





Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №3» с.п. Баксаненок

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Рассмотрена</b><br>Руководитель ШМО<br> /Альботова А.О./<br>Протокол № <u>1</u><br>от<br>« <u>25</u> » <u>08</u> 2017г. | <b>Согласована</b><br>Заместитель директора по<br>УВР МОУ «СОШ № 3»<br> /Ахметов З.М./<br>« <u>30</u> » <u>08</u> 2017г. | <b>Утверждаю :</b><br>Директор МОУ «СОШ №3»<br> /Гетоков В.М./<br>Приказ № <u>70</u><br>от « <u>30</u> » <u>08</u> 2017г.<br> |
|---|---|---|

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по алгебре для 11-х (а, б) классов  
основного общего образования  
(базовый уровень ФКГОС)

Составитель:  
Альботова Аксана Олеговна,  
учитель математики  
I квалификационной категории.

2017- 2018 учебный год

### Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для 11 класса составлена в соответствии с положениями Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования второго поколения.

При реализации рабочей программы используется УМК С.М. Никольского, входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ. Программа соответствует учебнику «Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учеб. Для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / [С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин] . – 8-е изд.- М.: Просвещение, 2009

### Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения математики на профильном уровне в старшей школе ученик должен **Знать/понимать**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.
- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.
- приобретение математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на профильном уровне, для получения образования в областях, требующих углубленной математической подготовки;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

## Содержание учебного курса

### 1. Функции и их графики (16 часов)

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.

Понятие непрерывности функции. Основные теоремы о непрерывных функциях.

Понятие о пределе функции в точке. Поведение функций на бесконечности. Асимптоты. Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.

Сложная функция (композиция функций). Взаимно обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Нахождение функции, обратной данной. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.

### 2. Производная и ее применение (8 часов).

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. Производные сложной и обратной функций. Вторая производная. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Использование производных при решении уравнений и неравенств, при решении текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений.

### 3. Применение производной (14) .

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и ее физический смысл.

### 4. Первообразная и интеграл (15 часов).

Площадь криволинейной трапеции. Понятие об определенном интеграле. Первообразная. Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных. Формула Ньютона-Лейбница.

Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

### 5. Уравнения и неравенства (13 часов).

Многочлены от двух переменных. Многочлены от нескольких переменных, симметрические

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

Доказательства неравенств. Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел. Переход к пределам в неравенствах.

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.

**6. Повторение курса алгебры и математического анализа (29 часов).**

**Тематическое планирование по алгебре 11 класс на 102 часа.**

| <b>№п/п</b> | <b>Изучаемый материал</b>                          | <b>Количество часов</b> |
|-------------|--|-------------------------|
| 1.          | Функции и их графики                               | 16                      |
| 2.          | Производная и ее применение                        | 8                       |
| 3.          | Применение производной                             | 14                      |
| 4.          | Первообразная и интеграл                           | 15                      |
| 5.          | Уравнения и неравенства                            | 13                      |
| 6.          | Повторение курса алгебры и математического анализа | 29                      |
| 7.          | Контрольных работ                                  | 7                       |
|             | Всего  | 102                     |

**Календарно-тематическое планирование на основе УМК «Алгебра и начала анализа»  
С.М. Никольского , М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин «» 11 класс.Учебник для  
учащихся общеобразовательных учреждений Москва. Просвещение 2015г на 102 часа (3ч в  
неделю).**

|           | №<br>урока                        | Тема урока  | Кол-о<br>часов | Дата проведения |         |
|-----------|-----------------------------------|---|----------------|-----------------|---------|
|           |                                   |   |                | План            | Фактич. |
| <b>1</b>  | <b>Повторение курса 10 класса</b> |   |                |                 |         |
|           | 1                                 | Повторение  | 1              | 04.09.17        |         |
|           | 2                                 | Повторение  | 1              | 06.09.17        |         |
| <b>2.</b> | <b>Функции и их графики (17ч)</b> |   |                |                 |         |
|           | 3                                 | Элементарные функции  | 1              | 07.09.17        |         |
|           | 4                                 | Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции | 1              | 11.09.17        |         |
|           | 5                                 | Четность, нечетность, периодичность функций                             | 1              | 13.09.17        |         |
|           | 6                                 | Четность, нечетность, периодичность функций                             | 1              | 14.09.17        |         |
|           | 7                                 | Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функций       | 1              | 18.09.17        |         |
|           | 8                                 | Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функций       | 1              | 20.09.17        |         |
|           | 9                                 | Исследование функций и построение их графиков элементарными методами    | 1              | 21.09.17        |         |
|           | 10                                | Исследование функций и построение их графиков элементарными методами    | 1              | 25.09.17        |         |
|           | 11                                | Основные способы преобразования графиков                                | 1              | 27.09.17        |         |
|           | 12                                | Основные способы преобразования графиков                                | 1              | 28.09.17        |         |
|           | 13                                | Понятие предела функции   | 1              | 02.10.17        |         |
|           | 14                                | Односторонние пределы   | 1              | 04.10.17        |         |
|           | 15                                | Свойства пределов функций   | 1              | 05.10.17        |         |
|           | 16                                | Понятие непрерывности функции   | 1              | 09.10.17        |         |
|           | 17                                | Непрерывность элементарных функций                                      | 1              | 11.10.17        |         |
|           | 18                                | Понятие обратной функции  | 1              | 12.10.17        |         |
|           | 19                                | <b>Контрольная работа №1 по теме: «Функции и их графики»</b>            | 1              | 16.10.17        |         |
| <b>3.</b> | <b>Производная ( 9ч )</b>         |   |                |                 |         |
|           | 20                                | Понятие производной   | 1              | 18.10.17        |         |

