

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
Хреновская средняя общеобразовательная школа № 1

«Принято»

Руководитель МО

\_\_\_\_\_ Т.Е.Павлова

Протокол № \_\_\_\_ от

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2012г.

«Согласовано»

Заместитель директора школы

по УВР

\_\_\_\_\_ Г.Р.Петрова

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2012 г.

«Утверждено»

Директор школы

\_\_\_\_\_ И. Н. Павлов

Приказ № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2012 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учителя математики

**Сидоровой**

**Юлии Васильевны**

**(первая квалификационная категория)**

по учебному предмету «Математика»

**10 класс**

**Профильный уровень**

Рецензент – руководитель МО учителей математики Т.Е.Павлова (I КК)

2012 - 2013  
учебный год



## Пояснительная записка

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 10 класса, изучающих математику на профильном уровне, и составлена на основе следующих документов:

1. Федеральный компонент Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике. (Утвержден приказом Минобрнауки России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 5 марта 2004 г. № 1089).
2. Региональный базисный учебный план.
3. Программа по алгебре и началам математического анализа для общеобразовательных учреждений: для классов, изучающих предмет на профильном уровне. 10-11 кл. Автор А.Г.Мордкович. – 2-е издание, исправленное и дополненное. – М. «Мнемозина», 2009 - 64с.
4. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. Программа по геометрии (базовый и профильный уровни). Авторы: Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов и др. – М. «Просвещение», 2009 – 96с.
5. Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях.

Программа соответствует учебникам **«Алгебра и начала анализа. Профильный уровень»** для 10 класса общеобразовательных учреждений /А.Г.Мордкович, П.В.Семёнов – М. Мнемозина, 2008-2012 гг./, допущенному Министерством образования и науки Российской Федерации и **«Геометрия. 10-11кл. Базовый и профильный уровни»** для 10-11 классов общеобразовательных учреждений /Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов и др. – М. Просвещение, 2008-2012 гг./, рекомендованному Министерством образования и науки Российской Федерации. Дополнительно используются сборники самостоятельных работ, дидактических материалов и т.д. (см. литературу).

Курс содержит модули алгебры и геометрии. Преподавание алгебры и начал анализа ведётся по второму варианту профильного уровня – 5 часов в неделю, всего 175 часов, геометрии – по второму (максимальному) варианту – 2 часа в неделю, всего 70 часов. Итого 7 часов в неделю (6ч.+1ч. за счёт часов школьного компонента), всего 245 часов.

На вводное повторение в начале года отведено 5 часов, на итоговое повторение в конце года – 18 часов, остальные часы распределены по всем темам. Причём, увеличено количество часов на темы «Тригонометрические функции», «Тригонометрические уравнения», «Производная» и «Многогранники», т.к. данные темы широко представлены в КИМ ЕГЭ. Данное увеличение осуществлено за счёт добавленного часа из часов

школьного компонента, а так же за счёт незначительного уплотнения материала в темах «Действительные числа», «Числовые функции», «Комплексные числа» и «Комбинаторика и вероятность». Считаю, что такое распределение часов наиболее эффективно для данного класса.

Курс строится на индуктивной основе с привлечением элементов дедуктивных рассуждений. Совершенствуются мыслительные операции и действия (анализ, синтез, обобщение, аргументация, вывод следствия, установление причинно-следственных связей). Теоретический материал курса излагается на наглядно-интуитивном, рабочем (описательном) и формальном уровнях. Математические методы и законы формулируются в виде правил, формул, алгоритмов.

### **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 естественно-научных 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.

## **Требования к результатам обучения и освоению содержания курса**

Изучение математики в 10 классе даёт возможность обучающимся достичь следующих результатов

### **в направлении личностного развития:**

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

**в метапредметном направлении:**

- 1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме;
- 4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.);
- 5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических задач;
- 9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

**в предметном направлении:**

- 1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации);
- 2) владение базовым понятийным аппаратом:
  - развитие представлений о числе (действительные и комплексные числа);
  - овладение символьным языком математики;
  - изучение функциональных зависимостей (тригонометрические и обратные тригонометрические функции);
  - изучение производной и её приложений;
  - освоение основных фактов и методов стереометрии;
  - знакомство с пространственными телами и их свойствами;
  - формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- 3) овладение практически значимыми умениями и навыками, их применение к решению математических и нематематических задач.

# Содержание курса

## Повторение основных тем курса 7-9 кл. (5 ч.)

### Действительные числа (12 ч.)

Натуральные и целые числа: признаки делимости, простые и составные числа, деление с остатком, НОД и НОК, основная теорема арифметики натуральных чисел. Рациональные и иррациональные числа. Множество действительных чисел. Модуль действительного числа. *Метод математической индукции.*<sup>1</sup>

### Числовые функции (10 ч.)

Определение числовой функции и способы её задания. Свойства функций. Периодические и обратные функции.

### Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых и плоскостей (19 ч.)

Предмет стереометрии. Основные понятия и аксиомы стереометрии. Первые следствия из аксиом. Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых в пространстве. Скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми. Параллельность плоскостей. Свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед. Задачи на построение сечений.

### Тригонометрические функции (33ч.)

Числовая окружность. Числовая окружность на координатной плоскости. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс, котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Тригонометрические функции числового и углового аргументов. Функции  $y=\sin x$ ,  $y=\cos x$ ,  $y=\operatorname{tg} x$ ,  $y=\operatorname{ctg} x$ , их свойства и графики. Построение графиков функций  $y=mf(x)$ ,  $y=f(kx)$ . Периодичность функций. График гармонического колебания. *Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.* Арксинус, арккосинус, арктангенс и арккотангенс числа.

### Тригонометрические уравнения (20 ч.)

Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений. Методы решения тригонометрических уравнений: метод замены переменной, метод разложения на множители, однородные

---

<sup>1</sup> Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.

тригонометрические уравнения. *Простейшие тригонометрические неравенства.*

### **Перпендикулярность прямых и плоскостей (17 ч.)**

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Трёхгранный угол. Многогранный угол.

### **Преобразование тригонометрических выражений (26 ч.)**

Синус, косинус, тангенс суммы и разности аргументов. Формулы приведения. Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы. Преобразование выражения  $A\sin x + B\cos x$  к виду  $C\sin(x+t)$ . Преобразование тригонометрических выражений. *Формулы половинного аргумента.* Тригонометрические уравнения, решаемые с помощью формул сложения, понижения степени, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Решение уравнения вида  $a\sin x + b\cos x = c$ . *Методы решения систем тригонометрических уравнений.*

### **Многогранники (20 ч.)**

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Усечённая пирамида. Симметрия в пространстве. Правильные многогранники. Элементы их симметрии. Теорема Эйлера. Пространственная теорема Пифагора.

### **Комплексные числа (8 ч.)**

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

### **Производная (36 ч.)**

Числовая последовательность: определение и свойства. Предел числовой последовательности. *Теоремы о пределах последовательностей.* Понятие о непрерывности функции. *Основные теоремы о непрерывных функциях.* Понятие о пределе функции. *Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Асимптоты.* Приращение аргумента, приращение функции.

Определение производной, физический смысл производной. Правила дифференцирования. *Дифференцирование сложной и обратной функций*. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. *Понятие второй производной*. Применение производной для исследования функций и построения графиков. Наибольшее и наименьшее значение непрерывной функции на промежутке (конечном и бесконечном). Использование производной в физических задачах. Применение производной к приближенным вычислениям.

### **Комбинаторика и вероятность (8 ч.)**

Правило умножения. Перестановки и факториалы. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Выбор нескольких элементов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Случайные события и их вероятность.

### **Итоговое повторение (18 ч.)**

### **Резерв (13 ч.)**

## Календарно-тематическое планирование

Применяемые сокращения: урок и.н.м. – урок изучения нового материала;  
 урок ф.ЗУН – урок формирования знаний, умений и навыков;  
 урок з.ЗУН – урок закрепления знаний, умений и навыков;  
 контр. зн. – контроль знаний;  
 табл. 1.3 – таблица под номером 1.3 (из перечня оборудования, полученного в рамках ПНПО).

№ п/п	Дата	Тема	Вид/ тип занятия	Оборудование		Открытые уроки	Примечание (повторение ключевых моментов курса, межпредметные связи)
				Наглядные пособия, ЦОР	ТСО, средства Интернет		
<b>І четверть</b>							
<b>Повторение основных тем курса 7-9 классов (5 ч.)</b>							
1		Повторение: преобразование выражений.	урок-повторение	Табл.7.2			См. тему урока
2		Повторение: решение уравнений и их систем.	урок-повторение	Табл.7.6-7.7			См. тему урока
3		Повторение: линейные и рациональные неравенства, системы неравенств.	урок-повторение	Табл.7.5			См. тему урока
4		Повторение основ планиметрии.	урок-повторение	Презентация «Задачи по готовым чертежам»			См. тему урока
5		<b>Тестирование</b> <b>«Проверка остаточных знаний»</b>	контр. зн.				
<b>Действительные числа (12 ч.)</b>							
6		Множество действительных чисел.	лекция	Презентация «Действительные числа»	интеракт.доска		Признаки делимости, НОД, НОК
7		Множество действительных чисел.	лекция	Презентация «Действительные числа»	интеракт.доска		Беск. период. и непериод.десят. дроби
8		Натуральные и целые числа.	практикум				
9		Рациональные числа.	практикум				
10		Иррациональные числа.	практикум	Презентация «Действительные числа»	интеракт.доска		
11		Модуль действительного числа.	лекция	Презентация «Модуль действительного числа»	интеракт.доска		
12		Решение уравнений с модулем.	практикум				



