Индивидуальный предприниматель
Баранцова Надежда Александровна

Подписан цифровой подписью: Баранцова Надежда Александровна
DN: OU="Центр довузовской подготовки к ОГЭ и ЕГЭ «Репетитор Дона» ", O=ИП Баранцова Надежда Александровна, CN=Баранцова Надежда Александровна, E=vova_barancov@mail.ru
Основание: Я подтверждаю этот документ своей удостоверяющей подписью
Расположение: 344000, г. Ростов-на-Дону, пр-кт Соколова, 53/182
Дата: 2023.10.23 16:01:50+03'00'

УТВЕРЖДАЮ:
Индивидуальный предприниматель
_____ Баранцова Н.А.
«09» января 2023 года
М.П.

Дополнительная общеразвивающая программа «Подготовка к ЕГЭ по математике»

г. Ростов-на-Дону, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель 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.

1. Задачи курса:

1. Повышение предметной компетентности учеников.
2. Систематическое повторение учебного материала по основным темам курса алгебры и начал анализа и геометрии.
3. Оказание практической коррекционной помощи учащимся в изучении отдельных тем предмета.
4. Получение школьниками дополнительных знаний по математике.
5. Развитие у учащихся устойчивого интереса к предмету.
6. Формирование умений и навыков решения типовых тестовых заданий.
7. Формирование умений выполнять задания повышенной и высокой сложности.
8. Воспитание положительного отношения к процедуре контроля в формате единого государственного экзамена.
9. Знакомство со структурой и содержанием контрольных измерительных материалов по предмету.
10. Знакомство с распределением заданий различного типа (с кратким ответом, с развернутым ответом).
11. Формирование умения работать с инструкциями, регламентирующими процедуру проведения экзамена в целом.
12. Эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов.

10.Правильно оформлять решения заданий с развернутым ответом.

11.Психологическая подготовка учащихся к государственной (итоговой) аттестации.

2. Категории обучающихся:

Учащиеся средних общеобразовательных школ.

3. Актуальность программы состоит в повышении эффективности подготовки к ЕГЭ за счет использования интенсивных образовательных технологий.

4. Планируемые результаты обучения.

По завершении курса учащиеся должны:

- овладеть математическими знаниями и умениями, необходимыми для итоговой аттестации в форме ЕГЭ, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне, в том числе:

- 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 основных теорем;

- развитие логического мышления, алгоритмической культуры математического мышления и интуиции, необходимых для продолжения образования;

- формирование навыков самообразования, критического мышления, самоорганизации и самоконтроля, работы в команде, умения находить, формулировать и решать проблемы;

- аргументировать собственное мнение и последовательно излагать свои мысли;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

5. Объем программы: 58 часов трудоемкости, в том числе 58 ауд. часов.

6. Календарный учебный график

График обучения **Форма обучения**	**Ауд. часов в день**	**Дней в неделю**	**Общая продолжительность программы, месяцев (дней, недель)**
Очная	3	2	29 недель

7. Организационно-педагогические условия

Программа рассчитана на 58 часов (6 часов в неделю).

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
дополнительной общеразвивающей программы
«Подготовка к ЕГЭ по математике»

№ п/п	Наименование модулей (дисциплин)	Трудоемкость в часах:					Формы контроля
		Всего	аудиторные занятия, в т.ч.				
			Всего	лекции	Практические, занятия		
					всего	в т.ч. выездные	
1	2	3	4	5	6	7	9
1	Введение	1	1	1	-	-	-
2	Модуль 1. Натуральные числа и шкалы	2	3	1	2	-	-
3	Модуль 2. Математические действия с натуральными числами (сложение, вычетание, умножение, деление)	5	5	1	4	-	-
4	Модуль 3. Обыкновенные и десятичные дроби и математические действия с ними	6	6	1	5	-	-
5	Модуль 4. Площади и объемы	6	6	1	5	-	-
6	Модуль 5. Делимость чисел	2	2	1	1	-	-
7	Модуль 6. Отношения и пропорции	4	4	1	3	-	-
8	Модуль 7. Положительные и отрицательные числа и математические действия с ними	2	2	1	1	-	-
9	Модуль 8. Решение линейных уравнений.	4	4	1	3	-	-
10	Модуль 9. Координаты на плоскости. Понятие функции. Линейная функция и её график.	4	4	1	3	-	-
	Модуль 10. Степень и её свойства. Действия со степенями.	5	5	1	4	-	-
	Модуль 11. Многочлены и действия с ними.	3	3	1	2	-	-
	Модуль 12. Системы линейных уравнений и способы их решения.	5	5	1	4	-	-

