

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СИМФЕРОПОЛЬСКАЯ СПЕЦИАЛЬНАЯ ШКОЛА-ИНТЕРНАТ №2»**

РАССМОТРЕНО

На заседании МО

учителей физико-математического цикла

Пр № 1 от августа 2019 г

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УР

Акриш А.В.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор школы

Шкирова В.С.

**УЧЕБНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА
ДЛЯ 11-12 КЛАССОВ
НА 2019/2020 УЧЕБНЫЙ ГОД**

**Разработчик программы
учитель
Шкирова Жанна Николаевна**

2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

I. ВСТУПЛЕНИЕ.....	2
II. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	5
III. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА	8
IV. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	11

I. ВСТУПЛЕНИЕ

Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном компоненте государственного образовательного стандарта общего образования. Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, рекомендует последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, возрастных и специфических особенностей развития детей с проблемами слуха, типичных трудностей, возникающих при изучении математики и сурдопедагогических путей их преодоления.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжается развитие содержательных линий: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа». Данная программа конкретизирует содержание стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Основными проблемами алгебры являются изучение объектов математических умозаключений и правил их конструирования, вскрытие механизма логических построений, выработка умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивая логическое мышление.

Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении алгебре способствует также усвоению предметов гуманитарного цикла. Реализация данной программы способствует использованию разнообразных форм организации учебного процесса, внедрению современных методов обучения и педагогических технологий. Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами являются: использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, эксперимент); использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил здорового образа жизни.

Результаты изучения курса Алгебры и начал математического анализа приведены в разделе «Требования к уровню подготовки обучающихся», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию компетентностного, практикоориентированного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, науке и технике, позволяющими ориентироваться в окружающем мире и необходимые для трудовой и профессиональной подготовки обучающихся.

Рабочая программа по учебному предмету «Алгебра и начала математического анализа» составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Федерального Закона "Об образовании в Российской Федерации" (от 29.12.2012 №273-ФЗ) с изменениями и дополнениями на 2014 год.
2. Приказа Министерства образования и науки РФ от 5 марта 2004 года № 1089 "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) образования" с изменениями и дополнениями от 3 июня 2008 года, 31 августа, 19 октября 2009 года, 10 ноября 2011 года, 31 января 2012 года, 23 июня 2015 года, 7 июня 2017 года..
3. Программы общеобразовательных учреждений "Алгебра, 10-11". Составитель: Т.А. Бурмистрова. М., "Просвещение", 2009г.
4. Приказа Минобрнауки России от 30.08.2013 г. №1015 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам общего, основного общего, среднего общего образования" (с изменениями).
5. Приказа Минобрнауки России от 31 марта 2014 г. "Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования".
6. Приказов №535 от 08.06.2017 г., №629 от 05.07.2017 г. "О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, среднего общего образования, утвержденных приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. №253".
7. Федеральным перечнем учебников, рекомендуемых к использованию при реализации образовательных программ основного общего образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 года №345 "О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального, общего и среднего образования".
8. Перечнем организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденных приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 г. № 699.
9. Методическими рекомендациями по формированию учебных планов общеобразовательных организаций Республики Крым, реализующих общеобразовательные программы на 2019/2020 учебный год, данными в качестве приложения к письму Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 02.07.2019 г. № 01-14/1817.
10. Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПин 2.4.2.3.3286-15 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся с ОВЗ" (утверждены постановлением главного государственного санитарного врача РФ от 10 июля 2015 года № 26).
11. Локальных актов, регламентирующих образовательный процесс в ОУ:
 - Устава ГБОУ РК "Симферопольская специальная школа-интернат №2".
 - АООП ООО ГБОУ РК "Симферопольская специальная школа-интернат №2".