13		Решение неравенств с модулем.	практикум				
14		Метод математической индукции.	лекция	Презентация «ММИ»	интеракт.доска		
15		Применение метода математической индукции.	практикум				
16		Повторение.	<i>консультация</i>				
17		<b>Зачёт</b> по теме «Действительные числа».	<i>зачёт</i>				
<b>Числовые функции (10 ч.)</b>							
18		Числовая функция, способы задания, свойства.	лекция	Презентация «Функция. Свойства»	интеракт.доска		Элементарные функции
19		Свойства функций.	практикум	Табл. 7.1 Презентация «Функция. Свойства»	интеракт.доска		
20		Графики функций.	практикум	Презентация «Графики функций»	интеракт.доска		
21		Преобразование графиков функций.	практикум	Презентация «Графики функций»	интеракт.доска		Параллельный перенос
22		Периодические и обратные функции.	лекция	Презентация «Графики функций»	интеракт.доска		
23		Использование свойств функций в решении уравнений.	практикум				
24		Использование свойств функций в решении неравенств.	практикум				
25		Графики реальных процессов.	практикум		интеракт.доска		
26		Повторение.	<i>консультация</i>				
27		<b>Зачёт</b> по теме «Числовые функции».	<i>зачёт</i>		интеракт.доска		
<b>Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых и плоскостей (19 ч.)</b>							
28		Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.	урок и.н.м.	Модели геом.тел Презентация «Введение в стереометрию»	интеракт.доска		Аксиомы планиметрии
29		Решение задач на применение следствий из аксиом.	урок 3.ЗУН		интеракт.доска		Параллельные прямые на плоскости
30		Параллельность прямых в пространстве.	комб. урок	Табл.4.1-4.2	интеракт.доска		
31		Параллельность трёх прямых.	урок и.н.м.		интеракт.доска		
32		Решение задач.	урок 3.ЗУН		интеракт. доска		
33		Параллельность прямой и плоскости.	комб. урок	Табл.4.1	интеракт. доска		
34		Решение задач на применение признака параллельности прямой и плоскости.	урок 3.ЗУН		интеракт. доска		
35		Скрещивающиеся прямые.	комб. урок	Табл.4.2	интеракт. доска		
36		Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.	комб. урок	Презентация «Угол между прямыми»	интеракт.доска		

37		Повторение изученного материала.	<i>консультация</i>		интеракт.доска		
38		<b>Контрольная работа № 1</b> <b>«Параллельность прямых, прямой и плоскости».</b>	контр. зн.				
39		Работа над ошибками. Параллельные плоскости, их свойства.	комб. урок	Табл.4.3	интеракт.доска		
40		Тетраэдр.	комб. урок	Табл. 4.4 модель тетраэдра	интеракт.доска		
41		Параллелепипед.	комб. урок	Табл. 4.4 модель пар-да	интеракт.доска		Прям. параллелепипед
42		Решение задач. <b>С/р.</b>	комб. урок		интеракт.доска		
43		Задачи на построение сечений.	урок и.н.м.	Презентация «Сечения»	интеракт.доска		
44		Решение задач на построение сечений.	урок з. ЗУН		интеракт.доска		
45		Повторение изученного материала.	<i>консультация</i>				
46		<b>Контрольная работа № 2</b> <b>«Параллельность плоскостей».</b>	контр. зн.				
<b>Тригонометрические функции (33 ч.)</b>							
47		Числовая окружность.	урок и.н.м.	Табл. 1.4 Презентация «Числовая окружность»	интеракт. доска		
48		Работа над ошибками. Числовая окружность на координатной плоскости.	комб. урок	Табл. 1.4 Презентация «Числовая окружность»	интеракт. доска		Декартова система координат на плоскости
49		Отыскание точек на числовой окружности.	урок з. ЗУН	Табл. 1.4 Презентация «Числовая окружность»	интеракт. доска		
50		Синус и косинус.	урок и.н.м.	Табл. 1.1 Презентация «Синус и косинус»	интеракт. доска		Определение синуса и косинуса острого угла
51		Решение уравнений $\sin t = a$ , $\cos t = a$ с помощью числовой окружности.	урок з. ЗУН	Табл. 2.1-2.2 Презентация «Синус и косинус»	интеракт. доска		
52		Тангенс и котангенс.	урок и.н.м.	Табл. 1.2-1.3 Презентация «Тангенс и котангенс»	интеракт. доска		
53		Решение упражнений.	урок з. ЗУН	Презентация «Тангенс	интеракт. доска		

