

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 №190 от 31.08.2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ МАТЕМАТИ-  
ЧЕСКОГО АНАЛИЗА  
10 КЛАСС  
НА 2017/2018 УЧЕБНЫЙ ГОД**

Радченко Е.А. учителя математики МБОУ «Славянская школа – детский сад»

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по курсу «Алгебра и начала анализа» в 10 классе составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 10 класса и реализуется на основе следующих документов:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.

2. Федеральный компонент государственных образовательных стандартов основного общего образования (приказ Минобрнауки РФ от 05.03.2004г. № 1089)

3. Авторской программы общеобразовательных учреждений, Алгебра и начала математического анализа 10 – 11 классы. Программы общеобразовательных учреждений (составитель Т.А. Бурмистрова). М.: «Просвещение» 2014.

4. Учебник «Алгебра и начала математического анализа. 10 класс»: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни/ [С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин]. – М. Просвещение, 2016 г.

5. Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Славянская школа – детский сад».

**Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:**

- 1. формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- 2. развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- 3. 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;
- 4. 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.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

### 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, 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 поведение и свойства функций;
- решать уравнения;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:
- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- **УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА**
- **уметь**
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, *простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения*;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- **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

В курсе алгебры и начал математического анализа 10 класса могут быть условно выделены 3 основных раздела:

10. Корни, степени, логарифмы

11. Тригонометрические формулы. Тригонометрические функции.

12. Элементы теории вероятностей

**Раздел 1. Корни, степени, логарифмы**

В данном разделе изучение линии числа начинается с повторения действительных чисел и завершается изучением степени с любым действительным показателем и логарифмов. Линия уравнений и неравенств начинается с повторения базовых способов решения рациональных уравнений и неравенств и завершается изучением показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Здесь же должно внимание уделено и линии преобразования числовых и буквенных выражений, и линии функций. При изучении функции используется понятие функции непрерывной на промежутке, опирающееся на интуитивное представление о функции, график которой является непрерывной линией.

Цель изучения раздела:

1. Систематизировать известные и изучить новые сведения о действительных числах.
2. Сформировать умения решать рациональные уравнения и неравенства.
3. Освоить понятия корня степени  $n$  и арифметического корня степени  $n$ ; выработать умение преобразовывать выражения, содержащие корни степени  $n$ .
4. Усвоить понятия рациональной и иррациональной степеней положительного числа и показательной функции.
5. Освоить понятие логарифма и логарифмической функции, выработать умение преобразовывать выражения, содержащие логарифмы.
6. Сформировать умение решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

## **Раздел 2. Тригонометрические формулы. Тригонометрические функции.**

В данном разделе приведено изложение всего тригонометрического материала от введения понятия угла, тригонометрических функций угла, формул тригонометрии до тригонометрических уравнений и неравенств. Вводится понятие арксинуса, арккосинуса, арктангенса и арккотангенса и рассматриваются их свойства. Особенностью изложения материала является то, что сначала изучаются тригонометрические функции угла с опорной иллюстрацией факта. Следует подчеркнуть, что аргументом у этих функций является угол. Все их свойства доказываются для углов, решаются задачи на нахождение всех углов, удовлетворяющих некоторым равенствам или неравенствам. Термин «формулы приведения» не используется по нескольким причинам. Во - первых, эти формулы появляются постепенно по мере их доказательства, а во-вторых, правила для запоминания формул являются лишь методическим приемом, который будет применяться учителем тогда, когда он посчитает это целесообразным. Функциональная линия продолжается изучением тригонометрических функций, их свойств и графиков, линия уравнений и неравенств – решением тригонометрических уравнений и неравенств. Отметим, что в базовой программе не предусмотрено изучение арксинуса, арккосинуса и т.д., но совершенно очевидно, что не сформировав у обучающихся представления об этом, нельзя считать, что мы сможем научить их решать простейшие тригонометрические уравнения, которые на базовом уровне изучаться должны.

Цели изучения раздела:

1. Освоить понятия синуса и косинуса произвольного угла, изучить свойства функций угла:  $\sin \alpha$  и  $\cos \alpha$ .
2. Освоить понятия тангенса и котангенса произвольного угла, изучить свойства функций угла:  $\operatorname{tg} \alpha$  и  $\operatorname{ctg} \alpha$ .

Освоить формулы синуса и косинуса суммы и разности двух углов, выработать умения выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с использованием выведенных формул.

3. Изучить свойства основных тригонометрических функций и их графиков.

4. Сформировать умения решать несложные тригонометрические уравнения и неравенства.

### Раздел 3. Элементы теории вероятностей

Ранее материал этого раздела изучался лишь в физико-математических классах, теперь он стал обязательным и при обучении на базовом уровне, но в небольшом объеме. Следует обратить особое внимание на усвоение обучающимися таких понятий как: «достоверное событие», «невозможное событие», «несовместные события», «вероятность события». Особое внимание следует уделить изучению свойств вероятности и применению комбинаторных формул для нахождения вероятности события.

Цели изучения раздела:

1. Овладеть классическим понятием вероятности события, изучить его свойства и научиться применять их при решении задач.

Алгебра и начала анализа изучаются в объеме 2 ч. в неделю, всего – 68 часов

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

(3 ч в неделю, всего 102 ч)

Раздел, тема.	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ
<b>Целые и действительные числа</b>	7	0
<b>Рациональные уравнения и неравенства</b>	12	1
<b>Корень степени <math>n</math></b>	8	1
<b>Степень положительного числа</b>	9	1
<b>Логарифмы</b>	6	0
<b>Простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства</b>	9	1
<b>Синус, косинус угла</b>	7	0
<b>Тангенс и котангенс угла</b>	6	1
<b>Формулы сложения</b>	10	0
<b>Тригонометрические функции числового аргумента</b>	9	1
<b>Тригонометрические уравнения и неравенства</b>	8	1
<b>Элементы теории вероятностей</b>	5	0
<b>Повторение</b>	6	1
<b>Всего</b>	102	8