

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Настоящая программа по алгебре и началам математического анализа для 10 класса (профильный уровень) составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего образования (приказ МОиН РФ от 05.03.2004г. № 1089), примерной программы для общеобразовательных учреждений по алгебре и началам математического анализа к УМК «Алгебра - 10 класс. Профильный уровень - автор А.Г.Мордкович» [Программы для общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Авторы-составители И.И.Зубарева, А.Г.Мордкович – М.: Мнемозина, 2009.]

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и показывает распределение учебных часов по разделам курса. Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры и началам математического анализа в 10 (профильный уровень) классе отводится 136 часов из расчёта 4 часа в неделю. Рабочая программа по алгебре для 10 класса рассчитана на это же количество часов.

**Цели изучения математики:**

- **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование умений точно, грамотно, аргументировано излагать мысли как в устной, так и в письменной форме, овладение методами поиска, систематизации, анализа, классификации информации из различных источников (включая учебную, справочную литературу, современные информационные технологии);
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

**Отличительных особенностей рабочей программы по сравнению с примерной нет.**

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

В данном 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.

**Уровень обучения:** профильный.

**Формы промежуточной и итоговой аттестации.**

Промежуточная аттестация проводится в форме контрольных, самостоятельных работ. Итоговая аттестация предусмотрена в виде переводного экзамена.

## Содержание программы

### **1. Действительные числа**

Натуральные и целые числа. Делимость чисел. Основная теорема арифметики натуральных чисел. Рациональные, иррациональные, действительные числа, числовая прямая. Числовые неравенства. Аксиоматика действительных чисел. Модуль действительного числа. Метод математической индукции.

### **2. Числовые функции**

Определение числовой функции, способы ее задания, свойства функций. Периодические и обратные функции.

### **3. Тригонометрические функции**

Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента, их свойства и графики. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции.

### **4. Тригонометрические уравнения и неравенства**

Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной, разложение на множители, однородные тригонометрические уравнения.

### **5. Преобразование тригонометрических выражений**

Формулы сложения, приведения, двойного аргумента, понижения степени. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы. Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение).

### **6. Комплексные числа.**

Комплексные числа и арифметические операции над ними. Комплексные числа и координатная плоскость. Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Комплексные числа и квадратные уравнения. Возведение комплексного числа в степень. Извлечение квадратного и кубического корня из комплексного числа.

### **7. Производная**

Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей.

Определение предела последовательности. Свойства сходящихся последовательностей. Вычисление пределов последовательностей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции.

Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования. Понятие производной n-го порядка. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции  $y = f(x)$ .

Применение производной для доказательства тождеств и неравенств. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений непрерывной функции на промежутке. Задачи на оптимизацию.

## 8. Комбинаторика и вероятность.

Правило умножения. Перестановки и факториалы. Выбор нескольких элементов. Сочетания и размещения. Бином Ньютона. Случайные события и их вероятности.

### **Требования к уровню подготовки учащихся**

#### **В результате изучения математики на профильном уровне ученик должен знать/понимать:**

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

#### ***Тема: Числовые и буквенные выражения. Начала математического анализа.***

#### **Учащийся должен уметь:**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы, применение вычислительных устройств; находить значение корня натуральной степени, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах; выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами.
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

**Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических – на наибольшее и наименьшее значения, нахождение скорости и ускорения.**

#### ***Тема: Уравнения и неравенства***

#### **Учащийся должен уметь:**

- решать тригонометрические уравнения и их системы;

- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.

**Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.**

### *Тема: Функции и графики*

**Учащийся должен уметь:**

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

**Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, для интерпретации графиков.**

### *Тема: Элементы комбинаторики*

**Учащийся должен 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
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков.

### *Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по алгебре и началам анализа*

#### 1. Оценка письменных контрольных работ.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

## 2. Оценка устных ответов.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещение второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее

понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;

- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Планирование составлено в соответствии Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования [Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике //«Вестник образования» - 2004 - № 14 - с.107-119.] и программы общеобразовательных учреждений [Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Авторы-составители И.И.Зубарева, А.Г.Мордкович – М.: Мнемозина, 2009.]