|           |                                     |  |   |          |  |
|-----------|-------------------------------------|--|---|----------|--|
|           | 21                                  | Производная суммы. Производная разности                        | 1 | 19.10.17 |  |
|           | 22                                  | Производная произведения. Производная частного                 | 1 | 23.10.17 |  |
|           | 23                                  | Производные элементарных функций                               | 1 | 25.10.17 |  |
|           | 24                                  | Производные элементарных функций                               | 1 | 26.10.17 |  |
|           | 25                                  | Производные элементарных функций                               | 1 | 30.10.17 |  |
|           | 26                                  | Производная сложной функции                                    | 1 | 08.11.27 |  |
|           | 27                                  | Производная сложной функции                                    |   | 09.11.17 |  |
|           | 28                                  | <b>Контрольная работа №2 по теме: «Производная»</b>            | 1 | 13.11.17 |  |
| <b>4.</b> | <b>Применение производной (15ч)</b> |  |   |          |  |
|           | 29                                  | Производная сложной функции                                    | 1 | 15.11.17 |  |
|           | 30                                  | Производная сложной функции                                    | 1 | 16.11.17 |  |
|           | 31                                  | Уравнение касательной  | 1 | 20.11.17 |  |
|           | 32                                  | Уравнение касательной  | 1 | 22.11.17 |  |
|           | 33                                  | Приближенные вычисления  | 1 | 23.11.17 |  |
|           | 34                                  | Возрастание и убывание функции                                 | 1 | 27.11.17 |  |
|           | 35                                  | Возрастание и убывание функции                                 | 1 | 29.11.17 |  |
|           | 36                                  | Производные высших порядков                                    | 1 | 30.11.17 |  |
|           | 37                                  | Экстремум функции с единственной критической точкой            | 1 | 04.12.17 |  |
|           | 38                                  | Возрастание и убывание функции                                 | 1 | 06.12.17 |  |
|           | 39                                  | Возрастание и убывание функции                                 | 1 | 07.12.17 |  |
|           | 40                                  | Построение графиков функций с применением производной          | 1 | 11.12.17 |  |
|           | 41                                  | Построение графиков функций с применением производной          | 1 | 13.12.17 |  |
|           | 42                                  | Построение графиков функций с применением производной          | 1 | 14.12.17 |  |
|           | 43                                  | <b>Контрольная работа №3 по теме: «Применение производной»</b> | 1 | 18.12.17 |  |