	Модуль 13. Начальные геометрические сведения	2	2	1	1	-	-
	Модуль 14. Треугольники. Соотношение сторон и углов треугольника	4	4	1	3	-	-
	Модуль 15. Параллельные прямые	2	2	1	1	-	-
	Модуль 16. Рациональные выражения	3	3	1	2	-	-
	Модуль 17. Квадратные корни	4	4	1	3	-	-
	Модуль 18. Квадратные уравнения и способы их решения	3	3	1	2	-	-
	Модуль 19. Неравенства	4	4	1	3	-	-
	Модуль 20. Четырехугольники	6	6	1	5	-	-
	Модуль 21. Площади	2	2	1	1	-	-
	Модуль 22. Подобные треугольники	3	3	1	2	-	-
	Модуль 23. Окружность	3	3	1	2	-	-
	Модуль 24. Векторы и действия с ними	2	2	1	1	-	-
	Модуль 25. Квадратичная функция	3	3	1	2	-	-
	Модуль 26. Линейные неравеснства и системы линейных неравенств	3	3	1	2	-	-
	Модуль 27. Прогрессии	4		1	3	-	-
	Модуль 28. Элементы комбинаторики и теории вероятностей	5	5	1	4	-	-
	Модуль 29. Метод координат при решении геометрических задач	6	6	1	5	-	-
	Модуль 30. Уравнение окружности	2	2	1	1	-	-
	Модуль 31. Соотношения между сторонами и углами треугольника	3	3	1	2	-	-
	Модуль 32. Правильные многоугольники	6	6	1	5	-	-
	Модуль 33. Тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения. Преобразование тригонометрических выражений.	15	15	1	14	-	-
	Модуль 34. Производная и первообразная, интеграл.	9	9	1	8	-	-
	Модуль 35. Взаимное расположение прямой и плоскости	3	3	1	2	-	-

	Модуль 36. Многогранники	5	5	1	4	-	-
	Модуль 37. Векторы в пространстве	3	3	1	2	-	-
	Модуль 37. Степени и корни. Степенные функции.	4	4	1	3	-	-
	Модуль 38. Показательная и логарифмическая функции	4	4	1	3	-	-
	Модуль 39. Элементы статистики, комбинаторики и теории вероятностей	6	6	1	5	-	-
	Модуль 40. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	17	17	1	16	-	-
	Модуль 41. Метод координат в пространстве.	10	10	1	9	-	-
	Модуль 42. Цилиндр, конус, шар.	6	6	1	5	-	-
	Модуль 43. Объемы тел	5	5	1	4	-	-
	Итого:	174	174	43	131	-	-

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Наименование тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Введение		1
	Содержание учебного материала	
	Нормативные и методические документы по подготовке и проведению государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ по математике. Особенности ЕГЭ по математике. Спецификация экзаменационной работы. Кодификатор. Демонстрационная версия. Критерии и нормы оценки заданий с развёрнутым ответом	
Модуль 1. Натуральные числа и шкалы		2
	Содержание учебного материала	
	Обозначение натуральных чисел Десятичная система счисления Римская нумерация Шкалы и координаты Координатный луч Единицы измерения массы, времени, скорости Меньше или больше Сравнение натуральных чисел	
	Практические занятия	
	Выполнение тестового задания	
Модуль 2. Математические действия с натуральными числами (сложение, вычетание, умножение, деление)		5
	Содержание учебного материала	
	Сложение натуральных чисел, свойства сложения Сложение натуральных чисел. Разложение чисел по разрядам Сложение натуральных чисел. Зависимость суммы от изменения компонентов Умножение натуральных чисел, свойства умножения Деление натуральных чисел. Свойства деления. Деление с остатком Сложение натуральных чисел Порядок выполнения действий Квадрат и куб числа Составление таблиц квадратов и кубов чисел	
	Практические занятия	
	Выполнение тестового задания. Решение текстовых задач.	
Модуль 3. Обыкновенные и десятичные дроби и математические действия с ними		6
	Содержание учебного материала	
	Доли. Обыкновенные дроби Чтение и запись обыкновенных дробей	