### Календарно-тематическое планирование

<i>№ урока n/n</i>	<i>Тема раздела, урока</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Основные термины и понятия</i>	<i>Знания, умения и навыки</i>	<i>Оборудование для демонстраций и практических работ</i>	<i>Дата про- ведения (план)</i>	<i>Примеча-ние</i>
1	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
1	Повторение материала 7-9 классов.	1			Презентация		
2	Повторение материала 7-9 классов.	1			Презентация		
3	Повторение материала 7-9 классов.	1			Презентация		
	<b>Глава I. Действительные числа.</b>	<b>12</b>					
4	§1. Натуральные и целые числа.	1	Натуральные и целые числа.	Знать определение натуральных и целых чисел.	Учебник.		
5	§1. Натуральные и целые числа.	1	НОК и НОД чисел.	Уметь находить НОК и НОД чисел. Уметь применять признаки делимости, раскладывать составное число на простые множители.	Учебник, разда-точный материал.		
6	§1. Натуральные и целые числа.	1	Признаки делимости.				
7	§2. Рациональные числа.	1	Рациональные числа.	Знать определение рациональных чисел. Уметь записывать рациональное число в виде десятичной конечной	Учебник, слайды.		

				либо бесконечной периодической дроби.			
8	§3. Иррациональные числа.	1	Иррациональные числа.	Знать определение иррациональных чисел. Уметь работать с данными числами.	Учебник.		
9	§3. Иррациональные числа.	1		Уметь работать с данными числами.	Учебник, разда-точный материал.		
10	§4. Множество действительных чисел.	1	Действительные числа, свойства числовых неравенств.	Знать свойства числовых неравенств, обозначение промежутков. Уметь читать неравенства, решать неравенства.	Учебник, слайды.		
11	§5. Модуль действительного числа.	1	Понятие модуля.	Уметь применять определение модуля при построении графиков, содержащих знак модуля, решать уравнения и неравенства.			
12	§5. Модуль действительного числа.	1		Уметь применять определение модуля при построении графиков, содержащих знак модуля, решать уравнения и неравенства.	Учебник, слайды.		
13	<b>Контрольная работа №1 «Действительные числа»</b>	1		Уметь обобщать и систематизировать знания и умения по теме.	Контрольно-измерительный дифференцированный материал.		
14	§6. Метод математической индукции.	1		Знать и уметь применять метод математической индукции.	Презентация, учебник.		
15	§6. Метод математической индукции.	1		Знать и уметь применять метод математической индукции.	Презентация, учебник.		
	<b>Глава II. Числовые функции.</b>	<b>10</b>					
16	§7. Определение числовой функции. Способы ее задания.	1	Функция, аргумент, область определения функции, область значений функции, график функции.	Знать понятие функции и другие функциональные терминологии. Уметь: - правильно употреблять функциональную терминологию, понимать ее	Учебник, слайды.		

17	§7. Определение числовой функции. Способы ее задания.	1		в тексте, в речи учителя, в формулировке задач; - находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком и решать обратную задачу; - выполнять преобразования графиков; - исследовать функцию на монотонность, на ограниченность, на четность; - находить наибольшее и наименьшее значения функции; - строить периодические функции.	Учебник, раздаточный материал, слайды.		
18	§8. Свойства функции.	1	Нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастающая и убывающая функции. Ограниченнность функции. Четность функции, наибольшее, наименьшее значение.		Учебник, слайды, раздаточный материал.		
19	§8. Свойства функции.	1			Учебник, демонстрация на доске, раздаточный материал.		
20	§8. Свойства функции.	1			Учебник, иллюстрации на доске.		
21	§9. Периодические функции.	1			Учебник, раздаточный материал.		
22	§10. Обратная функция.	1	Обратная функция.	Знать определение обратной функции. Уметь находить обратную функцию и строить ее график.	Учебник.		
23	§ 3. Обратная функция.	1			Учебник, слайды.		
24-25	<b>Контрольная работа №2 «Числовые функции».</b>	2		Уметь обобщать и систематизировать знания и умения по теме.	Контрольно-измерительный дифференцированный материал.		
	<b>Глава III. Тригонометрические функции.</b>	24					
26	§11. Числовая окружность.	1	Числовая окружность, длина окружности ее дуги.	Знать определение числовой окружности, длины окружности ее дуги.	Учебник, демонстрация на доске, слайды.		
27	§11. Числовая окружность.	1			Слайды, иллюстрации на доске.		

