

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия № 1 г. Майского»

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании  
кафедры точных наук  
МКОУ «Гимназия № 1  
г. Майского»  
протокол №1  
от 23.08.2023 г.

Заведующая кафедрой  
Яценко Т.М.

**СОГЛАСОВАНО**  
заместитель директора  
по учебно-воспитательной  
работе

Саруханова Н.Н.  
24.08.2023.

**УТВЕРЖДАЮ**  
директор  
МКОУ «Гимназия № 1  
г. Майского»

Кудаева О.Н.  
25.08.2023

**Рабочая  
программа  
учебного предмета  
«Математика»  
(профильный уровень)  
11 класс  
2023-2024 учебный год**

## Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Математика» 11 класс, профильный уровень, составлена на основе Федерального Закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273 ФЗ, в соответствии ФГОС СОО, Программы основного среднего образования по математике 10-11классы в соответствии с ФГОС СОО (второго поколения), основной образовательной программы МКОУ «Гимназия №1 г. Майского», положения о рабочей программе педагога гимназии.

В соответствии с учебным планом программа учебного предмета «Математика» 11 класс, профильный уровень, составлена из расчёта 6 часов в неделю, всего 204 часа в год.

I полугодие – 96ч: 1 четверть (8 недель) - 48ч; 2 четверть (8 недель) – 48ч.

II полугодие – 108ч: 3 четверть (11 недель) - 66 ч; 4 четверть (7 недель) – 42 ч

Рабочая программа опирается на УМК:

- А.Г.Мордкович, П.В.Семёнов «Алгебра и начала математического анализа.11 класс. Базовый и углублённый уровни»: Ч.1. Учебник. Изд. М.: Мнемозина,2021; Ч.2. Задачник. Изд. М.: Мнемозина,2021г;

- Л.А. Александрова; под ред. А.Г.Мордковича «Самостоятельные работы. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Базовый и профильный уровни». Изд. М.: Мнемозина, 2021г;

- В.И. Глизбург; под ред. А.Г.Мордковича «Контрольные работы. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Базовый и профильный уровни». Изд. М.: Мнемозина, 2021г;

- Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И. Юдина «Геометрия. 10-11 класс. Учебник. Базовый и профильный уровни" изд. Москва «Просвещение», 2021г;

- Б.Г. Зив «Дидактические материалы. Геометрия, 11класс.» Изд. Москва «Просвещение», 2021г;

- А.П. Ершова, В.В. Голобородько «Самостоятельные и контрольные работы. Геометрия, 11класс.» Изд. Москва «Просвещение», 2021г;

Содержание основных тем предметной линии авторов дополнено элементами уроков по функциональной грамотности (глобальной, математической, финансовой и естественнонаучной компетенций). Проектная деятельность учащихся включена в сопутствующее прохождение тем по предмету и предусмотрена 1 раз в полугодие, 2 часа за учебный год.

## **Содержание образования по учебному предмету**

### **Повторение материала 10-го класса (4ч.)**

Тригонометрические уравнения. Преобразование тригонометрических выражений. Производная. Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений функции. Комплексные числа.

### **Многочлены (10ч.)**

Многочлены от одной переменной. Многочлены от нескольких переменных. Схема Горнера. Теорема Безу. Симметрические и однородные многочлены. Уравнения высших степеней.

### **Метод координат в пространстве. Движения (15ч.)**

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Уравнение плоскости. Движения. Преобразование подобия.

### **Степени и корни. Степенные функции (25ч.)**

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. Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики. Извлечение корней из комплексных чисел.

### **Показательная и логарифмическая функции (31ч.)**

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, её свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функции.

### **Цилиндр, конус, шар (17ч.)**

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус, Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

### **Первообразная и интеграл (10ч.)**

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. Применение интегралов для решения физических задач. Простейшие дифференциальные уравнения.

### **Объемы тел (17ч.)**

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

### **Элементы теории вероятностей и математической статистики (10ч.)**

Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.

### **Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (31ч.)**

Равносильность уравнений. Общие методы решений уравнений. Равносильность неравенств. Уравнения и неравенства с модулями. Иррациональные уравнения и неравенства. Доказательство неравенств. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Системы уравнений. Задачи с параметрами.

Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными. Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными. Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры.

### **Подготовка к государственной итоговой аттестации.**

#### **Решение заданий ЕГЭ (34ч.)**

Обобщить и систематизировать знания за курс математики 5-11 классов. Подготовиться к успешной сдаче ЕГЭ.

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

Изучение математики по данной программе способствует формированию учащихся **личностных, метапредметных, предметных** результатов обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

#### **Личностные результаты:**

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- понимать роль математики в развитии России;
- формирование представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации;
- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и 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, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

### **Метапредметные результаты:**

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.
- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия.

