

Российская Федерация  
Ханты-Мансийский автономный округ –Югра  
Муниципальное образование Октябрьский район  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«УНЬЮГАНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 2

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
НА 2014-2015 УЧЕБНЫЙ ГОД**  
по алгебре и началам математического анализа  
для 11 классов

**Автор: Ярикова Татьяна Вячеславовна**  
учитель математики  
МКОУ «Уньюганская СОШ № 2»  
пос. Уньюган, ХМАО-Югра, Россия

## Пояснительная записка

### ***Нормативные правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа:***

- Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный Приказом Минобразования РФ № 1089 от 05.03.2004;
- Примерные программы, созданные на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта, рекомендованные Министерством образования и науки РФ приказ № 03-1263 от 07.07.2005. Государственная программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Математика. Составители: Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк. Рекомендовано Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации, 2002 год. Программа общеобразовательных учреждений Алгебра 10-11 классы. Составитель: Т.А. Бурмистрова. Москва «Просвещение», 2009 год.
- Базисный учебный план общеобразовательных учреждений Российской Федерации, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1312 от 09.03.2004;
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2009/2010 учебный год. Утверждён приказом Минобразования РФ № 379 от 09.12.2008.

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

- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

### **Цели**

- **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.

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе основного общего образования рабочая программа рассчитана **на 140 учебных часов из расчета 4 учебных часа в неделю**. Тематическое планирование составлено к УМК А.Г. Мордковича и др. «Алгебра и начала математического анализа», 11 класс, М. «Мнемозина», 2011 год на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования с учетом авторского тематического планирования учебного материала, приведенного в методическом пособии для учителя. *Курсивом* в тематическом планировании выделен материал, который подлежит изучению, но **не включается** в Требования к уровню подготовки выпускников.

### 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;

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.

**Распределение учебных часов по темам:**

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
	Повторение	<b>5 ч</b>
<b>Глава 1.</b>	Многочлены.	<b>11 ч</b>
<b>Глава 2.</b>	Степени и корни. Степенные функции.	<b>20 ч</b>
<b>Глава 3</b>	Показательная и логарифмическая функции.	<b>34 ч</b>
<b>Глава 4.</b>	Первообразная и интеграл.	<b>10 ч</b>
<b>Глава 5.</b>	Элементы теории вероятностей и математической статистики.	<b>8 ч</b>
<b>Глава 6.</b>	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	<b>25 ч</b>
	Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 11 класс	<b>27 ч</b>

Тип урока		Форма контроля	
УИНМ	Урок изучения нового материала	ЗДУ	Задания для устного счета
УЗУН	Урок закрепления умений и навыков	УО	Устный опрос
УПЗУ	Урок проверки знаний и умений	ФО	Фронтальный опрос
УОСЗ	Урок обобщения и систематизации знаний	СР	Самостоятельная работа
УПКЗУ	Урок проверки и коррекции знаний и умений	ИЗ	Индивидуальное задание
КУ	Комбинированный урок	МТ	Математический тест
УКЗ	Урок коррекции знаний	МД	Математический диктант
		ПР	Практическая работа
		КР	Контрольная работа

## Содержание тем учебного курса.

### **Повторение. (5 ч)**

*Основная цель* – систематизировать и обобщить сведения о тригонометрических функциях, уравнениях и неравенствах, о производных и применении производных в физике и технике.

### **Глава 1. Многочлены. (11 ч)**

Многочлены от одной переменной. *Делимость многочленов. Деление многочленов с остатком. Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами. Решение целых алгебраических уравнений. Схема Горнера. Теорема Безу. Число корней многочлена. Многочлены от двух переменных. Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона. Многочлены от нескольких переменных, симметрические многочлены.*

Преобразования выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень и логарифмирования.

*Основная цель* - расширить сведения о многочленах.

### **Глава 2. Степени и корни. Степенные функции. (20 ч)**

Корень степени  $n > 1$  и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.

Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график. *Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.*

*Основная цель* - выработать прочные навыки преобразования степеней, применяя свойства степеней, уметь строить графики функций с учетом свойств функций.

### **Глава 3. Показательная и логарифмическая функции. (34 ч)**

Показательная функция (экспонента), её свойства и график. Показательные уравнения и неравенства.

Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число  $e$ .

Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения и неравенства.

*Основная цель* - расширить сведения о свойствах функций, ознакомить обучающихся со свойствами и графиком логарифмической и показательной функций, сформировать умение решать логарифмические и показательные уравнения и неравенства, применяя свойства логарифма и степени.

