

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Славянская средняя общеобразовательная школа – детский сад»  
Раздольненского района Республики Крым

**Рассмотрено**

на заседании методического  
объединения

 /Н. С. Лебедева

Протокол №1 от 30.08.2017г.

**Согласовано:**

зам. директора по УВР

 /Н.П.Устинова

31 августа 2017 г.

**Утверждаю:**

Директор МБОУ «Славянская  
школа – детский сад»

 /Е.Г.Кравченко

Приказ № 90 от 31.08.2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО МАТЕМАТИКЕ (АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ  
МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»  
11 КЛАСС  
НА 2017/2018 УЧЕБНЫЙ ГОД**

Лебедевой Надежды Сергеевны, учителя математики МБОУ «Славянская школа  
– детский сад»

с. Славянское, 2017 г.

## **Пояснительная записка.**

Рабочая программа составлена к УМК С.М. Никольского и др. «Алгебра и начала математического анализа», 11 класс, на основе:

1. Приказа Минобрнауки РФ от 5 марта 2004 г. N 1089 "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования" (с изменениями и дополнениями).
2. Федерального Закона «Об образовании в Российской Федерации» №273\_ФЗ от 29.12.2012г.
3. Закона Республики Крым «Об образовании в Республике Крым» № 131-ЗРК от 06.07.2015г.

### **Цели**

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

В данной рабочей программе на изучение алгебры и начала математического анализа в 11 классе отводится 102 часа (3 часа в неделю).

Учебник: Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа 11 класс: учеб. для общеобразоват. Организации: базовый и углубл. уровень / С.М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. М: Просвещение, 2014 – 464 с.

### ***Планируемые результаты обучения***

#### ***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 программы**

### **1. Функции и графики (10 часов, из них 1 час контрольная работа).**

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат *и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой  $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат.*

*Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.*

Обратная функция. *Область определения и область значений обратной функции.* График обратной функции.

*Понятие о непрерывности функции.*

### **2. Производная функции и ее применение (23 часа, из них 2 часа контрольные работы).**

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. *Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.*

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Вторая производная и ее физический смысл.

### **3. Первообразная и интеграл (10 часов, из них 1 час контрольная работа).**

*Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции.* Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница.

Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

### **4. Уравнения и неравенства (48 часа, из них контрольные работы 3 часа).**

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.

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.

**5. Повторение курса алгебры и математического анализа (12 часов, из них 2 часа контрольные работы).**

*(Курсивом выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников)*

**Тематический план**

Раздел, тема.	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ
<b>Функции и их графики</b>	7	0
<b>Предел функции и непрерывность</b>	1	0
<b>Обратные функции</b>	2	1
<b>Производная</b>	8	1
<b>Применение производной</b>	15	1
<b>Первообразная и интеграл</b>	10	1
<b>Равносильность уравнений и неравенств.</b>	2	0
<b>Уравнения-следствия</b>	4	0
<b>Равносильность уравнений и неравенств системам</b>	8	1
<b>Равносильность уравнений на множествах</b>	5	0
<b>Равносильность неравенств на множествах</b>	6	0
<b>Метод промежутков для уравнений и неравенств</b>	4	1
<b>Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств</b>	5	0
<b>Системы уравнений с несколькими неизвестными</b>	6	
<b>Уравнения, неравенства и системы с параметрами</b>	4	1
<b>Повторение</b>	15	1
<b>Всего</b>	102	8