	Обыкновенные дроби. Решение задач Основные задачи на дроби Сравнение обыкновенных дробей Сравнение обыкновенных дробей с помощью координатного луча Решение задач Правильные и неправильные дроби Сравнение правильных и неправильных дробей Сложение дробей с одинаковыми знаменателями Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями Обыкновенная дробь. Деление и дроби Деление и дроби Смешанные числа Представление смешанного числа в виде неправильной дроби Сложение смешанных чисел Вычитание смешанных чисел Сложение и вычитание смешанных чисел Десятичная запись дробных чисел Десятичная дробь Сравнение десятичных дробей Сравнение десятичных дробей с помощью координатного луча Правило сравнения десятичных дробей Сложение десятичных дробей Вычитание десятичных дробей Сложение и вычитание десятичных дробей. Решение уравнений и задач Решение задач с помощью составления уравнений Приближенные значения чисел. Округление чисел Округление десятичных дробей до заданного десятичного разряда Умножение десятичных дробей на натуральные числа Упрощение выражений Решение задач и уравнений Деление десятичных дробей на натуральные числа Нахождение значений выражений Деление десятичных дробей. Решение уравнений Деление десятичных дробей. Решение задач Умножение и деление десятичных дробей на натуральные числа Умножение десятичных дробей Умножение десятичных дробей, упрощение выражений Умножение десятичных дробей. Решение задач. Умножение десятичных дробей. Решение уравнений Решение задач с помощью составления уравнений Деление на десятичную дробь Деление на десятичную дробь, упрощение выражений Деление на десятичную дробь. Решение задач Деление на десятичную дробь. Решение уравнений Деление на десятичную дробь. Решение задач с помощью составления уравнений Среднее арифметическое Нахождение среднего арифметического нескольких чисел Среднее арифметическое нескольких чисел Умножение и деление десятичных дробей. Среднее арифметическое нескольких чисел Умножение и деление десятичных дробей. Решение уравнений Умножение и деление десятичных дробей. Решение задач	
	Практические занятия	

	Выполнение заданий из открытого банка заданий.	
Модуль 4. Площади и объемы		6
	Содержание учебного материала	
	Формулы. Вычисления по формулам Площадь Формулы площади прямоугольника Формула площади квадрата Решение задач на нахождение площади прямоугольника и квадрата Единицы измерения площадей Прямоугольный параллелепипед. Куб Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда и куба Вычисления по формулам. Единицы измерения объемов	
	Практические занятия	
	Выполнение заданий из открытого банка заданий.	
Модуль 5. Делимость чисел		**2**
	Содержание учебного материала	
	Делители и кратные Признаки делимости на 10, на 5 и на 2 Признаки делимости на 9 и на 3 Простые и составные числа Разложение на простые множители Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа Наименьшее общее кратное	
	Практические занятия	
	Выполнение тестового задания.	
Модуль 6. Отношения и пропорции		4
	Содержание учебного материала	
	Отношения Пропорции Прямая и обратная пропорциональные зависимости Масштаб	
	Практические занятия	
	Выполнение заданий из открытого банка заданий.	
Модуль 7. Положительные и отрицательные числа и математические действия с ними		2
	Содержание учебного материала	
	Координаты на прямой Противоположны числа Модуль числа Сравнение чисел Изменение величин Сложение чисел с помощью координатной прямой	

