**Лискинский муниципальный район**

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение**

**« Дивногорская средняя общеобразовательная школа»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено** на заседании МОПротокол № \_\_\_От «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2014 г.Руководитель: \_\_\_\_\_\_\_\_\_/В.В.Симутина/ | **Согласовано** заместитель директора по УВР:\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Е.Ю.Коробкина/«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2014 г. | **Утверждено** Директор школы:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Е.В.Ульянова/«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2014 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

ПО ПРЕДМЕТУ «МАТЕМАТИКА»

ДЛЯ 11 КЛАССА

ФИО учителя

 Воронова И.И.

с. Селявное

2014 год

1. **Пояснительная записка**

Рабочая программа по математике составлена на основе следующих документов:

1. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике;
2. Примерная программа среднего (полного) общего образования по математике (профильный уровень) Министерства образования и науки РФ;
3. Авторская программ по алгебре к учебнику «Алгебра и начала математического анализа 11» , автор Никольский С.М и др
4. Авторская программа к учебнику «Геометрия 10-11», автор А.В.Погорелов

Учебники:

1.Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / С.М.Никольский, М.К.Потапов и др, - 8 изд.-М.: Просвещение, 2012.-430с.

2.Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений: /А.В.Погорелов -6-е изд.-М,: Просвещение,2010.-175с

### Цели:

* 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 естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
* **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.

 **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

* В ходе изучения математики в профильном курсе старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:
* проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
* планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;
* построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
* самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

**Место предмета в базисном учебном плане**

Рабочая программа составлена на 1 учебный год для изучения курса математики 11 класса. В программе используется блочное изучение предмета. Программа рассчитана на 204 часа (136 часов алгебры и 68 часов геометрии) из расчета 6 часов в неделю.

**Срок реализации рабочей программы** – один учебный год.

**Методы обучения:** объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, частично-поисковый. На уроках используются элементы личностно-ориентированного и дифференцированного обучения.

**II. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование разделов и тем | Всего часов | В том числе на |
| уроки | контрольные работы |
| 1 |  Повторение. Функции и их графики | 10 | 9 | 1 |
| 2 |  Предел функции и непрерывность | 5 | 5 |  |
| 3 |  Обратные функции | 5 | 4 | 1 |
| 4 | Многогранники | 19 | 17 | 2 |
| 5 |  Производная | 11 | 10 | 1 |
| 6 |  Применение производной | 15 | 14 | 1 |
| 7 | Тела вращения. | 14 | 13 | 1 |
| 8 |  Первообразная и интеграл | 13 | 11 | 2 |
| 9 |  Уравнения-следствия | 9 | 9 |  |
| 10 | Объемы многогранников | 10 | 9 | 1 |
| 11 |  Равносильность уравнений на множествах  | 12 | 11 | 1 |
| 12 | Равносильность неравенств на множествах | 10 | 10 |  |
| 13 | Метод промежутков для уравнений и неравенств  | 5 | 4 | 1 |
| 14 |  Равносильность уравнений и неравенств системам | 12 | 12 |  |
| 15 | Нестандартные методы решения уравнений и неравенств | 6 | 4 | 2 |
| 16 | Объемы и поверхности тел вращения | 12 | 11 | 1 |
| 17 |  Системы уравнений с несколькими неизвестными | 7 | 6 | 1 |
| 18 |  Уравнения и неравенства с параметрами  | 4 | 4 |  |
| 19 | Комплексные числа  | 8 | 8 |  |
| 20 | Повторение  | 17 | 15 | 2 |
|  | Итого | 204 | 186 | 18 |

**III. СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА «МАТЕМАТИКА»**

 **Модуль «алгебра»**

1. **Повторение. Функции и их графики (10 часов)**

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой , *растяжение и сжатие вдоль осей координат*.

**2.Предел функции и непрерывность (5 часов)**

Понятие о непрерывности функции. Основные теоремы о непрерывных функциях.

*Понятие о пределе функции в точке. Поведение функций на бесконечности. Асимптоты. Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.*

***3.*Обратные функции (5 часов)**

Сложная функция (композиция функций). Взаимно обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Нахождение функции, обратной данной. *Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.*

**4.Производная (11 часов).**

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной.Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. *Производные сложной и обратной функций.*

**5.Применение производной (15 часов)**

Вторая производная. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Использование производных при решении уравнений и неравенств, при решении текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.Вторая производная и ее физический смысл.