### **Предметные результаты. Профильный уровень**

В соответствии с ФГОС СОО, предметные результаты освоения ООП на профильном уровне представлены двумя группами: «Выпускник научится – профильный уровень», «Выпускник получит возможность научиться – профильный уровень». Как и в основном общем образовании, группа результатов «**Выпускник научится**» представляет собой результаты, достижение которых обеспечивается учителем в отношении всех обучающихся, выбравших данный уровень обучения.

Группа результатов «**Выпускник получит возможность научиться**» обеспечивается учителем в отношении части наиболее мотивированных и способных обучающихся, выбравших данный уровень обучения. При контроле качества образования группа заданий, ориентированных на оценку достижения планируемых результатов из блока «Выпускник получит возможность научиться», может включаться в материалы блока «Выпускник

научится». Это позволит предоставить возможность обучающимся продемонстрировать овладение качественно иным уровнем достижений и выявлять динамику роста численности наиболее подготовленных обучающихся.

Предметные результаты раздела **«Выпускник получит возможность научиться»** не выносятся на итоговую аттестацию, но при этом возможность их достижения должна быть предоставлена каждому обучающемуся.

Раздел	Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
<p><b>Элементы теории множеств и математической логики</b></p>	<p>- свободно оперировать понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение, объединение и разность множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости;</p> <p>- задавать множества перечислением и характеристическим свойством;</p> <p>- оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;</p> <p>- проверять принадлежность элемента множеству;</p> <p>- находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости;</p> <p>- проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений.</p> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <p>- использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений;</p> <p>- проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов.</p>	<p>- оперировать понятием определения, основными видами определений, основными видами теорем;</p> <p>- понимать суть косвенного доказательства;</p> <p>- оперировать понятиями счетного и несчетного множества;</p> <p>- применять метод математической индукции для проведения рассуждений и доказательств и при решении задач.</p> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <p>- использовать теоретико-множественный язык и язык логики для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов</p>
<p><b>Числа и выражения</b></p>	<p>- свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество</p>	<p>- свободно оперировать числовыми множествами при решении задач;</p> <p>- понимать причины и основные идеи расширения числовых множеств;</p> <p>- владеть основными понятиями теории делимости при решении</p>

	<p>рациональных чисел, иррациональное число, корень степени <math>n</math>, действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционной системами записи чисел;</li> <li>- переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую;</li> <li>- доказывать и использовать признаки делимости суммы и произведения при выполнении вычислений и решении задач;</li> <li>- выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью;</li> <li>- сравнивать действительные числа разными способами;</li> <li>- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2;</li> <li>- находить НОД и НОК разными способами и использовать их при решении задач;</li> <li>- выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней;</li> <li>- выполнять стандартные тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных, иррациональных выражений.</li> </ul> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять и объяснять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений;</li> <li>- записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения;</li> <li>- составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.</li> </ul>	<p>стандартных задач</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- иметь базовые представления о множестве комплексных чисел;</li> <li>- свободно выполнять тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных выражений;</li> <li>- владеть формулой бинома Ньютона;</li> <li>- применять при решении задач теорему о линейном представлении НОД;</li> <li>- применять при решении задач Китайскую теорему об остатках;</li> <li>- применять при решении задач Малую теорему Ферма;</li> <li>- уметь выполнять запись числа в позиционной системе счисления;</li> <li>- применять при решении задач теоретико-числовые функции: число и сумма делителей, функцию Эйлера;</li> <li>- применять при решении задач цепные дроби;</li> <li>- применять при решении задач многочлены с действительными и целыми коэффициентами;</li> <li>- владеть понятиями приводимый и неприводимый многочлен и применять их при решении задач;</li> <li>- применять при решении задач Основную теорему алгебры;</li> <li>- применять при решении задач простейшие функции комплексной переменной как геометрические преобразования.</li> </ul>
<b>Уравнения и</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и</li> </ul>

<p><b>неравенства</b></p>	<p>уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3-й и 4-й степеней, дробно-рациональные и иррациональные;</li> <li>- овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач;</li> <li>- применять теорему Безу к решению уравнений;</li> <li>- применять теорему Виета для решения некоторых уравнений степени выше второй;</li> <li>- понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;</li> <li>- владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;</li> <li>- использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;</li> <li>- решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;</li> <li>- владеть разными методами доказательства неравенств;</li> <li>- решать уравнения в целых числах;</li> <li>- изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами;</li> <li>- свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений</li> </ul> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов;</li> <li>- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их</li> </ul>	<p>логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- свободно решать системы линейных уравнений;</li> <li>- решать основные типы уравнений и неравенств с параметрами;</li> <li>- применять при решении задач неравенства Коши — Буняковского, Бернулли;</li> <li>- иметь представление о неравенствах между средними степенными.</li> </ul>
---------------------------	--	--



