ПАО «ОНХП»
Центр Элитного Инженерного Образования

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
Заместитель председателя Научно-инновационного совета	Главный инженер ПАО «ОНХП»	Генеральный директор ПАО «ОНХП»
_____О.М. Троян	_____А.Д. Ремнев	_____И.М. Зуга
Протокол № 10 от «23» 10 2025.		Приказ № 19 от «21» 11 2025

Рабочая программа учебного предмета

«Подготовка к ЕГЭ по математике»

Составитель:
Тавченко Вероника Юрьевна,
преподаватель

Омск, 2025 год

Пояснительная записка

Программа предназначена для работы с учащимися 11 класса с целью повышения эффективности обучения их математике, предусматривает подготовку их к государственной (итоговой) аттестации по математике за курс полной средней школы и к дальнейшему математическому образованию.

Данный курс «Подготовка к ЕГЭ по математике» в 11 классе представляет собой повторение, обобщение и углубленное изучение теоретического материала укрупненными блоками по наиболее значимым темам: «Выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции и графики», «Элементы статистики, комбинаторики и теории вероятностей», «Решение задач по геометрии», «Тригонометрия». Курс рассчитан на обучающихся, желающих хорошо подготовиться к ЕГЭ и к дальнейшему изучению математики в ВУЗах.

В процессе изучения данного курса будут использованы приемы индивидуальной, парной, групповой деятельности для осуществления самооценки, взаимоконтроля; будут развиваться умения и навыки работы с математической литературой и использования интернет-ресурсов.

Цели курса:

- Коррекция и углубление конкретных математических знаний, необходимых для прохождения государственной (итоговой) аттестации за курс средней полной школы в форме и по материалам ЕГЭ, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования.
- Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе.

Задачи курса:

- Систематическое повторение учебного материала по основным темам курса алгебры и начал анализа и геометрии.
- Оказание практической коррекционной помощи учащимся в изучении отдельных тем предмета.
- Формирование поисково-исследовательского метода.
- Акцентирование внимания учащихся на единых требованиях к правилам оформления решения различных заданий.
- Осуществление тематического контроля на основе мониторинга выполнения учащимися типовых экзаменационных заданий.
- Получение школьниками дополнительных знаний по математике.
- Воспитание культуры личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

На изучение учебного курса дополнительного образования «Подготовка к ЕГЭ по математике» отводится в 11 классе 68 часов (2 часа в неделю).

Содержание учебного предмета

11 КЛАСС

Тема 1. Преобразование выражений

Особенности экзамена в формате ЕГЭ по математике. Структура и содержание КИМ по курсу «Математика».

Повторение теоретических сведений и способов решения заданий по теме. Разбор тренировочных заданий на числа(целые, дробные, рациональные), корни, степени, основы тригонометрии, логарифмы, преобразование выражений.

Тема 2. Уравнения, неравенства и их системы

Повторение способов решения заданий по данной теме. Решение заданий из демонстрационных вариантов на различные виды уравнений и неравенств.

Тема 3. Функции

Повторение теоретических сведений и способов решения заданий по теме. Разбор тренировочных заданий на определение и график функции, элементарное исследование функций, основные элементарные функции.

Тема 4. Производная и ее применение

Нахождение производной функции, вычисление углового коэффициента касательной, составление уравнения касательной. Физический и геометрический смысл производной. Производная сложной функции. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Наибольшее и наименьшее значения функции, экстремумы. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.

Тема 5. Планиметрия. Стереометрия

Повторение теоретических сведений планиметрии и стереометрии. Разбор заданий из демонстрационных вариантов на применение теоретического материала из раздела «Планиметрия», прямые и плоскости в пространстве, многогранники, тела и поверхности вращения, измерение геометрических величин, координаты и векторы.

Тема 6. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Основные термины комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Решение демонстрационных заданий по теме.

Тема 7. Итоговый контроль. Выполнение тренировочных заданий в полном объеме. Проведение пробного ЕГЭ, после подробно разобрать результаты.