**6.Первообразная и интеграл (13 часов).**

Площадь криволинейной трапеции. Понятие об определенном интеграле*.* Первообразная. Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных. Формула Ньютона-Лейбница.Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

**7.Уравнения-следствия (9 часов)**

Понятие уравнения-следствия. Возведение уравнения в четвертую степень. Потенцирование уравнений. Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию.

**8.Равносильность уравнений на множествах (12 часов)**

Возведение уравнения в натуральную степень. Потенцирование и логарифмирование уравнений. Умножение уравнения на функцию. Применение нескольких преобразований. Уравнения с дополнительными условиями.

1. **Равносильность неравенств на множествах (10 часов)**

Возведение неравенств в натуральную степень. Потенцирование и логарифмирование неравенств. Умножение неравенства на функцию. Применение нескольких преобразований. Неравенства с дополнительными условиями. Нестрогие неравенства.

1. **Метод промежутков для уравнений и неравенств (5 часов)**

Уравнения с модулями. Неравенства с модулями. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств.

1. **Равносильность уравнений и неравенств системам (12 часов)**

Многочлены от двух переменных. *Многочлены от нескольких переменных, симметрические*

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. . Решение иррациональных *неравенств.* Решение систем уравнений с двумя неизвестными простейших типов. Решение систем неравенств с одной переменной. Доказательства неравенств. Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел. *Переход к пределам в неравенствах.* Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

**12.Нестандартные методы решения уравнений и неравенств (6 часов)**

Использование областей существования функций. Использование неотрицательности и ограниченности функции. Использование свойств синуса и косинуса, числовых неравенств, производной для решения уравнений и неравенств.

**13.Системы уравнений с несколькими неизвестными (7 часов)**

Равносильность систем. Система-следствие. Метод замены неизвестныж. Нестандартные методы решения уравнений и неравенств.

**14.Уравнения и неравенства с параметрами (4 часа)**

Уравнения и неравенства с параметром. Системы уравнений с параметром. Задачи с условиями. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

**15 Комплексные числа (8 часов)**

Комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Действительная и мнимая часть, модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексных чисел. Арифметические действия над комплексными числами в разных формах записи. Комплексно сопряженные числа. *Возведение в натуральную степень (формула Муавра). Основная теорема алгебры*.

**16.Повторение курса алгебры и математического анализа**

Уравнения и неравенства с параметром., функции и графики. Решение уравнений: рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических.

**Модуль «геометрия»**

**1. Многогранники (19 часов)**

Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. *Многогранные углы.* Вершины, ребра, грани многогранника. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Построение сечений. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Построение сечений.

Усеченная пирамида. Правильная пирамида. Правильные многогранники.

**2. Тела вращения (14 часов)**

Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. *Осевые сечения и сечения параллельные основанию.* Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. *Осевые сечения и сечения параллельные основанию.* Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. *Сфера, вписанная в многогранник, сфера, описанная около многогранника.*

**3. Объемы многогранников (10 часов)**

*Понятие об объеме тела.* Формулы объема параллелепипеда, призмы. Формулы объема пирамиды. *Отношение объемов подобных тел.*

**4. Объемы и поверхности тел вращения (12 часов)**

Формулы объема цилиндра и конуса. Формулы объема шара. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы площади сферы.

**5. Повторение**

Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Пирамида. Цилиндр. Конус. Шар и сфера. Формулы объема куба, параллелепипеда, призмы, цилиндра.

Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.

Формулы объема шара и площади сферы.

**IV КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

 ( смотреть в приложении)