- Учебного плана и требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с основной образовательной программой ГБОУ РК "Симферопольская специальная школа-интернат №2" на 2019-2020 учебный год.
- Положения об учебной рабочей программе педагога и формах календарно-тематического планирования ГБОУ РК "Симферопольская специальная школа-интернат №2".
- Положения о системе оценивания, формах и порядке промежуточной аттестации обучающихся ГБОУ РК "Симферопольская специальная школа-интернат №2" Федерального закона Российской Федерации "Об образовании в Российской Федерации" (№ 273-ФЗ от 29.12.2012).
- Положение о порядке организации и проведения ГИА от 09.04.2015 №39;
- Положения о ведении школьной документации(на основании Инструкции по деловой документации, утвержденной приказом МОНиМ от 16.11.2017 № 2909)
- Положения о фонде оценочных средств;
- Положения о мероприятиях по преодолению отставания при реализации рабочих программ по учебным предметам;
- Положения о поурочном планировании;
- Положения едином орфографическом режиме;
- Положения о ведении классного журнала;
- Положения о б организации здоровьесберегающего пространства в ОУ;
- положения об организации психолого-педагогического социального сопровождения обучающихся в образовательном процессе ОУ.

Цели и задачи обучения.

Обучение алгебры в средней школе направлено на достижение следующих целей:

- формирование способности к продолжительной умственной деятельности, формирование основ логического мышления, пространственного воображения, математической речи и аргументации, способности различать обоснованные и необоснованные суждения;
- формирование умения решать учебные и практические задачи средствами математики: вести поиск информации (фактов, сходства, различий, закономерностей, оснований для упорядочивания, вариантов); понимать значение величин и способов их измерения; работать с алгоритмами выполнения арифметических действий, решения задач, проведения простейших построений. Проявлять математическую готовность к продолжению образования;
- развитие логического мышления, культуры речи;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
- воспитание критичности мышления, интереса к умственному труду, стремления использовать математические знания в повседневной жизни;

Таким образом, решаются следующие задачи:

- введение терминологии и отработка умения ее грамотного использования;
- развитие навыков изображения пространственных фигур и простейших геометрических конфигураций;
- совершенствование навыков применения свойств геометрических фигур как опоры при решении задач;
- закрепление и отработка основных умений и навыков, их совершенствование, а также систематизация полученных ранее знаний;

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

1. Программы общеобразовательных учреждений «Алгебра и начала математического анализа. 10-11 кл». Составитель: Т.А. Бурмистрова. 2009г М., «Просвещение».
2. С. М. НИКОЛЬСКИЙ, М. К. ПОТАПОВ, Н. Н. РЕШЕТНИКОВ, А. В. ШЕВКИН. АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА. 10КЛАСС. Учебник для общеобразовательных организаций. Москва. «Просвещение». 2014г.
3. С. М. НИКОЛЬСКИЙ, М. К. ПОТАПОВ, Н. Н. РЕШЕТНИКОВ, А. В. ШЕВКИН. АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА. 11КЛАСС. Учебник для общеобразовательных организаций. Москва. «Просвещение». 2014г.

II. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.

11 класс:

Учащийся должен ЗНАТЬ:

- понятие действительного числа, периодической десятичной дроби, модуля.
- чем отличаются друг от друга перестановки, размещения, сочетания.
- как выполняются преобразования рациональных выражений.
- как решаются рациональные уравнения, приводящиеся заменой к квадратному уравнению
- способ подстановки при решении систем рациональных уравнений.
- алгоритм решения неравенств методом интервалов
- определение и свойства логарифма.
- основные способы решения показательных уравнений
- основные способы решения логарифмических уравнений
- основные способы решения показательных неравенств
- основные способы решения логарифмических неравенств

- график показательной и логарифмической функций.
- связь градусной и радианной меры.
- определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса.
- определение арксинуса, арккосинуса, арктангенса, арккотангенса.
- основные тригонометрические формулы (зависимости между функциями одного угла, формулы сложения, формулы двойного угла)
- графики и свойства тригонометрических функций.
- решения простейших тригонометрических уравнений.
- как решаются тригонометрические уравнения способом замены неизвестного.
- как решаются однородные уравнения.
- как решаются тригонометрические уравнения с помощью основных тригонометрических формул
- понятие вероятности события.

