

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Жемчужинская средняя школа-детский сад» Нижнегорского района
Республики Крым

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора

 /Дьолог Л.Н.
подпись

«31» августа 2018 года

РАССМОТРЕНО
На заседании МО
учителей- предметников

 /Судейманова Ш.Д.
Протокол № / «30» августа 2018 года

УТВЕРЖДЕНО
приказом от 31.08.2018 №309

 /Земницкая Н.Н.

Земницкая Н.Н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По алгебре и началам математического анализа
в II классе
СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ
на 2018/2019 учебный год

Составитель:
Дьолог Людмила Николаевна,
учитель математики и
информатики

Рабочая программа составлена на основе:

Программа

Автор Бурмистрова Т.А.

Название программы Программы общеобразовательных учреждений.

Алгебра и начала математического анализа. 10—11 классы (уровень базовый).

Издательство, год издания Москва: Просвещение, 2008. – 159 с.

Учебно методический комплект

Автор С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин

Название Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и профильный уровни

Издательство, год издания Москва: Просвещение, 2014. – 431с.: ил.- (МГУ – школе).

Количество часов в год 102; **по** 3 **часа в неделю**

Плановые контрольные работы:

Контрольные работы (КР)							
1 полугодие - 48 часов (47)				2 полугодие – 54 часа (51)			
<i>№</i>	<i>Дата КР</i>	<i>№</i>	<i>Дата КР</i>	<i>№</i>	<i>Дата КР</i>	<i>№</i>	<i>Дата КР</i>
1	05/09	4	03/12	6	07/02	8	06/05
2	27/09	5	24/12	7	14/03	9	16/05
3	17/10						

Планируемые результаты обучения алгебре и началам математического анализа в 11 классе

В результате изучения математики на базовом уровне в старшей школе ученик должен 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;
- 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 во всех областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательству 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 окружающего мира.

Числовые и буквенные выражения

уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы, применение вычислительных устройств; находить значение корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;
 - применять понятия связанные с делимостью целых чисел при решении математических задач;
 - находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- использовать приобретённые 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, выполнять преобразования графиков;
 - описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
 - решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графические представления;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков реальных процессов.

Начала математического анализа

уметь

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения геометрических задач, экономических и других прикладных задач, в том числе на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

Уравнения и неравенства

уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учётом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем;
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

использовать приобретённые 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, треугольника Паскаля;
- вычислять вероятности событий на основе подсчёта числа исходов (простейшие случаи);

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

Для оценки учебных достижений обучающихся используется:

- **Текущий** контроль в виде проверочных работ и тестов
- **Тематический** контроль в виде контрольных работ и зачетов
- **Итоговый** контроль в виде контрольной работы и теста

Содержание рабочей программы

1. Повторение курса алгебры и начала математического анализа за 10 класс (4 часа)

Основная цель – повторить тождественные преобразования логарифмических, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Свойства простейших элементарных функций.

2. Функции и их графики (7 часов)

Элементарные функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков.

Основная цель — овладеть методами исследования функций и построения их графиков.

Сначала вводятся понятия элементарной функции и суперпозиции функций (сложной функции). Затем исследуются вопросы об области определения и области изменения функции, об ограниченности, четности (или нечетности) и периодичности функции, о промежутках возрастания

(убывания) и знакопостоянства функции. Результаты исследования функции применяются для построения ее графика. Далее рассматриваются основные способы преобразования графиков функций — симметрия относительно осей координат, сдвиг вдоль осей, растяжение и сжатие графиков. Все эти способы применяются к построению графика функции $y = Af(k(x - a)) + B$ по графику функции $y = f(x)$.

3. Предел функции и непрерывность(1 час)

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

Основная цель — усвоить понятия предела функции и непрерывности функции в точке и на интервале. На интуитивной основе вводятся понятия предела функции сначала при $x \rightarrow +\infty$, $x \rightarrow -\infty$, затем в точке.

Рассматриваются односторонние пределы и свойства пределов функций. Вводится понятие непрерывности функции в точке и на интервале. Выясняются промежутки непрерывности элементарных функций. Вводятся понятия непрерывности функции справа (слева) в точке x_0 .

4. Обратные функции (2 часа)

Понятие обратной функции.

Основная цель — усвоить понятие функции, обратной к данной, и научить находить функцию, обратную к данной.

Сначала на простом примере вводится понятие функции, обратной к данной. Затем определяется функция, обратная к данной строго монотонной функции. Приводится способ построения графика обратной функции.

5. Производная (8 часов)

Понятие производной. Производная суммы, разности, произведения и частного двух функций. Производные элементарных функций.

Основная цель — научить находить производную любой элементарной функции.

Сначала вводится новая операция: дифференцирование функции и ее результат — производная функции. Затем выясняется механический и геометрический смысл производной, после чего находятся производные суммы, разности, произведения, частного и суперпозиции двух функций, а также производные всех элементарных функций.

6. Применение производной (16 часов)

Максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Приближенные вычисления. Возрастание и убывание функций. Производные высших порядков Построение графиков функций с применением производной.

Основная цель — научить применять производную при исследовании функций и решении практических задач.

Сначала вводятся понятия локального максимума и минимума функции, ее критических точек, а затем рассматривается метод нахождения максимума и минимума функции на отрезке. Выводится уравнение касательной к графику функции, исследуется возрастание и убывание функций с помощью производных.

7. Первообразная и интеграл (9 час)

Понятие первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Формула Ньютона — Лейбница. Свойства определенных интегралов.

Основная цель — знать таблицу первообразных (неопределенных интегралов) основных функций и уметь применять формулу Ньютона — Лейбница при вычислении определенных интегралов и площадей фигур.