	<p>систем при решении задач других учебных предметов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач других учебных предметов;</li> <li>- составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты;</li> <li>- использовать программные средства при решении отдельных классов уравнений и неравенств.</li> </ul>	
<p><b>Функции</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции; уметь применять эти понятия при решении задач;</li> <li>- владеть понятием степенная функция; строить ее график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач;</li> <li>- владеть понятиями показательная функция, экспонента; строить их графики и уметь применять свойства показательной функции при решении задач;</li> <li>- владеть понятием логарифмическая функция; строить ее график и уметь применять свойства логарифмической функции при решении задач;</li> <li>- владеть понятиями тригонометрические функции; строить их графики и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач;</li> <li>- владеть понятием обратная функция; применять это понятие при решении задач;</li> <li>- применять при решении задач свойства функций: четность, периодичность, ограниченность;</li> <li>- применять при решении задач преобразования графиков функций;</li> <li>- владеть понятиями числовая последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессия;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть понятием асимптоты и уметь его применять при решении задач;</li> <li>- применять методы решения простейших дифференциальных уравнений первого и второго порядков</li> </ul>

	<p>- применять при решении задач свойства и признаки арифметической и геометрической прогрессий.</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, точки перегиба, период и т.п.);</li> <li>- интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;</li> <li>- определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.)</li> </ul>	
<p><b>Элементы математического анализа</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть понятием бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и уметь применять его при решении задач;</li> <li>- применять для решения задач теорию пределов;</li> <li>- владеть понятиями бесконечно большие и бесконечно малые числовые последовательности и уметь сравнивать бесконечно большие и бесконечно малые последовательности;</li> <li>- владеть понятиями: производная функции в точке, производная функции;</li> <li>- вычислять производные элементарных функций и их комбинаций;</li> <li>- исследовать функции на монотонность и экстремумы;</li> <li>- строить графики и применять к решению задач, в том числе с параметром;</li> <li>- владеть понятием касательная к графику функции и уметь применять его при решении задач;</li> <li>- владеть понятиями первообразная функция, определенный интеграл;</li> <li>- применять теорему Ньютона–Лейбница и ее следствия для решения задач.</li> </ul> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик процессов;</li> <li>- интерпретировать полученные</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- свободно владеть стандартным аппаратом математического анализа для вычисления производных функции одной переменной;</li> <li>- свободно применять аппарат математического анализа для исследования функций и построения графиков, в том числе исследования на выпуклость;</li> <li>- оперировать понятием первообразной функции для решения задач;</li> <li>- овладеть основными сведениями об интеграле Ньютона–Лейбница и его простейших применениях;</li> <li>- оперировать в стандартных ситуациях производными высших порядков;</li> <li>- уметь применять при решении задач свойства непрерывных функций;</li> <li>- уметь применять при решении задач теоремы Вейерштрасса;</li> <li>- уметь выполнять приближенные вычисления (методы решения уравнений, вычисления определенного интеграла);</li> <li>- уметь применять приложение производной и определенного интеграла к решению задач естествознания;</li> <li>- владеть понятиями вторая производная, выпуклость графика</li> </ul>