				и котангенс»			
54		Тригонометрические функции числового аргумента.	урок и.н.м.	Табл. 3.1 Презентация «Тригоном. функции»	интеракт. доска		Функция
55		Решение упражнений на вычисление значений синуса, косинуса, тангенса и котангенса.	урок 3. ЗУН	табл.1.4 Презентация «Тригоном. функции»	интеракт. доска		
56		Тригонометрические функции углового аргумента.	урок и.н.м.	Табл.3.1 Презентация «Тригоном. функции»	интеракт. доска		
57		Повторение изученного материала.	<u>консультация</u>				
58		<b>Контрольная работа № 3</b> <b>«Тригонометрические функции»</b>	контр. зн.				
59		Функция $y = \sin x$ , её свойства и график.	комб. урок	Табл. 3.1-3.2 Презентация «Функции $y = \sin x$ , $y = \cos x$ »	интеракт. доска		
60		Работа над ошибками. Функция $y = \cos x$ , её свойства и график.	комб. урок	Табл. 3.1-3.2 Презентация «Функции $y = \sin x$ , $y = \cos x$ »	интеракт. доска		
61		Построение графика функции $y = m f(x)$ .	комб. урок	Табл. 3.6 Презентация «Преобразование графиков функций»	интеракт. доска		Сжатие и растяжение графиков
62		Построение графика функции $y = f(kx)$ .	комб. урок		интеракт. доска		
63		Преобразование графиков	практикум		интеракт. доска		
<b>II четверть</b>							
64		Преобразование графиков. <b>С/р.</b>	практикум		интеракт. доска		
65		«Преобразование графиков функций».	<u>семинар</u>	Презентации учащихся	интеракт. доска		
66		График гармонического колебания.	практикум		интеракт. доска		Интеграция с физикой
67		Функции $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ , их свойства и графики.	лекция	Табл. 3.1-3.2 Презентация «Функции $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ »	интеракт. доска		
68		Свойства функций $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ .	практикум	Табл. 3.1-3.2	интеракт. доска		
69		Свойства тригонометрических функций.	практикум	Табл. 3.12			
70		Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.	лекция	Табл. 1.5-1.8 Презентация «Обратные	интеракт. доска		Обратная функция

				тригонометрические функции»			
71		Функция $y = \arcsin x$ .	практикум	Табл. 1.5	интеракт. доска		Функция $y = \sin x$
72		Функция $y = \arccos x$ .	практикум	Табл. 1.6	интеракт. доска		Функция $y = \cos x$
73		Решение упражнений.	практикум		интеракт.доска		
74		Функция $y = \arctg x$ .	практикум	Табл. 1.7	интеракт.доска		Функции $y = \operatorname{tg} x$
75		Функция $y = \operatorname{arctg} x$ .	практикум	Табл. 1.8	интеракт.доска		Функции $y = \operatorname{ctg} x$
76		Преобразование выражений, содержащих обратные тригонометрические функции.	урок и.н.м.				
77		Решение упражнений.	урок з.ЗУН				
78		Повторение изученного материала.	<i>консультация</i>				
79		<b>Контрольная работа № 4</b> <b>«Тригонометрические и обратные тригонометрические функции»</b>	контр. зн.				
<b>Тригонометрические уравнения (20 ч.)</b>							
80		Работа над ошибками. Первые представления о простейших тригонометрических уравнениях.	лекция	Табл. 2.1-2.4, 1.4 Презентация «Тригонометрические уравнения»	интеракт. доска		Тригонометр
81		Решение уравнения $\cos t = a$ .	практикум	Табл. 2.2			Табличные значения косинуса
82		Решение уравнения $\sin t = a$ .	практикум	Табл. 2.1			Табличные значения синуса
83		Решение уравнений $\operatorname{tg} x = a$ , $\operatorname{ctg} x = a$ .	практикум	Табл. 2.3-2.4			Табличные значения тангенса и котангенса
84		Простейшие тригонометрические уравнения.	практикум	Табл. 3.9 Презентация «Тригонометрические уравнения»	интеракт.доска		
85		Решение простейших триг. уравнений. С/р.	практикум				
86		Методы решения тригонометрических уравнений.	лекция	Табл. 3.9			