### **Глава 4. Первообразная и интеграл. (10 ч)**

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

*Основная цель* – ввести понятие первообразной, выработать прочные навыки вычисления первообразных.

### **Глава 5. Элементы теории вероятностей и математической статистики. (8 ч)**

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.

*Геометрическая вероятность. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.*

*Основная цель:* ознакомить обучающихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события, вероятности и статистической частоты наступления события, числовые характеристики рядов данных.

### **Глава 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. (25 ч)**

Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных и тригонометрических уравнений и *неравенств*.

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. 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.

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.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

*Основная цель* - систематизировать и обобщить сведения о решении уравнений и неравенств с двумя переменными, выработать умение решать системы, содержащие уравнение высших степеней с одной и с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

### **Повторение. (27 ч)**

*Основная цель:* повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры основной общеобразовательной школы.

**Учебно-тематический план.**

№ п/п	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Из них количество часов	
			теоретических	практических
<b>1 четверть</b>				
	<b>Повторение</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
1-4	Повторение	4	4	
5	<i>Административная контрольная работа</i>	1		1
	<b>Глава 1. Многочлены.</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>1</b>
6-8	Многочлены от одной переменной	3	3	
9-11	Многочлены от нескольких переменных.	3	3	
12-15	Уравнения высших степеней.	4	4	
16	<i>Контрольная работа №1 по теме: «Многочлены».</i>	1		1
	<b>Глава 2. Степени и корни. Степенные функции.</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>2</b>
17,18	Понятие корня n-ой степени из действительного числа.	2	2	
19,20	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства.	2	2	
21,22	Свойства корня n-ой степени.	2	2	
23-27	Преобразование иррациональных выражений.	5	5	
28	<i>Контрольная работа №2 по теме: «Степени и корни».</i>	1		1
29	Понятие степени с любым рациональным показателем	1	1	
30-32	Степенные функции, их свойства.	3	3	
33	Извлечение корня из комплексного числа.	1	1	
34	<i>Контрольная работа №3 по теме: «Степенные функции».</i>	1		1
35	Корень из комплексного числа.	1	1	
36	Действия с комплексными числами	1	1	
	<b>Итого за четверть</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>4</b>
<b>2 четверть.</b>				
	<b>Глава 3. Показательная и логарифмическая функции.</b>	<b>34</b>	<b>31</b>	<b>3</b>
37-39	Показательная функция, ее свойства.	3	3	
40-42	Показательные уравнения.	3	3	
43,44	Показательные неравенства.	2	2	
45, 46	Понятие логарифма.	2	2	
47-48	Логарифмическая функция, ее свойства.	2	2	



49-51	Решение логарифмических уравнений и неравенств	3	3	
52	<i>Контрольная работа №4 по теме: «Показательная и логарифмическая функции. Показательные уравнения».</i>	1		1
53-56	Свойства логарифмов.	4	4	
57-60	Логарифмические уравнения.	4	4	
61	Повторение. Многочлены.	1	1	
62	<i>Административная контрольная работа за I полугодие.</i>	1		1
63-64	Логарифмические неравенства.	2	2	
<b>Итого за четверть.</b>		<b>28</b>	<b>26</b>	<b>2</b>
<b>3 четверть</b>				
65-69	Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	5	5	
70	<i>Контрольная работа №5 по теме «Показательная и логарифмическая функции. Логарифмические уравнения».</i>	1		1
	<b>Глава 4. Первообразная и интеграл.</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>1</b>
71	Определение первообразной	1	1	
72-74	Первообразная и неопределенный интеграл.	3	3	
75-79	Определенный интеграл	5	5	
80	<i>Контрольная работа №6 по теме: «Первообразная и интеграл».</i>	1		1
	<b>Глава 5. Элементы теории вероятностей и математической статистики.</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>0</b>
81,82	<i>Вероятность и геометрия.</i>	2	2	
83,84	<i>Независимые повторения испытаний с двумя исходами.</i>	2	2	
85, 86	<i>Статистические методы обработки информации.</i>	2	2	
87, 88	<i>Гауссова кривая. Закон больших чисел.</i>	2	2	
	<b>Глава 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.</b>	<b>25</b>	<b>22</b>	<b>3</b>
89	Равносильность уравнений.	1	1	
90-92	Общие методы решения уравнений	3	3	
93-95	Равносильность неравенств.	3	3	
96,97	Уравнения и системы уравнений, содержащие модули.	2	2	
98	Иррациональные уравнения	1	1	

