

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 7»  
городского округа город Урюпинск Волгоградской области



УТВЕРЖДАЮ  
Директор школы \_\_\_\_\_ Н.В.Новикова  
Приказ № 172 от «09» \_\_\_\_\_ 2016 г.

## Рабочая программа

по алгебре и началам анализа

для 11 класса

Уровень освоения: базовый

Срок реализации: 2016 – 2017 учебный год

Автор-разработчик: Мещерякова Татьяна Викторовна, учитель математики Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя школа № 7» городского округа город Урюпинск Волгоградской области

Урюпинск, 2016

## Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре и началам анализа для 11 класса (базовый уровень) разработана в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта общего образования, примерной программой среднего общего образования по математике, с учетом авторской программы А.Г. Мордковича «Алгебра и начала анализа, 10-11 кл.», М., «Просвещение», 2015 г.

Для реализации данной рабочей программы согласно приказу Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» от 31.03.2014г № 253 (в редакции приказов от 08.06.2015 N 576, от 28.12.2015 N 1529, от 26.01.2016 N 38) используется следующий УМК:

1. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализ. 10 – 11 классы. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень). М.: Мнемозина, 2014.
2. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализ. 10 – 11 классы. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень). М.: Мнемозина, 2014.
3. А. Г. Мордкович, П.В. Семенов. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы (базовый уровень): методическое пособие для учителя. – М.: Мнемозина, 2013
4. А.Г. Мордкович, В.И. Глизбург. Контрольные работы по алгебре и началам математического анализа в X – XI классах (базовый уровень). Математика в школе. 2011, №5, с16-23.
5. Александрова Л.А. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2013.

Дополнительная литература:

Материалы для подготовки к ЕГЭ, интернет-ресурсы.

В соответствии с учебным планом Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя школа № 7» городского округа город Урюпинск Волгоградской области на учебный предмет «Алгебра и начала анализа» в 11 классе отводится 85 часов (3 часа в неделю в I полугодии, 2 часа в неделю во II полугодии). Из них: 7 контрольных работ, самостоятельные работы.

Рабочая программа включает в себя:

- пояснительную записку;
- планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра и начала анализа»;
- содержание учебного предмета;
- календарно-тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы;
- лист корректировки рабочей программы.

## Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра и начала анализа»

*В результате изучения математики на базовом 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, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

### **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;

**ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

**уметь:**

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

- 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;
  - анализа информации статистического характера.

## Содержание учебного предмета «Алгебра и начала анализа»

### Степени и корни. Степенные функции

Понятие корня  $n$ -й степени из действительного числа. Функции  $y = a^x$ , их свойства и графики. Свойства корня  $n$ -й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. Степенные функции, их свойства и графики

### Показательная и логарифмическая функции

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства.

Понятие логарифма. Функция  $y = \log_a x$ , ее свойства и график. Свойства логарифмов. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени. Переход к новому основанию логарифма. Десятичный и натуральный логарифмы, число  $e$ . Преобразование простейших выражений, включающие арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

### Первообразная и интеграл

Первообразная и неопределенный интеграл. Правила отыскания первообразных. Таблица основных неопределенных интегралов.

Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона — Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.

### Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Элементарные и сложные события. Случайные события и их вероятности. Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события.

### Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений: замена уравнения  $h(f(x)) = h(g(x))$  уравнением  $f(x) = g(x)$ , разложение на множители, введение новой переменной, функционально-графический метод. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными.



Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями. Системы уравнений. 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 при решении содержательных задач из различных областей науки и практики Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

Уравнения и неравенства с параметрами.

**Календарно-тематическое планирование**

Дата проведения		№ урока	Раздел, тема урока	Количество часов	Домашнее задание
План	Факт				
			<b>Глава 6. Степени и корни. Степенные функции</b>	(15)	
			§33 Понятие корня $n$ -ой степени	(2)	
		1	Вычисление корня $n$ -ой степени из действительного числа	1	§33, № 33.5-33.9в,г
		2	Решение уравнений	1	§33, № 33.11-33.15вг
			§34 Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики	(2)	
		3	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики	1	§34, №34.1вг, 34.2-34.4г, 34.9вг
		4	Построение графиков функций вида $y = \sqrt[n]{f(x)}$	1	§34, № 34.10вг, 34.12, 34.14-34.16вг, 34.19
			§35 Свойства корня $n$ -ой степени	(2)	
		5	Свойства корня $n$ -ой степени	1	§35, №35.1-35.10вг
		6	Применение свойств корня $n$ -ой степени	1	§35, №35.11-35.13вг, 35.14, 35.17-35.24г
			§36 Преобразование выражений, содержащих радикалы	(3)	
		7	Вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня	1	§36, №36.1-36.11вг, 36.12-36.13г
		8	Преобразование выражений, содержащих корни	1	§36, №36.14-36.20вг
		9	Преобразование выражений, содержащих корни	1	§36, №36.23-36.27вг
		10	<b>Контрольная работа №1 по теме «Степени и корни. Степенные функции»</b>	1	
			§37Обобщение понятия о показателе степени	(2)	
		11	Определение степени с дробным показателем	1	§37, №37.3-37.6вг, 37.8-37.10б
		12	Преобразование выражений, содержащих степени с дробным показателем	1	§37, №37.12-37.22вг, 37.24вг
			§38 Степенные функции, их свойства и графики	(3)	
		13	Степенные функции, их свойства и графики	1	§38, №38.1-38.2вг, 38.3б, 38.12-38.14г
		14	Применение свойств степенных функций при решении уравнений и неравенств	1	§38, №38.15-38.16вг, 38.18
		15	Дифференцирование степенных функций	1	§38, №38.22-38.26вг, 38.28вг, 38.31б
			<b>Глава 7 Показательная и логарифмическая функции</b>	(24)	
			§39 Показательная функция, ее свойства и график	(3)	
		16	Показательная функция, ее свойства и график	1	§39, №39.8-39.10вг, 39.16вг
			Построение графика показательной		§39, №39.17