Учащийся должен УМЕТЬ:

- решать уравнения и неравенства с модуля
- находить по формулам количество перестановок, размещений и сочетаний.
- выполнять преобразование рациональных выражений.
- решать несложные рациональные уравнения.
- решать системы уравнений второй степени способом подстановки.
- находить значение корня n-ой, с помощью свойств корня упрощать выражения с корнями.
- с помощью свойств степени выполнять преобразование выражений.
- решать показательные уравнения, изучаемыми методами
- решать логарифмические уравнения, изучаемыми методами
- решать простейшие показательные неравенства.
- решать простейшие логарифмические неравенства.
- переводить градусы в радианы и наоборот
- находить значения обратных тригонометрических функций.
- выполнять преобразования тригонометрических выражений с помощью тригонометрических формул
- решать простейшие тригонометрические уравнения, однородные уравнения, уравнения заменой переменной, а также с помощью тригонометрических формул.
- по графику перечислять свойства тригонометрических функций.

-находить вероятность случайного события.

12 класс:

Учащийся должен ЗНАТЬ:

- основные свойства числовых функций
- как влияют коэффициенты на график функции
- определение производной
- таблицу производных
- правило вычисления производной сложной функции
- уравнение касательной
- алгоритм исследования функции на монотонность, экстремумы и наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке
- знать понятие первообразной и определенного интеграла
- формулу Ньютона- Лейбница
- приемы решения иррациональных и логарифмических уравнений

Учащийся должен УМЕТЬ:

- находить область определения и область значений функции, промежутки возрастания и убывания, нули функции и промежутки знакопостоянства, исследовать функции на четность и нечетность
- находить производные с помощью таблицы производных и по правилу нахождения производной суммы, произведения и частного
- вычислять производную сложной функции
- применять производную для исследования функций на монотонность, экстремумы, для нахождения наибольшего и наименьшего значения функции на промежутке
- составлять уравнение касательной к графику функции в данной точке
- находить первообразную
- находить значение определенного интеграла
- вычислять площадь криволинейной трапеции
- решать некоторые типы иррациональных и логарифмических уравнений -решать простейшие задачи в координатах

Выпускник должен ЗНАТЬ И УМЕТЬ:

- знать определения основных изучаемых математических понятий, орфографических и правил, обосновывать свои ответы, приводя нужные примеры;
- находить значения корня, степени, логарифма с помощью таблиц;
- выполнять основные тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических выражений;
- решать простейшие иррациональные, показательные, логарифмические уравнения;
- решать простейшие иррациональные, показательные, логарифмические неравенства;
- иметь представление о графическом способе решения уравнений и неравенств;
- строить графики функций, опираясь на изученные их свойства;
- проводить тождественные преобразования тригонометрических выражений;
- решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства, используя; тождественные преобразования для упрощения уравнений и неравенств;
- применять формулы дифференцирования для нахождения производных;
- проводить исследование элементарных функций с помощью методов математического анализа, находя в частности, экстремумы и промежутки монотонности, строить на основе такого исследования графики функций.

III. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА.

11 класс

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации обязательному изучению курса алгебры и начала анализа на этапе среднего общего образования отводится 102 часа из расчета 3 часа в неделю.

Повторение курса алгебры за 8-10 класс.

Целые и действительные числа (7 часов)

Понятие действительного числа. Свойства действительных чисел. Множества чисел и операции над множествами чисел. Доказательство неравенств. Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел.

Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач.

Рациональные уравнения и неравенства (14 часов)

Рациональные выражения. Формула бинома Ньютона, свойства биномиальных коэффициентов, треугольник Паскаля, формулы разности и суммы степеней.

Многочлены от одной переменной. Деление многочленов. Деление многочленов с остатком. Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами. Решение целых алгебраических уравнений. *Схема Горнера*. Теорема Безу. Число корней многочлена.