99	<i>Контрольная работа №7 по теме: «Уравнения и неравенства».</i>	1		1
100- 104	Иррациональные уравнения и неравенства.	5	5	
<b><i>Итого за четверть</i></b>		<b>40</b>	<b>34</b>	<b>6</b>
<b>4 четверть</b>				
105-106	Доказательство неравенств.	2	2	
107-109	Системы уравнений.	3	3	
110-111	<i>Контрольная работа №8 по теме: «Системы уравнений»</i>	2		2
112-113	Задачи с параметрами.	2	2	
<b>Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 11 класс</b>		<b>27</b>	<b>25</b>	<b>2</b>
114-129	<b>Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 11 класс.</b>	16	16	
130-131	<i>Административная итоговая контрольная работа.</i>	2		2
132-140	<b>Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 11 класс.</b>	9	9	
<b><i>Итого четверть</i></b>		<b>36</b>	<b>32</b>	<b>4</b>
<b><i>Итого за год</i></b>		<b>140</b>	<b>124</b>	<b>16</b>

**ПРОГРАММНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

№	Тема	Ко л- во  ча сов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащихся	Форм ы конт роля	Дата проведения		Корректи ровка
							план	факт	
<b>1 четверть</b>									
<b>Повторение (5 ч.)</b>									
1	Повторение. Тригонометрические функции	1	УОСЗ	Тригонометрические функции, их графики и свойства. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	Актуализировать знания 10-го класса. <u>Уметь:</u> Выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать уравнения.	ИЗ			
2	Повторение. Тригонометрические уравнения и неравенства.	1	УОСЗ			СР			
3	Повторение. Производная.	1	УОСЗ	Основные формулы дифференцирования. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции. Касательная к графику функции. Механический и геометрический смысл производной.	<u>Уметь:</u> вычислять производные по таблице производных, производную суммы, произведения, частного функций; находить производную сложной функции, решать задачи на применение производной.	ИЗ			
4	Повторение. Применения производной.	1	УПЗУ			СР			
5	<i>Входящий контроль.</i>			Тригонометрические	<u>Уметь:</u>	КР			

	<i>Мониторинг.</i>			функции, их графики и свойства. Решение тригонометрических уравнений и неравенств. Производные. Применение производной.	Выполнять преобразования тригонометрических выражений, решать простейшие уравнения и неравенства, строить графики тригонометрических функций, находить их производные.				
<b>Глава 1. Многочлены. (11 ч.)</b>									
6	Многочлены от одной переменной	1	УИНМ	Многочлены с одной и несколькими переменными. Деление многочленов. Симметрические многочлены.	<b>Знать</b> понятия многочлена стандартного вида, степень многочлена; формулы сокращенного умножения. <b>Уметь:</b> выполнять арифметические операции над многочленами от одной переменной, делить многочлен на многочлен с остатком, раскладывать многочлены на множители.	ФО, ИЗ			
7	Деление многочленов.	1	КУ			УО, ИЗ			
8	Деление многочленов с остатком.	1	УИНМ			УО, ПР			
9	Многочлены от нескольких переменных.	1	УИНМ	Решение уравнений высших степеней. Схема Горнера. Теорема Безу. Число корней многочлена.	<b>Уметь</b> различать однородные, симметрические многочлены от нескольких переменных и их	СР			
10	Формулы сокращенного	1	УИНМ			УО,			

	умножения для старших степеней. Бином Ньютона			Решение уравнений высших степеней. Схема Горнера. Теорема Безу. Число корней многочлена.	системы, знают способы их решения, решать различными способами задания с однородными и симметрическими многочленами от нескольких переменных.					
11	Симметрические многочлены.	1	УИНМ			СР				
12	Уравнения высших степеней.	1	УИНМ			ИЗ				
13	Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами.	1	КУ			ВК				
14	Решение целых алгебраических уравнений. Схема Горнера.	1	УИНМ УЗУН			МД				
15	Решение уравнений высших	1	УПКЗ	Уравнения высших	<u>Уметь</u> решать	ПР				

