

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 29» города Чебоксары**

Рассмотрено на заседании ШМО  
Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
Руководитель ШМО  
\_\_\_\_\_ В.В. Морушкина

«Утверждаю»  
Директор МОУ «СОШ №29 г. Чебоксары»  
\_\_\_\_\_ В.В. Павлов  
Приказ № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

***Рабочая учебная программа  
по алгебре и началам анализа для учащейся 11 класса  
Волковой Наталии (надомное обучение)***

разработана в соответствии с Примерной программой основного общего образования по математике с учетом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования и на основе авторской программы Т.А.Бурмистровой

Составила: учитель математики  
В.В. Морушкина

г. Чебоксары 2011

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного курса по алгебре и началам анализа для 11 (надомное обучение) класса разработана в соответствии с Примерной программой основного общего образования (базовый уровень) с учетом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования и на основе авторской программы Т.А.Бурмистровой.

#### ***Место предмета в федеральном базисном учебном плане***

Данная рабочая программа рассчитана на 66 учебных часов (2 часа в неделю), в том числе контрольных работ - 5.

#### **Используется учебно-методический комплект:**

1. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11 классы / сост. Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2010.
2. Алгебра и начала анализа (базовый уровень): учеб. для 10 - 11 кл. общеобразоват. учреждений / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова, М. А. Шабунин. - М.: Просвещение, 2010.
3. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса общеобразовательных учреждений / М.И. Шабунин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, Р.Г. Газарян. – М.: Просвещение, 2010.

#### **Распределение курса по темам:**

Глава 7. Тригонометрические функции – 14 ч.

Глава 8. Производная и ее геометрический смысл – 11 ч.

Глава 9. Применение производной к исследованию функций – 10 ч.

Глава 10. Интеграл – 8 ч.

Комбинаторика и теория вероятности – 10 ч.

Повторение – 13 ч.

## Требования к математической подготовке учащихся 11 класса

В результате изучения алгебры и начал анализа ученик должен

### *Алгебра*

**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;

проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции; вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

**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, используя при необходимости 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;

описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

**использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

### *Начала математического анализа*

**Уметь:** вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;

исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;

вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

**использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

### *Уравнения и неравенства*

**Уметь:** решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, 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** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

## Содержание изучаемого курса

### 1. Тригонометрические функции

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций  $y = \cos x$ ,  $y = \sin x$ ,  $y = \operatorname{tg} x$ .

*В результате изучения темы учащиеся должны:*

**Знать:** область определения и множество значений элементарных тригонометрических функций; тригонометрические функции, их свойства и графики;

**уметь:** находить область определения и множество значений тригонометрических функций; множество значений тригонометрических функций вида  $kf(x)$   $m$ , где  $f(x)$ - любая тригонометрическая функция; доказывать периодичность функций с заданным периодом; исследовать функцию на чётность и нечётность; строить графики тригонометрических функций; совершать преобразование графиков функций, зная их свойства; решать графически простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.

### 2. Производная и её геометрический смысл

Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

*В результате изучения темы учащиеся должны:*

**знать:** понятие производной функции, физического и геометрического смысла производной; понятие производной степени, корня; правила дифференцирования; формулы производных элементарных функций; уравнение касательной к графику функции; алгоритм составления уравнения касательной;

**уметь:** вычислять производную степенной функции и корня; находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций; находить производные элементарных функций сложного аргумента; составлять уравнение касательной к графику функции по алгоритму; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах; осуществлять поиск нескольких способов решения, аргументировать рациональный способ, проводить доказательные рассуждения; самостоятельно искать необходимую для решения учебных задач информацию.

### 3. Применение производной к исследованию функций

Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика. Точки перегиба.

*В результате изучения темы учащиеся должны:*

**знать:** понятие стационарных, критических точек, точек экстремума; как применять производную к исследованию функций и построению графиков; как исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции;

**уметь:** находить интервалы возрастания и убывания функций; строить эскиз графика непрерывной функции, определённой на отрезке; находить стационарные точки функции, критические точки и точки экстремума; применять производную к исследованию функций и построению графиков; находить наибольшее и наименьшее значение функции; работать с учебником, отбирать и структурировать материал.

### 4. Первообразная и интеграл

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.

*В результате изучения темы учащиеся должны:*

**знать и уметь:** доказывать, что данная функция является первообразной для другой данной функции; находить одну из первообразных для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы; выводить правила отыскания первообразных; изображать криволинейную трапецию, ограниченную графиками элементарных функций; вычислять интеграл от элементарной функции простого аргумента по формуле Ньютона Лейбница с помощью таблицы первообразных и правил интегрирования; вычислять площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми  $x = a$ ,  $x = b$ , осью  $Ox$  и графиком квадратичной функции; находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной параболой; вычислять путь, пройденный телом от начала движения до остановки, если известна его скорость.

