

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЗАОЗЕРНЕНСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА ГОРОДА ЕВПАТОРИИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ»

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО

Протокол от 27.08.2019

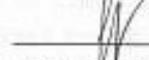
№ 5

Руководитель

 О.В.Крайнева

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР

 Е.Л.Ли

28.08.2019

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «ЗСШ»

 Е.М.Демидова

Приказ от 28.08.2019

№ 01-16 / 404



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Учитель	Новицкая Светлана Александровна
Учебный год	2019/ 2020
Класс	11
Название учебного предмета	Алгебра и начала математического анализа.
Количество часов в год	136
Количество часов в неделю	4

1. Пояснительная записка

Рабочая программа составлена к УМК С.М. Никольского и др. «Алгебра и начала математического анализа», 11 класс, на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования, примерной программы по математике среднего (полного) общего образования (базовый уровень) для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев, федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования, базисного учебного плана на 2018-2019 учебный год, с учетом авторского тематического планирования учебного материала.

Настоящая рабочая программа написана на основании следующих *нормативно-правовых документов*:

1. Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений Российской Федерации, утвержденным приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 г. № 1312 (с изменениями) и федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 06.10.2014 N 373.
2. Закон «Об образовании» Приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего, и среднего (полного) общего образования»
3. Письмо Минобрнауки России от 20.02.2004 г. № 03-51-10/14-03 «О введении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»
4. Приказ Минобрнауки России от 09.03.2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования»
5. Письмо Минобрнауки России от 07.07.2005 г. «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана» Федеральный компонент государственного стандарта общего образования
6. Примерные программы по математике федерального базисного учебного плана
7. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 27 декабря 2011 г. № 2885 г. Москва «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях,

реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2017/2018 учебный год»

8. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы.: Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2014.

Цели изучения предмета :

- Обеспечить прочное и сознательное овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин;
- Формировать качества личности, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- Воспитывать культуру личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно – технического процесса.

Задачи изучения предмета :

- Изучить выражения и действия с ними, преобразование выражений, применение преобразований при доказательстве тождеств, решении уравнений, систем уравнений, решении текстовых задач; функции
- Формировать устойчивый интерес учащихся к предмету, качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимых человеку для полноценного функционирования в обществе;
- Развивать математические и творческие способности, логическое мышление и речевые умения; практические навыки вычислений, универсальные учебные действия, ИКТ-компетентность, умение работать с текстом.

2. Требования к уровню подготовки

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования.

В результате изучения алгебры и начала анализа на базовом 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;
- 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;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.
- *Числовые и буквенные выражения*
- *Уметь:*
 - 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;

- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.
- *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, при необходимости используя 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, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

- для описания и исследования с помощью функций реальных 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, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач 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;
- - доказывать несложные неравенства;
- - решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом 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 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, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
 - - 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; для анализа информации статистического характера.

Владеть компетенциями:

- познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной;
- *решать следующие жизненно-практические задачи:*
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях;
- работать в группах;
- аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- уметь слушать других; извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределенности при решении актуальных для них проблем.

Планируемый уровень подготовки выпускников на конец учебного года

- -учащийся должен знать:
- -существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- -как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- -как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости;
- -приводить примеры такого описания;
- -значение математики как науки и значение математики в повседневной жизни, а также как прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности
- -решать задания, по типу приближенных к заданиям ЕГЭ (части А и части В)
- -иметь опыт (в терминах компетентностей):
- -работы в группе, как на занятиях, так и вне,
- -работы с информацией, в том числе и получаемой посредством Интернет.

Производная и её геометрический смысл

- Выпускник **научится:**
- вычислять производную степенной функции и корня;
- находить производные суммы, разности, произведения, частного;
- производные основных элементарных функций; находить производные элементарных функций сложного аргумента;

- составлять уравнение касательной к графику функции по алгоритму;
- участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение;
- объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах; осуществлять поиск нескольких способов решения, аргументировать рациональный способ, проводить доказательные рассуждения; самостоятельно искать необходимую для решения учебных задач информацию.

Применение производной к исследованию функций

Выпускник **научится:**

- находить интервалы возрастания и убывания функций;
- строить эскиз графика непрерывной функции, определённой на отрезке;
- находить стационарные точки функции, критические точки и точки экстремума;
- применять производную к исследованию функций и построению графиков;
- находить наибольшее и наименьшее значение функции;
- работать с учебником, отбирать и структурировать материал.

Первообразная и интеграл

Выпускник **научится:**

- проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста в учебнике, участвовать в диалоге, приводить примеры; аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и их устранять;
- доказывать, что данная функция является первообразной для другой данной функции;
- находить одну из первообразных для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы;
- выводить правила отыскания первообразных;
- изображать криволинейную трапецию, ограниченную графиками элементарных функций;
- вычислять интеграл от элементарной функции простого аргумента по формуле Ньютона Лейбница с помощью таблицы первообразных и правил интегрирования;

- вычислять площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми $x = a$, $x = b$, осью Ox и графиком квадратичной функции;
- находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной параболой;
- вычислять путь, пройденный телом от начала движения до остановки, если известна его скорость;
- предвидеть возможные последствия своих действий; владеть навыками контроля и оценки своей деятельности.

Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей

Выпускник **научится:**

- использовать основные методы решения комбинаторных, логических задач;
- разрабатывать модели методов решения задач, в том числе и при помощи графового моделирования;
- переходить от идеи задачи к аналогичной, более простой задаче, т.е. от основной постановки вопроса к схеме; ясно выражать разработанную идею задачи;
- вычислять вероятность событий;
- определять равновероятные события;
- выполнять основные операции над событиями; доказывать независимость событий;
- находить условную вероятность;
- решать практические задачи, применяя методы теории вероятности.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

1. Функции и графики.

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*, растяжение и сжатие вдоль осей координат.
- *Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.*

- Обратная функция. *Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.*
- *Понятие о непрерывности функции.*

2. Производная функции и ее применение.

- Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. *Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.*
- Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Вторая производная и ее физический смысл.

3. Первообразная и интеграл.

- *Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница.*
- Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

4. Уравнения и неравенства.

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

5. Повторение курса алгебры и математического анализа.

4. Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов	Количество контрольных работ
1.	Урок вводного повторения	1	0
2.	Функции и графики	20	1
3.	Производная функции и ее применение	26	2
4.	Первообразная и интеграл	13	1
5.	Уравнения . Неравенства. Системы.	53	3
6.	Повторение курса алгебры и математического анализа	23	1(2часа)
7.	Всего	136	8