	Сложение отрицательных чисел Сложение чисел с разными знаками Вычитание Умножение Деление Рациональные числа Свойства действий с рациональными числами	
	Практические занятия	
	Выполнение заданий из открытого банка заданий.	
Модуль 8. Решение линейных уравнений.		4
	Содержание учебного материала	
	Раскрытие скобок Коэффициент Подобные слагаемые Решение уравнений	
	Практические занятия	
	Выполнение заданий из открытого банка заданий.	
Модуль 9. Координаты на плоскости. Понятие функции. Линейная функция и её график.		4
	Содержание учебного материала	
	Перпендикулярные прямые Параллельные прямые Координатная плоскость Графики Понятие функции Вычисление значений функции по формуле График функции Прямая пропорциональность Линейная функция и ее график Взаимное расположение графиков линейных функций	
	Практические занятия	
	Выполнение заданий из открытого банка заданий.	
Модуль 10. Степень и её свойства. Действия со степенями.		5
	Содержание учебного материала	
	Степень с натуральным показателем Определение степени с натуральным показателем Умножение и деление степеней Возведение в степень произведения и степени Одночлен и его стандартный вид Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	
	Практические занятия	
	Выполнение заданий из открытого банка заданий.	
Модуль 11. Многочлены и действия с ними.		3

	Содержание учебного материала	
	Многочлен и его стандартный вид Сложение и вычитание многочленов Умножение одночлена на многочлен Вынесение общего множителя за скобки Умножение многочлена на многочлен Разложение многочлена способом группировки Формулы сокращенного умножения Квадрат суммы и разности Разложение на множители квадратом суммы и разности Разность квадратов двух выражений Разложение разности квадратов на множители Преобразование целого выражения в многочлен Разложение на множители	
	Практические занятия	
	Выполнение заданий из открытого банка заданий.	
Модуль 12. Системы линейных уравнений и способы их решения.		5
	Содержание учебного материала	
	Линейное уравнение с двумя переменными График уравнения с двумя переменными Системы линейных уравнений Способ подстановки Способ сложения	
	Практические занятия	
	Решение задач по теме из разных источников	
Модуль 13. Начальные геометрические сведения		2
	Содержание учебного материала	
	Прямая и отрезок Луч и угол Равенство геометрических фигур Сравнение отрезков и углов Измерение отрезков Градусная мера угла Измерение углов Смежные и вертикальные углы Перпендикулярные прямые	
	Практические занятия	
	Решение задач	
Модуль 14. Треугольники. Соотношение сторон и углов треугольника		4
	Содержание учебного материала	
	Равенство треугольников Первый признак равенства треугольников Перпендикуляр к прямой Медианы, биссектрисы и высоты треугольника Свойства равнобедренного треугольника Второй признак равенства треугольников Третий признак равенства треугольников	

	Сумма углов треугольника Неравенство треугольника Прямоугольные треугольники Построение треугольника	
	Практические занятия	
	Выполнение заданий из открытого банка заданий.	
Модуль 15. Параллельные прямые		2
	Содержание учебного материала	
	Параллельность прямых Признаки параллельности прямых Способы построения параллельных прямых Аксиома параллельных прямых Углы, образованные секущей	
	Практические занятия	
	Выполнение заданий из открытого банка заданий.	
Модуль 16. Рациональные выражения		3
	Содержание учебного материала	
	Рациональные выражения Основное свойство дроби. Сокращение дробей Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями Умножение дробей. Возведение дробей в степень Деление дробей Преобразование рациональных выражений Функция обратной пропорциональности и ее график	
	Практические занятия	
	Выполнение заданий из открытого банка заданий.	
Модуль 17. Квадратные корни		4
	Содержание учебного материала	
	Иррациональные числа Квадратные корни. Арифметический квадратный корень Уравнение $x^2 = a$ Нахождение приближенных значений корня Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график Квадратный корень из произведения, дроби Квадратный корень из степени Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня Преобразование выражений, содержащих корни	
	Практические занятия	
	Выполнение заданий из открытого банка заданий.	
Модуль 18. Квадратные уравнения и способы их решения		3
	Содержание учебного материала	

	Неполные квадратные уравнения Формула корней квадратного уравнения Решение задач с помощью квадратных уравнений Теорема Виета	
	Практические занятия	
	Выполнение заданий из открытого банка заданий.	
Модуль 19. Неравенства		4
	Содержание учебного материала	
	Числовые неравенства Свойства числовых неравенств Сложение и умножение числовых неравенств Погрешность и точность приближения Пересечение и объединение множеств Числовые промежутки Решение неравенств с одной переменной Решение систем неравенств	
	Практические занятия	
	Выполнение заданий из открытого банка заданий. Решение заданий из второй части ЕГЭ по математике, отработка оформления результатов.	
Модуль 20. Четырехугольники		6
	Содержание учебного материала	
	Многоугольники Четырехугольник Параллелограмм Признаки параллелограмма Трапеция Прямоугольник Ромб Квадрат	
	Практические занятия	
	Выполнение заданий из открытого банка заданий.	
Модуль 21. Площади		2
	Содержание учебного материала	
	Понятие площади Площадь прямоугольника Площадь треугольника Площадь трапеции	
	Практические занятия	
	Выполнение заданий из открытого банка заданий.	
Модуль 22. Подобные треугольники		3
	Содержание учебного материала	
	Пропорциональные отрезки Определение подобных треугольников	