Сначала вводится понятие первообразной для функции, непрерывной на интервале, затем понятие неопределенного интеграла, приводятся основные свойства неопределенных интегралов и таблица неопределенных интегралов. Определяется площадь криволинейной трапеции как предел интегральной суммы для неотрицательной функции. Приводится формула Ньютона — Лейбница для вычисления определенных интегралов. Приводятся свойства определенных интегралов и их применение для вычисления площадей фигур на плоскости и для решения геометрических и физических задач.

8. Равносильность уравнений и неравенств (3 часа)

Равносильные преобразования уравнений и неравенств.

Основная цель — научить применять равносильные преобразования при решении уравнений и неравенств.

Сначала перечисляются равносильные преобразования уравнений. Подчеркивается, что при таких преобразованиях множество корней преобразованного уравнения совпадает с множеством корней исходного уравнения. Рассматриваются примеры применения таких преобразований при решении уравнений. Затем аналогичным образом рассматриваются равносильные преобразования неравенств и их применение при решении неравенств.

9. Уравнения-следствия (4 часа)

Понятие уравнения-следствия. Возведение уравнения в четную степень. Потенцирование логарифмических уравнений. Приведение подобных членов уравнения. Освобождение уравнения от знаменателя.

Основная цель — научить применять преобразования, приводящие к уравнению-следствию.

Сначала вводится понятие уравнения-следствия, перечисляются преобразования, приводящие к уравнению-следствию. Подчеркивается, что при таком способе решения уравнения проверка корней уравнения-следствия является обязательным этапом решения исходного уравнения. Затем рассматриваются многочисленные примеры применения каждого из этих преобразований в отдельности и нескольких таких преобразований.

10. Равносильность уравнений и неравенств системам (8 час)

Решение уравнений с помощью систем. Решение неравенств с помощью систем.

Основная цель — научить применять переход от уравнения (или неравенства) к равносильной системе.

Сначала вводятся понятия системы, равносильности систем, равносильности уравнения (неравенства) системе или совокупности систем. Затем перечисляются некоторые уравнения (неравенства) и равносильные им системы. Формулируются утверждения об их равносильности. Приводятся примеры применения этих утверждений.

11. Равносильность уравнений на множествах (5 часов)

Возведение уравнения в четную степень.

Основная цель — научить применять переход к уравнению, равносильному на некотором множестве исходному уравнению.

Сначала вводится понятие равносильности двух уравнений на множестве, описываются те множества чисел, на каждом из которых получается уравнение, равносильное на этом множестве исходному уравнению при возведении уравнения в четную степень. Для каждого преобразования уравнения формулируются соответствующие утверждения о равносильности и приводятся примеры их применения.

12. Равносильность неравенств на множествах (6 часов)

Нестрогие неравенства.

Основная цель — научить применять переход к неравенству, равносильному на некотором множестве исходному неравенству.

Рассматриваются нестрогие неравенства.

13-14. Метод промежутков для уравнений и неравенств (4 часа), использование свойств функций при решении уравнений и неравенств (5 часов)

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

Основная цель — научить решать уравнения и неравенства с модулями и применять метод интервалов для решения неравенств.

Сначала рассматриваются уравнения с модулями и описывается способ решения таких уравнений переходом к уравнениям, равносильным исходному на некотором множестве и не содержащим модулей. Затем аналогично рассматриваются неравенства с модулями. Наконец, для функций $f(x)$, непрерывных на некоторых интервалах, рассматривается способ решения неравенств $f(x) > 0$ и $f(x) < 0$, называемый методом интервалов. При обучении на профильном уровне рассматриваются более сложные уравнения и неравенства.

14. Системы уравнений с несколькими неизвестными (6 часов), уравнения, неравенства и системы с параметрами (7 часов)

Равносильность систем. Система-следствие. Метод замены неизвестных.

Основная цель — освоить разные способы решения систем уравнений с несколькими неизвестными.

Вводятся понятия системы уравнений, равносильности систем, приводятся утверждения о равносильности систем при тех или иных преобразованиях, рассматриваются основные методы решения систем уравнений: метод подстановки, метод линейных преобразований, метод перехода к системе-следствию, метод замены неизвестных. Рассматривается решение систем уравнений при помощи рассуждений с числовыми значениями.

15. Обобщающее повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10—11 классы (7 часов)

Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Общее количество часов на изучение разделов/тем	Количество часов на изучение учебного материала	Контрольные работы
1.	Повторение курса алгебры и начала математического анализа за 10 класс	4	4	1
2.	Функции и их графики	7	7	-
3.	Предел функции и непрерывность	1	1	-
4.	Обратные функции	2	2	1
5.	Производная	8	8	1
6.	Применение производной	16	16	1
7.	Первообразная и интеграл	9	9	1
8.	Равносильность уравнений и неравенств	3	3	-
9.	Уравнения-следствия	4	4	-
10.	Равносильность уравнений и неравенств системам	8	8	1
11.	Равносильность уравнений на множествах	5	5	-
12.	Равносильность неравенств на множествах	6	6	-
13.	Метод промежутков для уравнений и неравенств	4	4	1
14.	Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств	5	5	-
15.	Системы уравнений с несколькими неизвестными	6	6	-
16.	Уравнения, неравенства и системы с параметрами	7	7	1
17.	Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10—11 классы	7	7	1

В целях качественной подготовки к ЕГЭ повторение всего курса алгебры и математического анализа проводится в течение года плюс итоговое повторение в конце учебного года.

С учетом уровневой специфики класса выстроена система учебных занятий, спроектированы цели, задачи, ожидаемые результаты обучения, что представлено в календарно-тематическом планировании.