

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<sub>2</sub>

«Утверждаю»

Директор МБОУ СОШ №3  
р.п.Сосновоборск

 Л.Д.Никитина

Приказ № 113 от 01.09.17<sub>2</sub>

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по

Алгебре и началам анализа

11 класс

Составитель:  
учитель Ледяева Т.А.

Сосновоборск – 2017 г.

Рабочая программа по алгебре и началам анализа для 11 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

11 класс

(102 часа)

**Степени и корни. Степенные функции(14ч).** Понятие корня  $n$ -й степени из действительного числа. Функции  $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики. Свойства корня  $n$ -й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.

**Показательная и логарифмическая функции(19ч).** Показательная функция, ее свойства и графики. Показательные уравнения и неравенства. Понятия логарифма. Функция  $y = \log_a x$ , ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма.

Дифференцирование показателей и логарифмической функций.

**Первообразная и интеграл(10ч).** Первообразная. Определенный интеграл.

**Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей(11ч).** Статистическая обработка данных. Простейшие вероятные задачи. Сочетания и размещения. Формула бинома Ньютона. Случайные события и их вероятности.

**Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств(19ч).** Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Решение неравенств с одной переменной. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Системы уравнений. Задачи с параметрами.

**Повторение(29ч.)** Повторение и обобщение изученного материала. Выполнение заданий в форме ЕГЭ. Подготовка к ЕГЭ.

---

# **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ АНАЛИЗА**

**11 класс**

| №<br>урока   | Тема                                                                                                   | Кол-во<br>часов |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>1-3</b>   | <b>Повторение материала, изученного в 10 классе</b>                                                    | <b>3</b>        |
| <b>4-17</b>  | <b>Степени и корни. Степенные функции</b>                                                              | <b>14</b>       |
| 4-5          | Понятие корня n-й степени из действительного числа                                                     | 2               |
| 6-7          | Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики                                                      | 2               |
| 8-9          | Свойства корня n-й степени                                                                             | 2               |
| 10           | Преобразование выражений, содержащих радикалы                                                          | 1               |
| 11-14        | Обобщение понятия о показателе степени                                                                 | 4               |
| 15-16        | Степенные функции, их свойства и графики                                                               | 2               |
| <b>17</b>    | <b>Контрольная работа №1 «Степени и корни. Степенные функции»</b>                                      | <b>1</b>        |
| <b>18-36</b> | <b>Показательная и логарифмическая функции</b>                                                         | <b>19</b>       |
| 18-19        | Показательная функция, ее свойства и графики                                                           | 2               |
| 20-22        | Показательные уравнения и неравенства                                                                  | 3               |
| 23           | Понятия логарифма                                                                                      | 1               |
| 24-25        | Функция $y = \log_a x$ , ее свойства и график                                                          | 2               |
| 26-27        | Свойства логарифмов                                                                                    | 2               |
| 28-29        | Логарифмические уравнения                                                                              | 2               |
| 30-31        | Логарифмические неравенства                                                                            | 2               |
| 32           | Переход к новому основанию логарифма                                                                   | 1               |
| 33-35        | Дифференцирование показателей и логарифмической функций                                                | 3               |
| <b>36</b>    | <b>Контрольная работа №2 «Показательная и логарифмическая функции»</b>                                 | <b>1</b>        |
| <b>37-46</b> | <b>Первообразная и интеграл</b>                                                                        | <b>10</b>       |
| 37-40        | Первообразная                                                                                          | 4               |
| 41-45        | Определенный интеграл                                                                                  | 5               |
| <b>46</b>    | <b>Контрольная работа №3 «Первообразная и интеграл»</b>                                                | <b>1</b>        |
| <b>47-57</b> | <b>Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей</b>                         | <b>11</b>       |
| 47-48        | Статистическая обработка данных                                                                        | 2               |
| 49-50        | Простейшие вероятные задачи                                                                            | 2               |
| 51-52        | Сочетания и размещения                                                                                 | 2               |
| 53-54        | Формула бинома Ньютона                                                                                 | 2               |
| 55-56        | Случайные события и их вероятности                                                                     | 2               |
| <b>57</b>    | <b>Контрольная работа №4 «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей»</b> | <b>1</b>        |
| <b>58-76</b> | <b>Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств</b>                                         | <b>19</b>       |
| 58-62        | Равносильность уравнений                                                                               | 5               |
| 63-66        | Общие методы решения уравнений                                                                         | 4               |
| 67-70        | Решение неравенств с одной переменной                                                                  | 4               |

|               |                                                                                      |           |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 71-72         | Уравнения и неравенства с двумя переменными                                          | 2         |
| 73            | Системы уравнений                                                                    | 1         |
| 74-75         | Задачи с параметрами                                                                 | 2         |
| <b>76</b>     | <b>Контрольная работа №5 «Уравнения, неравенства и их системы»</b>                   | <b>1</b>  |
| <b>77-102</b> | <b>Обобщающее повторение</b>                                                         | <b>26</b> |
| 77-79         | Повторение. Степени и корни.                                                         | 3         |
| 80-82         | Повторение. Степенные функции.                                                       | 3         |
| 83-85         | Повторение. Показательная функция.                                                   | 3         |
| 86-88         | Повторение. Логарифмическая функция.                                                 | 3         |
| 89-91         | Повторение. Первообразная.                                                           | 3         |
| 92-94         | Повторение. Интеграл.                                                                | 3         |
| 95-97         | Повторение. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей. | 3         |
| 98-100        | Повторение. Уравнения, неравенства и их системы.                                     | 3         |
| <b>101</b>    | <b>Контрольная работа №6 Итоговая</b>                                                | <b>1</b>  |
| 102           | Итоговый урок.                                                                       | 1         |