**IV КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

(6 ч в неделю, всего 210 ч)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | №тема | Содержание учебного материала | Оборудование  | Видыконтроля  | Дата проведения |
| план | факт |
|  |  | **1. Повторение. Функции и их графики (10 ч)** |  |  |  |  |
| 1 | 1 |  Элементарные функции | таблица |  |  |  |
| 2 | 2 | Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции |  |  |  |  |
| 3 | 3 | Четность, нечетность |  |  |  |  |
| 4 | 4 | Периодичность функций |  |  |  |  |
| 5 | 5 |  Промежутки возрастания, убывания |  |  |  |  |
| 6 | 6 | Знакопостоянства и нули функции | Дид. мат | С.р |  |  |
| 7 | 7 |  Исследование функций и построение их графиков элементарными методами | таблица |  |  |  |
| 8 | 8 |  Основные способы преобразования графиков |  |  |  |  |
| 9 | 9 |  Графики функций, связанных с модулем. Графики сложных функций | Дид. мат | С.р |  |  |
| 10 | 10 | **Вводный контроль** | Дидактич. | к/р |  |  |
|  |  | **2. Предел функции и непрерывность (5 ч)** |  |  |  |  |
| 11 | 1 | Понятие предела функции |  |  |  |  |
| 12 | 2 |  Односторонние пределы |  |  |  |  |
| 13 | 3 |  Свойства пределов функций |  |  |  |  |
| 14 | 4 |  Понятие непрерывности функции | Дид. мат | С.р |  |  |
| 15 | 5 |  Непрерывность элементарных функций. Разрывные функции |  |  |  |  |
|  |  | **3. Обратные функции (5 ч)** |  |  |  |  |
| 16 | 1 | Понятие обратной функции | таблица |  |  |  |
| 17 | 2 |  Взаимно обратные функции. Обратные тригонометрические функции |  |  |  |  |
| 18 | 3 | Построение графиков обратных тригонометрических функций | таблица |  |  |  |
| 19 | 4 |  Примеры использования обратных тригонометрических функций |  |  |  |  |
| 20 | 5 | **Контрольная работа по теме «Функции»** | Дид. мат | К.р |  |  |
|  |  | **4.Многогранники (19 ч)** |  |  |  |  |
| 21 | 1 | Двугранный угол. Трехгранные и многогранные углы. | таблица |  |  |  |
| 22 | 2 | Многогранники | модели |  |  |  |
| 23 | 3 | Призма. Изображение призмы и её сечений. | модели |  |  |  |
| 24 | 4 | Прямая призма | Комп. презентация. |  |  |  |
| 25 | 5 | Параллелепипед. Центральная симметрия параллелепипеда | модели | с/р |  |  |
| 26 | 6 | Прямоугольный параллелепипед. Симметрия прямоугольного параллелепипеда | модели |  |  |  |
| 27 | 7 | Обобщение темы «Многогранники». Решение задач | дидактич | зачет |  |  |
| 28 | 8 | Подготовка к контрольной работе | дидактич | тест |  |  |
| 29 | 9 | **Контрольная работа по теме «Многогранники»** | Раздаточный материал | к/р |  |  |
| 30 | 10  | Пирамида | Презентац. |  |  |  |
| 31 | 11 | Построение пирамиды и её плоских сечений | таблица |  |  |  |
| 32 | 12 | Правильная пирамида |  |  |  |  |
| 33 | 13 | Правильная пирамида. Решение задач | дидакт | с/р |  |  |
| 34 | 14 | Усеченная пирамида |  |  |  |  |
| 35 | 15 | Решение задач | тесты | с/р |  |  |
| 36 | 16 | Правильные многогранники | Презент. |  |  |  |
| 37 | 17 | Решение задач |  |  |  |  |
| 38 | 18 | Подготовка к контрольной работе |  |  |  |  |
| 39 | 19 | **Контрольная работа по теме «Многогранники»** | Раздаточный материал |  |  |  |
|  |  | **5. Производная (11 ч)** |  |  |  |  |
| 40 | 1 |  Понятие производной |  |  |  |  |
| 41 | 2 |  Производная суммы.  |  |  |  |  |
| 42 | 3 | Производная разности. | Дид. мат | С.р |  |  |
| 43 | 4 |  Непрерывность функций, имеющих производную. Дифференциал. |  |  |  |  |
| 44 | 5 | Производная произведения.  |  |  |  |  |
| 45 | 6 | Производная частного |  |  |  |  |
| 46 | 7 |  Производные элементарных функций | Дид. мат | С.р |  |  |
| 47 | 8 |  Производная сложной функции |  |  |  |  |
| 48 | 9 |  Производная сложной функции |  |  |  |  |
