

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Новосельская средняя общеобразовательная школа имени В.П. Пантыкина»

СОГЛАСОВАНО

Дата 25.08.2020 протокол № 1

Заместитель директора по УВР
Кузнецова Л.С.
(подпись) Ф.И.О.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «Новосельская СОШ имени В.П. Пантыкина»

Е.Н. Смирнова

Приказ № 01-13/126 от 27.08.2020 года



Рабочая программа

Наименование учебного предмета Алгебра и начала математического анализа

Класс (ы) 11

Уровень общего образования: среднее

Срок реализации программы: 1 год

Количество часов в год: 102

Количество часов в неделю: 3

ФИО учителя Парикова Елена Горьковна

Составлена в соответствии с программой:

Традиционная программа среднего (полного) общего образования по математике для базового уровня учебн. курсов. Издательство «Просвещение» Россия от 09.03.04 №312
(название программы с указанием автора и сборника, года издания)

на основе

Федерального государственного стандарта среднего (полного) образования

(Государственного стандарта, «Программе по ... для 5 – 11 классов общеобразовательной школы», Федерального государственного стандарта (ФГОС))

Учебник:

Алгебра и начала математического анализа 10-11, А.С. Мордкович, Л.В. Семенов для общеобразовательных учреждений - М. Мнемозина, 2019.

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра и начала анализа» (11кл.) составлена на основании следующих нормативных документов и научно-методических рекомендаций:

-Федерального Закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

-Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;

-Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 декабря 2015 г. № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897»;

- Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Новосельская СОШ имени В.П. Пантыкина»;

-Положения о рабочей программе МБОУ «Новосельская средняя общеобразовательная школа имени В.П. Пантыкина».

-Учебного плана МБОУ «Новосельская СОШ имени В.П. Пантыкина» на 2020-2021 учебный год;

-Примерная программа среднего (полного) общего образования математике базовый уровень» (утверждена приказом Минобрнауки России от 09.03.04. № 1312).

- Авторская программа для общеобразовательных школ с базовым изучением математики А.Г.Мордковича., М.Мнемозина, 2012

Программа соответствует учебнику «Алгебра и начала математического анализа 10-11» А. Г. Мордкович ,П.В.Семенов для общеобразовательных учреждений – М. Мнемозина, 2020г., который входит в Федеральный перечень учебников 2018года, и обеспечена учебно-методическим комплектом «Алгебра и начала математического анализа» А.Г, Мордкович. ,П.В.Семенов (М.: Мнемозина 2014 г.).

Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год

Уровень обучения – базовый.

Программа рассчитана на 3 часа в неделю, 102 в год и предназначена для общеобразовательных организаций

Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения математики, которые определены стандартом.

Рабочая программа по математике представляет собой целостный документ, включающий четыре раздела: пояснительную записку; учебно-тематический план; перечень учебно-методического обеспечения и календарно-тематическое планирование.

Цели обучения.:

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение:

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

- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- воспитание средствами математики культуры личности: отношение к математике как к части общечеловеческой культуры; знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного процесса.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа». В рамках указанных содержательных линий решаются следующие **задачи**:

систематизация сведений о числах;

изучение новых видов числовых выражений и формул;

совершенствование практических навыков и вычислительной культуры;

расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

Планируемые результаты обучения

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности:

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт: построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников

При изучении алгебры и начал анализа обучающиеся научатся и овладеют предметными

навыками:

Знать/ понимать:

- корень n -ой степени из действительного числа, его свойства, преобразование корней, содержащих радикалы;
- логарифм, основное логарифмическое тождество, свойства логарифмов, геометрический смысл определенного интеграла;
- формула бинома Ньютона;
- случайные события и их вероятности.
Уметь:
- Строить графики степенных, показательных и логарифмических функций, находить область определения и значения этих функций;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства показательных, логарифмических функций и их графиков;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные уравнения, их системы;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; анализировать реальные числовые данные, представленные в виде графиков, диаграмм.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

Повторение 6 часа

Тема 1. Степени и корни. Степенные функции. (14ч)

Корни и степени. Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. Степенные функции, их свойства и графики.

