

Кировское областное государственное
общеобразовательное бюджетное учреждение
«Просницкий лицей»



Утверждаю
Директор КОГБОУ «Просницкий лицей»
Ю.Б.Скопин

Приказ от 08.09.18 № 85

Рассмотрено на заседании кафедры
естественно-математических наук,
протокол № 1 от 26.08.2016
Зав. кафедры
В.Н.Буркова

Рабочая программа по МАТЕМАТИКЕ
11 класс
(профильный уровень)

Составитель программы
Микеева Наталья Владимировна

Просница, 2016 год

Пояснительная записка рабочей программы.

В профильном курсе содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие задачи;
- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Рабочая программа по математике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования.

Рабочая программа ориентирована на учащихся одиннадцатого класса и составлена на основе следующих документов:

- Закона РФ «Об образовании»
- Программой «Алгебра и начала математического анализа 10 -11 классы» (профильный уровень) для общеобразовательных учреждений, Москва «Мнемозина», 2011 г. Авт-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович
- Программой «Геометрия 10-11 классы» (профильный уровень) для общеобразовательных учреждений, Москва «Просвещение», 2010 г. Составитель Т.А. Бурмистрова
- Федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2013-14 учебный год (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации N 1067 от 19 декабря 2012 г.)
- Базисного учебного плана
- Компонента государственного стандарта общего образования N 1089 05.03.2004 (ред. от 19.10.2009 №427)

Календарно-тематическое планирование соответствует учебникам:

Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»: учебн. для общеобразов. организаций: базовый и углубленный уровни – М.: Просвещение, 2016

А.Г. Мордкович и др. «Алгебра и начала математического анализа, 11 класс», профильный уровень, часть 1 - Москва: Мнемозина, 2011 - 2013 гг.
Л.С. Атанасян и др. «Геометрия, 10-11». - Москва: «Просвещение» 2011 - 2013 гг.

Задачнику:

А.Г. Мордкович и др. «Алгебра и начала математического анализа, 11 класс», профильный уровень, часть 2 - Москва: Мнемозина, 2011 - 2013 гг.
На преподавание математики в 11 классе отведено 6 часов в неделю, всего 204 часа за год.

Изучение математики в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности; знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Задачи:

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

Курс математики 11 класса состоит из следующих разделов: «Алгебра и начала анализа», «Геометрия», «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятности», которые изучаются блоками.

В соответствии с новым образовательным стандартом по математике внесены дополнения в тему «Цилиндр, конус, шар»: «Взаимное расположение сферы и прямой», «Сфера, вписанная в цилиндрическую поверхность», «Сфера, вписанная в коническую поверхность», «Сечения цилиндрической поверхности», «Сечения конической поверхности».

знаний, умений и навыков обучающихся, виды контроля, ресурсное обеспечение программы (литература), тематическое планирование уроков математики.

Курс математики 11 класса состоит из следующих предметов: «Алгебра и начала анализа», «Геометрия», «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятности», которые изучаются блоками. Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и показывает распределение учебных часов по разделам курса. Изменение часов по некоторым темам основано на практическом опыте преподавания математики в 11 классе.

Ведущими методами обучения предмету являются: поисковый, объяснительно-иллюстративный и репродуктивный. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ.

В профильном курсе содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
 - развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
 - систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие задачи;
 - расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
 - развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
 - совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
 - формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.
- В рабочей программе представлены содержание математического образования, требования к обязательному уровню подготовки обучающегося, критерии и нормы оценки

Учебно-тематический план.

№	Название темы	Кол-во часов	Кол-во к/р
1.	Повторение материала 10 класса.	10	
2.	Многочлены.	10 ч	
3.	Степени и корни. Степенные функции.	21 ч	2
4.	Метод координат в пространстве.	15 ч	1
5.	Показательная и логарифмическая функции.	30 ч	2
6.	Цилиндр, конус, шар.	16ч	1
7.	Первообразная и интеграл.	10 ч	
8.	Объемы тел.	22 ч	1
9.	Элементы теории вероятности и математической статистики.	9 ч	
10.	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	34 ч	2
11.	Итоговое повторение.	24 ч	

Требования к уровню подготовки выпускников.

В результате изучения математики на базовом уровне в старшей школе ученик должен

Знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Числовые и буквенные выражения

Уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

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

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя 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, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

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

- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически;
- интерпретации графиков реальных процессов.

Начала математического анализа

Уметь

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;

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

- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

Уравнения и неравенства

Уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

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

- построения и исследования простейших математических моделей.

Геометрия

Знать

Многогранники. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная. Призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире. Сечения куба, призмы, пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

Объемы тел и площади их поверхностей. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Координаты и векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

Уметь

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- 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 объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

владеть компетенциями: учебно – познавательной, ценностно – ориентационной, рефлексивной, коммуникативной, информационной, социально – трудовой.

Содержание тем учебного курса.

Алгебра и начала анализа.

Повторение. Тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения. Производная.

Степени и корни. Степенные функции. 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 (включая дифференцирование и интегрирование). Извлечение корней n-й степени из комплексных чисел.

Показательная и логарифмическая функции. Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Первообразная и интеграл. Первообразная и неопределенный интеграл. Определенный интеграл, его вычисление и свойства. Вычисление площадей плоских фигур. Примеры применения интеграла в физике.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Уравнения с модулями. Иррациональные уравнения. Доказательство неравенств. Решение рациональных неравенств с одной переменной. Неравенства с модулями. Иррациональные неравенства. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Диофантовы уравнения. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

Повторение. Числовые функции. Преобразования тригонометрических выражений. Производная. Первообразная и интеграл. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

Геометрия.

Координаты и векторы. Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости. Векторы. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах.

Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.

Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

Объемы тел и площади их поверхностей. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

**Календарно-тематическое планирование по математике для 11 класса
6 часов в неделю, всего 204 часа**

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Форма урока	Элементы содержания образования	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля
1	2	3	4	5	6	7
Повторение курса математики 10 класс – 10 часов						
1	Действительные числа.	1	УОСЗ	Действительные числа. Модуль числа. Числовые функции.	Уметь работать с действительными числами. Знать числовые функции.	Раздаточные дифференц. материалы
2	Тригонометрические функции.	1	УОСЗ	Тригонометрические функции и их графики. Основные тригонометрические формулы.	Знать и уметь применять тригонометрические функции и их графики, основные тригонометрические формулы.	Иллюстрации на доске, сборник задач.
3	Тригонометрические уравнения.	1	УОСЗ	Простейшие тригонометрические уравнения. Методы решения тригонометрических уравнений.	Уметь преобразовывать простые тригонометрические выражения, решать простые тригонометрические уравнения.	Раздаточные дифференц. материалы
4	Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	1	УПЗУ	Различные методы решения тригонометрических уравнений и неравенств.	Уметь решать тригонометрические уравнения и неравенства.	Раздаточные дифференц. материалы
5	Преобразование тригонометрических выражений.	1	УОСЗ	Преобразование тригонометрических выражений.	Уметь преобразовывать сложные тригонометрические выражения; решать сложные уравнения.	Раздаточные дифференц. материалы
6	Производная. Вычисление производных.	1	КУ	Производная. Таблица производных. Правила нахождения производных.	Уметь находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций.	Иллюстрации на доске, сборник задач.
7	Применения производной	1	КУ	Производная. Таблица производных.	Уметь исследовать в простейших случаях функции на монотонность, строить графики функций	Раздаточные дифференц. материалы
8	Решение задач на применение производной.	1	УПЗУ	Производная. Таблица	Уметь решать задачи на применение производной.	Раздаточные ДМ

				производных.		
9	Решение задач на повторение.	1	УПЗУ	Тригонометрические функции, выражения, уравнения и неравенства. Производная.	Уметь решать задания по тригонометрии и на производную.	Раздаточные дифференц. материалы
10	<i>Контрольный срез за курс 10 класса.</i>	1	УКЗУ	Тригонометрические функции, выражения, уравнения и неравенства. Производная.	Уметь решать задания по тригонометрии и на производную.	КР
Многочлены – 10 ЧАСОВ						
11	Многочлены от одной переменной.	1	УОНМ	Арифметические операции над многочленами от одной переменной.	Уметь выполнять ариф-метические операции над многочленами от одной переменной.	Работа с ОК, книгой
12	Деление многочлена на многочлен с остатком	1	КУ	Деление многочлена на многочлен. Теорема Безу. Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами. Схема Горнера.	Уметь делить многочлен на многочлен с остатком, делить многочлены.	Фронтальный опрос, решение упражнений
13	Разложение многочлена на множители	1	УОНМ	Способы разложения многочлена на множители.	Уметь раскладывать многочлены на множители.	Решение упражнений
14	Решение упражнений на разложение многочленов на множители.	1	УЗИ	Способы разложения многочлена на множители	Уметь раскладывать многочлены на множители	Практикум, ФО
15	Многочлены от нескольких переменных.	1	УОНМ	Многочлены от двух переменных. Формулы сокращенного умножения для высших степеней.	Уметь решать симметрические и однородные многочлены от нескольких переменных и их системы.	Проблемные задачи, индивидуальный опрос
16	Решение упражнений на многочлены от нескольких переменных	1	УПЗУ	Бином Ньютона. Многочлены от нескольких переменных. Однородная, симметрическая системы	Уметь решать однородные и симметрические многочлены от нескольких переменных.	Организация совместной учебной деятельности
17	Решение уравнений высших степеней.	1	КУ	Способы решения уравнений степени выше второй.	Знать метод разложения на множители и метод введения новой переменной.	Фронтальный опрос, дифференц.

						задания
18	Решение уравнений высших степеней.	1	УПЗУ	Способы решения уравнений высших степеней.	Уметь использовать различные функционально-графические приемы. возвратных уравнений.	Практикум, фронтальный опрос, упражнения
19	Подготовка к контрольной работе.	1	УОСЗ	Многочлены от одной переменной. Многочлены от нескольких переменных. Решение уравнений высших степеней.	Уметь делить многочлены, раскладывать многочлены на множители, решать уравнения высших степеней.	Дифференцированные контрольно-измерительные материалы
20	<i>Контрольная работа №1 по теме «Многочлены»</i>	1	УКЗУ	Многочлены от одной переменной. Многочлены от нескольких переменных. Решение уравнений высших степеней.	Уметь делить многочлены, раскладывать многочлены на множители, решать уравнения высших степеней.	КР
Метод координат в пространстве – 15 часов.						
21	Прямоугольная система координат в пространстве.	1	УОНМ	Прямоугольная система координат в пространстве	Иметь понятие о прямоугольной системе координат в пространстве	Проблемные задачи, ИРД
22	Координаты вектора Решение задач.	1	УПЗУ	Координаты вектора.	Уметь выполнять действия над векторами с заданными координатами, решать несложные задачи	Практикум, фронтальный опрос, упражнения
23	Связь между координатами векторов и координатами точек	1	УОНМ	Связь между координатами вектора и координатами точек.	Уметь доказывать основные положения и применять их к решению задач	Проблемные задания, ИРД
24	Простейшие задачи в координатах	1	УОНМ	Координаты середины отрезка, длина вектора, расстояние между двумя точками.	Уметь находить координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками, длину вектора,	Составление ОК, решение задач
25	Решение задач в координатах.	1	УПЗУ	Координаты середины отрезка, длина вектора, расстояние между двумя точками.	Уметь находить координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками, длину вектора	Практикум, фронтальный опрос, упражнения
26	Подготовка к контрольной работе №2	1	УПЗУ	Решение задач в координатах.	Уметь решать задачи в координатах.	ФО практикум
27	<i>Контрольная работа №2 «Координаты точки и координаты вектора»</i>	1	УКЗУ	Координаты точки и координаты вектора.	Уметь решать задачи на координаты точки и координаты вектора.	КР