| 49 | 10 |  Производная обратной функции | Дид. мат | С.р |  |  |
| 50 | 11 | **Контрольная работа по теме «Производные»** | Дид. мат | К.р |  |  |
|  |  | **6. Применение производной (15 ч)** |  |  |  |  |
| 51 | 1 |  Максимум и минимум функции на отрезке  | таблица |  |  |  |
| 52 | 2 | Нахождение максимума и минимума функции  | Дид. мат | С.р |  |  |
| 53 | 3 | Касательная к графику функции |  |  |  |  |
| 54 | 4 |  Уравнение касательной | Дид. мат | С.р |  |  |
| 55 | 5 | Возрастание и убывание функции Нахождение промежутков монотонности |  |  |  |  |
| 56 | 6 |  Производные высших порядков. Выпуклость и вогнутость графика функции |  |  |  |  |
| 57 | 7 | Экстремум функции |  |  |  |  |
| 58 | 8 | Экстремум функции с единственной критической точкой | Дид. мат | С.р |  |  |
| 59 | 9 | Задачи на максимум  |  |  |  |  |
| 60 | 10 | Задачи на минимум |  |  |  |  |
| 61 | 11 |  Асимптоты. Дробно-линейная функция. |  |  |  |  |
| 62 | 12 |  Построение графиков функций с применением производной.  | Дид. мат | С.р |  |  |
| 63 | 13 | Итоговое занятие |  |  |  |  |
| 64 | 14 |  Построение графиков функций  |  |  |  |  |
| 65 | 15 | **Контрольная работа по теме «Производные»**. | Дид. мат | К.р |  |  |
|  |  | **7.Тела вращения (14 часов)** |  |  |  |  |
| 66 | 1 | Цилиндр. Сечение цилиндра плоскостями | таблица |  |  |  |
| 67 | 2 | Вписанная и описанная призма. |  |  |  |  |
| 68 | 3 | Решение задач. | Раздаточный | с/р |  |  |
| 69 | 4 | Конус. Сечение конуса плоскостями. | модели |  |  |  |
| 70 | 5 | Вписанная и описанная пирамиды | модели |  |  |  |
| 71 | 6 | Решение задач по теме «Конус» |  |  |  |  |
| 72 | 7 | Шар. Сечение шара плоскостью. | Дид. мат | С.р |  |  |
| 73 | 8 | Касательная плоскость. Решение задач. |  |  |  |  |
| 74 | 9 | Симметрия шара. Вписанные и описанные многогранники. |  |  |  |  |
| 75 | 10 | Решение задач по теме «Шар». | раздаточный |  |  |  |
| 76 | 11 | Пересечение 2-х сфер. | таблица |  |  |  |
| 77 | 12 | О понятии тела и его поверхности в геометрии. |  |  |  |  |
| 78 | 13 | Подготовка к контрольной работе | Дидактич. |  |  |  |
| 79 | 14 | **Контрольная работа по теме «Тела вращения».** | Дид. мат | К.р |  |  |
|  |  | **8. Первообразная и интеграл (13 ч)** |  |  |  |  |
| 80 | 1 | Понятие первообразной  |  |  |  |  |
| 81 | 2 | Основное свойство первообразной |  |  |  |  |
| 82 | 3 | Правила нахождения первообразных | Дид. мат | С.р |  |  |
| 83 | 4 |  Площадь криволинейной трапеции | таблица |  |  |  |
| 84 | 5 | Понятие об интеграле |  |  |  |  |
| 85 | 6 |  Определенный интеграл |  |  |  |  |
| 86 | 7 |  Приближенное вычисление определенного интеграла |  |  |  |  |
| 87 | 8 |  Формула Ньютона-Лейбница |  |  |  |  |
| 88 | 9 | Применение формулы Ньютона-Лейбница | Дид. мат | С.р |  |  |
| 89 | 10 | ***Административная работа в форме теста ЕГЭ*** |  |  |  |  |
| 90 | 11 | Свойства определенных интегралов Применение определенных интегралов в геометрических задачах | Дид. мат | С.р |  |  |
| 91 | 12 |  Применение определенных интегралов в физических задачах |  |  |  |  |
| 92 | 13 | **Контрольная работа по теме «Интеграл»**  | Дид. мат | К.р |  |  |
|  |  | **9. Уравнения-следствия (9 ч)** |  |  |  |  |
| 93 | 1 | Равносильные преобразования уравнений |  |  |  |  |
| 94 | 2 |  Понятие уравнения-следствия Возведение уравнения в четную степень |  |  |  |  |
| 95 | 3 | Решение уравнений | Дид. мат | С.р |  |  |
| 96 | 4 |  Потенцирование уравнений |  |  |  |  |
| 97 | 5 | Решение логарифмических уравнений |  |  |  |  |
| 98 | 6 | Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию |  |  |  |  |
| 99 | 7 | Решение уравнений | Дид. мат | С.р |  |  |
