.3.2. Для правильного освоения алгоритмов решений уравнений повышенной сложности необходимо актуализировать у обучающихся или обеспечить освоение ими материала, касающегося всех отдельных тематических единиц внутри блока алгебры: степени с разными показателями (целые, рациональные, действительные), тригонометрия (определения, тождество, формулы), логарифмы, модуль, а также научить их решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы, в том числе используя свойства функций и их графиков, а также графический метод.

2.3.3. Для правильного освоения алгоритмов решений неравенств необходимо актуализировать у обучающихся или обеспечить освоение ими материала, касающегося всех отдельных тематических единиц внутри блока алгебры, а также научить их решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы.

2.3.4. Для правильного освоения алгоритмов решений заданий с параметром необходимо актуализировать у обучающихся или обеспечить освоение ими материала, касающегося всех отдельных тематических единиц внутри блока алгебры, научить их решать все виды уравнений, неравенств и их систем с помощью различных методов, а также научить моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

2.4. Функции и начала математического анализа

В процессе освоения раздела обучающиеся учатся решать задания Единого государственного экзамена по математике, направленных на выполнение действий с функциями, а также формируют необходимый уровень знаний и навыков для других модулей. В процессе подготовки ученики актуализируют или заново осваивают следующие темы:

- Определение и график функции;
- Преобразования графиков;
- Элементарное исследование функций;
- Основные элементарные функции;
- Производная;
- Исследование функций с помощью производной;
- Первообразная и интеграл.

2.4.1. Для правильного освоения алгоритмов решений заданий с производной и первообразной необходимо научить обучающихся описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных функций, вычислять производные и первообразные элементарных функций, исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции. Обучающиеся должны освоить знания об основных функциях и их характеристиках, связи с производной и первообразной.

2.4.2. Для правильного освоения алгоритмов решений заданий, направленных на поиск наименьшего и наибольшего значения функции, необходимо научить обучающихся вычислять производные элементарных функций, исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции.

2.5. Геометрия

В процессе освоения раздела обучающиеся учатся решать задания Единого государственного экзамена по математике, направленных на проверку умений выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами. В процессе подготовки обучающиеся актуализируют или заново осваивают следующие темы:

- Треугольник;
- Четырёхугольник;
- Окружность и круг;

- Многоугольник;
- Комбинации планиметрических фигур;
- Прямые и плоскости в пространстве;
- Призма;
- Пирамида;
- Тела и поверхности вращения;
- Вектор;
- Измерение геометрических величин.

2.5.1. Для правильного освоения алгоритмов решений задания, содержащего планиметрические фигуры и/или квадратную решетку, необходимо научить обучающихся решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей), определять координаты точки; проводить операции над векторами.

Ученики должны освоить знания о таких темах, как треугольник, четырёхугольник, окружность и круг, многоугольник, комбинации планиметрических фигур, векторы, измерение геометрических величин (углы, длины, площади).

2.5.2. Для правильного освоения алгоритмов решений задания по планиметрии необходимо научить обучающихся решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей), определять координаты точки; проводить операции над векторами; моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры.

Обучающиеся должны освоить знания о таких темах, как треугольник, четырёхугольник, окружность и круг, многоугольник, комбинации планиметрических фигур, векторы, измерение геометрических величин (углы, длины, площади).

2.5.3 Для правильного освоения алгоритмов решений задания по простой стереометрии необходимо научить обучающихся решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.

Обучающиеся должны освоить знания о таких темах, как призма, пирамида, тела и поверхности вращения, прямые и плоскости в пространстве, измерение геометрических величин в пространстве.

2.5.4 Для правильного освоения алгоритмов решений стереометрического задания повышенной сложности необходимо научить обучающихся решать

стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения.

Обучающиеся должны освоить знания о таких темах, как призма, пирамида, тела и поверхности вращения, прямые и плоскости в пространстве, измерение геометрических величин в пространстве,

2.5.5. Для правильного освоения алгоритмов решений планиметрического задания повышенной сложности необходимо научить обучающихся решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей), определять координаты точки; проводить операции над векторами; моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения.

Обучающиеся должны освоить знания о таких темах, как треугольник, четырёхугольник, окружность и круг, многоугольник, комбинации планиметрических фигур, векторы, измерение геометрических величин (углы, длины, площади).

2.6 Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

В процессе освоения раздела обучающиеся учатся решать задания Единого государственного экзамена по математике, направленных на проверку умений строить и исследовать простейшие математические модели.

В процессе подготовки обучающиеся актуализируют или заново осваивают следующие темы:

- Элементы комбинаторики;
- Элементы статистики;
- Элементы теории вероятностей.

2.6.1. Для правильного освоения алгоритмов решений задания, направленного на анализ приведенного графика или диаграммы, необходимо научить обучающихся описывать с помощью функций различные реальные

зависимости между величинами и интерпретировать их графики; извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках.