28	Угол между векторами	1	УОНМ	Угол между векторами.	Знать определение угла между векторами.	Работа с ОК, книгой
29	Скалярное произведение векторов	1	УЗИ	Скалярное произведение векторов.	Знать и уметь находить скалярное произведение векторов.	ФО, решение упражнений
30	Решение задач на применение свойств скалярного произведения векторов.	1	УПЗУ	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	Уметь использовать скалярное произведение при решении задач на вычисление углов между двумя прямыми	ФО практикум
31	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1	УОНМ	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	Уметь находить угол между прямыми и плоскостями	ФО практикум
32	Координатно-векторный метод решения задач	1	УОНМ	Координатно-векторный метод решения задач	Уметь применять координатно-векторный метод решения задач	Проблемные задачи, ИРД
33	Движения.	1	УП	Центральная, осевая, зеркальная симметрия. Параллельный перенос	Иметь понятие об осевой и центральной симметрии, уметь выполнять параллельный перенос	Организация совместной учебной деятельности
34	<i>Контрольная работа №3 «Скалярное произведение векторов»</i>	1	УКЗУ	Скалярное произведение векторов	Уметь применять скалярное произведение при решении задач	КР
35	Зачет № 1 «Метод координат в пространстве»	1	Урок-зачет	Метод координат в пространстве	Знать и уметь применять метод координат в пространстве при решении задач	Зачет
СТЕПЕНИ И КОРНИ. СТЕПЕННЫЕ ФУНКЦИИ – 24 часа						
36	Понятие корня n-й степени из действительного числа.	1	УОНМ	Определение корня n-ой степени четной и нечет-ной степени. Решение Ир-рациональных уравнений.	Уметь определять корень n-й степени, арифметический корень n-й степе-ни, основные свойства.	Составление ОК, ответы на вопросы
37	Корень n-й степени из действительного числа.	1	КУ	Корень n-й степени из действительного числа Решение иррациональных уравнений.	Уметь вычислять корни, упрощать выражения с корнями, решать ирра-циональные уравнения.	Решение проблемных задач, ФО, упражнения
38	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики.	1	КУ	Свойства и график функции $y = \sqrt[n]{x}$ при четном и нечетном значении n.	Знать функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Уметь строить графики функций	Составление ОК, решение задач, работа с книгой

39	Исследование функций $y = \sqrt[n]{x}$.	1	УП	Исследование функций $y = \sqrt[n]{x}$.	Уметь применять свойства функции $y = \sqrt[n]{x}$ для её исследования.	Решение упражнений, ответы на вопросы
40	Решение заданий на функции $y = \sqrt[n]{x}$.	1	УПЗУ	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.	Уметь применять свойства функции $y = \sqrt[n]{x}$ для её исследования.	Решение упражнений, ИРК
41	Свойства корня n-й степени.	1	КУ	Доказательство свойств корня n-ой степени.	Знать и уметь доказывать свойства корня n-ой степени.	Проблемные задачи, ФО, упражнения
42	Применение свойств корня n-й степени.	1	УПЗУ	Свойства корня n-й степени.	Уметь преобразовывать простейшие выражения, содержащие радикалы.	Проблемные задачи, ФО, упражнения
43	Решение заданий на свойства корня n-й степени.	1	УПЗУ	Свойства корня n-й степени.	Уметь применять свойства корня n-й степени при решении задач.	Решение упражнений, ИРК
44	Преобразование иррациональных выражений.	1	УОНМ	Применение свойств корня n-ой степени при преобразовании иррациональных выражений.	Уметь применять свойства корня n-ой степени при преобразовании иррациональных выражений.	Проблемные задачи, ФО, упражнения
45	Упрощение иррациональных выражений.	1	КУ	Применение свойств корня n-ой степени	Уметь упрощать иррациональные выражения.	Решение упражнений, ИРК
46	Иррациональность в знаменателе дроби.	1	КУ	Иррациональность в знаменателе дроби.	Уметь избавляться от иррациональности в знаменателе дроби.	Решение задач, ФО, упражнения
47	Доказательство иррациональных тождеств.	1	КУ	Иррациональные тождества.	Уметь доказывать иррациональные тождества.	решение задач, работа с книгой
48	<i>Контрольная работа №4 по теме «Корень n-ой степени и его свойства».</i>	1	УКЗУ	Корень n-ой степени и его свойства.	Уметь применять свойства корня n-ой степени при преобразовании иррациональных выражений.	КР
49	Понятие степени с любым рациональным показателем.	1	УОНМ	Степень с рациональным показателем. Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем.	Знать определение степени с рациональным показателем. Уметь находить значение степени с рациональным показателем.	Решение упражнений, ИРК
50	Степень с рациональным показателем.	1	УПЗУ	Преобразование выражений со степенями с любым	Уметь преобразовывать числовые и буквенные выражения, содержащие степени	Проблемные задачи, ФО,