	Отношение площадей подобных треугольников Первый признак подобия треугольников Второй признак подобия треугольников Третий признак подобия треугольников Решение задач Средняя линия треугольника Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике Применение подобия	
	Практические занятия	
	Выполнение заданий из открытого банка заданий.	
Модуль 23. Окружность		3
	Содержание учебного материала	
	Взаимное расположение прямой и окружности Касательная к окружности Градусная мера дуги окружности Теорема о вписанном угле Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра Теорема о пересечении высот треугольника Вписанная и описанная окружности	
	Практические занятия	
	Выполнение заданий из открытого банка заданий.	
Модуль 24. Векторы и действия с ними		2
	Содержание учебного материала	
	Понятие вектора Сложение векторов Вычитание векторов Применение векторов к решению задач Средняя линия трапеции	
	Практические занятия	
	Выполнение заданий из открытого банка заданий.	
Модуль 25. Квадратичная функция		3
	Содержание учебного материала	
	Функция. Область определения и область значений Свойства функций Квадратный трехчлен и его корни Разложение квадратного трехчлена на множители График функции $y = ax^2$ Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x – m)^2$ Построение графика квадратичной функции Функция $y = x^n$ Корень n – й степени	
	Практические занятия	
	Выполнение заданий из открытого банка заданий.	
Модуль 26. Линейные неравеснства и системы линейных неравенств		3

	Содержание учебного материала	
	Уравнение с двумя переменными и его график Графический способ решения систем уравнений Решение систем уравнений второй степени Решение задач с помощью систем уравнений второй степени Неравенства с двумя переменными Системы неравенств с двумя переменными	
	Практические занятия	
	Выполнение заданий из открытого банка заданий. Решение заданий из второй части ЕГЭ по математике, отработка оформления результатов.	
Модуль 27. Прогрессии		4
	Содержание учебного материала	
	Последовательности Арифметическая прогрессия. Формула n – го члена арифметической прогрессии Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии Геометрическая прогрессия. Формула n – го члена геометрической прогрессии Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	
	Практические занятия	
	Выполнение заданий из открытого банка заданий.	
Модуль 28. Элементы комбинаторики и теории вероятностей		5
	Содержание учебного материала	
	Примеры комбинаторных задач Перестановки Размещения Сочетания Относительная частота случайного события Вероятность равновозможных событий	
	Практические занятия	
	Выполнение заданий из открытого банка заданий.	
Модуль 29. Метод координат при решении геометрических задач		6
	Содержание учебного материала	
	Координаты вектора Координаты вектора Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца Простейшие задачи в координатах Применение метода координат	
	Практические занятия	
	Выполнение заданий из открытого банка заданий. Подготовка к решению координатным методом стереометрических задач.	
Модуль 30. Уравнение окружности		2

	Содержание учебного материала	
	Уравнение окружности	
	Практические занятия	
	Решение задач по теме	
Модуль 31. Соотношения между сторонами и углами треугольника		3
	Содержание учебного материала	
	Синус, косинус и тангенс угла Основное тригонометрическое тождество Теорема о площади треугольника Теорема синусов Теорема косинусов Решение треугольников Угол между векторами Скалярное произведение векторов Свойства скалярного произведения векторов	
	Практические занятия	
	Выполнение заданий из открытого банка заданий.	
Модуль 32. Правильные многоугольники		6
	Содержание учебного материала	
	Правильный многоугольник Правильный многоугольник Окружность, описанная около правильного многоугольника Окружность, вписанная в правильный многоугольник Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его сторон Длина окружности Площадь круга	
	Практические занятия	
	Выполнение заданий из открытого банка заданий.	
Модуль 33. Тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения. Преобразование тригонометрических выражений.		15
	Содержание учебного материала	
	Введение (длина дуги окружности) Числовая окружность Числовая окружность на координатной плоскости Синус и косинус Тангенс и котангенс Тригонометрические функции числового аргумента Тригонометрические функции углового аргумента Формулы приведения Функция y=sin x, её свойства и график Функция y=cos x, её свойства и график Периодичность функций y=sin x, y=cos x Как построить график функции y=mf(x), если известен график функции y=f(x) Как построить график функции y=f(kx), если известен график	