	степеней.		У	степеней	уравнения				
16	Контрольная работа № 1 по теме: «Многочлены».	1	УПЗУ	Многочлены с одной и несколькими переменными. Деление многочленов. Симметрические многочлены. Решение уравнений высших степеней. Схема Горнера. Теорема Безу. Число корней многочлена.	<b>Демонстрировать</b> знания о многочленах от одной и нескольких переменных, о методах решения уравнений высших степеней. Владеют навыками самоанализа и самоконтроля. Учащиеся могут свободно пользоваться знаниями о многочленах от одной и нескольких переменных, о методах решения уравнений высших степеней.	КР			
<b>Глава 2. Степени и корни. Степенные функции. (20 ч.)</b>									
17	Понятие корня n-ой степени из действительного числа.	1	УИНМ	Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени. Преобразование	<b>Знать</b> определение корня n-ой степени, его свойства. <b>Уметь</b> выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы, содержащие корни n-ой степени. Умеют вступать в речевое общение, самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач	ИЗ			
18	Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Решение уравнений.	1	КУ	выражений, содержащих радикалы.		ВК			

					информацию.					
19	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства.	1	УИНМ	Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы.	<b>Знать</b> как определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить график функции. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. <b>Уметь</b> применять свойства функций.	ФО				
20	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики.	1	КУ							
21	Свойства корня n-ой степени.	1	УИНМ			ИЗ				
22	Свойства корня n-ой степени. Упрощение выражений.	1	КУ							
23	Преобразование иррациональных выражений.	1	УЗУН			УО				
24	Преобразование выражений, содержащих радикалы.		УПКЗУ			МТ				
25	Решение уравнений, содержащих радикалы.	1	УОСЗ			ИЗ				
26	Преобразование выражений.	1	КУ			СР				
27	Решение иррациональных уравнений.	1	УПКЗУ	ДК						
28	<i>Контрольная работа №2 по теме: «Степени и корни».</i>	1	УПЗУ		<b>Уметь:</b> вычислять корни, преобразовывать выражения, содержащие корни, решать иррациональные уравнения различных видов.	КР				

29	Понятие степени с любым рациональным показателем.	1	УИНМ	<p><i>Понятие о степени с действительным показателем.</i></p> <p>Свойства степени с действительным показателем.</p> <p>Степенные функции, их свойства и графики. <i>Графики дробно-линейных функций.</i></p>	<p><b><u>Знать:</u></b> определение степени, свойства степени, степенная функция, ее свойства и график.</p> <p><b><u>Уметь:</u></b> вычислять степени, преобразовывать выражения, содержащие степени, исследовать степенную функцию, строить ее график.</p>	ФО			
						ВК			
30	Графики степенных функций.	1	УЗУН			ПР			
31	Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков.	1	УИНМ			ИЗ			
32	Графики дробно-линейных функций	1	КУ			ВК			
33	Извлечение корня из комплексного числа.	1	УИНМ	СР					
34	<i>Контрольная работа №3 по теме: «Степенные функции».</i>	1	УПЗУ	<p><i>Понятие о степени с действительным показателем.</i></p> <p>Свойства степени с действительным показателем.</p> <p>Степенные функции, их свойства и графики. <i>Графики дробно-линейных функций.</i></p>	<p><b><u>Демонстрировать</u></b> знания о корне <math>n</math> – й степени из действительного числа и его свойствах, о функции <math>y = \sqrt[n]{x}</math>, ее свойствах и графиках, о преобразованиях выражений, содержащих радикалы.</p>	КР			
35	Корень из комплексного числа.	1	КУ						<p>Действия с комплексными числами.</p>
36	Действия с комплексными числами.	1	УЗУН						



					вычислять и преобразовывать выражения, содержащие комплексные числа.				
<b>2 четверть</b>									
<b>Глава 3. Показательная и логарифмическая функции. (34 ч.)</b>									
37	Показательная функция, ее свойства и график.	1	УИНМ	Построение графиков функций, заданных различными способами.	<b>Знать:</b> понятие показательной функции и её свойства. <b>Уметь:</b> строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков.	ИЗ УО			
38	График показательной функции.	1	КУ	Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства показательных функций.	<b>Знать:</b> понятие показательной функции и её свойства. <b>Уметь:</b> строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков.	УО ВК			
39	Преобразования графиков.	1	УЗУН			ПР			
40	Показательные уравнения.	1	КУ	Показательные уравнения. Показательные неравенства.	<b>Знать:</b> свойства показательной функции. Способы решения показательных уравнений и неравенств <b>Уметь:</b> решать	ИЗ			
41	Графическая интерпретация показательных уравнений.	1	УЗУН			ВК			
42	Решение показательных уравнений	1	УОСЗ			СР			