Тема 2. Показательная и логарифмическая функции. (28ч)

Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e . Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования. Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Тема 3. Первообразная и интеграл. (8ч)

Первообразная. Задачи, приводящие к определению определенного интеграла. Определенный интеграл. Вычисление площадей плоских фигур.

Тема 4. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. (14ч)

Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Формула бинома Ньютона.

Тема 5. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. (20ч)

Равносильность уравнений, неравенств, систем. Общие методы решения уравнений. Решение неравенств с одной переменной. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Система уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

Повторение (12ч)-

В программу включено изучение вопросов алгебры 10 класса, которые не были разобраны в условиях перехода на дистанционное обучение

10	Алгебра и начала математического анализа	Уравнение касательной к графику функции Применение производной для исследования функции на монотонность и экстремумы. Нахождение наибольших и наименьших значений функций	6	В разделе «Повторение изученного в 10 классе»
----	--	---	---	---

Тематическое планирование по алгебре и началам математического анализа 10 класс

№ темы	Содержание учебного материала	Количество часов
1	Повторение материала 10 класса	6
2	Степени и корни. Степенные функции.	14
3	Показательная и логарифмическая функции	28
4	Первообразная и интеграл	8
5	Элементы теории вероятностей и математической статистики	14
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	20
7	Повторение.	12
	Всего	102

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

1. Литература для обучающихся

1.1. Алгебра и начала анализа. 11 класс: учебник / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. - М.: Мнемозина, 2020

1.2. Алгебра и начала анализа. 11 класс: задачник / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. – М.: Мнемозина, 2020.

2. Литература для учителя:

1. Алгебра и начала анализа. 11 класс: учебник / А. Г. Мордкович П. В. Семенов. - М.: Мнемозина, 2020.

Тема урока	Количество часов			Характеристика основных видов деятельности учащихся Планируемые результаты (требования к уровню подготовки)
------------	------------------	--	--	--

2. Алгебра и начала анализа. 11 класс: задачник / А. Г. Мордкович П. В. Семенов. - М.: Мнемозина, 2020.
3. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы: контрольные работы / А. Г. Мордкович Е. Е. Тульчинская. - М.: Мнемозина, 2008.
4. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 кл./ Б.М.Ивлев, С.М.Саакян, С.И.Шварцбург – М.: Просвещение, 2005
5. И. В. Ященко, П. И. Захаров ЕГЭ.2019. Математика. Геометрический смысл производной
6. Москва. МЦНМО 2019.
7. З.В.И.Глизбург.Алгебра и начала математического анализа. Контрольные работы.11 класс.(Базовый уровень). «Мнемозина». М. 2009 г.
8. 4.Ф.Ф.Лысенко,С.Ю.Кулабухова. ЕГЭ 2011. Учебно-методический комплекс "Математика. Подготовка к ЕГЭ". «Легион-М». Ростов-на-Дону. 2010 г.
9. 5.А.Н.Гурукин и др «Поурочные разработки по алгебре и началам анализа» к УМК А.Г.Мордковича 11 класс, Москва «Вако» 2011

Календарно-тематическое планирование

Уравнение касательной к графику функции	1			Актуализировать знания по алгебре и началам анализа 10-го класса; вычислять производные по таблице производных, производную суммы, произведения, частного функций; находить производную сложной функции. Рассмотреть задачи на применение производной.
Применение производной для исследования функции на монотонность и экстремумы.	3			
Нахождение наибольших и наименьших значений функций	2			
Понятие корня n -й степени из действительного числа	1			Знать определение корня n -ой степени, его свойства; выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы, содержащие корни n -ой степени ; вступать в речевое общение; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.
Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	2			Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить график функции; использовать для решения познавательных задач справочную литературу; применять свойства функций; исследовать функцию по схеме, при построении графиков использовать правила преобразования графиков; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры
Свойства корня n -й степени	2			Знать свойства корня n -й степени, уметь преобразовывать выражения, содержащие радикалы; применять свойства корня n -й степени, уметь на творческом уровне пользоваться ими при решении задач; находить и использовать информацию; применять полученные знания по данной теме при выполнении тестовых заданий.
Преобразование выражений, содержащих радикалы	2			Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы; применять полученные знания по данной теме при выполнении самостоятельной работы
Контрольная работа №1 по	1			Демонстрировать знания о корне n – й степени из действительного числа и его свойствах, о