	функции y=f(x) График гармонического колебания Функции y=tg x, y=ctg x, их свойства и графики Арккосинус. Решение уравнения cos t = a Арксинус. Решение уравнения sin t = a Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений tg x = a, ctg x = a Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства Метод введения новой переменной Метод разложения на множители Однородные тригонометрические уравнения Методы решения тригонометрических уравнений Отбор корней тригонометрических уравнений Синус и косинус суммы и разности аргументов Тангенс суммы и разности аргументов Формулы двойного аргумента Формулы понижения степени Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение Преобразование произведений тригонометрических функций в сумму	
	Практические занятия	
	Выполнение заданий из открытого банка заданий. Решение заданий из второй части, отработка правильного оформления решения.	
Модуль 34. Производная и первообразная, интеграл.		9
	Содержание учебного материала	
	Числовые последовательности Предел числовой последовательности Сумма бесконечной геометрической прогрессии Предел функции Определение производной Вычисление производных Уравнение касательной к графику функции Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы Построение графиков функций Применение производной для описания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин Первообразная и неопределенный интеграл Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла Определенный интеграл, его вычисление и свойства Вычисление площадей плоских фигур	
	Практические занятия	
	Выполнение заданий из открытого банка заданий.	
Модуль 35. Взаимное расположение прямой и плоскости		3
	Содержание учебного материала	
	Аксиомы стереометрии Следствия из аксиом Решение задач на применение аксиом и их следствий Параллельные прямые в пространстве	

	Решение задач на параллельность прямой и плоскости Скрещивающиеся прямые Угол с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми Параллельные плоскости Свойства параллельных плоскостей Тетраэдр и параллелепипед Задачи на построение сечений Прпендикулярные прямые в пространстве Признак перпендикулярности прямой и плоскости Теорема о прямой, перпендикулярной плоскости Теорема о трех перпендикулярах Угол между прямой и плоскостью Двугранный угол Признак перпендикулярности двух плоскостей Прямоугольный параллелепипед	
	Практические занятия	
	Выполнение заданий из открытого банка заданий.	
Модуль 36. Многогранники		5
	Содержание учебного материала	
	Понятие многогранника Призма Площадь поверхности призмы Пирамида Правильная пирамида Усеченная пирамида Площадь поверхности пирамиды Симметрия в пространстве. Правильные многогранники	
	Практические занятия	
	Выполнение заданий из открытого банка заданий. Решение задач из второй части ЕГЭ по математике, отработка оформления решения	
Модуль 37. Векторы в пространстве		3
	Содержание учебного материала	
	Понятие вектора Сложение и вычитание векторов Умножение вектора на число Компланарные векторы Разложение вектора по трем некомпланарным векторам	
	Практические занятия	
	Выполнение заданий из открытого банка заданий. Решение задач из второй части ЕГЭ по математике, отработка оформления решения.	
Модуль 37. Степени и корни. Степенные функции.		4
	Содержание учебного материала	
	Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt{x}$, их свойства и графики Свойства корня n-ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени.	

	Степенные функции, их свойства и графики.	
	Практические занятия	
	Выполнение заданий из открытого банка заданий.	
Модуль 38. Показательная и логарифмическая функции		4
	Содержание учебного материала	
	Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Понятие логарифма. Функция y=logx, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	
	Практические занятия	
	Выполнение заданий из открытого банка заданий.	
Модуль 39. Элементы статистики, комбинаторики и теории вероятностей		6
	Содержание учебного материала	
	Статистическая обработка данных Простейшие вероятностные задачи Сочетания и размещения Случайные события и их вероятности	
	Практические занятия	
	Выполнение заданий из открытого банка заданий.	
Модуль 40. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств		17
	Содержание учебного материала	
	Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Решение неравенств с одной переменной. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.	
	Практические занятия	
	Выполнение заданий из открытого банка заданий. Решение задач из второй части ЕГЭ по математике, отработка оформления решения	
Модуль 41. Метод координат в пространстве.		10
	Содержание учебного материала	
	Координаты точки и координаты вектора. Простейшие задачи в координатах Скалярное произведение векторов Движения.	