Обучающиеся должны освоить знания о таких темах, как табличное и графическое представление данных, числовые характеристики рядов данных

2.6.2. Для правильного освоения алгоритмов решений задания, направленного на анализ математической модели и применение начала теории вероятности, необходимо научить обучающихся моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики, вычислять в простейших случаях вероятности событий.

2.7. Практико-ориентированные задания

В процессе освоения раздела обучающиеся учатся решать задания Единого государственного экзамена по математике, направленные на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

В процессе подготовки обучающиеся актуализируют умения или заново обучаются строить и анализировать математические модели в реальных социально — экономических ситуациях, в межпредметных сферах. Стоит отметить, что в данном модуле практически не появляется новой теоретической информации, а отдельные этапы в решении данных задач уже были отработаны ранее (например, решение уравнений, неравенств и их систем). В процессе освоения данного модуля обучающиеся отрабатывают полученные знания и навыки при решении заданий, в которых математика применяется в реальной жизни.

2.7.1. Для правильного освоения алгоритмов решений простой текстовой задачи необходимо актуализировать у обучающихся или обеспечить освоение ими материала, касающегося вычислений с дробями, долями, процентами, а также с целыми, рациональными числами. Необходимо научить анализировать реальные числовые данные, информацию статистического характера; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах, интерпретировать результат в зависимости от реальных ограничений.

2.7.2. Для правильного освоения алгоритмов решений прикладного задания необходимо актуализировать у обучающихся или обеспечить освоение ими материала, касающегося всех отдельных тематических единиц внутри блока алгебры: степени с разными показателями (целые, рациональные, действительные), тригонометрия (определения, тождество, формулы), логарифмы, модуль, а также научить выполнять преобразования в соответствующих выражениях, решать уравнения, неравенства и их системы, а

также интерпретировать полученные результаты в зависимости от реальных ограничений.

2.7.3. Для правильного освоения алгоритмов решения текстовой задачи необходимо научить моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры; решать различные виды рациональных уравнений, неравенств и их систем; решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на нахождение скорости и ускорения, а также с использованием понятия процент.

2.7.4. Для правильного освоения алгоритмов решений задания, связанного с финансовыми аспектами реальной математической ситуации, необходимо научить моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры; решать различные виды рациональных уравнений, неравенств и их систем; анализировать функции, решать простые оптимизационные и прикладные задачи, в том числе социально-экономического характера, на нахождение наибольшего и наименьшего значений, а также с использованием понятия процент.

2.8. Упражнения

Помимо многочисленных проверочных и контрольных работ, в программе предусмотрены специальные проверочные работы - упражнения. Эти работы предусмотрены в конце больших блоков, направлены на самостоятельную отработку обучающимся полученных знаний и умений в присутствии преподавателя. На них особое внимание уделяется освоению навыков решения заданий Единого государственного экзамена по математике именно таким образом, как это необходимо на самом экзамене, а также отработке скорости получения ответа за счёт упрощения и механизации самого решения.

2.9. Психологическая подготовка к экзаменам

Это один из важнейших разделов программы. Его основной целью является психологическая подготовка обучающихся к экзамену.

В рамках Программы проходит тренинг, на котором педагог-психолог рассказывает о том, как справиться со стрессом на экзамене, как правильно распределить свое время, в каком порядке решать задания — все необходимое для того, чтобы обучающиеся были со всех сторон подготовлены и получили свой максимально возможный балл на экзамене.

Особое значение придается работе над предупреждением ошибок по невнимательности, из-за которых, как правило, теряется большое количество баллов.

2.10. Оценка результатов

Результаты программы оцениваются через проведение итоговой симуляции Единого государственного экзамена по математике. При этом воспроизводится вся организационная и техническая сторона экзамена — вплоть до заполнения бланков, идентичных экзаменационным. Баллы, полученные обучающимся на итоговом тесте, являются его оценкой обучения на курсе.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предполагается, что обучающиеся, успешно прошедшие дополнительную общеобразовательную программу по математике при сдаче Единого государственного экзамена наберут баллы, максимально возможные для своего уровня освоения математики.

Они будут знать все алгоритмы решения заданий экзамена, владеть приемами концентрации внимания и правильного распределения времени на экзамене, знать необходимую для сдачи экзамена теорию.

В процессе реализации Программы, обучающиеся решают домашние задания. Оценивание осуществляет преподаватель.

Итоговые результаты Программы оцениваются через проведение третьего итогового проверочного теста Единого государственного экзамена по биологии. При этом воспроизводится вся организационная и техническая сторона экзамена — вплоть до заполнения бланков, идентичных экзаменационным.

Личностные результаты освоения программы характеризуются в плане:

Патриотического воспитания: 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.

Гражданского и духовно-нравственного воспитания: 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.

Трудового воспитания: 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.

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

Ценностей 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.