28	§12. Числовая окружность на координатной плоскости.	1		Знать вид числовой окружности в декартовой системе координат. Уметь находить абсциссу и ординаты точек на окружности.	Раздаточный материал, слайды.		
29	§12. Числовая окружность на координатной плоскости.	1		Знать вид числовой окружности в декартовой системе координат. Уметь находить абсциссу и ординаты точек на окружности.	Раздаточный материал.		
30	§13. Синус и косинус.	1	Синус, косинус.	Знать определение синуса и косинуса числового аргумента, свойства синуса и косинуса.	Учебник, слайды.		
31	§13. Синус и косинус.	1	Синус и косинус.	Знать определение синуса и косинуса числового аргумента, свойства синуса и косинуса. Уметь решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	Раздаточный материал.		
32	§13. Тангенс и котангенс.	1	Тангенс, котангенс.	Знать определение тангенса и котангенса числового аргумента.	Иллюстрация на доске, раздаточный материал.		
33	§14. Тригонометрические функции числового аргумента.	1	Тригонометрические функции числового аргумента.	Знать определение тригонометрических функций числового аргумента, соотношения между этими функциями.	Учебник, раздаточный материал, слайды.		
34	§14. Тригонометрические функции числового аргумента.	1		Знать определение тригонометрических функций числового аргумента, соотношения между этими функциями.	Раздаточный материал.		
35	§15. Тригонометрические функции углового аргумента.	1	Радиан.	Знать определение радиана. Уметь производить переход от градусной меры к радианной и наоборот.	Учебник, раздаточный материал.		
36	§16. Функция $y = \sin x$ , ее свойства и график.	1		Знать свойства функции $y=\sin x$ . Уметь строить график функции $y = \sin x$ .	Учебник, слайды.		
37	§16. Функция $y = \sin x$ , ее свойства и график.	1		Знать свойства функции $y=\sin x$ . Уметь строить график функции $y = \sin x$ .	Учебник, раздаточный материал, слайды.		
38	§16. Функция $y = \cos x$ , ее свойства и график.	1		Знать свойства функции $y=\cos x$ . Уметь строить график функции $y = \cos x$ .	Учебник, раздаточный материал,		

				$\cos x$ .	слайды		
39	<b>Контрольная работа №3 «Тригонометрические функции».</b>	1		Уметь обобщать и систематизировать знания и умения по теме.	Контрольно-измерительный дифференцированный материал.		
40	§17. Построение графика функции $y=mf(x)$ .	1		Иметь навыки в построении графика функции $y=mf(x)$ и $y=f(Rx)$ , используя график функции $y=f(x)$ .	Слайды, презентация.		
41	§17. Построение графика функции $y=mf(x)$ .	1			Презентация, учебник.		
42	§18. Построение графика функции $y= f(Rx)$ .	1			Слайды, презентация.		
43	§18. Построение графика функции $y=f(Rx)$ .	1			Слайды, презентация.		
44	§19. График гармонического колебания.	1		Знать и уметь читать график гармонического колебания.	Слайды, презентация.		
45	§20. Функции $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ , их свойства и графики.	1		Знать свойства функций $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ .	Учебник, раздаточный материал.		
46	§20. Функции $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ , их свойства и графики.	1		Иметь навыки схематически изображать графики этих функций; находить $D(y)$ и $E(y)$ , промежутки возрастания и убывания, знакопостоянства, нули функции, выполнять преобразования графиков.	Учебник, раздаточный материал.		
47	§21. Обратные тригонометрические функции.	1	Арккосинус.	Знать определение арккосинуса. Уметь решать уравнение вида $\cos t=a$ .	Учебник, слайды.		

48	§21. Обратные тригонометрические функции.	1	Арксинус.	Иметь навыки по решению уравнений вида $\cos t=a$ , $\sin t=a$ , а также при решении тригонометрических неравенств $\cos t>a$ , $\cos t<a$ , $\sin t>a$ , $\sin t<a$ . Знать определение арктангенса и арккотангенса, формулы решений уравнения вида $\tan x=a$ , $\cot x=a$ .	Раздаточный материал.		
49	§21. Обратные тригонометрические функции.	1	Арктангенс, арккотангенс.		Учебник, слайды, раздаточный материал.		
	<b>Глава IV. Тригонометрические уравнения</b>	<b>10</b>					
50	§22. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	1		Знать методы решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной, разложение на множители, однородные тригонометрические уравнения. Уметь решать тригонометрические уравнения различными способами.	Учебник, слайды, раздаточный материал.		
51	§22. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	1			Учебник, демонстрация на доске.		
52	§22. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	1			Учебник, демонстрация на доске, раздаточный материал.		
53	§22. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	1			Учебник, демонстрация на доске, раздаточный материал.		
54	§23. Методы решения тригонометрических уравнений.	1		Уметь решать тригонометрические уравнения различными способами.	Учебник, демонстрация на доске.		
55	§23. Методы решения тригонометрических уравнений.	1		Уметь решать тригонометрические уравнения различными способами.	Учебник, демонстрация на доске.		
56	§23. Методы решения тригонометрических уравнений.	1		Уметь решать тригонометрические уравнения различными способами.	Учебник, демонстрация на доске.		