				рациональным показателем.		упражнения
51	Решение заданий на степени с любым рациональным показателем.	1	УПЗУ	Степень с любым рациональным показателем.	Уметь выполнять преобразования степеней с рациональным показателем.	Проблемные задачи, ФО, упражнения
52	Степенные функции, их свойства и графики.	1	КУ УП	Свойства степенных функций в зависимости от показателя.	Знать степенные функции, их свойства, графики	Решение упражнений
53	Степенные функции, их свойства и графики.	1	УОНМ	Степенные функции, их свойства и графики.	Знать степенные функции, их свойства, графики	Проблемные задачи, ФО
54	Построение графиков степенных функций.	1	УП	Графики степенных функций, их зависимость от показателя.	Уметь строить графики степенных функций в зависимости от показателя	Решение упражнений, ИРК
55	Исследование степенных функций.	1	КУ	Степенные функции, их свойства и графики.	Уметь исследовать функции, строить графики сложных функций	Решение упражнений, ИРК
56	Извлечение корней из комплексных чисел.	1	УОНМ	Определение корня n -ой степени из комплексного числа. Извлечение корня n -ой степени из комплексного числа.	Знать определение корня n -ой степени из комплексного числа, формулу для извлечения корня n -ой степени из компл. числа.	Решение упражнений, ИРК
57	Извлечение корней из комплексных чисел.	1	КУ	Формула для извлечения корня n -ой степени из комплексного числа.	Уметь извлекать корни n -ой степени из комплексного числа.	Решение упражнений, ИРК
58	<i>Контрольная работа №5 по теме «Степенная функция»</i>	1	УКЗУ	Степенная функция	Уметь применять и корректировать изученный теоретический материал	КР
59	Анализ контрольной работы.	1	УОСЗ	Степенная функция	Знать степенную функцию	Решение упражнений,
ГЛАВА 3. Показательная и логарифмическая функции – 30 час						
60	Показательная функция, ее свойства и график.	1	УОНМ УП	Определение показательной функции. Свойства показательной функции	Знать определение и свойства показательной функции.	Беседа упражнения
61	Показательная функция.	1	КУ	Показательная функция, ее свойства и график.	Уметь применять на практике свойства показательной функции.	Проблемные задачи, ФО, упражнения
62	Показательная функция в уравнениях и неравенствах.	1	КУ	Решение показательных уравнений и неравенств графическим способом.	Решение показательных уравнений и неравенств графическим способом.	Решение упражнений
63	Показательные уравнения.	1	КУ	Понятие показательного	Знать определение и методы решения показат-	Проблемные

			УП	уравнения.	тельных уравнений.	задачи, ФО
64	Решение показательных уравнений.	1	УПЗУ	Методы решения показательных уравнений.	Знать и уметь применять методы решения показательных уравнений.	Решение упражнений, ИРК
65	Решение показательных уравнений.	1	УПЗУ	Методы решения показательных уравнений.	Уметь применять методы решения показательных уравнений.	Решение упражнений, ИРК
66	Показательные неравенства.	1	КУ	Определение и способы решения показательных неравенств.	Знать и уметь применять способы решения показательных неравенств.	Решение упражнений, ИРК
67	Решение показательных неравенств.	1	УПЗУ	Способы решения показательных неравенств.	Уметь решать показательные неравенства.	Решение упражнений, ИРК
68	<i>Контрольная работа №6 по теме «Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства».</i>	1	УКЗУ	Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства.	Знать и уметь применять способы решения показательных уравнений и неравенств.	КР
69	Понятие логарифма.	1	УОНМ	Определение логарифма. Нахождение значений логарифмов по определению.	Знать определение логарифма. Уметь вычислять логарифм числа по определению.	Проблемные задачи, ФО, упражнения
70	Понятие логарифма.	1	УПЗУ	Нахождение значений логарифмов по определению.	Выполнять преобразования логарифмических выражений.	Проблемные задачи, ФО, упражнения
71	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1	КУ	Определение логарифмической функции, ее свойства и график.	Знать и уметь применять свойства логарифмической функции.	Решение упражнений
72	Логарифмическая функция.	1	УПЗУ	Построение графиков логарифмической функции, решение логарифмических уравнений и неравенств с помощью графиков	Уметь строить график логарифмической функции, решать логарифмические уравнения и неравенства с помощью графиков	Проблемные задачи, ФО
73	Логарифмическая функция.	1	УПЗУ	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	Уметь применять свойства логарифмической функции, исследовать функцию по схеме	Решение упражнений, ИРК
74	Свойства логарифмов.	1	КУ	Доказательство свойств логарифмов, формула перехода к новому основанию	Знать свойства логарифмов, формулы перехода к новому основанию.	Решение упражнений, ИРК

75	Применение свойств логарифмов.	1	УПЗУ	Применение свойств логарифмов к преобразованию выражений	Уметь применять свойства логарифмов к преобразованию выражений.	Решение упражнений, ИРК
76	Преобразование логарифмов.	1	УОНМ	Применение свойств логарифмов к преобразованию выражений	Уметь применять свойства логарифмов к преобразованию выражений.	Проблемные задачи, ФО, упражнения
77	Преобразование логарифмов.	1	УПЗУ	Применение свойств логарифмов к преобразованию выражений	Уметь применять свойства логарифмов к преобразованию выражений.	Проблемные задачи, ФО, упражнения
78	Логарифмические уравнения.	1	КУ	Логарифмические уравнения, способы их решения	Знать способы решения логарифмических уравнений.	Решение упражнений
79	Логарифмические уравнения.	1	УПЗУ	Способы решения логарифмических уравнений.	Уметь решать логарифмические уравнения	Проблемные задачи, ФО
80	Решение логарифмических уравнений.	1	УПЗУ	Способы решения логарифмических уравнений.	Уметь решать логарифмические уравнения	Решение упражнений
81	Решение логарифмических уравнений.	1	УПЗУ	Способы решения логарифмических уравнений.	Уметь решать логарифмические уравнения и их системы.	Проблемные задачи, ФО, упражнения
82	Логарифмические неравенства.	1	УОНМ	Логарифмические неравенства и их решение	Уметь решать логарифмические неравенства	Проблемные задачи, ФО,
83	Логарифмические неравенства.	1	УПЗУ	Способы решения логарифмических неравенств.	Уметь решать логарифмические неравенства.	Решение упражнений
84	Решение логарифмических неравенств.	1	КУ	Способы решения логарифмических неравенств.	Уметь решать логарифмические неравенства и их системы.	Проблемные задачи, ФО
85	Дифференцирование логарифмической и показательной функций.	1	КУ	Функция $y = e^x$, свойства, график. Производная показательной функции	Знать формулы производных показательной функции, уметь вычислять производные	Решение упражнений, ИРК
86	Натуральные логарифмы. Функция $y = \ln x$, её свойства и график.	1	УОНМ	Натуральные логарифмы. Функция $y = \ln x$, её свойства и график. Производная функции $y = \ln x$	Знать формулы и уметь вычислять производные логарифмической функции.	Решение упражнений, ИРК
87	Решение упражнений на логарифмы.	1	УПЗУ	Выражения с логарифмами. Дифференцирование логарифмической и показательной функций.	Уметь проводить преобразования выражений, содержащих логарифмы.	Решение упражнений, ИРК
88	<i>Контрольная работа №7 по теме «Логарифмичес-</i>	1	УКЗУ	Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и	Уметь решать логарифмические уравнения и неравенства.	КР

