


**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ШКОЛА-ГИМНАЗИЯ № 1» ГОРОДСКОГО ОКРУГА СУДАК**

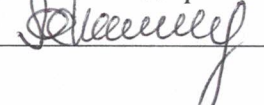
Рассмотрена и одобрена на заседании  
школьного методического объединения  
руководитель ШМО

 Джанбаева Э.О.  
«29» 08 2016г.

Утверждена  
решением педсовета протокол № \_\_\_  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016г.

Согласовано

Заместитель директора по УВР

 Агеенко С.С.

Директор МБОУ «Школа-гимназия № 1»  
городского округа Судак

 Е.Д.Вилкова



**Рабочая программа по алгебре и началам анализа  
(Базовый уровень)**

к учебнику «Алгебра и начала математического анализа - 11»,  
авт. С.М.Никольского, М.К.Потапова, Н.Н.Решетникова, А.В. Шевкина М.: Просвещение, 2014.  
2016-2017 учебный год

**Составитель:**

Москаленко Л.В., учитель МБОУ «Школа-гимназия № 1»  
городского округа Судак

Судак, 2016 г.

### **Пояснительная записка.**

Настоящая рабочая программа составлена на основе программы автор составитель Т.И.Бурмистрова «Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала анализа 10-11 классы» по учебнику «Алгебра и начала математического анализа. 11 класс» авт./С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин (М: Просвещение , 2014) в соответствии с требованиями федерального компонента

**Данная рабочая программа составлена для изучения алгебры и начала математического анализа.**

Программа рассчитана на 3 часа в неделю (102 часов в год).

#### **Цели и задачи.**

Изучение математики в старшей школе направлено на достижение следующих целей:

**1.формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;

**2.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;

**3.воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюции.

В данном курсе представлены следующие содержательные линии: «Функции и их графики», «Предел и непрерывность функции», «Производная», «Интеграл», «Равносильность уравнений и неравенств», «Уравнения, неравенства и системы уравнений с параметрами».

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- систематизация и развитие сведений о числах; расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в предыдущие годы обучения и его применение к решению задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для решения уравнений и неравенств, для описания и изучения реальных зависимостей,
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа;
- расширение и систематизация понятия «равносильность».

Изучение математики в данном профиле 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, алгоритмической культуры, критичности мышления;
- формирование отношения к математике как части общечеловеческой культуры; знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования в областях, связанных с математикой.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

- 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 корней, степени с рациональным показателем, логарифмов, 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.

#### ***Функции и графики***

##### **Уметь**

- строить графики и описывать по графику и по формуле поведение и свойства функции;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графики;
- уметь в практической деятельности описывать с помощью функций различные зависимости, представлять их графически, интерпретировать графики

#### ***Начала математического анализа***

##### **Уметь**

- вычислять производные и первообразные элементарных функций
- исследовать функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и рациональных функций;
- вычислять площади с использованием первообразной;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических, физических, экстремальных.

### ***Уравнения и неравенства***

Уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические, иррациональные и тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем.

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 вероятность 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, информации статистического характера.

## **Содержание учебного предмета**

### ***1. Функции и их графики(7 часов)***

Элементарные функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков. Графики функций, содержащих модули. Графики сложных функций.

### ***2. Предел непрерывность функций(1 час)***

Понятие предела функции. Односторонние пределы, свойства пределов. Непрерывность функций в точке, на интервале, на отрезке. Непрерывность элементарных функций. Разрывные функции.

### ***3. Обратные функции(2 часа)***

Понятие обратной функции. Взаимно обратные функции. Обратные тригонометрические функции.

### ***4. Производная(8 часов)***

Понятие производной. Производная суммы, разности, произведения и частного двух функций. Непрерывность функций, имеющих производную, дифференциал. Производные элементарных функций. Производная сложной функции. Производная обратной функции.