	результаты.	функции и уметь исследовать функцию на выпуклость.
<b>Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оперировать основными описательными характеристиками числового набора, понятием генеральной совокупности и выборкой из нее;</li> <li>- оперировать понятиями: частота и вероятность события, сумма и произведение вероятностей, вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов;</li> <li>- владеть основными понятиями комбинаторики и уметь их применять при решении задач;</li> <li>- иметь представление об основах теории вероятностей;</li> <li>- иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин;</li> <li>- иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин;</li> <li>- иметь представление о совместных распределениях случайных величин;</li> <li>- понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;</li> <li>- иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин;</li> <li>- иметь представление о корреляции случайных величин.</li> </ul> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни;</li> <li>- выбирать методы подходящего представления и обработки данных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- иметь представление о центральной предельной теореме;</li> <li>- иметь представление о выборочном коэффициенте корреляции и линейной регрессии;</li> <li>- иметь представление о статистических гипотезах и проверке статистической гипотезы, о статистике критерия и ее уровне значимости;</li> <li>- иметь представление о связи эмпирических и теоретических распределений;</li> <li>- иметь представление о кодировании, двоичной записи, двоичном дереве;</li> <li>- владеть основными понятиями теории графов (граф, вершина, ребро, степень вершины, путь в графе) и уметь применять их при решении задач;</li> <li>- иметь представление о деревьях и уметь применять при решении задач;</li> <li>- владеть понятием связности и уметь применять компоненты связности при решении задач;</li> <li>- уметь осуществлять пути по ребрам, обходы ребер и вершин графа;</li> <li>- иметь представление об эйлеровом и гамильтоновом пути, иметь представление о трудности задачи нахождения гамильтонова пути;</li> <li>- владеть понятиями конечные и счетные множества и уметь их применять при решении задач;</li> <li>- уметь применять метод математической индукции;</li> <li>- уметь применять принцип Дирихле при решении задач</li> </ul>
<b>Текстовые задачи</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решать разные задачи повышенной трудности;</li> <li>- анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;</li> <li>- строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи;</li> <li>- решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь решать разные задачи повышенной трудности;</li> <li>- уметь анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;</li> <li>- уметь строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи;</li> <li>- владеть методами решения задач, требующих перебора вариантов,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;</li> <li>- переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.</li> </ul> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать практические задачи и задачи из других предметов</li> </ul>	<p>проверки условий, выбора оптимального результата.</p>
<b>Геометрия</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;</li> <li>- самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новых классах фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;</li> <li>- исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;</li> <li>- решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;</li> <li>- уметь формулировать и доказывать геометрические утверждения;</li> <li>- владеть понятиями стереометрии: призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр;</li> <li>- иметь представления об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь применять их при решении задач;</li> <li>- уметь строить сечения многогранников с использованием различных методов, в том числе и метода следов;</li> <li>- иметь представление о скрещивающихся прямых в пространстве и уметь находить</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- иметь представление об аксиоматическом методе;</li> <li>- владеть понятием геометрические места точек в пространстве и уметь применять их для решения задач;</li> <li>- уметь применять для решения задач свойства плоских и двугранных углов, трехгранного угла, теоремы косинусов и синусов для трехгранного угла;</li> <li>- владеть понятием перпендикулярное сечение призмы и уметь применять его при решении задач;</li> <li>- иметь представление о двойственности правильных многогранников;</li> <li>- владеть понятиями центральное и параллельное проектирование и применять их при построении сечений многогранников методом проекций;</li> <li>- иметь представление о развертке многогранника и кратчайшем пути на поверхности многогранника;</li> <li>- иметь представление о конических сечениях;</li> <li>- иметь представление о касающихся сферах и комбинации тел вращения и уметь применять их при решении задач;</li> <li>- применять при решении задач формулу расстояния от точки до плоскости;</li> <li>- владеть разными способами задания прямой уравнениями и уметь применять при решении задач;</li> <li>- применять при решении задач и доказательстве теорем векторный метод и метод координат;</li> <li>- иметь представление об аксиомах объема, применять формулы объемов</li> </ul>

	<p>угол и расстояние между ними;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве при решении задач;</li> <li>- уметь применять параллельное проектирование для изображения фигур;</li> <li>- уметь применять перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач;</li> <li>- владеть понятиями ортогональное проектирование, наклонные и их проекции, уметь применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач;</li> <li>- владеть понятиями расстояние между фигурами в пространстве, общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых и уметь применять их при решении задач;</li> <li>- владеть понятием угол между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач;</li> <li>- владеть понятиями двугранный угол, угол между плоскостями, перпендикулярные плоскости и уметь применять их при решении задач;</li> <li>- владеть понятиями призма, параллелепипед и применять свойства параллелепипеда при решении задач;</li> <li>- владеть понятием прямоугольный параллелепипед и применять его при решении задач;</li> <li>- владеть понятиями пирамида, виды пирамид, элементы правильной пирамиды и уметь применять их при решении задач;</li> <li>- иметь представление о теореме Эйлера, правильных многогранниках;</li> <li>- владеть понятием площади поверхностей многогранников и уметь применять его при решении задач;</li> <li>- владеть понятиями тела вращения (цилиндр, конус, шар и сфера), их сечения и уметь применять их при решении задач;</li> <li>- владеть понятиями касательные прямые и плоскости и уметь применять их при решении задач;</li> <li>- иметь представления о вписанных и описанных сферах и уметь применять их при решении задач;</li> <li>- владеть понятиями объем, объемы многогранников, тел вращения и применять их при решении задач;</li> </ul> <p>иметь представление о развертке цилиндра</p>	<p>прямоугольного параллелепипеда, призмы и пирамиды, тетраэдра при решении задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять теоремы об отношениях объемов при решении задач;</li> <li>- применять интеграл для вычисления объемов и поверхностей тел вращения, вычисления площади сферического пояса и объема шарового слоя;</li> <li>- иметь представление о движениях в пространстве: параллельном переносе, симметрии относительно плоскости, центральной симметрии, повороте относительно прямой, винтовой симметрии, уметь применять их при решении задач;</li> <li>- иметь представление о площади ортогональной проекции;</li> <li>- иметь представление о трехгранном и многогранном угле и применять свойства плоских углов многогранного угла при решении задач;</li> <li>- иметь представления о преобразовании подобия, гомотетии и уметь применять их при решении задач;</li> <li>- уметь решать задачи на плоскости методами стереометрии;</li> <li>- уметь применять формулы объемов при решении задач</li> </ul>
--	--	--