87		Метод замены переменной.	практикум				
88		Метод разложения на множители.	практикум				Разложение на множители
89		Решение уравнений методом разложения на множители.	практикум				
90		Однородные тригонометрические уравнения.	практикум	Табл. 3.9		+	Основное тригонометрическое тождество
91		Решение ОГУ первой степени.	практикум				
92		Решение ОГУ второй степени.	практикум				
93		Тригонометрические уравнения и неравенства повышенной сложности.	лекция				Методы решения тр. уравнений
94		Решение уравнений повышенной сложности из КИМ ЕГЭ.	практикум		интеракт. доска, сайт <a href="http://www.mathege.ru">www.mathege.ru</a>		
95		Решение тригонометрических неравенств повышенной сложности.	практикум	Табл. 3.10			Алгоритм решения простейших неравенств
96		Системы тригонометрических уравнений.	практикум				Способы решения систем уравнений
97		Решение систем тригонометрических уравнений.	практикум		интеракт. доска, сайт <a href="http://www.mathege.ru">www.mathege.ru</a>		
98		Повторение изученного материала.	<i>консультация</i>				
99		<b>Контрольная работа № 5</b> <b>«Тригонометрические уравнения и неравенства»</b>	контр. зн.				
<b>Перпендикулярность прямых и плоскостей (17 ч.)</b>							
100		Перпендикулярные прямые в пространстве.	комб. урок	Табл.4.5	интеракт. доска		Перпендикулярные прямые на плоскости
101		Работа над ошибками. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	комб. урок		интеракт. доска		
102		Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	комб. урок	Табл.4.5	интеракт. доска		
103		Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.	урок и.н.м.		интеракт. доска		
104		Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости. С/р.	комб. урок		интеракт. доска		
105		Расстояние от точки до плоскости. Перпендикуляр и наклонная.	комб. урок	Табл. 4.6 Презентация	интеракт. доска		

				«Перпендикуляр и наклонная»			
106		Теорема о трёх перпендикулярах.	комб. урок	Презентация «Теорема о трёх перпендикулярах»	интеракт. доска		
107		Решение задач на применение ТТП.	урок-практикум		интеракт. доска		
108		<b>Зачёт</b> по итогам I полугодия	<u>зачёт</u>				
109		Решение задач.	урок-практикум		интеракт. доска		
110		Угол между прямой и плоскостью.	урок взаимообучения	Табл. 4.6 Презентация «Угол между прямой и плоскостью»	интеракт. доска		Угол между прямыми
111		Решение задач на угол между прямой и плоскостью.	комб. урок		интеракт. доска		
112		Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей.	комб. урок	Табл.4.7	интеракт. доска		
<b>III четверть</b>							
113		Решение задач на применение признака перпендикулярности двух плоскостей.	практикум		интеракт. доска		
114		Трёхгранный угол. Многогранный угол.	комб. урок		интеракт. доска		
115		Повторение изученного материала.	<u>консультация</u>				
116		<b>Контрольная работа №6 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»</b>	контр. зн.				
<b>Преобразование тригонометрических выражений (26 ч.)</b>							
117		Работа над ошибками. Синус суммы и разности аргументов.	комб. урок	Табл. 3.4			
118		Отработка формул.	урок ф.ЗУН				
119		Преобразование выражений.	урок з. ЗУН				
120		Тангенс суммы и разности аргументов.	урок и.н.м.	Табл. 3.4			
121		Отработка формул.	урок з. ЗУН				
122		Формулы приведения.	урок и.н.м.	Стенд 10 Презентация «Формулы приведения»	интеракт. доска		
123		Применение формул приведения.	урок з. ЗУН		интеракт. доска		
124		Формулы двойного аргумента.	урок и.н.м.	Табл. 3.5			
125		Применение формул двойного аргумента.	урок з. ЗУН				

126		Формулы понижения степени. С/р	комб. урок	Табл. 3.5			
127		Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения.	урок и.н.м.	Стенд 11	интеракт.доска		
128		Отработка формул.	урок з. ЗУН				
129		Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.	урок и.н.м.	Стенд 11			
130		Решение упражнений.	практикум				
131		Преобразование выражения $A\sin x + B\cos x$ к виду $C\sin(x + t)$ .	комб. урок	Презентация по теме	интеракт.доска		
132		Решение упражнений.	практикум				
133		Вычисление значений тригонометрических выражений	практикум				
134		Упрощение тригонометрических выражений.	практикум				
135		Упрощение выражений.	практикум				
136		Решение уравнений методом введения вспомогательного аргумента.	практикум	Презентация «Универсальная подстановка»	интеракт.доска		
137		Решение уравнений с помощью универсальной подстановки.	практикум				
138		Решение уравнений вида $a\sin x + b\cos x = c$	практикум				
139		Методы решения систем тригонометрических уравнений.	урок и.н.м.				
140		Решение систем триг.уравнений	практикум				
141		Повторение изученного материала.	<u>консультация</u>				
142		<b>Контрольная работа № 7</b> <b>«Преобразование тригонометрических выражений»</b>	контр. зн.				
<b>Многогранники (20 ч)</b>							
143		Работа над ошибками. Понятие многогранника. Геометрическое тело.	комб. урок	Табл. 4.8 модели многогранников	интеракт. доска		Многоугольник
144		Теорема Эйлера.	урок и.н.м.		интеракт. доска		
145		Призма.	урок з. ЗУН	Табл. 4.8 модель призмы	интеракт. доска		Параллельные плоскости, параллельный перенос
146		Решение задач на отработку понятий многогранник и призма. С/р.	практикум		интеракт. доска		
147		Пространственная теорема Пифагора.	комб. урок		интеракт. доска		Теорема Пифагора
148		Пирамида.	урок и.н.м.	Табл. 4.9	интеракт. доска		

