

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №3 рабочего посёлка Сосновоборск

Принято педагогическим советом  
МБОУ СОШ №3 р.п.Сосновоборск  
Протокол № 13 от 29.08.17



«Утверждаю»  
Директор МБОУ СОШ №3  
р.п.Сосновоборск

Л.Д.Никитина

Приказ № 113 от 01.09.17

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО

## Алгебре и началам анализа

**10 класс**

Составитель:  
учитель Ледяева Т.А.

Сосновоборск – 2017 г.

Рабочая программа по алгебре и началам анализа для 10 класса составлена на основе образовательной программы по математике основного общего образования МБОУ СОШ №3 р.п.Сосновоборск.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА**

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

### ***личностные:***

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

### ***метапредметные:***

#### **регулятивные универсальные учебные действия:**

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

познавательные универсальные учебные действия:

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;
- умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
- слушать партнера;
- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

### **предметные**

- 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;
- 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;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику *и в простейших случаях по формуле*<sup>1</sup> 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;
- 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;
- 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;
- 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 КУРСА

### Алгебра и начала анализа

#### 10 класс (105 часов)

**Числовые функции (6ч).** Определение числовой функции и способы ее задания.

---

Свойства функции. Обратная функция

#### **Тригонометрические функции (26ч).**

Числовая окружность. Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента. Формулы приведения. Функция  $y=\sin x$ , её свойства и график. Функция  $y=\cos x$ , её свойства и график. Периодичность функции  $y=\sin x$ ,  $y=\cos x$ . Преобразование графиков тригонометрических функций.

Функции  $y=\operatorname{tg}x$ ,  $t=\operatorname{ctg}x$ , их свойства и график.

**Тригонометрические уравнения (11 ч.)** Арккосинус. Решение уравнения  $\cos t=a$ . Арксинус. Решение уравнение  $\sin t=a$ . Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений  $\operatorname{tg}t=a$ ,  $\operatorname{ctg}t=a$ . Тригонометрические уравнения.

**Преобразование тригонометрических выражений (16 ч.)** Синус и косинус суммы и разности аргументов. Тангенс суммы и разности аргументов. Формулы двойного аргумента. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведений тригонометрических функций в сумму.

**Производная (35 ч.)** Предел последовательности. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Предел функции. Определение производной. Вычисление производных. Уравнение касательной к графику функции. Применение производной для исследования функции на монотонность и экстремумы. Построение графиков функций. Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений величин.

**Повторение (11ч)**

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ  
АНАЛИЗА**

**10 класс**

<b>№ урока</b>	<b>Тема</b>	<b>Кол-во часов</b>
	<b>Г лава 1.Числовые функции</b>	<b>6</b>
1-2	Определение числовой функции и способы ее задания	2
3-4	Свойства функции	2
5	Обратная функция	1
6	Контрольная работа №1 по теме «Числовые функции»	1
	<b>Глава 2. Тригонометрические функции</b>	<b>26</b>
7-8	Числовая окружность	2
9-10	Числовая окружность на координатной плоскости	2
11-13	Синус и косинус. Тангенс и котангенс	3
14-15	Тригонометрические функции числового аргумента	2
16-17	Тригонометрические функции углового аргумента	2
18-19	Формулы приведения	2
20	Зачет по теме «Формулы тригонометрии»	1
21-23	Функция $y=\sin x$ , её свойства и график	3
24-25	Функция $y=\cos x$ , её свойства и график	2
26	Периодичность функции $y=\sin x$ , $y=\cos x$	1
27-29	Преобразование графиков тригонометрических функций	3
30-31	Функции $y=\operatorname{tg} x$ , $t=\operatorname{ctg} x$ , их свойства и график	2
32	Контрольная работа №2 по теме «Тригонометрические функции»	1
	<b>Глава3.Тригонометрические уравнения</b>	<b>11</b>
33-35	Арккосинус. Решение уравнения $\cos t=a$	3
36-37	Арксинус. Решение уравнение $\sin t=a$	2
38	Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $\operatorname{tg} t=a$ , $\operatorname{ctg} t=a$	1
39-42	Тригонометрические уравнения	4

43	Контрольная работа №3 по теме «Тригонометрические уравнения»	1
	<b>Глава №4. Преобразование тригонометрических выражений</b>	<b>16</b>
44-47	Синус и косинус суммы и разности аргументов	4
48-49	Тангенс суммы и разности аргументов	2
50	Контрольная работа №4 по теме «Преобразование тригонометрических выражений»	1
51-52	Формулы двойного аргумента	2
53-55	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения	3
56-58	Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы	3
59	Контрольная работа №5 по теме «Основные формулы тригонометрий»	1
	<b>Глава 5. Производная</b>	<b>35</b>
60-62	Предел последовательности	3
63-64	Сумма бесконечной геометрической прогрессии	2
65-68	Предел функции	4
69-71	Определение производной	3
72-75	Вычисление производных	4
76	Контрольная работа №6 по теме «Дифференцирование функций»	1
77-78	Уравнение касательной к графику функции	2
79-83	Применение производной для исследования функции на монотонность и экстремумы	5
84-86	Построение графиков функций	3
87-93	Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений величин	7
94	Контрольная работа №7 по теме «Производная»	1
	<b>Обобщающее повторение</b>	<b>11</b>
95-104	Повторение и обобщение изученного материала	10

105	Контрольная работа №8 (итоговая)	1
<b>Итого</b>		<b>105</b>