	<p>и конуса, площади поверхности цилиндра и конуса, уметь применять их при решении задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- иметь представление о площади сферы и уметь применять его при решении задач;</li> <li>- уметь решать задачи на комбинации многогранников и тел вращения;</li> <li>- иметь представление о подобии в пространстве и уметь решать задачи на отношение объемов и площадей поверхностей подобных фигур.</li> </ul> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат</li> </ul>	
<b>Векторы и координаты в пространстве</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть понятиями векторы и их координаты;</li> <li>- уметь выполнять операции над векторами;</li> <li>- использовать скалярное произведение векторов при решении задач;</li> <li>- применять уравнение плоскости, формулу расстояния между точками, уравнение сферы при решении задач;</li> <li>- применять векторы и метод координат в пространстве при решении задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать понятиями декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы;</li> <li>- находить расстояние между двумя точками, сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;</li> <li>- задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;</li> <li>- решать простейшие задачи введением векторного базиса;</li> <li>- находить объем параллелепипеда и тетраэдра, заданных координатами своих вершин;</li> <li>- задавать прямую в пространстве;</li> <li>- находить расстояние от точки до плоскости в системе координат;</li> <li>- находить расстояние между скрещивающимися прямыми, заданными в системе координат</li> </ul>
<b>История математики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки;</li> <li>- понимать роль математики в развитии России</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;</li> <li>- понимать роль математики в развитии России</li> </ul>
<b>Методы математики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать основные методы доказательства, проводить доказательство</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять известные методы при решении стандартных математических</li> </ul>

	<p>и выполнять опровержение;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять основные методы решения математических задач;</li> <li>- на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;</li> <li>- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач;</li> <li>- пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов</li> </ul>	<p>задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности;</li> <li>- приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;</li> <li>- применять математические знания к исследованию окружающего мира (моделирование физических процессов, задачи экономики)</li> </ul>
--	--	--



**Тематическое планирование учебного материала  
(11 класс, профильный уровень)**

№ п/п	Тема	Кол -во час	Кол -во к/ р	Кол-во проек т	Электронные учебно-методические материалы	Форма реализации рабочей программы воспитания
1.	Повторение курса 10 класса.	4	-	-	Открытый банк заданий по математике <a href="http://www.mathgia.ru:8080/or/gia12/Main.html?view=TrainArchive">http://www.mathgia.ru:8080/or/gia12/Main.html?view=TrainArchive</a>	Включение в урок игровых процедур с использованием дидактических материалов для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний.
2.	Многочлены.	10	1	-	Открытый банк заданий по математике <a href="http://www.mathgia.ru:8080/or/gia12/Main.html?view=TrainArchive">http://www.mathgia.ru:8080/or/gia12/Main.html?view=TrainArchive</a>	Применение групповой работы и работы в парах, которые дают представление обучающимся о социальных нормах и межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах; готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов; стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе учебной деятельности.
3.	Метод координат в пространстве. Движения.	15	1	1	Интерактивная тетрадь Skysmart. <a href="https://skysmart.ru/distant/guide/">https://skysmart.ru/distant/guide/</a>	Применение индивидуальной работы, которая формирует навыки самостоятельной работы с учебным материалом.
4.	Степени и корни. Степенные функции.	25	2	-	Открытый банк заданий по математике <a href="http://www.mathgia.ru:8080/or/gia12/Main.html?view=TrainArchive">http://www.mathgia.ru:8080/or/gia12/Main.html?view=TrainArchive</a>	Применение математических тренажеров, что позволяет рационально использовать время урока, проверить всех, и воспитывает у учеников ответственность, внимательность, честность, самостоятельность, взаимоуважение.
5.	Показательная и логарифмическая функции.	31	2	-	Открытый банк заданий по математике <a href="http://www.mathgia.ru:8080/or/gia12/Main.html?view=TrainArchive">http://www.mathgia.ru:8080/or/gia12/Main.html?view=TrainArchive</a>	Применение групповой работы и работы в парах, которые дают представление обучающимся о социальных нормах и межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах; готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познаватель-



						ных задач, создании учебных проектов; стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе учебной деятельности.
6.	Цилиндр, конус, шар.	17	1	-	Открытый банк заданий по математике <a href="http://www.mathgia.ru:8080/or/gia12/Main.html?view=TrainArchive">http://www.mathgia.ru:8080/or/gia12/Main.html?view=TrainArchive</a>	Работа по готовым чертежам на уроках геометрии; составление своей задачи; задания –загадки «Что скрыто?», «Что ты видишь?» и т.д. Всё это позволяет воспитывать познавательную активность, ответственность, смелость суждений, критическое мышление.
7.	Первообразная и интеграл.	10	1	1	Тестирование online <a href="http://www.kokch.kts.ru/cdo/">http://www.kokch.kts.ru/cdo/</a>	Применение индивидуальной работы, которая формирует навыки самостоятельной работы с учебным материалом.
8.	Объемы тел.	17	1	-	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> –	Работа по готовым чертежам на уроках геометрии; составление своей задачи; задания –загадки «Что скрыто?», «Что ты видишь?» и т.д. Всё это позволяет воспитывать познавательную активность, ответственность, смелость суждений, критическое мышление.
9.	Элементы теории вероятностей и математической статистики.	10	-	-	Открытый банк заданий по математике <a href="http://www.mathgia.ru:8080/or/gia12/Main.html?view=TrainArchive">http://www.mathgia.ru:8080/or/gia12/Main.html?view=TrainArchive</a>	Применение индивидуальной работы, которая формирует навыки самостоятельной работы с учебным материалом.
10	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	31	2	-	«Решу ЕГЭ» <a href="http://math-ege.sdangia.ru">math-ege.sdangia.ru</a>	Применение индивидуальной работы, которая формирует навыки самостоятельной работы с учебным материалом.
11	Повторение. Подготовка к государственной итоговой аттестации.	30 (16/14)	1	-	«Решу ЕГЭ» <a href="http://math-ege.sdangia.ru">math-ege.sdangia.ru</a>	Включение в урок игровых процедур с использованием дидактических материалов для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний.
<b>Итого</b>		<b>204</b>	<b>12</b>	<b>2</b>		