	<i>кая функция, уравнения и неравенства».</i>			неравенства.		
89	Анализ контрольной работы.	1	УОСЗ	Выражения с логарифмами	Уметь решать задания с логарифмами	Решение упражнений
Первообразная и интеграл– 10 часов.						
90	Первообразная. Правила отыскания первообразных.	1	УОНМ	Первообразная. Таблица первообразных. Правила отыскания первообразных	Знать определение и правила нахождения первообразных	работа с ОК решение задач
91	Решение заданий на первообразные.	1		Таблица и правила отыскания первообразных.	Уметь вычислять первообразные функций	ФО
92	Неопределенный интеграл.	1	КУ	Неопределенный интеграл и его свойства.	Уметь применять свойства неопределенных интегралов в задачах.	работа с ОК решение задач
93	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла.	1	УОНМ	Понятие криволинейной трапеции, её площадь.	Уметь решать задачи на вычисления площадей криволинейных трапеций.	работа с ОК книгой, решение задач
94	Понятие определённого интеграла.	1	УОНМ	Понятие определённого интеграла. Формула Ньютона-Лейбница	Уметь применять формулу Ньютона-Лейбница,	работа с ОК решение задач
95	Решение задач на определенный интеграл.	1	УПЗУ	Определенный интеграл и его свойства, площадь криволинейной трапеции.	Уметь решать задачи на вычисления площадей криволинейных трапеций.	дифференцированные задания
96	Вычисление площадей плоских фигур.	1	УОНМ	Формула для вычисления площадей плоских фигур.	Знать и уметь применять формулу для вычисления площадей плоских фигур.	работа с ОК, книгой, решение задач
97	Вычисление площадей плоских фигур.	1	УЗИ	Формула для вычисления площадей плоских фигур.	Знать и уметь применять формулу для вычисления площадей плоских фигур.	дифференцированные задания
98	Подготовка к контрольной работе.	1	УПЗУ	Первообразная и интеграл.	Уметь решать задания на первообразную, интеграл	решение задач
99	<i>Контрольная работа №8 Первообразная и интеграл</i>	1	УКЗУ	Первообразная и интеграл.	Уметь решать задания на первообразную, интеграл	КР
Цилиндр, конус ,шар– 16 часов						
100	Понятие цилиндра.	1	УОНМ	Понятие цилиндра. Осевое сечение и сечение, параллельное основанию.	Уметь применять различные свойства цилиндра, строить сечения цилиндра	работа с ОК, книгой, решение задач
101	Площадь поверхности	1	УЗИ	Площадь боковой и полной	Знать формулы площади боковой и полной	работа с ОК,

	цилиндра			поверхности цилиндра.	поверхности цилиндра.	решение задач самост. работа
102	Решение задач	1	УПЗУ	Площадь боковой и полной поверхности цилиндра	Знать формулы площади боковой и полной поверхности цилиндра.	решение задач
103	Понятие конуса	1	УОНМ	Конус. Осевое сечение, сечение параллельное основанию.	Уметь применять различные свойства конуса, строить сечения конуса.	решение задач
104	Площадь поверхности конуса.		КУ	Формула для площади поверхности конуса.	Уметь находить площадь поверхности конуса.	работа с ОК книгой,
105	Усеченный конус	1	УОНМ	Усеченный конус. Площадь поверхности	Знать формулы для вычисления площади поверхности усеченного конуса	решение задач
106	Решение задач.	1	УПЗУ	Конус. Усеченный конус. Площадь поверхности конуса.	Уметь находить площадь поверхности усеченного конуса.	решение задач
107	Сфера и шар. Уравнение сферы.	1	УОНМ	Понятие сферы и шара. Уравнение сферы.	Знать понятия сферы и шара. Уметь составлять уравнение сферы.	ФО составление конспекта
108	Взаимное расположение сферы и плоскости.	1	КУ	Взаимное расположение сферы и плоскости, расстояния от точки до плоскости.	Уметь на практике определять взаимное расположение сферы и плоскости.	ФО решение задач
109	Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.	1	УОНМ	Теорема о касательной плоскости к сфере. Площадь сферы.	Уметь применять теорему о касательной плоскости к сфере, находить Sсферы	ФО
110	Решение задач на сферу и шар.	1	УПЗУ	Сфера и шар.	Уметь решать задачи на сферу и шар.	ИРД решение задач
111	Решение задач на шар и конус.	1	УОСЗ	Шар и конус.	Уметь решать задачи на шар и конус	решение задач
112	Решение задач на цилиндр и призму.	1	УОСЗ	Цилиндр и призма.	Уметь решать задачи на цилиндр и призму	решение задач
113	Решение задач на шар и пирамиду.	1	УОСЗ	Шар и пирамида.	Уметь решать задачи на шар и пирамиду	решение задач
114	<i>Контрольная работа №7 по теме «Цилиндр, конус, шар».</i>	1	УКЗУ	Цилиндр, конус, шар.	уметь применять теоретический материал в решении задач	КР
115	Зачет № 2 по теме «Цилиндр, конус, шар».	1	Урок-зачет	Цилиндр, конус, шар.	Демонстрировать знания по теме	опрос по ТМ, карточки
Элементы теории вероятностей и математической статистики– 9 ЧАСОВ						