| 5. | <b>Первообразная и интеграл (16)</b> |  |   |          |  |
|----|--------------------------------------|--|---|----------|--|
|    | 44                                   | Понятие первообразной  | 1 | 20.12.17 |  |
|    | 45                                   | Понятие первообразной  | 1 | 21.12.17 |  |
|    | 46                                   | Понятие первообразной  | 1 | 25.12.17 |  |
|    | 47                                   | Площадь криволинейной трапеции                                       | 1 | 27.12.17 |  |
|    | 48                                   | Площадь криволинейной трапеции                                       | 1 | 28.12.17 |  |
|    | 49                                   | Определенный интеграл  | 1 | 11.01.18 |  |
|    | 50                                   | Определенный интеграл  | 1 | 15.01.18 |  |
|    | 51                                   | Формула Ньютона – Лейбница   | 1 | 17.01.18 |  |
|    | 52                                   | Формула Ньютона – Лейбница   | 1 | 18.01.18 |  |
|    | 53                                   | Формула Ньютона – Лейбница   | 1 | 22.01.18 |  |
|    | 54                                   | Свойства определенных интегралов                                     | 1 | 24.01.18 |  |
|    | 55                                   | Свойства определенных интегралов                                     | 1 | 25.01.18 |  |
|    | 56                                   | Свойства определенных интегралов                                     |   | 29.01.18 |  |
|    | 57                                   | Свойства определенных интегралов                                     | 1 | 31.01.18 |  |
|    | 58                                   | Свойства определенных интегралов                                     | 1 | 01.02.18 |  |
|    | 59                                   | <b>Контрольная работа №4 по теме:<br/>«Первообразная и интеграл»</b> | 1 | 05.02.18 |  |
| 6. | <b>Уравнения и неравенства(14)</b>   |  |   |          |  |
|    | 60                                   | Равносильные преобразования неравенств                               | 1 | 07.02.18 |  |
|    | 61                                   | Равносильные преобразования неравенств                               | 1 | 08.02.18 |  |
|    | 62                                   | Равносильные преобразования неравенств                               | 1 | 12.02.18 |  |
|    | 63                                   | Понятие уравнения-следствия  | 1 | 14.02.18 |  |
|    | 64                                   | Возведение уравнения в четную степень                                | 1 | 15.02.18 |  |
|    | 65                                   | Возведение уравнения в четную степень                                | 1 | 19.02.18 |  |
|    | 66                                   | Потенцирование уравнений   | 1 | 21.02.18 |  |
|    | 67                                   | Потенцирование уравнений   | 1 | 22.02.18 |  |

|           |  |  |   |          |  |
|-----------|--|--|---|----------|--|
|           | 68   | Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию                | 1 | 26.02.18 |  |
|           | 69   | Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию                | 1 | 28.02.18 |  |
|           | 70   | Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию | 1 | 01.03.18 |  |
|           | 71   | Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию | 1 | 05.03.18 |  |
|           | 72   | Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию | 1 | 07.03.18 |  |
|           | 73   | <b>Контрольная работа №5 по теме: «Уравнения и неравенства»</b>        | 1 | 12.03.18 |  |
| <b>7.</b> | <b>Повторение курса алгебры и математического анализа (29)</b> |  |   |          |  |
|           | 74   | Основные понятия   | 1 | 14.03.18 |  |
|           | 75   | Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию | 1 | 15.03.18 |  |
|           | 76   | Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию | 1 | 19.03.18 |  |
|           | 77   | Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию | 1 | 21.03.18 |  |
|           | 78   | Решение неравенств с помощью систем                                    | 1 | 22.03.18 |  |
|           | 79   | Решение неравенств с помощью систем                                    | 1 | 02.04.18 |  |
|           | 80   | Решение неравенств с помощью систем                                    | 1 | 04.04.18 |  |
|           | 81   | <b>Контрольная работа №6 по теме: «Уравнения и неравенства»</b>        | 1 | 05.04.18 |  |
|           | 82   | Возведение уравнений и неравенств в четную степень                     | 1 | 09.04.18 |  |
|           | 83   | Возведение уравнений и неравенств в четную степень                     | 1 | 11.04.18 |  |
|           | 84   | Возведение уравнений и неравенств в четную степень                     | 1 | 12.04.18 |  |
|           | 85   | Уравнения с модулями   | 1 | 16.04.18 |  |
|           | 86   | Уравнения с модулями   | 1 | 18.04.18 |  |
|           | 87   | Уравнения с модулями   | 1 | 19.04.18 |  |
|           | 88   | Уравнения с модулями   | 1 | 23.04.18 |  |
|           | 89   | Метод интервалов для непрерывных функции                               | 1 | 25.04.18 |  |
|           | 90   | Метод интервалов для непрерывных функции                               | 1 | 26.04.18 |  |
|           | 91   | Равносильность систем  | 1 | 03.05.18 |  |



|  |     |  |   |          |  |
|--|-----|--|---|----------|--|
|  | 92  | Равносильность систем  | 1 | 07.05.18 |  |
|  | 93  | Равносильность систем  | 1 | 09.05.18 |  |
|  | 94  | Система – следствие  | 1 | 10.05.18 |  |
|  | 95  | Система - следствие  | 1 | 12.05.18 |  |
|  | 96  | Система - следствие  | 1 | 14.05.18 |  |
|  | 97  | Метод замены неизвестных   | 1 | 15.05.18 |  |
|  | 98  | Метод замены неизвестных   | 1 | 16.05.18 |  |
|  | 99  | Метод замены неизвестных   | 1 | 17.05.18 |  |
|  | 100 | <b>Контрольная работа №7 по теме: «Системы уравнений и неравенств»</b> | 1 | 21.05.18 |  |
|  | 101 | Решение задач на проценты и движения                                   | 1 | 23.05.18 |  |
|  | 102 | Решение задач на проценты и движения                                   | 1 | 24.05.18 |  |