### 5. Элементы комбинаторики

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочерёдный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

*В результате изучения темы учащиеся должны:*

**знать:** понятие комбинаторной задачи и основных методов её решения (перестановки, размещения, сочетания без повторения и с повторением); понятие логической задачи; приёмы решения комбинаторных, логических задач; элементы графового моделирования;  
**уметь:** использовать основные методы решения комбинаторных, логических задач; разрабатывать модели методов решения задач, в том числе и при помощи графового моделирования; переходить от идеи задачи к аналогичной, более простой задаче, т.е. от основной постановки вопроса к схеме; ясно выражать разработанную идею задачи.

### 6. Знакомство с вероятностью

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев: вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

*В результате изучения темы учащиеся должны:*

**знать:** понятие вероятности событий; понятие невозможного и достоверного события; понятие независимых событий; понятие условной вероятности событий; понятие статистической частоты наступления событий;  
**уметь:** вычислять вероятность событий; определять равновероятные события; выполнять основные операции над событиями; доказывать независимость событий; находить условную вероятность; решать практические задачи, применяя методы теории вероятности.

*Календарно-тематическое планирование по алгебре в 11 классе*

Раздел программы	№ ур.	Тема урока	Количество часов	Дата проведения	Фактич. дата
<i>Повторение (6 ч.)</i>	1	Повторение. Действительные числа.	1		
	2	Повторение. Степенная функция.	1		
	3	Повторение. Показательная функция.	1		
	4	Повторение. Логарифмическая функция.	1		
	5	Повторение. Тригонометрические формулы.	1		
	6	Повторение. Тригонометрические уравнения.	1		
<i>Гл. 7. Тригонометрические функции (14 ч.)</i>	7	Область определения и множество значений тригонометрических функций.	1		
	8	Область определения и множество значений тригонометрических функций.	1		
	9	Четность, нечетность тригонометрических функций.	1		
	10	Четность, нечетность тригонометрических функций.	1		
	11	Периодичность тригонометрических функций.	1		
	12	Периодичность тригонометрических функций.	1		
	13	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график.	1		
	14	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график.	1		
	15	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график.	1		
	16	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график.	1		
	17	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график.	1		
	18	Обратные тригонометрические функции.	1		
	19	Решение задач по теме «Тригонометрические функции».	1		
	20	<b>Контрольная работа № 1</b> «Тригонометрические функции».	1		
<i>Гл. 8. Производная и ее геометрический смысл (11 ч)</i>	21	Анализ К.р. Производная.	1		
	22	Производная степенной функции.	1		
	23	Правила дифференцирования.	1		
	24	Производная степенной функции.	1		
	25	Производная степенной функции.	1		
	26	Производные некоторых элементарных функций.	1		
	27	Производные некоторых элементарных функций.	1		
	28	Геометрический смысл производной.	1		
	29	Геометрический смысл производной.	1		
	30	Решение задач по теме «Производная».	1		
	31	<b>Контрольная работа № 2</b> «Производная и ее геометрический смысл».	1		

Гл. 9. Применение производной к исследованию функций (10 ч)	32	Возрастание и убывание функции.	1		
	33	Возрастание и убывание функции.	1		
	34	Экстремумы функции.	1		
	35	Экстремумы функции.	1		
	36	Применение производной к построению графиков функций.	1		
	37	Наибольшее и наименьшее значения функции.	1		
	38	Наибольшее и наименьшее значения функции.	1		
	39	Выпуклость графика функции. Точки перегиба.	1		
	40	Решение задач по теме «Применение производной к исследованию функции».	1		
	41	<b>Контрольная работа № 3</b> «Применение производной к исследованию функции».	1		
Гл. 10. Интеграл (8 ч)	42	Анализ К.р. Первообразная.	1		
	43	Первообразная.			
	44	Правила нахождения первообразных.			
	45	Правила нахождения первообразных.			
	46	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.			
	47	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	1		
	48	Решение задач по теме «Интеграл».	1		
49	<b>Контрольная работа № 4</b> «Интеграл».	1			
Комбинаторика. Элементы теории вероятности (10 ч)	50	Анализ К.р. Правило произведения	1		
	51	Перестановки, размещения, сочетания и их свойства.	1		
	52	Бином Ньютона.	1		
	53	События.	1		
	54	Комбинации событий. Противоположное событие. Вероятность события.	1		
	55	Сложение вероятностей. Независимые события.	1		
	56	Умножение вероятностей. Статистическая вероятность	1		
	57	Случайные величины.	1		
	58	Центральные тенденции. Меры разброса.	1		
59	<b>Контрольная работа № 5</b> «Комбинаторика. Элем. теории вероятности».	1			
Повторение (7 ч.)	60	Анализ К.р. Повторение «Действительные числа».	1		
	61	Повторение «Функции».	1		
	62	Повторение «Уравнения и неравенства».	1		
	63	Повторение «Производная».	1		
	64	Повторение «Интеграл».	1		
	65	Подготовка к итоговой аттестации.	1		
66	Подготовка к итоговой аттестации.	1			