Планируемые результаты изучения курса

Личностные результаты:

• ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

• способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

• умение контролировать процесс и результат математической деятельности;

• первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

• коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

• критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

• креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные:

1) Регулятивные.

• составлять план и последовательность действий;

• определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;

• предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;

• осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия;

• концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

• адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

2) Познавательные.

• устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

• формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;

• видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;

• выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

• планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

• выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;

• интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);

• оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности).

3) Коммуникативные.

• организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;

• взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

• прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения;

• разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;

• координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;

• аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения курса учащиеся 11 класса должны **уметь**:

- находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, значения тригонометрических выражений на основе определений и основных свойств, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- определять значения функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики линейной, квадратичной, тригонометрических, степенной, показательной и логарифмической функций;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- решать рациональные, тригонометрические, иррациональные, показательные и логарифмические уравнения, их системы;
- решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций;
- решать геометрические задачи с применением соотношений и пропорциональных отрезков в прямоугольном треугольнике, основных теорем для произвольного треугольника;
- решать геометрические задачи на клетчатой бумаге.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Особенности курса:

- интеграция разных тем;
- практическая значимость для учащихся.

Тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного курса

Учебно-тематический план

№	Наименование разделов и тем программы	В том числе:			Форма контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
Раздел 1. Преобразование выражений						
1.1	Преобразование степенных выражений	**1**				
1.2	Преобразование показательных выражений	**2**				
1.3	Преобразование логарифмических выражений	**2**				
1.4	Преобразование тригонометрических выражений	**2**				
1.5	Преобразование рациональных выражений	**2**				
1.6	Преобразование иррациональных выражений	**1**				
Итого по разделу		**10**				

№	Наименование разделов и тем программы	В том числе:			Форма контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
Раздел 2. Уравнения, неравенства и их системы						
2.1	Различные способы решения дробно - рациональных уравнений и неравенств	**2**				
2.2	Различные способы решения иррациональных уравнений и неравенств	**2**				
2.3	Различные способы решения тригонометрических уравнений и неравенств	**2**				
2.4	Различные способы решения показательных уравнений и неравенств	**2**				
2.5	Различные способы решения логарифмических уравнений и неравенств	**2**				
2.6	Основные приемы решения систем уравнений Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	**2**				
2.7	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем	**2**				
Итого по разделу		**14**				
Раздел 3. Функции						

№	Наименование разделов и тем программы	В том числе:			Форма контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
3.1	Степенные функции	**2**				
3.2	Кусочно-заданные функции	**2**				
3.3	Показательные, логарифмические функции	**3**				
3.4	Тригонометрические функции	**3**				
Итого по разделу		**10**				
Раздел 4. Производная и ее применения						
4.1	Нахождение производной функции, вычисление углового	**2**				
4.2	Уравнение касательной. Физический и геометрический смысл производной	**2**				
4.3	Производная сложной функции. Применение производной к исследованию функций и построению графиков	**2**				
4.4	Наибольшее и наименьшее значения функции. Экстремумы функции	**2**				
4.5	Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах	**2**				
Итого по разделу		**10**				

№	Наименование разделов и тем программы	В том числе:			Форма контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
Раздел 5. Планиметрия. Стереометрия						
5.1	Способы нахождения медиан, высот, биссектрис треугольника	**2**				
5.2	Нахождение площадей фигур	**2**				
5.3	Углы в пространстве. Расстояния в пространстве	**2**				
5.4	Вычисление площадей поверхности многогранников, тел вращения	**4**				
5.5	Вычисление объемов многогранников, тел вращения	**2**				
Итого по разделу		**12**				
Раздел 6. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей						
6.1	Элементы комбинаторики	**2**				
6.2	Элементы статистики и теории вероятностей	**4**				
Итого по разделу		**6**				
Раздел 7. Итоговый контроль						

№	Наименование разделов и тем программы	В том числе:			Форма контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
7.1	Выполнение тренировочных заданий в полном объеме	**2**				
7.2	Проведение пробного ЕГЭ	**4**				
Итого по разделу		**6**				
Общее количество часов по программе		**68**				