| 100 | 8 |  Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию |  |  |  |  |
| 101 | 9 | Решение уравнений, используя преобразования |  |  |  |  |
|  |  | **10.Объёмы многогранников (10ч)** |  |  |  |  |
| 102 | 1 | Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. | таблица |  |  |  |
| 103 | 2 | Объем наклонного параллелепипеда. |  |  |  |  |
| 104 | 3 | Объем призмы. Равновеликие тела. | Дид. мат | С.р |  |  |
| 105 | 4 | Решение задач на вычисление объемов. | таблица |  |  |  |
| 106 | 5 | Объем пирамиды. |  |  |  |  |
| 107 | 6 | Объем пирамиды. Решение задач. |  |  |  |  |
| 108 | 7 | Объем усеченной пирамиды. Объемы подобных тел. |  |  |  |  |
| 109 | 8 | Решение задач. | таблица |  |  |  |
| 110 | 9 | Подготовка к контрольной работе. |  |  |  |  |
| 111 | 10 | **Контрольная работа по теме «Объемы многогранников»** | раздаточный | к/р |  |  |
|  |  | **11. Равносильность уравнений на множествах (12 ч)** |  |  |  |  |
| 112 | 1 |  Основные понятия. Возведение уравнения в натуральную степень |  |  |  |  |
| 113 | 2 | Решение уравнений |  |  |  |  |
| 114 | 3 | Умножение уравнения на функцию | Дид. мат |  |  |  |
| 115 | 4 |  Потенцирование и логарифмирование уравнений  |  |  |  |  |
| 116 | 5 | Решение уравнений с применением формул |  |  |  |  |
| 117 | 6 | Решение уравнений | Дид.мат. | С.р 3 9 |  |  |
| 118 | 7 | Другие преобразования уравнений |  |  |  |  |
| 119 | 8 | Применение нескольких преобразований |  |  |  |  |
| 120 | 9 | Решение уравнений | Дид.мат | С.р.40 |  |  |
| 121 | 10 |  Уравнения с дополнительными условиями |  |  |  |  |
| 122 | 11 |  Решение тригонометрических уравнений | Тесты ЕГЭ |  |  |  |
| 123 | 12 | **Контрольная работа по теме «Уравнения»** | Дид. мат | К.р (№5) |  |  |
|  |  | **12. Равносильность неравенств на множествах (10 ч)** |  |  |  |  |
| 124 | 1 | Равносильные преобразования неравенств |  |  |  |  |
| 125 | 2 |  Возведение неравенств в натуральную степень  |  |  |  |  |
| 126 | 3 | Решение неравенств | Дид. мат | С.р 41 |  |  |
| 127 | 4 |  Умножение неравенства на функцию |  |  |  |  |
| 128 | 5 | Потенцирование логарифмических неравенств |  |  |  |  |
| 129 | 6 | Решение логарифмических неравенств с применением формул |  |  |  |  |
| 130 | 7 | Решение неравенств | Тесты ЕГЭ | С.р |  |  |
| 131 | 8 |  Применение нескольких преобразований |  |  |  |  |
| 132 | 9 | Неравенства с дополнительными условиями. |  |  |  |  |
| 133 | 10 | Решение неравенств | Дид.мат. | С.р42 |  |  |
|  |  | **13. Метод промежутков для уравнений и неравенств (5 ч)** |  |  |  |  |
| 134 | 1 |  Уравнения с модулями  |  |  |  |  |
| 135 | 2 |  Неравенства с модулями |  |  |  |  |
| 136 | 3 |  Решение уравнений и неравенств с модулем | Дид.мат | С.р.43 |  |  |
| 137 | 4 | Метод интервалов для непрерывных функций. | Дид. мат | С.р45 |  |  |
| 138 | 5 | **Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства»** | Дид. мат | К.р(№6) |  |  |
|  |  | **14. Равносильность уравнений и неравенств системам (12 ч)** |  |  |  |  |
| 139 | 1 |  Основные понятия |  |  |  |  |
| 140 | 2 | Решение уравнений с помощью систем |  |  |  |  |
| 141 | 3 | Решение уравнений с помощью систем | Дид.мат. | С.р33 |  |  |
| 142 | 4 | Решение уравнений с помощью систем |  |  |  |  |
| 143 | 5 |  Решение уравнений с помощью систем |  |  |  |  |
| 144 | 6 | Решение уравнений | Дид.мат | С.р34 |  |  |
| 145 | 7 | Уравнения вида *f(α(x))=f(β(x))* |  |  |  |  |
| 146 | 8 |  Решение иррациональных неравенств с помощью систем |  |  |  |  |
| 147 | 9 | Решение неравенств с помощью систем |  |  |  |  |
| 148 | 10 | Решение неравенств |  | С.р36 |  |  |
| 149 | 11 |  Неравенства вида *f(α(x))>f(β(x))* |  |  |  |  |
| 150 | 12 | Решение неравенств |  |  |  |  |
