

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
НОВОРОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА**

Принята решением
педагогического совета
от 28.08.2020 г., протокол №9

Утверждена приказом
по МБОУ Новоровской СОШ
от 31.08.2020 г. №53

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по математике***

для **11** класса
на **2020-2021** учебный год

Учитель: Гучанова Светлана Викторовна

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике для 11 класса является частью Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ Новоропской СОШ, соответствует учебному плану, календарному учебному графику и расписанию уроков МБОУ Новоропской СОШ на 2020-2021 учебный год.

Рабочая программа по математике для 11 класса составлена на основе:

1. Авторской программы А.Г. Мордковича «Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы». Программы по математике, алгебре, алгебре и началам анализа. Сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. - М.: Мнемозина
2. Авторской программы Л.С. Атанасяна «Геометрия. 10-11 классы». Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы./ сост. Бурмистрова Т.А. - М.: Просвещение
3. А.Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 10-11 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений – М.: Мнемозина
4. А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Т.А. Корешкова, Т.Н. Мишустина, Е.Е. Тульчинская. Алгебра и начала анализа 10-11 класс. Задачник для общеобразовательных учреждений – М.: Мнемозина
5. Л.С. Атанасян и др. Геометрия 10-11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений - М.: Просвещение

Программа обеспечена учебно-методическими пособиями, экранно-звуковыми, электронными (цифровыми) образовательными и интернет – ресурсами в соответствии с перечнем учебников и учебных пособий на 2020-2021 учебный год для реализации основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ Новоропской СОШ

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На изучение математики в 11 классе в соответствии с учебным планом отводится 175 часов - 5 часов в неделю (140ч. – ФК, 35ч. – за счёт компонента ОУ). В соответствии с календарным учебным графиком, расписанием уроков изучить содержание рабочей программы планируется за 166 часов (на - 1.09.2020г.): 2 урока совпадают с праздничными датами (23.02.21г.), 5 уроков выпадает из-за особенностей каникулярных периодов (27.10.20., 28.10.20, 30.12.20, 24.03.21г.) и занятия в 11 классе заканчиваются 25 мая 2021 года

Корректировка Рабочей программы проведена за счёт сокращения часов на повторение, обобщение и систематизацию знаний, что отражено в тематическом планировании.

На _____ за _____ часов, т.к. _____

На _____ за _____ часов, т.к. _____

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 11 КЛАССА

*В результате изучения математики ученик должен
знать/понимать:*

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

АЛГЕБРА

уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

уметь:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

уметь:

- вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь:

- решать рациональные, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- построения и исследования простейших математических моделей;

ГЕОМЕТРИЯ

уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
 - анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
 - изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач;
 - *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;*
 - решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
 - использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
 - проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для**
- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
 - вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 11 КЛАССА

Алгебра и начала анализа

Повторение (5 ч) Тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения. Производная.

Степени и корни. Степенные функции (18 ч) Понятие корня n -й степени из действительного числа.

Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Свойства корня n -й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.

Показательная и логарифмическая функции (30 ч) Показательная функция, ее свойства и график.

Показательные уравнения. Показательные неравенства. Понятие логарифма. Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Первообразная и интеграл (8 ч) Первообразная. Правила отыскания первообразных. Таблица основных неопределенных интегралов. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (15 ч) Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Формула бинома Ньютона. Случайные события и их вероятности.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (20 ч)

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений: замена уравнения $h(f(x))=h(g(x))$ уравнением $f(x)=g(x)$, разложение на множители, введение новой переменной, функционально-графический метод. Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

Геометрия

Векторы в пространстве (6 ч) Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов.

Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

Метод координат в пространстве (12 ч)

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения.

Цилиндр, конус, шар (13 ч) Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса.

Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Объемы тел (15 ч) Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Обобщающее повторение (24 ч) Репетиционный экзамен (9ч)

Тематический план

№	Разделы курса	Количество часов	Количество контрольных работ
1	Повторение курса 10 класса	5	
Алгебра			
2	Степени и корни. Степенные функции	18	1
3.	Показательная и логарифмическая функции	30	3
4.	Первообразная и интеграл	8	1
5.	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	15	1
6.	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	20+ ЗРЭ	1
Геометрия			
7	Векторы в пространстве	6	
8	Метод координат в пространстве	12	1
9	Цилиндр, конус, шар	13 + ЗРЭ	1
10	Объемы тел	15	1
11	Обобщающее повторение	124+ЗРЭ	
Итого		175	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ МАТЕМАТИКИ В 11 КЛАССЕ

№ уро ка	Дата		Тема урока	Примечание
	план	факт		
Повторение (5ч)				
1.	01.09		Повторение курса 10 класса. Тригонометрические функции и их графики.	Тригонометрические функции: $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, график и свойства функций. Тригонометрические формулы, тригонометрические уравнения
2.	01.09		Преобразование тригонометрических выражений.	
3.	02.09		Тригонометрические уравнения.	
4.	04.09		Производная. Применение производной к исследованию функций.	Применение производной для исследования функций
5.	04.09		Параллельность и перпендикулярность в пространстве. Вводный контроль	Параллельность и перпендикулярность прямых, прямых и плоскостей в пространстве Вводный контроль
Степени и корни. Степенные функции (18 ч)				
6.	08.09		Понятие корня n-й степени из действительного числа	<u>Знают:</u> понятие корня n-ой степени из неотрицательного числа, корня нечетной степени из отрицательного числа. <u>Умеют:</u> вычислять корни n-ой степени из действительного числа, решать уравнения, корни которых являются корнями n-ой степени из действительного числа.
7.	08.09		Корень n-й степени из действительного числа	
8.	09.09		Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	

9.	11.09		Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	функции $y = \sqrt[n]{x}$, при n – четном и n – нечетном, свойства функции $y = \sqrt[n]{x}$ <u>Умеют:</u> строить графики и решать уравнения и неравенства с радикалами.
10.	11.09		Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Нахождение области определения функций.	
11.	15.09		Свойства корня n -й степени	<u>Знают:</u> теоремы выражающие свойства корня n -й степени <u>Умеют:</u> доказывать теоремы и применять их при упрощении выражений
12.	15.09		Свойства корня n -й степени. Решение уравнений.	
13.	16.09		Свойства корня n -й степени. Решение уравнений.	
14.	18.09		Преобразование выражений, содержащих радикалы.	<u>Знают:</u> что такое внесение/вынесение множителя под/за знак радикала, понятие иррационального выражения <u>Умеют:</u> выносить множитель за знак радикала, вносить множитель под знак радикала, упрощать иррациональные выражения, используя свойства извлечения корня n -й степени из действительного числа
15.	18.09		Преобразование выражений содержащих радикалы	
16.	22.09		Преобразование выражений содержащих радикалы.	
17.	22.09		Контрольная работа № 1 по теме: «Степени и корни. Степенные функции»	Текущая контрольная работа
18.	23.09		Анализ контрольной работы. Обобщение понятия о показателе степени	Работа над ошибками. <u>Умеют:</u> пользоваться определением степени с рациональным показателем, находить значения выражений, содержащих степени с рациональным показателем, упрощать выражения, содержащие степени с рациональным показателем.
19.	25.09		Обобщение понятия о показателе степени	
20.	25.09		Преобразование выражений с рациональным показателем.	
21.	29.09		Степенные функции, их графики и свойства.	<u>Умеют:</u> строить графики степенных функций, находить производные степенных функций.
22.	29.09		Степенные функции вида $y = x^{\frac{m}{n}}$	
23.	30.09		Степенные функции. Производная степенной функции	
Показательная и логарифмическая функции (30 часов)				
24.	02.10		Показательная функция, ее свойства и график	<u>Знают:</u> определение показательной функции, ее свойства; теоремы на которых базируется теория решения показательных уравнений и неравенств <u>Умеют:</u> строить графики показательных функций, применять свойства функции при сравнении степеней, исследовании функции на монотонность, решении уравнений и неравенств
25.	02.10		Решение простейших показательных уравнений и неравенств	
26.	06.10		Показательные уравнения. Методы их решения.	
27.	06.10		Показательные неравенства	<u>Знают:</u> определение показательного уравнения, методы решения показательных уравнений <u>Умеют:</u> решать показательные уравнения, применяя изученные методы
28.	07.10		Системы показательных уравнений	
29.	09.10		Системы показательных уравнений	<u>Знают:</u> определение показательного неравенства, теорему, на которой базируется решение показательных неравенств <u>Умеют:</u> применять теорему при решении
30.	09.10		Обобщающий урок по теме	