				модель пирамиды			
149		Решение задач.	практикум		интеракт.доска		
150		Правильная пирамида.	комб. урок	Модель прав. пирамиды	интеракт. доска		
151		Усечённая пирамида.	комб. урок	Модель усеч. пирамиды	интеракт. доска		
152		Симметрия в пространстве. Старт проекта «Симметрия вокруг нас».	<u>проектная деят-ть</u>	Презентация «Симметрия в пространстве»	интеракт. доска		Симметрия на плоскости
153		Работа над проектом «Симметрия вокруг нас».	<u>проектная деят-ть</u>		компьютеры, ср-ва Интернет		
154		Правильные многогранники. Элементы их симметрии.	комб. урок	Табл. 4.10 модели прав. многогранников Презентация «Прав. многогранники»	интеракт.доска		Центр, ось и плоскость симметрии
155		Работа над проектом «Симметрия вокруг нас».	<u>проектная деят-ть</u>		компьютеры, средства Интернет		
156		Решение задач.	практикум		интеракт.доска		
157		Работа над проектом «Симметрия вокруг нас».	<u>проектная деят-ть</u>				
158		Решение задач.	практикум		интеракт.доска		
159		Защита проекта «Симметрия вокруг нас».	<u>проектная деят-ть</u>	Презентации учащихся	интеракт.доска	+	
160		Защита проекта «Симметрия вокруг нас».	<u>проектная деят-ть</u>	Презентации учащихся	интеракт.доска	+	
161		Повторение изученного материала.	<u>консультация</u>				
162		<b>Контрольная работа № 8 «Многогранники».</b>	контр.зн.				
<b>Комплексные числа (8 ч.)</b>							
163		Работа над ошибками. Комплексные числа.	комб. урок	Презентация «С-числа»	интеракт.доска		
164		Арифметические операции над комплексными числами.	практикум				



165		Решение упражнений.	практикум				
166		Комплексные числа и координатная плоскость.	лекция	Презентация «С-числа»	интеракт.доска		
167		Решение упражнений.	практикум				
168		Тригонометрическая форма записи комплексного числа.	комб. урок	Презентация «С-числа»	интеракт.доска		
169		Возведение комплексного числа в степень.	комб. урок	Презентация «С-числа»	интеракт.доска		
170		Формула Муавра. <b>Самостоятельная работа.</b>	комб. урок	Презентация «С-числа» - сам.работа	интеракт.доска		
<b>Производная (36ч.)</b>							
171		Числовые последовательности. Определение предела последовательности.	лекция	Презентация «Предел функции»	интеракт.доска		Арифметическая и геом. прогрессии
172		Вычисление пределов последовательностей, сумма бесконечной геометрической прогрессии	практикум				
173		Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке.	лекция	Презентация «Предел функции»	интеракт. доска		
174		Непрерывность функции.	практикум				
175		Приращение аргумента, приращение функции.	комб. урок	Табл. 3.13	интеракт.доска		
176		Определение производной, её физический и геометрический смысл.	лекция	Табл. 3.13 Презентация «Определение производной»	интеракт.доска		Интеграция с физикой
177		Алгоритм отыскания производной.	практикум				
178		Формулы дифференцирования.	комб. урок	Табл. 3.14			
179		Правила дифференцирования.	лекция	Презентация «Правила дифференцирования»	интеракт.доска		
180		Применение правил дифференцирования.	практикум				
181		Производная n-го порядка. Вторая производная и её физический смысл.	комб. урок				
182		Вычисление производных n-го порядка.	практикум				
<b>IV четверть</b>							