|  |  | **15 Нестандартные методы решения уравнений и неравенств (6 ч)** |  |  |  |  |
| 151 | 1 | Использование областей существования функций |  |  |  |  |
| 152 | 2 |  Использование свойств функций при решении неравенств |  |  |  |  |
| 153 | 3 | Метод рационализации  |  | Адм. раб |  |  |
| 154 | 4 | Метод рационализации |  | Адм. раб |  |  |
| ***155-156*** | ***5******6*** | ***Административная контрольная работа в форме теста ЕГЭ*** |  |  |  |  |
|  |  | **16.Объёмы и поверхности тел вращения (12ч)** |  |  |  |  |
| 157 | 1 | Объем цилиндра |  |  |  |  |
| 158 | 2 | Объем конуса | таблица |  |  |  |
| 159 | 3 | Объем усеченного конуса. |  |  |  |  |
| 160 | 4 | Общая формула для объема тел вращения. |  |  |  |  |
| 161 | 5 | Объем шара. | Дид. мат | С.р |  |  |
| 162 | 6 | Объем шарового сегмента, сектора. | таблица |  |  |  |
| 163 | 7 | Площадь боковой поверхности цилиндра. |  |  |  |  |
| 164 | 8 | Площадь боковой поверхности конуса. |  |  |  |  |
| 165 | 9 | Площадь сферы. |  |  |  |  |
| 166 | 10 | Решение задач . | Дид. мат | С.р |  |  |
| 167 | 11 | Подготовка к контрольной работе. |  |  |  |  |
| 168 | 12 | **Контрольная работа по теме «Объемы и поверхности тел вращения»** | Дид. мат | К.р |  |  |
|  |  | **17. Системы уравнений с несколькими неизвестными (7 ч)** |  |  |  |  |
| 169 | 1 |  Равносильность систем |  |  |  |  |
| 170 | 2 |  Равносильность систем |  |  |  |  |
| 171 | 3 |  Система-следствие | Дид. мат | С.р |  |  |
| 172 | 4 |  Метод замены неизвестных |  |  |  |  |
| 173 | 5 | Решение систем уравнений |  |  |  |  |
| 174 | 6 |  Нестандартные методы решения уравнений и неравенств |  |  |  |  |
| 175 | 7 | **Контрольная работа №7 по теме «Системы»** | Дид. мат | К.р |  |  |
|  |  | **18. Уравнения и неравенства с параметрами (4 ч)** |  |  |  |  |
| 176 | 1 |  Уравнения с параметром |  |  |  |  |
| 177 | 2 |  Неравенства с параметром |  |  |  |  |
| 178 | 3 | Системы уравнений с параметром | Дид. мат | С.р |  |  |
| 179 | 4 |  Задачи с условиями |  |  |  |  |
|  |  | **19.Комплексные числа (8 ч)** |  |  |  |  |
| 180 | 1 |  Алгебраическая форма комплексного числа |  |  |  |  |
| 181 | 2 |  Алгебраическая форма комплексного числа |  |  |  |  |
| 182 | 3 |  Сопряженные комплексные числа |  |  |  |  |
| 183 | 4 |  Сопряженные комплексные числа |  |  |  |  |
| 184 | 5 |  Геометрическая интерпретация комплексного числа |  |  |  |  |
| 185 | 6 |  Тригонометрическая форма комплексного числа. Формула Муавра. |  |  |  |  |
| 186 | 7 | Формула Муавра |  |  |  |  |
| 187 | 8 |  Корни из комплексных чисел и их свойства. Корни многочленов |  |  |  |  |
|  |  | **20.Повторение (17 ч)** |  |  |  |  |
| 188 | 1 | Уравнения с параметрами |  |  |  |  |
| 189 | 2 | Решение уравнений с параметрами | тесты |  |  |  |
| 190 | 3 | Неравенства с параметрами |  |  |  |  |
| 191 | 4 | ***Итоговая контрольная работа*** | Разд. мат | Адм. раб |  |  |
| 192 | 5 | ***Итоговая контрольная работа*** | Раздат. мат |  |  |  |
| 193 | 6 | Функции и графики |  |  |  |  |
| 194 | 7 | Рациональные уравнения |  |  |  |  |
| 195 | 8 | Иррациональные уравнения  |  |  |  |  |
| 196 | 9 | Показательные уравнения |  |  |  |  |
| 197 | 10 | Логарифмические уравнения | тесты |  |  |  |
| 198 | 11 | Тригонометрические уравнения и системы |  |  |  |  |
| 199 | 12 | Уравнения с модулем  |  |  |  |  |
| 200 | 13 | Геометрия на плоскости |  |  |  |  |
| 201 | 14 | Задачи планиметрии | Тесты ЕГЭ |  |  |  |
| 202 | 15 | Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей |  | тестирование |  |  |
| 203 | 16 | Метод координат при решении задач стереометрии |  |  |  |  |
| 204 | 17 | Метод координат. |  | с/р |  |  |