			«Показательные уравнения и неравенства»	показательных неравенств
31.	13.10		Контрольная работа №2 по теме «Показательные уравнения и неравенства»	Текущая контрольная работа
32.	13.10		Понятие логарифма	Работа над ошибками. <u>Знают:</u> определение логарифма, понятия десятичного и натурального логарифмов, обозначения логарифмов, определение операции логарифмирования <u>Умеют:</u> вычислять логарифмы от заданных чисел и выражений
33.	14.10		Анализ контрольной работы. Понятие логарифма	
34.	16.10		Функция $y=\log_a x$, ее свойства и график	<u>Знают:</u> определение логарифмической функции, свойства функции в зависимости от основания логарифма <u>Умеют:</u> строить и читать графики логарифмической функции, находить наибольшее и наименьшее значения функции на заданном промежутке
35.	16.10		Функция $y=\log_a x$, решение уравнений.	
36.	20.10		Функция $y=\log_a x$. Построение графиков кусочных функций.	
37.	20.10		Свойства логарифмов. Потенцирование.	<u>Знают:</u> основные теоремы, выражающие свойства логарифмов, определения операций логарифмирования и потенцирования, понятия дробной части и мантииссы десятичного логарифма <u>Умеют:</u> доказывать основные теоремы, выражающие свойства логарифмов, применять свойства логарифмов при вычислении логарифмов, упрощении логарифмических выражений, решении логарифмических уравнений
38.	21.10		Свойства логарифмов. Логарифмирование.	
39.	23.10		Свойства логарифмов. Вычисление значений логарифмических выражений.	
40.	23.10		Логарифмические уравнения	<u>Знают:</u> определение логарифмического уравнения, теорему, применяемую при решении логарифмических уравнений, основные методы решения логарифмических уравнений <u>Умеют:</u> применять рассмотренные методы при решении логарифмических уравнений
41.	06.11		Логарифмические уравнения	
42.	06.11		Логарифмические уравнения. Системы уравнений.	
43.	10.11		Контрольная работа № 3 по теме «Логарифмические уравнения»	Текущая контрольная работа
44.	10.11		Анализ контрольной работы. Логарифмические неравенства.	Работа над ошибками. <u>Знают:</u> определение логарифмического неравенства, теорему перехода от логарифмического неравенства к равносильной ему системе неравенств <u>Умеют:</u> применять рассмотренную теорему при решении логарифмических неравенств. Решение заданий профильного уровня ЕГЭ (с развёрнутым ответом).
45.	11.11		Логарифмические неравенства.	
46.	13.11		Логарифмические неравенства.	
47.	13.11		Переход к новому основанию логарифма.	<u>Знают:</u> Формулу перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию и частные случаи этой формулы <u>Умеют:</u> использовать эту формулу при решении логарифмических уравнений и неравенств.
48.			Переход к новому основанию логарифма.	