57	§23. Методы решения тригонометрических уравнений.	1		Уметь решать тригонометрические уравнения различными способами.	Учебник, демонстрация на доске.		
58-59	<b>Контрольная работа №4 по теме «Тригонометрические уравнения».</b>	2		Уметь обобщать и систематизировать знания и умения по теме.	Контрольно-измерительный дифференцированный материал.		
	<b>Глава V. Преобразование тригонометрических выражений.</b>	<b>21</b>					
60	§24. Синус и косинус суммы и разности аргументов.	1	Синус суммы, косинус суммы. Синус разности, косинус разности.	Знать формулы для вычисления синуса суммы и разности, косинуса суммы и разности. Уметь применять их, выполняя тригонометрические преобразования.	Учебник, слайды, раздаточный материал.		
61	§24. Синус и косинус суммы и разности аргументов.	1			Учебник, раздаточный материал.		
62	§24. Синус и косинус суммы и разности аргументов.	1			Учебник, слайды, раздаточный материал.		
63	§25. Тангенс суммы и разности аргументов.	1	Тангенс суммы и разности.	Знать формулы тангенса суммы и разности аргументов. Уметь применять их на практике.	Учебник, слайды		
64	§25. Тангенс суммы и разности аргументов.	1			Учебник, раздаточный материал		
65	§26. Формулы приведения.	1	Формулы приведения.	Уметь применять формулы приведения.	Иллюстрация на доске, учебник,		
66	§26. Формулы приведения.	1		Уметь применять формулы приведения.	Учебник, раздаточный материал.		
67	§27. Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени.	1	Формулы синуса, косинуса и тангенса двойного угла.	Знать формулы двойного аргумента, формулы понижения степени. Уметь их использовать в тригонометрических преобразованиях.	Учебник, демонстрация на доске, раздаточный материал.		

68	§27. Формулы двойного аргумента.	1	Формулы понижения степени.		Учебник, раздаточный материал, слайды		
69	§27. Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени.	1			Учебник, слайды, раздаточный материал.		
70	§28. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения.	1		Знать формулы по преобразованию сумм тригонометрических функций в произведения. Уметь их использовать в тригонометрических преобразованиях.	Учебник, слайды, раздаточный материал.		
71	§28. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения.	1			Учебник, демонстрация на доске, раздаточный материал.		
72	§28. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения.	1			Учебник, слайды, раздаточный материал.		
73	§29. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	1		Знать формулы по преобразованию произведения тригонометрических функций в сумму. Уметь их использовать в тригонометрических преобразованиях.	Учебник, слайды, учебника, раздаточный материал.		
74	§29. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	1			Учебник, слайды, раздаточный материал.		
75	§30. Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin(x+t)$ .	1		Знать формулы по преобразованию произведения тригонометрических функций.	Учебник, слайды, учебника, раздаточный материал.		
76	§31. Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение).	1		Уметь решать тригонометрические уравнения.	Учебник, слайды, учебника, раздаточный материал.		
77	§31. Методы решения тригонометрических уравнений	1		Уметь решать тригонометрические уравнения.	Учебник, слайды, учебника, раздаточный материал.		

	(продолжение).				точный материал.		
78	§31. Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение).	1		Уметь решать тригонометрические уравнения.	Учебник, слайды, учебника, раздаточный материал.		
79-80	<b>Контрольная работа №5 по теме "Преобразование тригонометрических выражений".</b>	2		Уметь обобщать и систематизировать знания и умения по теме.	Контрольно-измерительный дифференцированный материал.		
	<b>Глава VI. Комплексные числа.</b>	<b>9</b>					
81	§32. Комплексные числа и арифметические операции над ними.	1	Комплексные числа	Знать определение комплексного числа. Уметь выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами.	Учебник, слайды, раздаточный материал.		
82	§32. Комплексные числа и арифметические операции над ними.	1			Учебник, слайды, раздаточный материал.		
83	§33. Комплексные числа и координатная плоскость.	1			Учебник, слайды, раздаточный материал.		
84	§34. Тригонометрическая форма записи комплексного числа.	1			Учебник, слайды, раздаточный материал.		
85	§34. Тригонометрическая форма записи комплексного числа.	1			Учебник, слайды, раздаточный материал.		
86	§35. Комплексные числа и квадратные уравнения.	1			Учебник, слайды, раздаточный материал.		