Физического воспитания, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: готовность применять математические знания в интересах своего здоровья, вести здоровый образ жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформировать навык рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологического воспитания: ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

4. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения курса обучающийся научится:

- применять алгоритм решения линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений, неравенств и их систем;
- выполнять построения графиков элементарных функций с модулем и параметром;
- использовать формулы тригонометрии, степени, корней; •применять методы решения тригонометрических, иррациональных, логарифмических и показательных уравнений, неравенств и их систем;
- использовать приемы разложения многочленов на множители;
- применять понятие модуля, параметра;
- применять методы решения уравнений и неравенств с модулем, параметрами;
- владеть методами решения геометрических задач;
- применять приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление»;
- использовать понятие производной и ее применение; учащийся получит возможность научиться:
- точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;
- выполнять действия с многочленами, находить корни многочлена;
- решать уравнения высших степеней;
- выполнять вычисления и преобразования, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- решать уравнения, неравенства и их системы различными методами с модулем и параметром;
- выполнять действия с функциями и строить графики с модулем и параметром;
- выполнять действия с геометрическими фигурами;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

5. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

п/п	Тема	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1	Диагностика знаний учащихся (входное тестирование).	1		1	Экспертная оценка преподавателя
2	Алгебра	28	2		Экспертная оценка преподавателя
3	Уравнения и неравенства	28	10	18	Контрольная работа
4	Функции и начала математического анализа	18	4	14	Контрольная работа
5	Геометрия	20	2	18	Контрольная работа
6	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	20	2	18	Контрольная работа
7	Практико-ориентированные задания	47		47	Контрольная работа
8	Упражнения	34		34	Контрольная работа
9	Психологическая подготовка к экзаменам	2	1	1	Тренинг
10	Оценка результатов	6	6	6	Пробные экзамены
11	Итого	204			

6. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

6.1. Общий алгоритм проведения занятий состоит из нескольких этапов:

постановка целей урока, описание того, что обучающиеся должны достигнуть в результате урока;

указание на место урока и его функции в общей системе подготовки к ЕГЭ;

демонстрационное решение типовых (модельных) заданий по теме урока, с выделением алгоритма решений такого рода задач;

закрепление у обучающихся сформулированного алгоритма, апробация его на решении реальных задач из базы заданий Единого государственного экзамена.

6.2. Учебно-материальная база

Программа реализуется в специально оборудованных помещениях (классах), рассчитанных на вместимость до 16 человек.

Парты одноместные 5-7 ростовая группа

Стулья 5-7 ростовая группа

Стол педагога, кресло педагога

Компьютер стационарный

Графический планшет

Проектор короткофокусный

Светильники

Рулонные шторы блэкаут

Стеллажи для книг и личных вещей

Доска маркерная

Канцтовары

Линейки (включая линейку с градуировкой для графиков), угольник, транспортир

Наглядные и дидактические материалы (печатные таблицы, портреты математиков, раздаточные комплекты)

7. ЛИТЕРАТУРА

1. Алимов Ш.А. , Колягин Ю.М. Алгебра и начала математического анализа. 10-11: Учебник для общеобразовательных учреждений: базовый уровень/ Ш.А. Алимов [и др.] под ред. А.Н. Тихонова – М.: Просвещение, 2025 г.
2. Колягин Ю.М. Алгебра и математический анализ. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни /Ю.М. Колягин [и др.] под ред А.В. Жижченко - М.: Просвещение, 2025 г.
3. Колягин Ю.М. Алгебра и математический анализ. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни /Ю.М. Колягин [и др.] под ред А.В. Жижченко - М.: Просвещение, 2025 г.

4. Шабунин М.И. Алгебра и начала математического анализа 10 класс: дидактические материалы. Профильный уровень. М.: Просвещение, 2025
5. Шабунин М.И. Алгебра и начала математического анализа 11 класс: дидактические материалы. Профильный уровень. М.: Просвещение, 2025
6. Феодорова Н.Е. Изучение алгебры и начал математического анализа в 10 классе : книга для учителя/ Феодорова, Ткачева – М.: Просвещение, 2024
7. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 и 11 класса /Б.И. Ивлев, С.И.Саакян, С.И. Шварцбург. М.: Просвещение, 2025
8. Алгебра и начала анализа: сборник задач для подготовки и проведения итоговой аттестации за курс средней школы / И.Р. Высоцкий, Л.И. Звавич, Б.П. Пигарев и др.; под ред. С.А. Шестакова. М.: Внешсигма-М, 2024
9. Учебник « Геометрия 10-11» (Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2024.
10. Зив Б.Г. Задачи к урокам геометрии. 7-11 классы. – С.-Петербург, 2024.
11. И.Ф. Шарыгин. Геометрия. Задачник 9-11 классы. Учебное пособие. Москва. Издательский дом «Дрофа».
12. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов Изучение геометрии в 10-11 классах. Методические рекомендации к учебнику Книга для учителя М. Просвещение 2024.
13. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов Рабочие тетради по геометрии в 10-11 классы. М. Просвещение 2024.