49.	17.11		Дифференцирование показательной и логарифмической функций	<u>Знают:</u> что такое число e , понятие экспоненты, свойства функции $y=e^x$, формулы дифференцирования функции $y=e^x$, определение натурального логарифма, функции $y = \ln x$, ее свойства и график, формулы дифференцирования функций $y=\ln x$, $y=a^x$, $y=\log_a x$ <u>Умеют:</u> находить производные функций, содержащих e^x , $\ln x$
50.	17.11		Дифференцирование показательной и логарифмической функций	
51.	18.11		Точки экстремума. Промежутки монотонности логарифмической и показательной функций.	<u>Умеют:</u> находить точки экстремума функции, промежутки монотонности, наибольшее и наименьшее значения функции. Решение заданий профильного уровня ЕГЭ (задания с кратким ответом)
52.	20.11		Нахождение наибольших и наименьших значений функций	
53.	20.11		Контрольная работа №4 по теме «Логарифмические неравенства»	Текущая контрольная работа
Векторы в пространстве (6 ч)				
54.	24.11		Анализ контрольной работы. Понятие вектора в пространстве	Работа над ошибками. <u>Знают:</u> определение вектора в пространстве <u>Умеют:</u> распознавать на чертежах и моделях сонаправленные, противоположно направленные, равные вектора
55.	24.11		Сложение и вычитание векторов	<u>Знают:</u> правило сложения и вычитания векторов, умножение вектора на число <u>Умеют:</u> находить сумму и разность векторов с помощью правила треугольника и многоугольника
56.	25.11		Умножение вектора на число	
57.	27.11		Компланарные векторы	<u>Знают:</u> определение компланарных векторов <u>Умеют:</u> распознавать на моделях находить компланарные вектора
58.			Компланарные векторы	
59.	27.11		Решение задач по теме: «Векторы в пространстве»	<u>Знают:</u> определение компланарных векторов, теорему о разложении любого вектора по 3-м некомпланарным векторам, <u>Умеют:</u> распознавать на моделях находить компланарные вектора.
Метод координат в пространстве (12 ч)				
60.	01.12		Прямоугольная система координат в пространстве.	<u>Знают:</u> алгоритм разложения вектора по координатным векторам. <u>Умеют:</u> строить точки по их координатам, находить координаты векторов.
61.			Координаты вектора	<u>Знают:</u> алгоритмы сложения и более векторов, произведение вектора на число, разности двух векторов. <u>Умеют:</u> применять их при выполнении упражнений.
62.	01.12		Связь между координатами векторов и координатами точек	<u>Знают:</u> признаки коллинеарных и компланарных векторов. <u>Умеют:</u> доказывать их коллинеарность и компланарность.
63.	02.12		Простейшие задачи в координатах. Координаты середины отрезка.	<u>Знают:</u> формулы координат середины отрезка, формулы длины вектора и расстояния между двумя точками.
64.	04.12		Простейшие задачи в	<u>Умеют:</u> применять указанные формулы для

			координатах. Формула расстояния между точками.	решения задач.
65.	04.12		Угол между векторами.	<u>Имеют представление:</u> об угле между векторами. <u>Знают:</u> формулу нахождения скалярного произведения векторов. <u>Умеют:</u> вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, между прямыми, прямой и плоскостью.
66.			Скалярное произведение векторов	
67.	08.12		Вычисление углов между прямыми.	
68.	08.12		Движения. Центральная симметрия. Осевая симметрия.	Работа над ошибками. <u>Имеют представление:</u> о каждом из видов движения: осевая, центральная, зеркальная симметрия, параллельный перенос <u>Умеют:</u> выполнять построение фигуры, симметричной относительно оси симметрии, центра симметрии, плоскости, при параллельном переносе.
69.	09.12		Движения. Параллельный перенос. Зеркальная симметрия.	
70.	11.12		Решение задач по теме: «Метод координат в пространстве»	
71.	11.12		Контрольная работа №5 «Метод координат в пространстве».	Текущая контрольная работа
Цилиндр, конус, шар (13 ч + 3ч РЭ)				
72.	15.12		Анализ контрольной работы. Цилиндр. Цилиндрическая поверхность.	<u>Знают:</u> понятия цилиндрической поверхности, определение цилиндра, его элементы (боковая поверхность, основания, образующие, ось, высота, радиус).
73.	15.12		Цилиндр. Боковая и полная поверхность цилиндра	<u>Знают:</u> формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра <u>Умеют:</u> применять изученные формулы для решения задач по данной теме.
74.			Решение задач по теме «Цилиндр»	Работа над ошибками. <u>Знают:</u> понятия конической поверхности, определение конуса, его элементы (боковая поверхность, основание, вершина, образующие, ось, высота), усеченного конуса; формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей конуса и усеченного конуса <u>Умеют:</u> применять изученные формулы для решения задач по данной теме Решение заданий профильного уровня ЕГЭ (задания с кратким ответом)
75.	16.12		Конус. Коническая поверхность. Усеченный конус.	
76.	18.12		Боковая и полная поверхность конуса.	
77.			Решение задач по теме «Конус»	
78.	18.12		Решение задач по теме «Цилиндр. Конус»	
79.	22.12		* Репетиционный экзамен по технологии ЕГЭ по математике	Проверка уровня готовности обучающихся к ЕГЭ по математике профильного уровня Промежуточный контроль в виде репетиционного экзамена (задания с кратким и развёрнутым ответом)
80.	22.12		*Репетиционный экзамен по технологии ЕГЭ по математике	
81.	23.12		*Репетиционный экзамен по технологии ЕГЭ по математике	
82.	25.12		Анализ результатов репетиционного экзамена. Сфера и шар.	<u>Работа над ошибками репетиционного экзамена</u> <u>Знают:</u> определения сферы, шара, понятие уравнения поверхности в пространстве,
83.	25.12		Уравнение сферы.	