**V. Требования к уровню подготовки выпускников**

***В результате изучения математики на профильном 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;
* 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;
* вероятностных 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;
* применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
* находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
* выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
* 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 геометрический 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.

#### 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.

**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.

**Уметь:**

* соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
* изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
* решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
* проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
* вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
* применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
* строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения.

**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 длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**VI КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ОБУЧЕНИЯ**

Контрольные работы

* после повторения;
* текущие и тематические;
* контрольные работы после изучения каждой темы
* самостоятельные работы
* промежуточный контроль;
* предупредительный контроль (диагностические контрольные работы в форме теста ЕГЭ)
* итоговые полугодовая и годовая.

**VII НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ УЧАЩИХСЯ**

В основу критериев оценки **учебной деятельности учащихся** положены объективность и единый подход. При 5-балльной оценке для всех установлены общедидактические критерии.

*Оценка "5" ставится в случае:*

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.

2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.

3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

*Оценка "4":*

1. Знание всего изученного программного материала.

2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.

3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

*Оценка "3" (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):*

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.

2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.

3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

*Оценка "2":*

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.

2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.

3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

4.Ставится за полное незнание изученного материала, отсутствие элементарных умений и навыков.

**Устный ответ.**

*Оценка "5" ставится, если ученик:*

1) Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;

2) Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. Устанавливать межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использование для доказательства выводов из наблюдений и опытов;

3) Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

*Оценка "4" ставится, если ученик:*

1) Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

2) Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. Применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи и сопровождающей письменной, использовать научные термины;

3) Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно). Допускает негрубые нарушения правил оформления письменных работ.

*Оценка "3" ставится, если ученик:*

1. усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

2. материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно;

3. показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.

4. допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;

5. не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении;

6. испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий;

7. отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте;

8. обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

*Оценка "2" ставится, если ученик:*

1. не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;

2. не делает выводов и обобщений.

3. не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;

4. или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу;

5. или при ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

6. не может ответить ни на один из поставленных вопросов;

7 полностью не усвоил материал.

*Примечание.*По окончанию устного ответа учащегося педагогом даётся краткий анализ ответа, объявляется мотивированная оценка. Возможно привлечение других учащихся для анализа ответа, самоанализ, предложение оценки.

**Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.**

*Оценка "5" ставится, если ученик:*

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;

2. допустил не более одного недочета.

*Оценка "4" ставится*, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;

2. или не более двух недочетов.

*Оценка "3" ставится*, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок;

2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;

3. или не более двух-трех негрубых ошибок;

4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;

5 или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

*Оценка "2" ставится*, если ученик:

1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";

2. или если правильно выполнил менее половины работы;

3. не приступал к выполнению работы;

4. или правильно выполнил не более 10 % всех заданий.

*Примечание.*
1) Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если учеником оригинально выполнена работа.

2) Оценки с анализом доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке, предусматривается работа над ошибками, устранение пробелов.

**При оценке знаний, умений и навыков учащихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочеты.**

*Грубыми считаются следующие ошибки:*

1) незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;

2) незнание наименований единиц измерения;

3) неумение выделить в ответе главное;

4) неумение применять знания для решения задач и объяснения явлений;

5) неумение делать выводы и обобщения;

6) неумение читать и строить графики и принципиальные схемы;

7) неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, наблюдения, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов;

8) неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;

9) нарушение техники безопасности;

10) небрежное отношение к оборудованию, приборам, материалам.