183		Дифференцирование сложной функции.	комб. урок				Формулы дифференцирования
184		Решение упражнений на дифференцирование сложной функции.	практикум	Табл. 3.17			
185		Дифференцирование обратной функции.	комб. урок				Обратная функция
186		Повторение изученного материала.	<u>консультация</u>				
187		<b>Контрольная работа № 9 «Правила дифференцирования»</b>	контр. зн.				
188		Работа над ошибками. Уравнение касательной к графику функции.	комб. урок	Табл. 3.15 Презентация «Касательная к графику функции»	интеракт.доска		
189		Составление уравнения касательной.	урок взаимообучения				
190		Решение заданий на использование уравнения касательной.	практикум		интеракт.доска		
191		Исследование функций на монотонность.	практикум	Презентация «Исследование функций с помощью производной»	интеракт.доска		Монотонность функции
192		Отыскание точек экстремума.	практикум	Табл. 3.16	интеракт.доска		Точки экстремума и экстремумы
193		Применение производной для построения графиков функций.	практикум		интеракт.доска		
194		Построение графиков функций.	урок- взаимообучения		интеракт.доска		
195		Наибольшее и наименьшее значения функции.	лекция	Презентация «Исследование функций с помощью производной»	интеракт.доска		
196		Отыскание наибольшего и наименьшего значений функции на промежутке.	практикум				
197		Задачи на отыскание наиб. и наим. значений величин.	лекция				
198		Оптимизационные задачи.	практикум				Геометрические формулы
199		Решение задач на оптимизацию.	практикум				
200		Повторение изученного материала.	<u>консультация</u>				
201		<b>Контрольная работа № 10 «Применение производной»</b>	контр. зн.				
202		Работа над ошибками. Применение	комб. урок				

		производной для доказательства тождеств и неравенств.					
203		Применение производной к приближённым вычислениям.	практикум				
204		Метод интервалов.	практикум	Презентация «Метод интервалов»	интеракт.доска		Метод интервалов
205		Метод интервалов.	практикум		интеракт.доска		
206		«Приложение производной».	<i>семинар</i>	Презентации учащихся	интеракт.доска		
<b>Комбинаторика и вероятность (8 ч.)</b>							
207		Работа над ошибками. Правило умножения.	комб. урок	Презентация «Комбинаторика и вероятность»	интеракт. доска		
208		Перестановки и факториалы.	комб. урок				
209		Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты.	комб. урок	Презентация «Комбинаторика и вероятность»	интеракт. доска		
210		Комбинаторные задачи	урок и.н.м.	Презентация «Комбинаторика и вероятность»	интеракт. доска		
211		Решение комбинаторных задач.	урок з. ЗУН				
212		Случайные события и их вероятности.	<i>исследоват. деят-ть</i>	Презентация «Комбинаторика и вероятность»	интеракт.доска		
213		Решение задач.	урок з. ЗУН				
214		<b>Зачёт по теме «Комбинаторика и вероятность».</b>	контр. зн.				
<b>Итоговое повторение (18ч.)</b>							
215		<b>Повторение.</b> Модуль.	урок-повторение				См. тему урока
216		<b>Повторение.</b> Свойства функций.	урок-повторение				См. тему урока
217		<b>Повторение.</b> Тригонометрические функции.	урок-повторение	Табл. 3.1-3.8	интеракт.доска, сайт <a href="http://www.mathege.ru">www.mathege.ru</a>		См. тему урока
218		<b>Повторение.</b> Тригонометрические выражения.	урок-повторение	Табл.3.1-3.8	интеракт.доска, сайт <a href="http://www.mathege.ru">www.mathege.ru</a>		См. тему урока
219		<b>Повторение.</b> Тригонометрические	урок-повторение	Табл. 3.9-3.10	интеракт.доска,		См. тему урока

		уравнения и неравенства.			сайт <a href="http://www.mathege.ru">www.mathege.ru</a>		
220		<b>Повторение.</b> Производная.	урок-повторение	Табл. 3.14,3.17	интеракт.доска, сайт <a href="http://www.mathege.ru">www.mathege.ru</a>		См. тему урока
221		<b>Повторение.</b> Применение производной.	урок-повторение	Табл. 3.15-3.16	интеракт.доска, сайт <a href="http://www.mathege.ru">www.mathege.ru</a>		См. тему урока
222		<b>Повторение.</b> Применение производной.	урок-повторение	Табл. 3.15-3.16	интеракт.доска, сайт <a href="http://www.mathege.ru">www.mathege.ru</a>		См. тему урока
223		<b>Повторение.</b> Параллельность в пространстве.	урок-повторение	Табл. 4.1-4.4	интеракт.доска		См. тему урока
224		<b>Повторение.</b> Перпендикулярность в пространстве.	урок-повторение	Табл. 4.5-4.7	интеракт.доска		См. тему урока
225		<b>Повторение.</b> Многогранники – призмы.	урок-повторение	Табл. 4.8	интеракт.доска		См. тему урока
226		<b>Повторение.</b> Многогранники – пирамиды.	урок-повторение	Табл. 4.9	интеракт.доска		См. тему урока
227		<b>Повторение.</b> С-числа. Комбинаторные задачи.	урок-повторение				См. тему урока
228		<b>Итоговая контрольная работа №11</b> (2ч.)	контр. зн.				
229							
230		Работа над ошибками. Решение геометрических задач.	комб. урок		интеракт.доска, сайт <a href="http://www.mathege.ru">www.mathege.ru</a>		
231		Решение геометрических задач.	урок-повторение		интеракт.доска, сайт <a href="http://www.mathege.ru">www.mathege.ru</a>		
232		«Смотр знаний».	<i>смотри знаний</i>	Презентация «Смотр знаний»	интеракт.доска		
233-245		РЕЗЕРВ (13ч.)					