тема: «Преобразование выражений, содержащих радикалы» Задачи ЕГЭ				функции $y = \sqrt[n]{x}$, ее свойствах и графиках, о преобразованиях выражений, содержащих радикалы при выполнении контрольной работы
Обобщение понятия о показателе степени	2			Находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, обобщать понятие о показателе степени, выполняя преобразование выражений, содержащих радикалы; обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры включающих степени; применять полученные знания по данной теме при выполнении тестовых заданий .
Степенные функции, их свойства и графики.	3			Строить графики степенных функций при различных значениях показателя; описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения; демонстрировать теоретические и практические знания по теме "Степени и корни. Степенная функция" в ходе выполнения зачёта.
Контрольная работа № 3 по теме " Степени и корни. Степенные функции". Решение задач ЕГЭ	1			Демонстрировать теоретические и практические знания по теме «Степени и корни. Степенная функция» в ходе выполнения контрольной работы.
Показательная функция, ее свойства и график.	3			Распознавать показательную функцию; формулировать ее свойства, строить схематический график любой показательной функции; проводить описание свойств показательной функции по заданной формуле, применяя возможные преобразования графиков; работать с учебником, отбирать и структурировать материал; самостоятельно проводить построение и исследование графика показательной функции в ходе выполнения лабораторной работы.
Показательные уравнения	4			Распознавать показательные уравнения; решать простейшие показательные уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод; решать показательные уравнения, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; изображать на координатной плоскости множества решений

			простейших уравнений, и их систем.
Показательные неравенства	2		Распознавать показательные неравенства; решать простейшие показательные неравенства, их системы; использовать для приближенного решения неравенств графический метод; решать показательные неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; изображать на координатной плоскости множества решений простейших неравенств и их систем; применять полученные знания по данной теме при выполнении тестовых заданий .
Контрольная работа №4 по теме: «Показательные уравнения и неравенства»	1		Демонстрировать знания, показывать умения решения задач
Понятие логарифма	2		Устанавливать связь между степенью и логарифмом; понимать их взаимно противоположное значение; вычислять логарифм числа по определению; передавать информацию сжато, полно, выборочно; выполнять преобразования логарифмических выражений; вычислять логарифмы чисел.
Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график	2		Распознавать логарифмическую функцию; строить график функции; определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; формулировать её свойства в зависимости от основания; строить схематический график любой логарифмической функции; на творческом уровне исследовать функцию по схеме; владеть приемами построения и исследования математических моделей ; самостоятельно проводить построение и исследование графика логарифмической функции в ходе выполнения лабораторной работы.
Свойства логарифмов	2		Находить значения логарифма; выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы ; знать формулу перехода к новому основанию и два частных случая формулы перехода к новому основанию логарифма ; применять свойства логарифмов ; применять формулу основания и два частных случая формулы перехода к новому основанию логарифма; на творческом уровне проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы ; обосновывать

				суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры; применять полученные знания
Логарифмические уравнения	3			Иметь представления о логарифмических уравнениях; определять понятия, приводить доказательства; решать простейшие логарифмические уравнения по определению, с помощью метода введения новой переменной; решать простейшие системы логарифмических уравнений; использовать для приближённого решения уравнений графический метод; изображать на координатной плоскости множества решений простейших логарифмических уравнений и их систем;
Контрольная работа №3 по теме: «Логарифмические уравнения»	1			Демонстрировать знания, показывать умения решения задач
Логарифмические неравенства	2			Применять алгоритм решения логарифмических неравенств в зависимости от основания при решении логарифмических неравенств; решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных для сведения логарифмического неравенства к рациональному виду; применять полученные знания по решению логарифмических уравнений и их систем; решать простейшие логарифмические неравенства устно, применять свойства монотонности логарифмической функции при решении более сложных неравенств; использовать для приближённого решения неравенств графический метод;
Переход к новому основанию логарифма	2			Применять формулу перехода от одного основания к другому ; применять при преобразованиях
Дифференцирование показательной и логарифмической функций	3			Знать формулы для нахождения производной и первообразной показательной и логарифмической функций; вычислять производные и первообразные простейших показательных и логарифмических функций; решать практические задачи с помощью аппарата дифференциального и интегрального исчисления;
Контрольная работа №4 по теме: «Дифференцирование показательной и логарифмической функций»	1			Демонстрировать знания, показывать умения решения задач

