

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
"НОВНИКОЛАЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА"  
ЛЕНИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

РАССМОТРЕНО

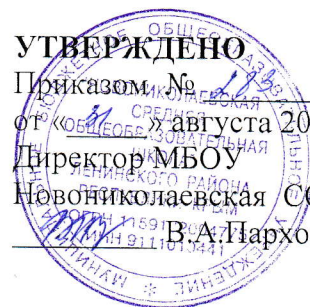
на заседании МО  
Протокол № 1  
от «29» 08 2017 г.  
Руководитель МО  
В.Н. Дак

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР  
Т.П. Папченко  
«30» 08 2017 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом № 113  
от «31» августа 2017 г.  
Директор МБОУ  
Новониколаевская СОШ  
В.А. Пархоменко



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре и началам математического анализа  
(наименование учебного предмета или курса)

Уровень образования (класс) среднее общее образование (11 класс)  
(начальное, основное или среднее (полное) общее образование)

Количество часов 102 часа в год, 3 часа в неделю  
(общее количество за год, в неделю)

Учитель Корж Вера Леонидовна  
(Ф.И.О.)

Программа разработана на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования; Программы общеобразовательных учреждений (составитель Т.А. Бурмистрова). Алгебра и начала математического анализа 10 – 11 классы. М.: «Просвещение» 2016.

с. Новониколаевка, 2017 год

Рабочая программа по курсу «Алгебра и начала математического анализа» в 11 классе составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования, Программы общеобразовательных учреждений (составитель Т.А. Бурмистрова). Алгебра и начала математического анализа 10 – 11 классы. М.: «Просвещение» 2016.

При изучении курса математики продолжают и получают развитие содержательные линии: **«Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики»**, вводится линия **«Начала математического анализа»**. В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

***Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования 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 будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- **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, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

*Общеучебные умения, навыки и способы деятельности*

- В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:
- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- **выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;**
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Учебно-методический комплект включает в себя:

- Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / С.М. Никольский [и др.]. – М.: Просвещение, 2010.-(МГУ - школе).
- Алгебра и начала анализа: дидактические материалы для 11 кл. / М.К. Потапов. -М.: Просвещение, 2010.
- Алгебра и начала математического анализа: 11 кл.: базовый и профильный уровни: книга для учителя/ М.К. Потапов, А.В. Шевкин.- Просвещение,2008.
- Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы / составитель Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение 2009.

При организации повторения курса алгебры за 11 класс будет обращено внимание на наиболее трудные темы для данного класса и использованы задачи из раздела «Задачи для повторения» и тренировочные упражнения открытого банка заданий ЕГЭ.

Алгебра и начала математического анализа изучаются в объеме 3 ч. в неделю, всего – 102 часа.

### **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

***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 :

- 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;
- построения и исследования простейших математических моделей;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

## СОДЕРЖАНИЕ

### 1. Функции и графики (10 часов, из них 1 час контрольная работа, 1 час диагностическая 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 (33 часов, 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 (26 часов, из них 2 часа контрольные работы).**

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

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

Раздел, тема.	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ
Функции и их графики	10	1
Производная	8	1
Применение производной	15	1
Первообразная и интеграл	10	1
<b>Уравнения и неравенства</b>	33	2
Повторение	26	1
<b>Всего</b>	<b>102</b>	<b>7</b>

Календарно-тематическое планирование прилагается.