87	§36. Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа.	1			Учебник		
88	§36. Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа.	1			Учебник, слайды, раздаточный материал.		
89	<b>Контрольная работа №6 «Комплексные числа».</b>	1		Уметь обобщать и систематизировать знания и умения по теме.	Контрольно-измерительный дифференцированный материал.		
	<b>Глава VII. Производная.</b>	<b>29</b>					
90	§37. Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности.	1	Числовая последовательность	Знать определение числовой последовательности, свойства числовых последовательностей	Учебник, слайды, раздаточный материал.		
91	§37. Числовые последовательности и их свойства	1			Учебник, слайды, раздаточный материал.		
92	§38. Предел числовой последовательности	1	Сумма геометрической прогрессии	Знать формулу суммы бесконечной геометрической прогрессии. Уметь применять ее при решении заданий.	Учебник, слайды, раздаточный материал.		
93	§38. Предел числовой последовательности	1			Учебник, раздаточный материал.		
94	§39. Предел функции.	1	Предел функции на бесконечности Функция непрерывная в точке	Знать теоремы о пределах последовательности. Уметь вычислять пределы функции в точке.	Учебник, раздаточный материал.		
95	§39. Предел функции.	1			Учебник, демонстрация на доске		

96	§40. Определение производной.	1	производная	Знать определение производной, геометрический и физический ее смысл, алгоритм отыскания производной функции	Учебник, слайды, раздаточный материал.		
97	§40. Определение производной.	1	Физический смысл производной		Учебник, слайды.		
98	§41. Вычисление производных.	1	Таблица производных Правила дифференцирования суммы, произведения, частного	Иметь практические навыки применения формул вычисления производной	Учебник, слайды, раздаточный материал.		
99	§41. Вычисление производных.	1			Учебник.		
100	§41. Вычисление производных.	1			Учебник, слайды.		
101	§42. Дифференцирование сложной функции.	1			Учебник.		
102	§42. Дифференцирование обратной функции.	1			Учебник.		
103	§43. Уравнение касательной к графику функции.	1	Уравнение касательной к графику функции	Знать алгоритм составления уравнения касательной. Уметь применять его при решении задач.	Учебник, слайды, раздаточный материал.		
104	§43. Уравнение касательной к графику функции.	1			Учебник, слайды, раздаточный материал.		
105	§43. Уравнение касательной к графику функции.	1			Учебник, слайды, раздаточный материал.		
106-107	<b>Контрольная работа №7 по теме «Определение производной и ее вычисления».</b>	2		Уметь обобщать и систематизировать знания и умения по теме.	Контрольно-измерительный дифференцированный материал.		

108	§44. Применение производной для исследования функций.	1	Промежутки монотонности, точки минимума, точки максимума, стационарные, критические точки	Уметь находить промежутки монотонности функции с помощью производной, применять алгоритм исследования непрерывной функции на монотонность и экстремумы.	Учебник, слайды, раздаточный материал.		
109	§44. Применение производной для исследования функций.	1			Учебник, слайды, раздаточный материал.		
110	§44. Применение производной для исследования функций.	1			Учебник, слайды, раздаточный материал.		
111	§45. Построение графиков функций.	1	вертикальная и горизонтальная асимптоты	Иметь навыки по применению схемы исследования функций с помощью производной и построения графиков	Учебник, демонстрация на доске.		
112	§45. Построение графиков функций.	1			Учебник, слайды, раздаточный материал.		
113	§46. Применение производной для отыскания наибольших величин и наименьших значений.	1	Наибольшее значение функции	Знать основные приемы нахождения наибольшего и наименьшего значения функции в промежутке. Знать три этапа математического моделирования задач на оптимизацию	Учебник, слайды, раздаточный материал.		
114	§46. Применение производной для отыскания наибольших величин и наименьших значений.	1	Наименьшее значение функции		Учебник, слайды, раздаточный материал.		
115	§46. Применение производной для отыскания наибольших величин и наименьших значений.	1			Учебник, раздаточный материал.		
116	§46. Применение производной для отыскания наибольших величин и наи-	1			Учебник, слайды, раздаточный материал.		