	Решение задач.	
	Практические занятия	
	Выполнение заданий из открытого банка заданий. Решение задач из второй части ЕГЭ по математике, отработка оформления решения	
Модуль 42. Цилиндр, конус, шар.		6
	Содержание учебного материала	
	Цилиндр Решение задач Конус. Усеченный конус Решение задач. Сфера	
	Практические занятия	
	Выполнение заданий из открытого банка заданий. Решение задач из второй части ЕГЭ по математике, отработка оформления решения	
Модуль 43. Объемы тел		5
	Содержание учебного материала	
	Объем прямоугольного параллелепипеда, Объем прямой призмы и цилиндра. Решение задач Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса Решение задач Объем шара и площадь сферы	
	Практические занятия	
	Выполнение заданий из открытого банка заданий. Решение задач из второй части ЕГЭ по математике, отработка оформления решения	
Всего часов:		**174**

Кадровое обеспечение

Реализация Программы обеспечивается педагогическими кадрами в соответствии с требованиями части 1 статьи 46 Федерального закона от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказа Минтруда России от 08.09.2015г. № 613н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы требует наличия учебного кабинета для теоретического обучения.

-ученическая мебель
-маркерная доска
-каркасные фигуры
-экран
-проектор
Наглядные материалы (демонстрируются с помощью проектора):
- линейные уравнения и неравенства;
- решение строгих квадратных неравенств;
- уравнение окружности;
- производная и интеграл;
- таблица первообразных
- показательная и логарифмическая функции и их графики

Список рекомендуемой литературы и других информационных ресурсов

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Список литературы

- Корчагин В. В. Математика: сборник задач./М.:Эксмо,2018.
- Лысенко Ф. Ф., Калабухова С. О. Математика. Подготовка к ЕГЭ 2017. Учебно-методическое пособие./ Ростов на Дону. Легион, 2017.
- Прокопьев А. А., Кожухов И. Б. Математика. Задачи и решения. – М.: Махаон, 2006.
- Семёнов А. В. Оптимальный банк заданий для подготовки учащихся. Математика 2018. Учебное пособие. М.: Интеллект-центр, 2018.
- Шноль Д. Э. ЕГЭ 2018. Математика. Рабочие тетради В1-В14./Под редакцией Семёнова А. Л. и Ященко И. В.- М. МЦНМО, 2018.
- А.Г. Мордкович. Алгебра и начала анализа. 10 кл.- 11 кл. Часть 1. Учебник. М.: Мнемозина, 2014.
- А.Г. Мордкович и др. Алгебра и начала анализа. Часть 2. Задачник М.: Мнемозина, 2014.
- В.И. Глизбург Алгебра и начала анализа 10 (базовый уровень) Контрольные работы /Под.ред. А.Г Мордковича .
- А.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. Учебник. Геометрия 10 – 11.- М.: Просвещение, 2014.
- Н.А.Ким. Математика. Технология подготовки учащихся к ЕГЭ 10-11классы. Волгоград Изд. Учитель, 2015 год.

Электронные ресурсы

http://www.ege.edu.ru – портал информационной поддержки Единого государственного экзамена
http://www.mon.ru.gov.ru – официальный сайт Министерства образования и науки РФ
http://fipi.ru Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий ЕГЭ по математике.

http://www.school.edu.ru – российский общеобразовательный Портал
http://www.som.fio.ru – сайт Федерации Интернет-образования, сетевое объединение методистов
http://www.it-n.ru – российская версия международного проекта Сеть творческих учителей
http://www.standart.edu.ru – государственные образовательные стандарты второго поколения
http://www.levada.ru – Левада-Центр изучения общественного мнения
http://reshuege.ru/ . Сайт для подготовки учащихся к ЕГЭ и проведения он-лайн тестирования.