**Календарно-тематическое планирование по учебному предмету  
«Математика» 11 «Б» класс, социально-экономический профиль  
6 часов в неделю, всего 204 ч. в году.**

№ уро ка	Тема урока	Кол- во часов	Дата план	Дата факт	Примечани е
<b>I полугодие (102ч.)</b>					
<b>I четверть (8 недель) - 48ч;</b>					
<b>Повторение курса 10 класса (4ч.)</b>					
1.	Простейшие тригонометрические уравнения.	1			
2.	Методы решения тригонометрических уравнений.	1			
3.	Производная.	1			
4.	Производная.	1			
<b>Многочлены (10ч.)</b>					
5.	Многочлены от одной переменной.	1			
6.	Многочлены от одной переменной.	1			
7.	Многочлены от одной переменной.	1			
8.	Многочлены от нескольких переменных.	1			
9.	Многочлены от нескольких переменных.	1			
10.	Многочлены от нескольких переменных.	1			
11.	Уравнения высших степеней.	1			
12.	Уравнения высших степеней.	1			
13.	Уравнения высших степеней.	1			
14.	<b>Контрольная работа №1«Многочлены».</b>	1			
<b>Метод координат в пространстве. Движения (15ч.)</b>					
15.	Прямоугольная система координат в пространстве.	1			
16.	Координаты вектора.	1			
17.	Связь между координатами векторов и координатами точек.	1			
18.	Связь между координатами векторов и координатами точек.	1			
19.	Простейшие задачи в координатах.	1			
20.	Простейшие задачи в координатах. <b>Проектная работа.</b>	1			
21.	Угол между векторами.	1			
22.	Скалярное произведение векторов.	1			
23.	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1			
24.	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1			

25.	Уравнение плоскости.	1			
26.	Центральная симметрия. Осевая симметрия.	1			
27.	Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.	1			
28.	Решение задач. Метод координат в пространстве.	1			
29.	<b>Контрольная работа 2 « Метод координат в пространстве. Движения».</b>	1			
<b>Степени и корни. Степенные функции (24ч.)</b>					
30.	Понятие корня n-й степени из действительного числа.	1			
31.	Понятие корня n-й степени из действительного числа.	1			
32.	Функции $y=\sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики.	1			
33.	Функции $y=\sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики.	1			
34.	Функции $y=\sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики.	1			
35.	Свойства корня n-й степени.	1			
36.	Свойства корня n-й степени.	1			
37.	Свойства корня n-й степени.	1			
38.	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	1			
39.	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	1			
40.	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	1			
41.	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	1			
42.	<b>Контрольная работа №3 «Степени и корни».</b>	1			
43.	Понятие степени с любым рациональным показателем.	1			
44.	Понятие степени с любым рациональным показателем.	1			
45.	Понятие степени с любым рациональным показателем.	1			
46.	Степенные функции, их свойства и графики.	1			
47.	Степенные функции, их свойства и графики.	1			
48.	Степенные функции, их свойства и графики.	1			
<b>Итого за I четверть 48ч. к/р -3 п/р -1</b>					
<b>II четверть (8 недель) - 48ч;</b>					
49.	1.Степенные функции, их свойства и графики.	1			
50.	2.Извлечение корней из комплексных чисел.	1			
51.	3.Извлечение корней из комплексных	1			