116	Вероятность и геометрия	1	УОНМ	Определение вероятности Правило геометрических вероятностей.	Иметь представление о классической вероятностной схеме	работа с ОК и книгой
117	Правило геометрических вероятностей	1	КУ	Решение задач на применение правила геометрических вероятностей	Уметь решать задачи на геометрические вероятности	работа с ОК и книгой
118	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	1	УОНМ	Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Схема и теорема Бернулли.	Иметь представление о вероятностной схеме Бернулли и теореме Бернулли	работа с ОК и книгой
119	Многогранник распределения.	1	КУ	Многогранник распределения. Теорема о наиболее вероятном числе «успехов».	Иметь понятие о многограннике распределения, о теореме о наиболее вероятном числе «успехов».	работа с ОК и книгой
120	Решение задач.	1	УПЗУ	Независимые повторения испытаний с двумя исходами.	Иметь понятие о независимых повторениях испытаний с двумя исходами.	решение упражнений
121	Статистические методы обработки информации	1	УОНМ	Способы представления информации, частота события.	Знать способы представления информации, уметь находить частоту события	решение упражнений
122	Гауссова кривая. Закон больших чисел	1	КУ	Гауссова кривая. Статистическая устойчивость. Закон больших чисел.	Иметь понятие о Гауссовой кривой, статистической устойчивости. Знать закон больших чисел.	работа с ОК и книгой
123	Решение задач.	1	УПЗУ	Статистические методы обработки информации.	Уметь решать задачи на статистику.	решение упражнений
124	Проверочная работа по теме «Вероятность и математическая статистика»	1	УКЗУ	Вероятность и математическая статистика	Уметь решать задачи на вероятность и математическую статистику	СР
Объёмы тел– 22 часа						
125	Понятие объема.	1	УОНМ	Основные свойства объемов.	Иметь представление об объеме тел, основных свойствах объемов.	работа с ОК решение задач ЕГЭ
126	Объем прямоугольного параллелепипеда.	1	КУ	Теорема и следствия про объем прямоугольного параллелепипеда.	Уметь применять знания про объем прямоугольного параллелепипеда	работа с ОК решение задач
127	Объем прямой призмы.	1	КУ	Объем треугольной призмы, произвольной призмы.	Знать и уметь применять теорему про объем прямой призмы.	работа с ОК решение задач

128	Объем цилиндра.	1	УОНМ	Объем цилиндра.	Уметь находить объем цилиндра.	работа с ОК решение задач
129	Решение задач на объемы.	1	УПЗУ	Объем прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы, цилиндра.	Уметь находить объемы тел.	работа с ОК решение задач
130	Решение задач на объемы.	1	УПЗУ	Объем прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы, цилиндра	Уметь решать задачи на объемы.	работа с ОК решение задач
131	Решение задач на объемы.	1	УОНМ	Основная формула для вычисления объемов тел.	Уметь вычислять объемы тел с помощью определенного интеграла.	работа с ОК решение задач
132	Объем наклонной призмы.	1	УОНМ	Теорема про объем наклонной призмы.	Уметь находить объем наклонной призмы.	решение задач КИМ ЕГЭ
133	Объем пирамиды.	1	УОНМ	Теорема про объем пирамиды. Объем усеченной пирамиды.	Уметь находить объем пирамиды, объем усеченной пирамиды.	работа с ОК решение задач
134	Объем конуса.	1	УОНМ	Теорема про объем конуса. Объем усеченного конуса	Уметь находить объем конуса, объем усеченного конуса	работа с ОК решение задач
135	Решение задач на объемы тел.	1	УПЗУ	Объем призмы, пирамиды, цилиндра и конуса.	Уметь находить объемы призмы, пирамиды, цилиндра и конуса.	работа с ОК решение задач
136	Решение задач на объемы тел.	1	УОСЗ	Объем призмы, пирамиды, цилиндра и конуса.	Уметь находить объемы призмы, пирамиды, цилиндра и конуса.	работа с ОК решение задач
137	<i>Контрольная работа № 8. «Объемы призмы, пирамиды, цилиндра, конуса»</i>	1	УКЗУ	Объем призмы, пирамиды, цилиндра и конуса.	Уметь применять теоретический материал при решении задач на объемы	КР
138	Объем шара.	1	УОНМ	Теорема про объем шара.	Уметь находить объем шара.	работа с ОК решение задач
139	Решение задач на объем шара.		УПЗУ	Формула вычисления объема шара.	Знать и уметь применять формулу для нахождения объема шара.	решение задач КИМ ЕГЭ
140	Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора.		УОНМ	Шаровой сегмент, шаровой слой, шаровой сектор. Формулы объемов.	Уметь находить объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора.	решение задач КИМ ЕГЭ
141	Решение задач на объем шарового сегмента, слоя, сектора.		УПЗУ	Формулы объемов шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора.	Уметь решать задачи на объем шарового сегмента, слоя, сектора.	работа с ОК решение задач
142	Площадь сферы.		КУ	Теорема про площадь сферы.	Знать и уметь находить площадь сферы.	работа с ОК решение задач
143	Решение задач на площадь сферы.		УПЗУ	Формула вычисления площади сферы.	Уметь решать задачи на площадь сферы.	работа с ОК решение задач