43	Показательные неравенства.	1	КУ		уравнения, неравенства, используя свойства функции	ВК			
44	Решение показательных неравенств.	1	КУ			ИЗ			
45	Понятие логарифма.	1	УИНМ			ФО			
46	Понятие логарифма. Решение простейших логарифмических уравнений и неравенств.	1	КУ			СР			
47	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1	УИНМ	Логарифмическая функция, её свойства и график.	<b>Знать:</b> понятие логарифмической функции и её свойства. <b>Уметь:</b> строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков.	ФО, ИЗ			
48	График логарифмической функции.	1	КУ						
49	Решение логарифмических уравнений.	1	КУ	Показательные уравнения.	<b>Знать:</b> свойства показательной функции. Способы решения показательных уравнений и неравенств <b>Уметь:</b> решать уравнения, неравенства, используя свойства функции				
50	Решение логарифмических неравенств.	1	КУ	Показательные неравенства.		МТ			
51	Решение логарифмических уравнений и неравенств	1	УПКЗ У	Показательные уравнения и неравенства.					
52	<i>Контрольная работа №4 по теме: «Показательная и логарифмическая функции».</i>	1	УПЗУ	Показательные и логарифмические функции, их свойства и графики.	<b>Демонстрировать</b> знания о понятии логарифма, о показательной и логарифмической	КР			

					функциях, их свойствах и графиках. Владеют приемами решения показательных уравнений и неравенств.					
53	Свойства логарифмов.	1	УИНМ	Свойства логарифма. <i>Основное логарифмическое тождество.</i> Преобразования выражений. Логарифмические уравнения.	<b><u>Знать:</u></b> Свойства логарифмической функции. Способы решения логарифмических уравнений и неравенств <b><u>Уметь:</u></b> Решать уравнения, неравенства, используя свойства функции.	УО				
54	Применение свойств логарифмов для упрощения выражений.	1	КУ			ИЗ				
55	Преобразование выражений, содержащих логарифмы.	1	УИНМ			ВК				
56	Преобразование выражений.	1	КУ			ФО, ДК				
57	Логарифмические уравнения.	1	УИНМ			СР				
58	Решение логарифмических уравнений.	1	КУ			ИЗ				
59	Решение уравнений, используя свойства функции.	1	КУ			ВК				
60	Решение уравнений, используя свойства функции.	1	УОСЗ			МТ				
61	Повторение. Многочлены.	1	УОСЗ	Многочлены. Деление многочленов. Уравнения высших степеней.	<b><u>Знать.</u></b> понятия многочлена стандартного вида, степень многочлена; формулы сокращенного умножения. <b><u>Уметь:</u></b> Применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач	УО СР				

62	Административная контрольная работа за I полугодие.	1	УПЗУ	Понятия многочлены, степени, корни, логарифмы, показательная, степенная и логарифмическая функции, их свойства и графики.	<b>Уметь:</b> вычислять степени, преобразовывать выражения, содержащие степени, исследовать логарифмическую, показательную и степенную функции, строить их графики. Применять их свойства. Решать уравнения, неравенства, используя свойства функции	КР			
63	Логарифмические неравенства	1	КУ	Логарифмические неравенства	<b>Уметь</b> решать логарифмические неравенства.	ФО			
64	Решение логарифмических неравенств графическим способом.	1	КУ						
<b>3 четверть.</b>									
65	Число e. Функция $y=e^x$ , ее свойства, график, дифференцирование.	1	КУ	Число e. Функция $y=e^x$ , ее свойства, график.	<b>Знать:</b> Определение функции $y=e^x$ , ее свойства.				
66	Дифференцирование показательной функции.	1	УИНМ	Число e. Функция $y=e^x$ , ее свойства, график. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	<b>Знать:</b> правила дифференцирования функций. <b>Уметь:</b> находить производные показательной и логарифмической функций.	ИЗ			
67	Дифференцирование показательной функции.	1	КУ						
68	Натуральные логарифмы. Функция $y = \ln x$ , ее свойства, график и дифференцирование.	1	УИНМ			ИЗ			
69	Дифференцирование логарифмической функции.	1	КУ						