84.	12.01		Сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости.	уравнение сферы <u>Умеют</u> применять изученные формулы для решения задач по данной теме
85.	12.01		Касательная плоскость к сфере.	
86.	13.01		Решение задач по теме «Сфера. Площадь сферы»	
87.	15.01		Контрольная работа № 6 по теме: «Цилиндр. Конус. Шар»	Текущая контрольная работа
Первообразная и интеграл (8ч)				
88.	15.01		Первообразная	Работа над ошибками. <u>Знают:</u> понятие первообразной, формулы для отыскания первообразных, правила отыскания первообразных; определение неопределенного интеграла, таблицу основных неопределенных интегралов, правила интегрирования <u>Умеют:</u> доказывать, что функция является первообразной, находить множество первообразных для заданной функции, находить первообразную, график которой проходит через заданную точку, находить неопределенный интеграл, используя правила интегрирования и таблицу основных неопределенных интегралов
89.	19.01		Анализ контрольной работы. Правила отыскания первообразных.	
90.	19.01		Таблица основных неопределенных интегралов	
91.	20.01		Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла	<u>Знают:</u> понятие определенного интеграла, геометрический и физический смысл определенного интеграла, формулу Ньютона-Лейбница. <u>Умеют:</u> вычислять определенный интеграл, вычислять площади плоских фигур с помощью определенного интеграла.
92.	22.01		Формула Ньютона-Лейбница	
93.	22.01		Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла	
94.	26.01		Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла	
95.	26.01		Контрольная работа №7 по теме «Первообразная и интеграл»	Текущая контрольная работа
Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (15 ч)				
96.	27.01		Анализ контрольной работы. Статистическая обработка данных	Работа над ошибками. <u>Знают</u> понятия: классическая вероятностная схема, вероятность событий, геометрическая вероятность, равновозможные исходы, предельный переход
97.	29.01		Статистическая обработка данных	
98.			Статистическая обработка данных	
99.	29.01		Простейшие вероятностные задачи	<u>Знают</u> понятия: схема Бернулли, теорема Бернулли, биномиальное распределение, многоугольник распределения <u>Умеют</u> решать задачи
100.	02.02		Простейшие вероятностные задачи	
101.	02.02		Простейшие вероятностные задачи	
102.	03.02		Сочетания и размещения	<u>Знают</u> понятия: обработка информации, таблицы распределения данных, графики
103.	05.02		Сочетания и размещения	