### ***5. Применение производной(15 часов)***

Максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Приближенные вычисления. Теоремы о среднем. Возрастание и убывание функции. Производные высших порядков. Выпуклость графика функции. Экстремум функции с единственной критической точкой. Задачи на максимум и минимум. Асимптоты.

Дробно-линейная функция. Построение графиков функций с применением производной. Формула и ряд Тейлора.

**6. Первообразная и интеграл(10 часов)**

Понятие первообразной. Замена переменной и интегрирование по частям. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Приближенное вычисление определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Свойства определенных интегралов. Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах. Понятие дифференциального уравнения. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.

**7. Равносильность уравнений и неравенств(2 часа)**

Равносильные преобразования уравнений и неравенств.

**8. Уравнения-следствия(4 часа)**

Понятие уравнения-следствия. Возведение уравнения в четную степень. Потенцирование логарифмических уравнений. Приведение подобных членов уравнения. Освобождение уравнения от знаменателя. Применение логарифмических, тригонометрических и других формул.

**9. Равносильность уравнений и неравенств системам(8 часов)**

Решение уравнений с помощью систем. Уравнения вида  $f(\alpha(x))=f(\beta(x))$ . Решение неравенств с помощью систем. Неравенства вида  $f(\alpha(x))>f(\beta(x))$ .

**10. Равносильность уравнений на множествах(5 часов)**

Возведение уравнения в четную степень. Умножение уравнения на функцию. Логарифмирование и потенцирование уравнений, приведение подобных членов, применение некоторых формул.

**11. Равносильность неравенств на множествах(6 часов)**

Возведение неравенства в четную степень и умножение неравенства на функцию, потенцирование логарифмических неравенств, приведение подобных членов, применение некоторых формул. Нестрогие неравенства.

**12. Метод промежутков для уравнений и неравенств (4 часа)**

Уравнения и неравенства с модулями. Метод интервалов для непрерывных функций.

**13. Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств(5 часов)**

Использование областей существования, неотрицательности, ограниченности, монотонности и экстремумов функции, свойств синуса и косинуса при решении уравнений и неравенств.

**14. Системы уравнений с несколькими неизвестными (6 часов)**

Равносильность систем. Система-следствие. Метод замены неизвестных. Рассуждения с числовыми значениями при решении систем уравнений.

**15. Уравнения, неравенства и системы с параметрами (4 часа)**

Уравнения, неравенства и системы с параметрами. Алгебраическая форма комплексного числа. Сопряженные комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексного числа

**16. Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10-11 классы (15 часов)**

**Тематическое планирование с указанием часов ,  
отводимых на освоение каждой темы по математике  
(алгебре и началам математического анализа)  
в 10 классе  
(3 ч в неделю, всего 102 ч)**

| Раздел, тема.   | Кол-во часов | Кол-во контрольных работ |
|---|--------------|--------------------------|
| <b>Функции и их графики</b>   | 7            | 0                        |
| <b>Предел функции и непрерывность</b>                                   | 1            | 0                        |
| <b>Обратные функции</b>   | 2            | 1                        |
| <b>Производная</b>  | 8            | 1                        |
| <b>Применение производной</b>   | 15           | 1                        |
| <b>Первообразная и интеграл</b>   | 10           | 1                        |
| <b>Равносильность уравнений и неравенств.</b>                           | 2            | 0                        |
| <b>Уравнения-следствия</b>  | 4            | 0                        |
| <b>Равносильность уравнений и неравенств системам</b>                   | 8            | 1                        |
| <b>Равносильность уравнений на множествах</b>                           | 5            | 0                        |
| <b>Равносильность неравенств на множествах</b>                          | 6            | 0                        |
| <b>Метод промежутков для уравнений и неравенств</b>                     | 4            | 1                        |
| <b>Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств</b> | 5            | 0                        |
| <b>Системы уравнений с несколькими неизвестными</b>                     | 6            |                          |
| <b>Уравнения, неравенства и системы с параметрами</b>                   | 4            | 1                        |
| <b>Повторение</b>   | 15           | 1                        |
| <b>Всего</b>  | 102          | 8                        |