70	Контрольная работа №5 по теме «Показательная и логарифмическая функции. Логарифмические уравнения».	1	УПЗУ	Показательная и логарифмическая функции. Логарифмические уравнения.	<b><u>Демонстрировать</u></b> знания о понятии логарифма, о его свойствах, о функции, ее свойствах и графике, о решении простейших логарифмических уравнениях и неравенствах. <b><u>Уметь</u></b> свободно пользоваться знанием о понятии логарифма, о его свойствах, о функции, ее свойствах и графике, о решении логарифм. уравнений и неравенств повышенной сложности.	КР			
<b>Глава 4. Первообразная и интеграл. (10 ч.)</b>									
71	Определение первообразной.	1	УИНМ	Первообразная и неопределенный интеграл. <i>Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции.</i> Формула Ньютона-Лейбница.	<b><u>Знать:</u></b> понятия первообразная и интеграл, формула Ньютона-Лейбница. <b><u>Уметь:</u></b> находить первообразную функции, вычислять площади фигур.	МТ			
72	Первообразная и неопределенный интеграл.	1	КУ						
73	Правила отыскания первообразных.	1	УИНМ						
74	Неопределенный интеграл.	1	КУ						
75	Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.	1	УИНМ			УО			
76	Вычисление площади фигур	1	КУ						
77	Примеры применения интеграла	1	УИНМ	Применения	<b><u>Уметь:</u></b>	СР			

	в физике.			интеграла в физике и геометрии.	_применять понятия первообразной и интеграла в геометрии и физике, вычислить площади криволинейных трапеций, объемов тел.				
78	Примеры применения интеграла в геометрии.	1	УОСЗ						
79	Первообразная и интеграл	1	УПКЗ У						
80	<i>Контрольная работа №6 по теме: «Первообразная и интеграл».</i>	1	УПЗУ	Первообразная и неопределенный интеграл. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница.	<b>Демонстрировать</b> знания о первообразной и определенном и неопределенном интеграле, показывать умение решения прикладных задач. <b>Уметь</b> свободно пользоваться знаниями о первообразной интеграле при решения различных творческих задачах.	КР			
<b>Глава 5. Элементы теории вероятностей и математической статистики. (8 ч.)</b>									
81	<i>Классическое определение.</i>	1	УИНМ	Вероятность и геометрия.	<b>Уметь:</b> Решать простейшие комбинаторные задачи Использовать приобретенные знания для анализа информации статистического характера.	ПР			
82	<i>Вероятность и геометрия.</i>	1	КУ	Независимые повторения					
83	<i>Независимые повторения испытаний с двумя исходами.</i>	1	УИНМ	испытаний с двумя исходами. Схема		УО			
84	<i>Схема Бернулли.</i>	1	КУ	Бернулли.					
85	<i>Статистические методы обработки информации.</i>	1	УИНМ	Статистические		СР			
86	<i>Статистические методы обработки информации.</i>	1	КУ	методы обработки информации. Гауссова					
87	<i>Гауссова кривая.</i>	1	УИНМ	кривая. Закон больших чисел.		МТ			

88	Закон больших чисел.	1	КУ							
<b>Глава 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. (25 ч.)</b>										
89	Равносильность уравнений.	1	УИНМ	Равносильность уравнений, неравенств. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	<b>Знать:</b> способы решения уравнений и неравенств, понятия равносильности уравнений и неравенств. <b>Уметь:</b> решать уравнения рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными.				Урок-семинар	
90	Методы решения уравнений.	1	УИНМ			УО СР				
91	Общие методы решения уравнений	1	КУ							
92	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений.	1	УОСЗ			ИЗ				
93	Равносильность неравенств.	1	УИНМ			МТ				
94	Решение неравенств. Метод интервалов.	1	КУ			УО				
95	Использование свойств и графиков функций при решении неравенств.	1	УОСЗ							
96	Уравнения и системы уравнений, содержащие модули.	1	УИНМ			ИЗ				
97	Неравенства и системы неравенств, содержащие модули.	1	КУ							
98	Иррациональные уравнения.	1	УИНМ		<b>Уметь:</b> решать неравенства изображать на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными.					
					<b>Знать:</b> понятие корня $n$ -ой степени, способы					