104.			Сочетания и размещения	распределения данных, паспорт данных, числовые характеристики, таблица распределения, частота варианты, гистограмма распределения, мода, медиана, среднее ряда данных. Умеют решать задачи
105.	05.02		Формула бинома Ньютона	Знают понятия: статистическая устойчивость, гауссова кривая, алгоритм использования гауссовой кривой в приближенных вычислениях, закон больших чисел
106.	09.02		Формула бинома Ньютона	
107.	09.02		Случайные события и их вероятности	Дают определение относительной частоты случайного события. Сформулировать классическое определение вероятности случайного события
108.	10.02		Случайные события и их вероятности	
109.	12.02		Случайные события и их вероятности	
110.	12.02		Контрольная работа №8 по теме «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей»	Текущая контрольная работа
Объемы тел (15 ч)				
111.	16.02		Анализ контрольной работы. Понятие объема.	Работа над ошибками. Знают: единицы измерения объемов, свойства объемов; формулу объема куба и прямоугольного параллелепипеда Умеют: решать задачи
112.	16.02		Объем прямоугольного параллелепипеда	
113.	17.02		Объем прямой призмы	Знают: формулы объемов прямой призмы и цилиндра Умеют: решать задачи
114.	19.02		Объем прямой призмы	
115.	19.02		Объем цилиндра	Знают: формулы объемов наклонной призмы, пирамиды и конуса. Умеют: решать задачи
116.	24.02		Объем наклонной призмы	
117.	26.02		Объем пирамиды	
118.	26.02		Объем конуса	
119.	02.03		Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса	Знают: формулы объема шара и площади сферы, шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Умеют: решать задачи на нахождение объема шара и площади сферы
120.	02.03		Объем шара	
121.	03.03		Площадь сферы	
122.	05.03		Объем шара и площадь сферы	Решение заданий профильного уровня ЕГЭ (задания с кратким ответом)
123.	05.03		Объем шара и площадь сферы	
124.	09.03		Решение задач по теме: «Объемы тел»	
125.	09.03		Контрольная работа № 9 по теме «Объемы тел»	Текущая контрольная работа
Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (20 ч + 3ч РЭ)				
126.	10.03		Анализ контрольной работы. Равносильность уравнений	Работа над ошибками контрольной работы Знают: определения равносильных уравнений, уравнения- следствия, постороннего корня, теоремы о равносильности уравнений, причины потери корней при решении уравнений Умеют: преобразовывать данное уравнение в уравнение- следствие, доказывать равносильность уравнений
127.	12.03		Равносильность уравнений	

128.	12.03		Общие методы решения уравнений: замена уравнения $h(f(x))=h(g(x))$ уравнением $f(x)=g(x)$, функционально-графический метод	<u>Знают</u> : 4 общих метода решения уравнений <u>Умеют</u> : использовать рассмотренные методы при решении уравнений
129.	16.03		* Репетиционный экзамен по технологии ЕГЭ по математике	Проверка уровня готовности обучающихся к ЕГЭ по математике Промежуточный контроль в виде репетиционного экзамена (задания экзамена профильного и базового уровней)
130.	16.03		*Репетиционный экзамен по технологии ЕГЭ по математике	
131.	17.03		*Репетиционный экзамен по технологии ЕГЭ по математике	
132.	19.03		Общие методы решения уравнений: разложение на множители	
133.	19.03		Анализ репетиционного экзамена. Общие методы решения уравнений: введение новой переменной	
134.	23.03		Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств	<u>Знают</u> : определения равносильных неравенств, неравенства-следствия, теоремы о равносильности неравенств, определения системы неравенств, совокупности неравенств <u>Умеют</u> : доказывать равносильность неравенств, решать неравенства, применяя теоремы о равносильности неравенств, решать системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства и неравенства с модулями
135.	23.03		Системы и совокупности неравенств	
136.	02.04		Иррациональные неравенства	
137.	02.04		Неравенства с модулями	
138.	06.04		Уравнения и неравенства с двумя переменными.	<u>Знают</u> : понятия системы уравнений, решения системы, равносильных систем, основные методы решения систем <u>Умеют</u> : применять изученные методы при решении систем, решать текстовые задачи с помощью систем уравнений
139.	06.04		Уравнения и неравенства с двумя переменными.	
140.	07.04		Системы уравнений	
141.	09.04		Системы уравнений	
142.	09.04		Системы уравнений	
143.			Системы уравнений	
144.	13.04		Уравнения и неравенства с параметрами	<u>Знают</u> : что такое уравнение и неравенство с параметрами и как рассуждают при решении уравнений и неравенств с параметрами <u>Умеют</u> : решать простейшие уравнения и неравенства с параметрами Решение заданий профильного уровня ЕГЭ (задания с развёрнутым ответом)
145.	13.04		Уравнения и неравенства с параметрами	
146.	14.04		Уравнения и неравенства с параметрами	
147.	16.04		Уравнения и неравенства с параметрами	
148.	16.04		Контрольная работа №10 по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»	
Заключительное повторение при подготовке к Единому Государственному экзамену (24+3ч. РЭ)				
149.	20.04		Анализ контрольной работы.	