	чисел.				
52.	4. Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Степенная функция».	1			
53.	<b>5. Контрольная работа №4 «Степенная функция».</b>	1			
54.	6. Обобщающий урок по теме: «Степенная функция».	1			
55.	7. Показательная функция, её свойства и график.	1			
56.	8. Показательная функция, её свойства и график.	1			
57.	9. Показательная функция, её свойства и график.	1			
58.	10. Показательные уравнения.	1			
59.	11. Показательные уравнения.	1			
60.	12. Показательные уравнения.	1			
61.	13. Показательные неравенства.	1			
62.	14. Показательные неравенства.	1			
63.	15. Понятие логарифма.	1			
64.	16. Понятие логарифма.	1			
65.	17. Логарифмическая функция, её свойства и график.	1			
66.	18. Логарифмическая функция, её свойства и график.	1			
67.	19. Логарифмическая функция, её свойства и график.	1			
68.	<b>20. Контрольная работа №5 «Показательная и логарифмическая функции».</b>	1			
69.	21. Свойства логарифмов.	1			
70.	22. Свойства логарифмов.	1			
71.	23. Свойства логарифмов.	1			
72.	24. Свойства логарифмов.	1			
73.	25. Логарифмические уравнения.	1			
74.	26. Логарифмические уравнения.	1			
75.	27. Логарифмические уравнения.	1			
76.	28. Логарифмические уравнения.	1			
77.	29. Логарифмические неравенства.	1			
78.	30. Логарифмические неравенства.	1			
79.	31. Логарифмические неравенства.	1			
80.	32. Логарифмические неравенства.	1			
81.	33. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	1			
82.	34. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	1			
83.	35. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	1			
84.	36. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	1			

85.	<b>37.Контрольная работа № 6 «Показательная и логарифмическая функция».</b>	1			
86.	38.Понятие цилиндра.	1			
87.	39.Площадь поверхности цилиндра.	1			
88.	40.Решение задач «Цилиндр».	1			
89.	41.Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.	1			
90.	42.Усеченный конус.	1			
91.	43.Решение задач «Конус».	1			
92.	44.Сфера и шар. Уравнение сферы.	1			
93.	45.Взаимное расположение сферы и плоскости.	1			
94.	46.Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.	1			
95.	47.Взаимное расположение сферы и прямой.	1			
96.	48.Сфера, вписанная в цилиндрическую поверхность.	1			
<b>Итого за II четверть 48ч. к/р - 3 п/р - 0</b>					
<b>Итого за I полугодие - 96ч. к/р - 6 п/р - 1</b>					
97.	1.Сфера, вписанная в коническую поверхность.	1			
98.	2.Сечения цилиндрической поверхности.	1			
99.	3.Сечения конической поверхности.	1			
100.	4.Решение задач «Сфера».	1			
101.	<b>5.Контрольная работа №7 « Цилиндр, конус, шар».</b>	1			
102.	6.Обобщающий урок по теме: « Цилиндр, конус, шар».	1			
103.	7.Первообразная и неопределенный интеграл.	1			
104.	8.Первообразная и неопределенный интеграл.	1			
105.	9.Первообразная и неопределенный интеграл.	1			
106.	10.Определенный интеграл.	1			
107.	11.Определенный интеграл.	1			
108.	12.Определенный интеграл.	1			
109.	13.Определенный интеграл.	1			
110.	14.Определенный интеграл.	1			
111.	15.Определенный интеграл. <b>Проектная работа.</b>	1			
112.	<b>16.Контрольная работа № 8 «Первообразная и интеграл».</b>	1			
113.	17.Понятие объема.	1			
114.	18.Объем прямоугольного параллелепипеда.	1			
115.	19.Объем прямоугольного	1			

	параллелепипеда.				
<b>116.</b>	20.Объем прямой призмы. Объем цилиндра.	1			
<b>117.</b>	21.Объем прямой призмы. Объем цилиндра.	1			
<b>118.</b>	22.Вычисление объемов тел с помощью интеграла.	1			
<b>119.</b>	23.Объем наклонной призмы.	1			
<b>120.</b>	24.Объем пирамиды. Объем конуса.	1			
<b>121.</b>	25.Объем конуса.	1			
<b>122.</b>	26.Решение задач «Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса».	1			
<b>123.</b>	27.Объем шара.	1			
<b>124.</b>	28.Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	1			
<b>125.</b>	29.Площадь сферы.	1			
<b>126.</b>	30.Решение задач «Площадь шара и площадь сферы».	1			
<b>127.</b>	31.Решение задач «Объемы тел».	1			
<b>128.</b>	32.Решение задач «Объемы тел».	1			
<b>129.</b>	<b>33.Контрольная работа № 9 «Объемы тел».</b>	1			
<b>130.</b>	34.Вероятность и геометрия.	1			
<b>131.</b>	35.Вероятность и геометрия.	1			
<b>132.</b>	36.Независимые повторения испытаний с двумя исходами.	1			
<b>133.</b>	37.Независимые повторения испытаний с двумя исходами.	1			
<b>134.</b>	38.Независимые повторения испытаний с двумя исходами.	1			
<b>135.</b>	39.Статистические методы обработки информации.	1			
<b>136.</b>	40.Статистические методы обработки информации.	1			
<b>137.</b>	41.Статистические методы обработки информации.	1			
<b>138.</b>	42.Гауссова кривая. Закон больших чисел.	1			
<b>139.</b>	43.Гауссова кривая. Закон больших чисел.	1			
<b>140.</b>	44.Равносильность уравнений.	1			
<b>141.</b>	45.Равносильность уравнений.	1			
<b>142.</b>	46.Равносильность уравнений.	1			
<b>143.</b>	47.Равносильность уравнений.	1			
<b>144.</b>	48.Общие методы решения уравнений.	1			
<b>145.</b>	49.Общие методы решения уравнений.	1			
<b>146.</b>	50.Общие методы решения уравнений.	1			