Рациональные уравнения и неравенства, системы рациональных неравенств.

Корень степени n (8 часов)

Понятие функции, ее области определения и множества значений. Функция $y = x^n$, где $n \in \mathbb{N}$, ее свойства и график. Понятие корня степени $n > 1$ и его свойства, понятие арифметического корня.

Степень положительного числа (9 часов)

Понятие степени с рациональным показателем, свойства степени с рациональным показателем. Понятие о пределе последовательности. Теоремы о пределах последовательностей. Существование предела монотонной и ограниченной. Ряды, бесконечная геометрическая прогрессия и ее сумма. Число e . Понятие степени с иррациональным показателем. Преобразование выражений, содержащих возведение в степень. Показательная функция, ее свойства и график.

Логарифмы (6 часов)

Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени, переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы. Преобразование выражений, содержащих логарифмы.

Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Показательные и логарифмические уравнения и неравенства методы их решения (7 часов, из них контрольные работы – 1 час)

Простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства и методы их решения.

Синус и косинус угла (7 часов)

Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла и действительного числа. Основное тригонометрическое тождество для синуса и косинуса. Понятия арксинуса, арккосинуса.

Тангенс и котангенс угла . (4 часа)

Тангенс и котангенс угла и числа. Основные тригонометрические тождества для тангенса и котангенса. Понятие арктангенса и арккотангенса.

Формулы сложения (10 часов)

Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух аргументов. Формулы приведения. Синус и косинус двойного аргумента. Формулы половинного аргумента. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведения и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразование тригонометрических выражений.

Тригонометрические функции числового аргумента (8 часов)

Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период.

Тригонометрические уравнения и неравенства (8 часов)

Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств. Основные способы решения уравнений. Решение тригонометрических неравенств.

Вероятность события (4 часа)

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.

Повторение курса алгебры и математического анализа за 11 класс (7 часов)

12 класс

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации обязательному изучению курса алгебры и начала анализа на этапе среднего общего образования отводится 102 часа из расчета 3 часа в неделю.

1. Функции и их графики.13ч

Область определения и область изменения функции. Четность, нечетность, периодичность функций. Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства. Нули функции. Построение графиков, основные способы преобразования графиков.

2. Предел функции и непрерывность. 6ч

Понятие предела. Односторонние пределы. Свойства пределов. Понятие непрерывной функции. Понятие обратной функции.

3. Производная. 12ч

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

4. Применение производной. 16ч

Максимум и минимум функции. Возрастание и убывание функции. Касательная к графику функции. Приближенные вычисления. Производные высших порядков.

Задачи на максимум и минимум. Построение графиков с применением производной.

5. Первообразная и интеграл.11ч

Понятие первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Формула Ньютона – Лейбница.

6. Уравнения.Неравенства.Системы. 27ч

Равносильные преобразования уравнений и неравенств. Возведение уравнений и неравенств в четную степень. Потенцирование логарифмических уравнений. Решение уравнений с помощью систем. Метод замены при решении систем. Уравнения и неравенства с модулями.

7. Повторение.17ч

IV. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

11 класс	
1. Повторение курса алгебры за 8-10 класс.	3ч
2. Целые и действительные числа	7ч
3. Рациональные уравнения и неравенства	14ч
4. Корень степени n.	8ч
5. Степень положительного числа	9ч
6. Логарифмы.	6ч
7. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.(7ч
8. Синус и косинус угла.	7ч
9. Тангенс и котангенс угла.	4ч
10. Формулы сложения	10ч
11. Тригонометрические функции числового аргумента	8ч
12. Тригонометрические уравнения и неравенства.	8ч
13. Вероятность события	4ч

14. Повторение	7ч
-----------------------	-----------

12 класс	
1. Функции и их графики.	13ч
2. Предел функции и непрерывность.	6 ч
3. Производная.	12ч
4. Первообразная и интеграл.	11ч
5. Применение производной.	16ч
6. Уравнения. Неравенства. Системы.	27ч
7. Повторение.	17ч