					решения уравнений.				
99	Контрольная работа №7 по теме: «Уравнения и неравенства».	2	УПЗУ	Равносильность уравнений, неравенств. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	<b>Уметь:</b> решать уравнения и неравенства, и их системы, изображать на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными.	КР			
100	Иррациональные неравенства.	1	КУ	Основные приемы решения систем уравнений.. Равносильность систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными.	<b>Знать:</b> понятие корня n-ой степени, способы решения уравнений, неравенств и их систем, доказывать неравенства.				
101	Иррациональные неравенства.	1	КУ			ИЗ			
102	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1	УИНМ			ПР			
103	Решение уравнений и неравенств с двумя переменными.	1	КУ						
104	Доказательство неравенств с помощью определения.	1	УИНМ						
<b>4 четверть</b>									
105	Синтетический метод доказательства неравенств.	1	КУ	Решение систем неравенств с одной переменной. Изображение на координатной плоскости множества решений систем уравнений и неравенств с двумя	<b>Уметь:</b> решать иррациональные уравнения и неравенства; доказывать несложные неравенства; находить приближенные решения систем				
106	Доказательство неравенств методом от противного, методом математической индукции.	1	КУ			СР			
107	Системы уравнений. Основные приемы решения уравнений.	1	УИНМ			УО			



				переменными	уравнений, используя графический метод.				
108	Решение задач с помощью уравнений.	1	УОСЗ	Методы решения уравнений. Решение задач с помощью составления уравнений.	<b>Уметь</b> решать текстовые задачи с помощью уравнений и с параметрами.				
109	Задачи с параметрами.	1	УИНМ	Способы решения задач с параметрами.					
110	<i>Контрольная работа №8 по теме: «Системы уравнений»</i>	2	УПЗУ	Основные приемы решения систем уравнений.. Равносильность систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.	<b>Уметь:</b> решать иррациональные уравнения и неравенства; доказывать несложные неравенства; находить приближенные решения систем уравнений, используя графический метод.	КР			
111									
112	Уравнения с параметрами.	1	УИНМ	Параметры, способы решения уравнений и неравенств с параметрами.	<b>Уметь</b> решать уравнения и неравенства с параметрами, применяя способы решения.	ПР			
113	Неравенства с параметрами.	1	КУ						
<b>Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 11 класс (27 ч.)</b>									
114	Выражения и преобразования.	1	УОСЗ	Степени и корни. Логарифмы. Тригонометрические функции.	<b>Уметь:</b> выполнять преобразования по темам «Степени и корни», «Логарифмы», «Тригонометрия».	ИЗ			
115	Выражения и преобразования.		УОСЗ	Выражения. Упрощение	<b>Уметь</b> применять различные				

				выражений с помощью различных преобразований.	преобразования для упрощения выражений.					
116	Уравнения, системы уравнений.	1	УОСЗ	Уравнения, неравенства и их системы: рациональные, тригонометрические, показательные, логарифмические. Уравнения и неравенства с параметром и модулем.	<b>Уметь:</b> решать все виды уравнений, комбинированных, с модулем, с параметром, использовать графики при решении систем уравнений <b>Уметь:</b> решать дробно-рациональные, показательные и логарифмические неравенства, с модулем, с параметром. Использование графиков при решении неравенств.	ИЗ				
117	Методы решения уравнений и систем уравнений.	1	УОСЗ							
118	Неравенства.	1	УОСЗ				ФО СР			
119	Решение систем неравенств.	1	УОСЗ							
120	Функция. Виды функций.	1	УОСЗ	Виды функций, их графики и свойства.	<b>Уметь:</b> исследовать функции элементарными методами и с помощью производной	УО				
121	Функция. Свойства и графики функций.	1	УОСЗ	Тригонометрическая, показательная, логарифмическая, степенная функции, их свойства и графики.	<b>Уметь</b> исследовать функции с помощью их свойств, строить график, «читать» графики.					
122	Производная. Правила вычисления производной	1	УОСЗ	Правила вычисления производной простых	<b>Уметь:</b> применять	ФО МТ			Урок-семи-	

	простых и сложных функций.			и сложных функций.	геометрический и физический смысл производной, решать задания по графику производной				нар
123	Геометрический и физический смысл производной.	1	УОСЗ	Применения производной в геометрии и физике.					
124	Решение задач на нахождение наибольших и наименьших значений функций.	1	КУ			ИЗ			
125	Первообразная.	1	УОСЗ	Правила вычисления первообразной простых и сложных функций.	<b>Уметь:</b> находить площадь фигуры с использованием таблицы первообразных	УО ПР			
126	Определенный и неопределенный интеграл.	1	КУ	Определенный, неопределенный интеграл. Их свойства.	<b>Уметь</b> с помощью свойств вычислять определенный и неопределенный интегралы.				
127	Числа и вычисления.	1	УОСЗ	Преобразование рациональных выражений. Проценты. Прогрессии.	<b>Уметь</b> решать и проводить исследование решения системы, содержащей уравнения разного вида. Решение текстовых задач на нахождение наибольшего (наименьшего) значения величины с применением производной. Умение применять общие приемы решения уравнений. Умение				