144	Решение задач на объем шара и на площадь сферы.		УОСЗ	Формула вычисления объема шара и на площади сферы.	Уметь решать задачи на объем шара и на площадь сферы.	работа с ОК решение задач
145	Зачет № 3 «Объемы тел».	1	Урок-зачет	Объемы тел.	Знать и уметь применять теоретический материал в решении задач.	опрос по ТМ, карточки
146	<i>Контрольная работа №9 по теме «Объемы тел».</i>	1	УКЗУ	Объемы тел.	Уметь решать задачи на нахождение объемов тел.	КР
Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств - 34 часа						
147	Равносильность уравнений.	1	УОНМ	Теоремы о равносильности уравнений. Преобразование данного уравнения в уравнение-следствие.	Уметь производить равносильные переходы с целью упрощения уравнения	работа с опорным конспектом, книгой
148	Общие методы решения уравнений.	1	КУ	Замена уравнения $h(f(x)) = h(g(x))$ уравнением $f(x) = g(x)$.	Уметь проводить замену уравнения $h(f(x)) = h(g(x))$ уравнением $f(x) = g(x)$.	работа с опорным конспектом, книгой
149	Метод разложения на множители.	1	УОНМ	Метод разложения на множители.	Уметь решать рациональные уравнения высших степеней методом разложения на множители.	решение заданий КИМ ЕГЭ
150	Метод введения новой переменной.	1	УОНМ	Метод введения новой переменной.	Уметь решать рациональные уравнения высших степеней методом введения новой переменной.	ИРД ИРК
151	Функционально-графический метод.	1	КУ	Функционально-графический метод.	Уметь решать рациональные уравнения высших степеней функционально-графическим методом.	ИРД ИРК
152	Решение уравнений различными методами.	1	УПЗУ	Общие методы решения уравнений.	Знать и уметь применять общие методы решения уравнений.	ИРД ИРК
153	Решение уравнений.	1	УПЗУ	Общие методы решения уравнений.	Знать и уметь применять общие методы решения уравнений.	решение заданий КИМ ЕГЭ
154	Равносильность неравенств.	1	КУ	Шесть теорем о равносильности неравенств.	Знать и уметь применять теоремы о равносильности неравенств.	решение заданий КИМ ЕГЭ
155	Решение систем и совокупностей неравенств.	1	УПЗУ	Понятие системы и совокупности неравенств.	Уметь решать системы и совокупности неравенств.	ИРД ИРК
156	Решение неравенств.	1	УОСЗ	Равносильность неравенств. Системы и совокупность неравенств.	Уметь производить равносильные переходы при решении неравенств	решение заданий КИМ ЕГЭ
157	Уравнения и неравенства с модулями.	1	УОНМ	Алгоритм решения уравнений и неравенств, содержащих	Знать алгоритм решения уравнений и неравенств, содержащих модуль.	работа с ОК решение задач

				модуль.		
158	Решение уравнений с модулями.	1	УПЗУ	Алгоритм решения уравнений с модулями	Уметь решать уравнения с модулями.	решение задач
159	Решение неравенств с модулями.	1	УПЗУ	Алгоритм решения неравенств с модулями	Уметь решать неравенства с модулями.	решение задач
160	<i>Контрольная работа №10 по теме «Решение уравнений и неравенств».</i>	1	УКЗУ	Решение уравнений и неравенств.	Уметь решать уравнения и неравенства различными методами.	КР
161	Анализ контрольной работы.	1	УОСЗ	Решение уравнений и неравенств.	Уметь решать уравнения и неравенства	решение задач
162	Иррациональные уравнения.	1	УОНМ	Способы решения иррационального уравнения.	Иметь понятие об иррациональных уравнениях.	решение задач
163	Иррациональные неравенства.	1	КУ	Понятие и способы решения иррационального неравенства.	Уметь решать иррациональные неравенства.	работа с ОК решение задач
164	Решение иррациональных уравнений и неравенств.	1	УПЗУ	Иррациональные уравнения и неравенства.	Уметь решать иррациональные уравнения и неравенства.	работа с ОК решение задач
165	Различные методы доказательства неравенств.	1	УОНМ	Различные методы доказательства неравенств.	Знать и уметь применять различные методы доказательства неравенств.	работа с ОК решение задач
166	Применение методов доказательства неравенств.	1	УЗИ	Различные методы доказательства неравенств.	Знать и уметь применять различные методы доказательства неравенств.	работа с ОК решение задач
167	Решение упражнений на доказательство неравенств.	1	УПЗУ	Различные методы доказательства неравенств.	Знать и уметь применять различные методы доказательства неравенств.	работа с ОК решение задач
168	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1	УОНМ	Уравнения и неравенства с двумя переменными	Уметь решать уравнения и неравенства с двумя переменными	решение упражнений
169	Решение уравнений и неравенств с двумя переменными	1	УПЗУ	Уравнения и неравенства с двумя переменными	Уметь решать уравнения и неравенства с двумя переменными	решение упражнений
170	Системы уравнений.	1	КУ	Системы уравнений, равносильность уравнений.	Уметь применять различные способы решения систем уравнений.	работа с ОК решение упражнений
171	Решение систем уравнений различными	1	УПЗУ	Системы уравнений и способы их решения.	Уметь применять различные способы решения систем уравнений.	работа с ОК решение

	способами.					упражнений
172	Решение систем уравнений.	1	УПЗУ	Системы уравнений и способы их решения.	Уметь решать системы уравнений.	решение упражнений
173	Решение систем уравнений.	1	УОСЗ	Системы уравнений и способы их решения.	Уметь решать системы уравнений.	решение упражнений
174	Задачи с параметром.	1	КУ	Понятие параметра.	Иметь понятие о параметре, задачах с параметром.	решение упражнений
175	Уравнения с параметром	1	УПЗУ	Уравнения с параметром.	Уметь решать уравнения с параметром.	решение упражнений
176	Неравенства с параметром.	1	УПЗУ	Неравенства с параметром.	Уметь решать неравенства с параметром.	решение упражнений
177	Решение задач с параметрами.	1	УПЗУ	Задачи с параметром.	Уметь решать задачи с параметрами.	решение упражнений
178	Решение задач с параметрами.	1	УОСЗ	Задачи с параметром.	Уметь решать задачи с параметрами.	решение упражнений
179	<i>Контрольная работа №10 по теме «Системы уравнений и неравенств. Параметры».</i>	1	УКЗУ	Системы уравнений и неравенств. Параметры.	Демонстрировать знания о различных методах решения уравнений и неравенств	КР
180	Анализ контрольной работы.	1	УОСЗ	Решение систем уравнений и неравенств.	Уметь решать уравнения и неравенства	решение упражнений
Подготовка к итоговой аттестации– 24 часа						
181	Преобразование выражений.	1	УОСЗ	Преобразование выражений.	Уметь выполнять тождественные преобразования логарифмических, показательных, тригонометрических выражений. Уметь использовать несколько приемов при решении уравнений, решать уравнения с использованием равносильности уравнений. Уметь использовать график функции при решении неравенств, исследовать свойства сложной функции, читать свойства функции по графику и распознавать графики элементарных функций. Уметь решать задачи параметрические на оптимизацию. Обобщить и систематизировать знания по курсу планиметрии и стереометрии. Уметь применять полученные знания при решении задач	Решение задач в формате ЕГЭ
182	Решение текстовых задач.	1	УОСЗ	Решение текстовых задач.		Решение задач в формате ЕГЭ
183	Решение рациональных неравенств.	1	УОСЗ	Решение рациональных неравенств.		Решение задач в формате ЕГЭ
184	Тригонометрические уравнения и неравенства	1	УОСЗ	Тригонометрические уравнения и неравенства		Решение задач в формате ЕГЭ
185	Треугольники.	1	УОСЗ	Треугольники.		Решение задач в формате ЕГЭ
186	Четырехугольники	1	УОСЗ	Четырехугольники		Решение задач в формате ЕГЭ
187	Функции и графики.	1	УОСЗ	Функции и графики.		Решение задач в формате ЕГЭ
188	Чтение графиков.	1	УОСЗ	Чтение графиков.		Решение задач в формате ЕГЭ
189	Окружность.	1	УОСЗ	Окружность. Многогранники.		Решение задач в формате ЕГЭ
190	Многогранники.	1	УОСЗ			Решение задач в формате ЕГЭ
191						
192						
193						
194						