			Решение заданий ЕГЭ с практическим содержанием	Решение заданий открытого банка задач ЕГЭ (с кратким и развернутым ответом)
150.	20.04		Решение заданий ЕГЭ с практическим содержанием	
151.	21.04		Решение заданий ЕГЭ с кратким ответом. Решение планиметрических задач.	
152.	23.04		* Репетиционный экзамен по технологии ЕГЭ по математике	Проверка уровня готовности обучающихся к ЕГЭ по математике профильного уровня. Контроль знаний, тренинг по КИМ ЕГЭ. Итоговая контрольная работа. Репетиционный экзамен (задания экзамена профильного уровня с кратким и развернутым ответом)
153.	23.04		*Репетиционный экзамен по технологии ЕГЭ по математике	
154.	27.04		*Репетиционный экзамен по технологии ЕГЭ по математике	
155.	27.04		Анализ результатов репетиционного экзамена. Решение заданий ЕГЭ с кратким ответом. Решение планиметрических задач.	Работа над ошибками Решение заданий открытого банка задач ЕГЭ (с кратким и развернутым ответом)
156.	28.04		Решение заданий ЕГЭ с кратким ответом. Решение треугольников	
157.	30.04		Решение заданий ЕГЭ с кратким ответом. Решение задач на нахождение площадей поверхности многогранников и тел вращения.	
158.	30.04		Решение заданий ЕГЭ с кратким ответом. Решение задач на вычисление объемов геометрических тел.	
159.	04.05		Вычисление значений тригонометрических выражений	
160.	04.05		Вычисление значений тригонометрических выражений. Формулы приведения	
161.	05.05		Вычисление значений логарифмических выражений	
162.	07.05		Решение заданий ЕГЭ с кратким ответом. Решение задач на применение производной.	
163.	07.05		Решение заданий ЕГЭ с кратким ответом. Решение задач на применение производной.	
164.	11.05		Решение заданий ЕГЭ с кратким ответом. Решение текстовых задач на движение.	
165.	11.05		Решение заданий ЕГЭ с	

			кратким ответом. Решение текстовых задач на сплавы.	
166.	12.05		Решение заданий ЕГЭ с развёрнутым ответом. Тригонометрические уравнения.	Решение заданий профильного уровня ЕГЭ (задания с развёрнутым ответом)
167.	14.05		Решение заданий ЕГЭ с развёрнутым ответом. Решение показательных уравнений	
168.	14.05		Решение заданий ЕГЭ с развёрнутым ответом. Решение показательных неравенств	
169.	18.05		Решение заданий ЕГЭ с развёрнутым ответом. Логарифмические уравнения	
170.	18.05		Решение заданий ЕГЭ с развёрнутым ответом. Логарифмические неравенства	
171.	19.05		Решение заданий ЕГЭ с развёрнутым ответом. Решение задач по стереометрии.	
172.	21.05		Решение заданий ЕГЭ с развёрнутым ответом. Решение задач по стереометрии.	
173.	21.05		Обобщение основных понятий математики 10 – 11 класса	Обобщение основных понятий математики 10 – 11 класса
174.	25.05		Обобщение основных понятий математики 10 – 11 класса	Обобщение основных понятий математики 10 – 11 класса
175.	25.05		Обобщение основных понятий математики 10 – 11 класса	

*При проведении репетиционного экзамена по математике по технологии ЕГЭ используются часы элективных курсов по математике, в календарно-тематическое планирование которых также включён репетиционный экзамен