147.	51.Равносильность неравенств.	1			
148.	52.Равносильность неравенств.	1			
149.	53.Равносильность неравенств.	1			
150.	54.Уравнения и неравенства с модулями.	1			
151.	55.Уравнения и неравенства с модулями.	1			
152.	56.Уравнения и неравенства с модулями.	1			
153.	<b>57.Контрольная работа № 10 «Уравнения и неравенства».</b>	1			
154.	58.Иррациональные уравнения и неравенства	1			
155.	59. Иррациональные уравнения и неравенства	1			
156.	60.Иррациональные уравнения и неравенства	1			
157.	61.Доказательство неравенств.	1			
158.	62.Доказательство неравенств.	1			
159.	63.Доказательство неравенств.	1			
160.	64.Уравнения и неравенства с двумя переменными.	1			
161.	65.Уравнения и неравенства с двумя переменными.	1			
162.	66.Системы уравнений.	1			
<b>Итого за III четверть 66ч. к/р - 4 п/р - 1</b>					
<b>IV четверть (7 недель) – 42 ч.</b>					
163.	1.Системы уравнений.	1			
164.	2.Системы уравнений.	1			
165.	3.Системы уравнений.	1			
166.	<b>4.Контрольная работа №11 «Системы уравнений и неравенств».</b>	1			
167.	5.Задачи с параметрами.	1			
168.	6.Задачи с параметрами.	1			
169.	7.Задачи с параметрами.	1			
170.	8.Задачи с параметрами.	1			
171.	9.Решение заданий ЕГЭ. Цилиндр, конус, шар.	1			
172.	10.Решение заданий ЕГЭ. Цилиндр, конус, шар.	1			
173.	11.Решение заданий ЕГЭ. Цилиндр, конус, шар.	1			
174.	12.Решение заданий ЕГЭ. Цилиндр, конус, шар.	1			
175.	13.Решение заданий ЕГЭ. Цилиндр, конус, шар.	1			
176.	14.Решение заданий ЕГЭ. Объёмы тел.	1			
177.	15.Решение заданий ЕГЭ. Объёмы тел.	1			

178.	16.Решение заданий ЕГЭ. Объёмы тел.	1			
179.	17.Решение заданий ЕГЭ. Объёмы тел.	1			
180.	18.Решение заданий ЕГЭ. Объёмы тел.	1			
181.	19.Решение заданий ЕГЭ. Преобразование тригонометрических выражений.	1			
182.	20.Решение заданий ЕГЭ. Преобразование тригонометрических выражений.	1			
183.	21.Решение заданий ЕГЭ. Геометрический смысл производной.	1			
184.	22.Решение заданий ЕГЭ. Геометрический смысл производной.	1			
185.	23.Решение заданий ЕГЭ. Физический смысл производной.	1			
186.	24.Решение заданий ЕГЭ. Физический смысл производной.	1			
187.	25.Решение заданий ЕГЭ. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.	1			
188.	26.Решение заданий ЕГЭ. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.	1			
189.	27.Решение заданий ЕГЭ. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.	1			
190.	28.Решение заданий ЕГЭ. Показательные уравнения.	1			
191.	29.Решение заданий ЕГЭ. Показательные уравнения.	1			
192.	30.Решение заданий ЕГЭ. Показательные неравенства.	1			
193.	31.Решение заданий ЕГЭ. Показательные неравенства.	1			
194.	32.Решение заданий ЕГЭ. Логарифмические уравнения.	1			
195.	33.Решение заданий ЕГЭ. Логарифмические уравнения.	1			
196.	34.Решение заданий ЕГЭ. Логарифмические неравенства.	1			
197.	35.Решение заданий ЕГЭ. Логарифмические неравенства.	1			
198.	36.Решение заданий ЕГЭ. Профильный уровень.	1			
199.	37.Решение заданий ЕГЭ. Профильный уровень.	1			
200.	38.Решение заданий ЕГЭ.	1			



	Профильный уровень.				
<b>201.</b>	<b>39.Итоговая контрольная работа по материалам ЕГЭ</b>	1			
<b>202.</b>	40.Решение заданий ЕГЭ. Профильный уровень.	1			
<b>203.</b>	41.Решение заданий ЕГЭ. Профильный уровень.	1			
<b>204.</b>	42.Решение заданий ЕГЭ. Профильный уровень.	1			
<b>Итого за IV четверть -42ч:</b>			<b>К/Р – 2; П/Р - 0</b>		
<b>Итого за II полугодие - 108ч:</b>			<b>К/Р – 6; П/Р – 1.</b>		
<b>Итого за год – 204ч:</b>			<b>К/Р - 12; П/Р – 2.</b>		