*К негрубым ошибкам следует отнести:*

1) неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного-двух из этих признаков второстепенными;

2) ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточность графика (например, изменение угла наклона) и др.

3) нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);

4) нерациональные методы работы со справочной и другой литературой.

*Недочетами являются:*

1) нерациональные приемы вычислений и преобразований, выполнения опытов, наблюдений, заданий;

2) небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков;

3) орфографические и пунктуационные ошибки.

**YIII.РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

**Для учителя:**

* Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / С.М.Никольский, М.К.Потапов и др, - 8 изд.-М.: Просвещение, 2012.-430с.
* Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразоват. Учреждений: базовый и профильный уровни/ А.В.Погорелов.6-е изд.-М,: Просвещение,2010.175с.
* Методические рекомендации к учебникам математики для 10-11 классов, журнал «Математика в школе» №2-2005год;
* Макарычев Ю.Н. и др. Алгебра. 8 класс, углубленное изучение.

**Для учащихся:**

* Алгебра и начала математического анализа. Дидактический материал11 класс: базовый и профильный уровни / М.К.Потапов и др, - 4 изд.-М.: Просвещение, 2010.-159с.
* Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразоват. Учреждений: базовый и профильный уровни/ А.В.Погорелов.-6-е изд.-
* Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. – М. Просвещение, 2008.
* Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / С.М.Никольский, М.К.Потапов и др, - 8 изд.-М.: Просвещение, 2012.-430с.
* Набор тестовых заданий для подготовки к ЕГЭ.

**Материалы на электронных носителях:**

* Тесты для подготовки к ЕГЭ ( Учебный центр «Резольвента»)
* Авторские презентации к урокам математики

**VIII.РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

Для учителя:

1. А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. Алгебра и начала анализа, 11.Часть 1. Учебник. Профильный уровень. Мнемозина 2010.
2. А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. Алгебра и начала анализа, 11.Часть 2. Задачник. Профильный уровень. Мнемозина 2010.
3. А. Г. Мордкович, Е. Е. Тульчинская. Алгебра и начала анализа, 10-11. Контрольные работы по алгебре и началам анализа. Мнемозина 2011.
4. Л. А. Александрова. Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы 11 класс (под редакцией А. Г. Мордковича), Мнемозина 2011.
5. Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова. Алгебра и начала анализа, 10-11 классы. Тематические тесты и зачеты.Мнемозина. 2011.
6. А. Г. Мордкович. Методического пособия для учителя. Алгебра и начала анализа. 10-11 « Мнемозина»
7. Погорелов А.В. Геометрия **.** Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений.-М.:Просвещение, 2010г.

 Для ученика:

1. А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. Алгебра и начала анализа, 11.Часть 1. Учебник. Профильный уровень. Мнемозина 2010.
2. А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. Алгебра и начала анализа, 11.Часть 2. Задачник. Профильный уровень. Мнемозина 2010.
3. Л. А. Александрова. Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы 11 класс (под редакцией А. Г. Мордковича), Мнемозина 2011.
4. Погорелов А.В. Геометрия **.** Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений.-М.:Просвещение, 2010г.

Дополнительная литература

1. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса /Б.М. Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбурд. – М.: Просвещение, 2007.
2. Задачи по алгебре и началам анализа: Пособие для учащихся 10–11 кл. общеобразоват. учреждений /С.М. Саакян, А.М. Гольдман, Д.В. Денисов. – М.: Просвещение, 2010.
3. Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе»
4. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября» Математика
5. Единый государственный экзамен 2011. Математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся. Федеральный институт педагогических измерений, М:АСТ «Астрель»,2012.
6. Лысенко Ф.Ф., Кулабухова С.Ю., Математика. Подготовка к ЕГЭ-2011. Учебно-тренировочные тесты. Учебно-методическое пособие./Ростов-на-Дону: Легион-М,2011.

Электронное приложение:

1. CD-ROM «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия» уроки алгебры, 11 класс.
2. CD-ROM «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия» уроки геометрии, 11 класс.
3. <http://school-collection.edu.ru/> коллекция ЭОР
4. <http://www.fcior.edu.ru> коллекция ЭОР
5. <http://www.openclass.ru> коллекция ЦОР
6. <http://www.ege.edu.ru/> ЕГЭ 2013