					решать комбинированные уравнения и неравенства. Умение решать задачи параметрические на оптимизацию.				
128	Функции.	1	УОСЗ	Основные понятия, свойства, правила, приемы, преобразования, построение графиков, применение свойств функций для их «чтения», и для решения уравнений, неравенств, и их систем.	<b>Уметь:</b> решать уравнения и неравенства части С, строить графики и исследовать функцию.	ИЗ			
129	Преобразование графиков функций.	1	УОСЗ						
130	<i>Административная итоговая контрольная работа.</i>	2	УПЗУ	Основные понятия за курс средней школы.	<b>Демонстрировать</b> умение обобщения и систематизации знаний по основным темам курса математики 11 класса. Учащиеся могут свободно пользоваться умением обобщения и систематизации знаний по задачам повышенной сложности	КР			
131									
132	Неравенства.	1	УОСЗ	Основные понятия, свойства, правила, приемы, преобразования, построение графиков,	<b>Уметь:</b> решать уравнения и неравенства части С.				
133	Задачи на нахождение наибольшего или наименьшего объема.	1	УОСЗ				СР		

134	Итогово обобщающее занятие. Анализ ошибок, встречающихся при оформлении бланков ЕГЭ.	1	УОСЗ	применение свойств функций для их «чтения», и для решения уравнений, неравенств, и их систем.					
135	Показательные и логарифмические уравнения.	1	УОСЗ						
136	Тригонометрические уравнения.	1	УОСЗ						
137	Применения производной.	1	УОСЗ						
138	Уравнения высших степеней.	1							
139	Комбинированные уравнения.	1							
140	Критерии оценивания экзаменационных работ в форме ЕГЭ.	1							
						Кон- суль- та- ция			

## Требования к уровню подготовки обучающихся

*В результате изучения математики на профильном уровне в старшей школе обучающийся 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;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

### **Числовые и буквенные выражения**

#### **Уметь:**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- 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 геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной,;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи 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.

СВЕДЕНИЯ О КОНТРОЛЬНЫХ, ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ И Т.Д. РАБОТАХ

Четверть Формы контроля	1	2	3	4	Учебный год
	четверть	четверть	четверть	четверть	
	<i>количество</i>				
Самостоятельная работа	7	4	3	3	17
Проверочная работа					
Контрольная работа	4	2	3	2	11
Тест	1	2	3	2	8
Изложение					
Сочинение					
Зачет					
Диктант	1	0	0	0	1
Лабораторная работа					
Практическая работа	4	1	2	2	9
Проект					
Реферат					
Научно-исследовательская работа					
Экзамен					



### Перечень учебно-методического обеспечения

1. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. В 2 ч. Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень)/ А.Г.Мордкович, П.В.Семенов.- М.: Мнемозина, 2010.-287 с.:ил.
2. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. В 2 ч. Ч.2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень)/ А.Г.Мордкович и др.-4 изд.,стер.- М.: Мнемозина, 2010.-264 с.:ил.
3. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс (профильный уровень):методическое пособие для учителя./ А.Г.Мордкович, П.В.Семенов.- М.: Мнемозина, 2010.-191с.:ил.
4. Контрольные и самостоятельные работы по алгебре и началам анализа, 11 класс, базовое обучение. / А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская. / М: Мнемозина, 2007.

### Список литературы:

1. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы. Тематические тесты и зачеты./ Л.О.Денищева, Т.А.Корешкова – 3 изд. – М.: Мнемозина, 2007. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы. Самостоятельные и контрольные работы /А.И. Ершова, В.В.Голобородько.-М., Илекса, 2007
2. Контрольные и самостоятельные работы по алгебре и началам анализа, 11 класс, базовое обучение. / А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская. / М: Мнемозина, 2007.
3. Контрольные и самостоятельные работы по алгебре и началам анализа, 11 класс/М.А. Попов-М.:»Экзамен», 2008.
4. Математика. Тематические тесты. 10-11 класс /ЛысенкоФ.Ф., Калашников В.Ю.-Ростов-на-Дону,»»Легион»,2008.
5. Математика. Решение сложных задач Единого государственного экзамена / Колесникова С.И.- М.: Айрис-пресс, 2005