195	Применение производных к решению задач.	1	УОСЗ	Применение производных к решению задач.		Решение задач в формате ЕГЭ	
196		1				Решение задач в формате ЕГЭ	
197	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.	1	УОСЗ	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.			Решение задач в формате ЕГЭ
198		1					
199	Тела вращения. Площади поверхностей, объемы тел.	1	УОСЗ	Тела вращения. Площади поверхностей, объемы тел			Решение задач в формате ЕГЭ
200		1					
201	Решение тестов.	1	УОСЗ	Решение тестов.			Решение задач в формате ЕГЭ
202	Решение тестов.	1		Решение тестов.			Решение задач в формате ЕГЭ
203	Решение тестов.	1	УОСЗ	Решение тестов.		Решение задач в формате ЕГЭ	
204	Решение тестов.	1	УОСЗ	Решение тестов.		Решение задач в формате ЕГЭ	

Форма урока	Вид контроля
УОНМ – урок ознакомления с новым материалом	МД – математический диктант
УЗИМ – урок закрепления изученного материала	СР – самостоятельная работа
УПЗУ – урок применения знаний и умений	ФО – фронтальный опрос
КУ – комбинированный урок	ПР – практическая работа
УКЗУ – урок контроля знаний и умений	ДМ – дидактический материал
УОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний	КР – контрольная работа

Учебно-методический комплекс.

1. Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»: учебн. для общеобразов. организаций: базовый и углубленный уровни – М.: Просвещение, 2016
2. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов Геометрия: учебник для 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений / М.: Просвещение, 2012.
3. А.П. Ершова, В.В. Голобородько Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10 – 11 кл. (разноуровневые дидактические материалы) / М.: Илекса, 2012.
4. Б.Г. Зив Дидактические материалы по геометрии для 11 кл. / М.: Просвещение, 2012.
5. В.И. Глизбург. Контрольные работы по курсу алгебры, 11 (под ред. А.Г. Мордковича);
6. Л.А.Александрова. Самостоятельные работы по алгебре и началам анализа 11 класс;
7. Б.Г.Зив, В.М. Мейлер, А.Г. Баханский Задачи по геометрии для 7-11 классов. М., 2005;
8. Л.И. Звавич Контрольные и проверочные работы по геометрии 10-11 класс. М., 2001;

Список литературы:

Пособия для учителя:

1. Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»: учебн. для общеобразов. организаций: базовый и углубленный уровни – М.: Просвещение, 2016. А.Г. Мордкович Алгебра. 10-11.Методическое пособие для учителя 2. Б.И.Ивлев, С.И.Саакян, С.И. Шварцбург Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса, М., 2008. 3. Р.Д.Лукин, Т.К.Лукина, И.С. Якунина Устные упражнения по алгебре и началам анализа, М.1989. Т.А. Бурмистрова Геометрия. 10 - 11 классы. Программы общеобразовательных учреждений. - М., «Просвещение», 2009. 4. Дорофеев Г. В. и др. Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по математике. - М., «Дрофа», 2002. 5. Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике //»Вестник образования» - 2004 - № 14 - с.107-119. 6. А.П. Ершова, В.В. Голобородько Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10 – 11 кл. (разноуровневые дидактические материалы) / М.: Илекса, 2011. 7. Р.Д.Лукин, Т.К. Лукина Устные упражнения по алгебре и началам анализа: Книга для учителя / М.: Просвещение, 1989. 8. Б.Г. Зив Дидактические материалы по геометрии для 11 кл. / М.: Просвещение, 2011. 9. С.М. Саакян, В.Ф. Бутусов Изучение геометрии в 10 – 11 кл. : методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя / М.: Просвещение, 2004. 10. Б.Г. Зив и др. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов / М.: Просвещение, 1991. 11. Е.М. Рабинович Задачи и упражнения на готовых чертежах. Геометрия / М.: Илекса, 2001. 12. Математика. Еженедельное приложение к газете «Первое сентября». 13. Математика в школе. Ежемесячный научно-методический журнал.
2. Пособия для учащихся: 1. Сборники для подготовки и проведения ЕГЭ / (базовый и профильный уровни) 2. Б.Г. Зив Дидактические материалы по геометрии, 11 класс, М., 2011. 3. Энциклопедия для детей. Т. 11, Математика, М., 1998.

Информационное обеспечение курса.

<http://www.math.ru/> - библиотека, медиатека, олимпиады
<http://www.bymath.net/> - вся элементарная математика
<http://www.exponenta.ru/> - образовательный математический сайт
<http://math.rusolymp.ru/> - всероссийская олимпиада школьников
<http://www.math-on-line.com/> - занимательная математика
<http://www.shevkin.ru/> - математика. Школа. Будущее.
<http://www.etudes.ru/> - математические этюды
<http://alexlarin.narod.ru/ege.ntme> - подготовка к ЕГЭ
<http://www.uztest.ru/> - ЕГЭ по математике