Итого: проверочных работ (к/р, зачёты) – 14;

внеурочных занятий – 25 (10%)



## Список литературы для учащихся

1. «Алгебра и начала анализа. 10 класс. Профильный уровень». **Часть 1 – учебник.** А.Г.Мордкович, П.В.Семёнов – М. Мнемозина, 2009 г.
2. «Алгебра и начала анализа. 10 класс. Профильный уровень». **Часть 2 – задачник.** А.Г.Мордкович, П.В.Семёнов – М. Мнемозина, 2009 г.
3. **Учебник «Геометрия. 10-11кл. Базовый и профильный уровни».** Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов и др. – М. Просвещение, 2009 г.
4. «Алгебра 10-11 класс. Тематические тесты. Подготовка к ЕГЭ». Д.А.Мальцев, А.Г.Клово – М. НИИ школьных технологий, 2008г.
5. «Интенсивная подготовка к ЕГЭ – 2010». О.А.Креславская и др. – М.ЭКСМО, 2009 г.
6. «Задачи и упражнения на готовых чертежах. Геометрия 10-11». Е.М.Рабинович – М. «ИЛЕКСА», 2005 г.

## Список литературы для учителя

1. «Алгебра и начала анализа. 10 класс. Профильный уровень». **Часть 1 – учебник.** А.Г.Мордкович, П.В.Семёнов – М. Мнемозина, 2009 г.
2. «Алгебра и начала анализа. 10 класс. Профильный уровень». **Часть 2 – задачник.** А.Г.Мордкович, П.В.Семёнов – М. Мнемозина, 2009 г.
3. **Учебник «Геометрия. 10-11кл. Базовый и профильный уровни».** Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов и др. – М. Просвещение, 2009 г.
4. «Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы. 10 класс». Л.А. Александрова (УМК Мордкович) – М. Мнемозина, 2007 г.
5. «Алгебра и начала анализа. Тематические тесты и зачёты. 10-11 класс». Л.О. Денищева, Т.А.Корешкова (УМК Мордкович) – М. Мнемозина, 2007 г.
6. «Алгебра и начала анализа. Контрольные работы. 10-11 класс». А.Г.Мордкович, Е.Е.Тульчинская (УМК Мордкович) – М. Мнемозина, 2007 г.
7. «Алгебра 10-11 класс. Тематические тесты. Подготовка к ЕГЭ». Д.А.Мальцев, А.Г.Клово – М. НИИ школьных технологий, 2008г.
8. «Интенсивная подготовка к ЕГЭ – 2010». О.А.Креславская и др. – М.ЭКСМО, 2009 г.
9. «Математические диктанты. Геометрия 7-11». Г.Г.Левитас – М. «ИЛЕКСА», 2006 г.
10. «Алгебра и начала анализа. Методическое пособие для учителя». А.Г.Мордкович (УМК Мордкович) – М. Мнемозина, 2003 г.
11. «Беседы с учителями математики». Учебно-методическое пособие. А.Г.Мордкович – М. ОНИКС 21 век, Мир и образование, 2005 г.
12. «Задачи и упражнения на готовых чертежах. Геометрия 10-11». Е.М.Рабинович – М. «ИЛЕКСА», 2005 г.

13. **Программа по алгебре и началам математического анализа** для общеобразовательных учреждений: для классов, изучающих предмет на профильном уровне. 10-11 кл. Автор А.Г.Мордкович – М. «Мнемозина», 2009 г.

14. **Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы.** Программа по геометрии (базовый и профильный уровни). Авторы: Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов и др. – М. «Просвещение», 2009 г.

15. **«Сборник нормативных документов. Математика.** Федеральный компонент Государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике. Федеральный базисный учебный план». – М. «Дрофа», 2004 г.

Для **информационно-компьютерной поддержки** учебного процесса предполагается использование следующих программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера:

- **Открытая математика 2.5** Стереометрия. Для школьников старших классов и абитуриентов. Электронное пособие. Физикон.
- **1С: Репетитор. Математика.** Для школьников старших классов, абитуриентов и учителей. Электронное пособие. Фирма 1С.
- **Интерактивный курс подготовки к ЕГЭ. Математика.** Электронное пособие. МедиаХауз.

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих Интернет-ресурсов:

<http://www.informika.ru/>

<http://www.ed.gov.ru/>

<http://www.edu.ru/>

<http://www.mathege.ru/>

<http://www.ege.edu.ru/>