Задачи ЕГЭ				
Первообразная	3			Иметь представление о понятии первообразной и неопределённого интеграла; находить первообразные для суммы и произведения функции на число, вычислять неопределённые интегралы; применять свойства неопределённых интегралов.
Определенный интеграл	4			Распознавать определённый интеграл и отличать его от неопределённого; применять формулу Ньютона - Лейбница для вычисления площади криволинейной трапеции в простейших задачах; вычислять площадь криволинейной трапеции с помощью первообразной.
Контрольная работа №5 по теме: «Определенный интеграл»	1			Демонстрировать знания о первообразной и определенном и неопределенном интеграле, показывать умения решения прикладных задач
Статистическая обработка данных	3			Знать понятия: общий ряд данных, выборка, варианта, кратность варианты, таблица распределения, частота варианты, график распределения частот, способы представления информации; находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные; понимать статистические утверждения, встречающиеся в повседневной жизни.
Простейшие вероятностные задачи	3			Знать классическую вероятностную схему для равновероятных испытаний
Сочетания и размещения	3			Знать и применять формулы числа перестановок, размещений, сочетаний
Формула бинома Ньютона	1			Решать вероятностные задачи, используя формулу Бинома Ньютона
Случайные события и их вероятности	3			
Контрольная работа №6 по теме: «Случайные события и их вероятности»	1			Демонстрировать знания, показывать умения решения задач
Равносильность уравнений	1			Иметь представление о равносильности уравнений; применять основные теоремы равносильности при решении уравнений; производить равносильные переходы с целью упрощения уравнения; иметь

				представление о возможных потерях или приобретениях корней и путях исправления данных ошибок; выполнять проверку найденного решения с помощью подстановки и учёта области допустимых значений.
Общие методы решения уравнений	3			Применять основные методы решения алгебраических уравнений: метод разложения на множители и метод введения новой переменной при решении уравнений степени выше 2; решать простые тригонометрические, показательные, логарифмические, иррациональные уравнения стандартными методами;
Решение неравенств с одной переменной	3			Решать неравенства с одной переменной; изображать на плоскости множество решений неравенства с одной переменной; приводить примеры; подбирать аргументы; формулировать выводы; знать основные способы равносильных переходов; выполнять проверку найденного решения с помощью подстановки и учёта области допустимых значений.
Уравнения и неравенства с двумя переменными	2			Решать уравнения и неравенства с модулем, раскрывая модуль по определению, графически и используя свойства функций входящих в выражение; находить и использовать информацию; использовать различные приемы решения уравнений и неравенств с модулем.
Системы уравнений	2			Применять полученные знания по теме "Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств" в ходе выполнения контрольной работы.
Уравнения и неравенства с параметрами	2			Знать основной метод решения иррациональных уравнений и неравенств – метод возведения обеих частей уравнения в одну и ту же степень, а также некоторые специфические приемы; использовать метод возведения обеих частей уравнения в одну и ту же степень, а также некоторые специфические приемы при решении уравнений со знаком радикала.
Контрольная работа №7 по теме: «Уравнения и неравенства»	1			Использовать для доказательства неравенства методы: с помощью определения, от противного, метода математической индукции, функционально – графического метода, а также синтетический метод; применять полученные знания при выполнении самостоятельной работы.
Тригонометрические уравнения и неравенства.	2			Иметь представление о графическом решении системы из двух или более уравнений; добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа; графически и аналитически решать системы из двух и более уравнений; применять полученные теоретические знания по данной теме при выполнении зачётной работы.

Показательные уравнения и неравенства. Логарифмические уравнения и неравенства.	3			Применять полученные знания по теме "Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств" при выполнении контрольной работы.
Решение тестовых заданий	1			Решать простейшие уравнения и неравенства с параметрами; обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры; использовать для решения познавательных задач справочную литературу; находить и использовать информацию.
Решение заданий ЕГЭ	7			
Пробный ЕГЭ	3			
Анализ работы	1			
Итоговый урок				