	меньших значений.						
117 - 118	<b>Контрольная работа №8 «Применение производной»</b>	2		Уметь обобщать и систематизировать знания и умения по теме.	Контрольно-измерительный дифференцированный материал.		
	<b>Глава 8. Комбинаторика и вероятность</b>	7					
119	§47. Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы.	1	Комбинаторика, факториал. Правило умножения.	Уметь решать комбинаторные задачи путём систематичного перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения; находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные; находить вероятности случайных событий в простейших случаях.	Учебник, слайды, раздаточный материал.		
120	§47. Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы.	1			Учебник, слайды, раздаточный материал.		
121	§48. Выбор нескольких элементов. Биноминальные коэффициенты.	1			Учебник, слайды, раздаточный материал.		
122	§48. Выбор нескольких элементов. Биноминальные коэффициенты.	1			Учебник, слайды, раздаточный материал.		
123	§49. Случайные события и вероятности.	1			Учебник, слайды, раздаточный материал.		
124	§49. Случайные события и вероятности.	1			Учебник, слайды, раздаточный материал.		
125	§49. Случайные события и вероятности.	1			Учебник, слайды, раздаточный материал.		

	<b>Обобщающее повторение</b>	<b>11</b>					
126	Урок-повторение ранее изученного материала "Числа и вычисления".			Уметь работать с действительными и комплексными числами.			
127	Урок- решение задач.						
128	Урок-повторение ранее изученного материала "Выражения и преобразования".			Уметь выполнять различные преобразования числовых и буквенных выражений.			
129	Урок-повторение ранее изученного материала "Выражения и преобразования".						
130	Урок-повторение ранее изученного материала "Уравнения и неравенства".						
131	Урок-повторение ранее изученного материала "Уравнения и неравенства".						
132	Урок-повторение ранее изученного материала "Функции".			Иметь навыки в построении графика функции $y=mf(x)$ и $y=f(Rx)$ , используя график функции $y=f(x)$ . Иметь навыки схематически изображать графики функций; находить $D(y)$ и $E(y)$ , промежутки возрастания и убывания, знакопостоянства, нули функции, выполнять преобразования			
133	Урок-повторение ранее изученного материала "Функции".			графиков. Уметь находить проме-			
134	Урок-повторение ранее изученного материала "Функции".						

135	Урок-повторение ранее изученного материала "Функции".			жутки монотонности функции с помощью производной, применять алгоритм исследования непрерывной функции на монотонность и экстремумы.			
136	Урок-повторение ранее изученного материала "Функции".						

**Литература:**

Профильный учебник: *Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Часть 1 – учебник, часть 2 – задачник. /А.Г.Мордкович, П.В. Семенов. – 2-е изд. - М.: МНЕМОЗИНА, 2010.*

Используемая учебно-методическая литература (учебники других авторов, сборники упражнений, поурочное планирование):

- *Алгебра и начала математического анализа. Контрольные работы.10 класс профильный уровень / В.И.Глизбург под редакцией А.Г.Мордковича. – М.: Мнемозина, 2010.*
- *Алгебра и начала математического анализа. Самостоятельные работы.10 класс / Л.А.Александрова под редакцией А.Г.Мордковича. – М.: Мнемозина, 2010.*
- Тексты контрольных работ взяты из методической литературы: *Алгебра и начала математического анализа. Контрольные работы.10 класс профильный уровень / В.И.Глизбург; под редакцией А.Г.Мордковича.– М.: Мнемозина, 2010.*

**Список литературы для обучающихся.**

1. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Часть 1.: учебник / А.Г.Мордкович, П.В. Семенов –2е изд. - М.: МНЕМОЗИНА, 2011.
2. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Часть 2.: задачник / А.Г.Мордкович, П.В. Семенов –2-е изд. - М.: МНЕМОЗИНА, 2011.
3. Алгебра и начала математического анализа. Контрольные работы.10 класс профильный уровень / В.И.Глизбург под редакцией А.Г.Мордковича.– М.: Мнемозина, 2009.
4. Алгебра и начала математического анализа. Самостоятельные работы.10 класс / Л.А.Александрова под редакцией А.Г.Мордковича.– М.: Мнемозина, 2008.