

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена для изучения курса «Алгебра и начала математического анализа» учащимися 11 класса общеобразовательной школы на базовом уровне. Рабочая программа разработана на основе программы по алгебре и началам математического анализа для 11 классов общеобразовательных учреждений

(Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы.

Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Авторы- составители: И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. - М.: «Мнемозина», 2017 г

. Программа: Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. 11 класс. Базовый уровень . Модифицирована по часам)

и примерной программы среднего (полного) общего образования по математике(базовый уровень) , в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта среднего (полного) общего образования, обязательным минимумом содержания основных образовательных программ, требованиями к уровню подготовки выпускников.

Цели программы обучения

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математике;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углублённой математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно – технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Задачи программы обучения

приобретение математических знаний и умений; 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.

Место предмета в учебном плане

В соответствии с образовательной программой и учебным планом учреждения на 2021-2022 учебный год на изучение алгебры и начал математического анализа в 11 классе отведено 68 часов, из расчета 2 учебных часа в неделю

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ

ПРОГРАММЫ

В результате изучения математики на базовом уровне 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; 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 корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; 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 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, 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 элементарных функций, применяя правила вычисления производных, 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;
 - вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
 - исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
 - вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

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 показательные и логарифмические уравнения и неравенства, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- рациональные 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;
-

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

уметь

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- 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;
- анализа информации статистического характера.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

- 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.

Алгебра

Степени и корни. Степенные функции (15 ч)

Понятие корня n -й степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$. их свойства и графики. Свойства корня n -й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.

Показательная и логарифмическая функции (24ч)

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства.

Понятие логарифма. Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Первообразная и интеграл (9 ч)

Первообразная. Правила отыскания первообразных. Таблица основных неопределенных интегралов.

Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона — Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.

Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (7ч)

Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Формула бинома Ньютона. Случайные события и их вероятности.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (8 ч)

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений: замена уравнения $h(f(x)) = h(g(x))$ уравнением $f(x) = g(x)$, разложение на множители, введение новой переменной, функционально-графический метод.

Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями.

Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

Обобщающее повторение (5)

Календарно- тематическое планирование

++++
++++
++++
++++
++++
++++
++++
++++
++++
++++
++++
++++
++++

4по А.Г.Мордковичу 2 ч в неделю

№	Тема	часы	Основные термины и понятия	Оборудование ,И
	Глава 6 Степени и корни.			Степенные фун
1	п33. Понятие корня n-ой степени из действительного числа	1	Корня n-ой степени из действительного числа	ИКТ, презентация
2	п33. Понятие корня n-ой степени из действительного числа	1	Корня n-ой степени из действительного числа	
3	п34.Функции $Y=$ Корень n-ой степени и их свойства	1	Функции $Y=$ Корень n-ой степени и их свойства	ИКТ, презентация, таб
4	п34.Функции $Y=$ Корень n-ой степени и их свойства	1	Функции $Y=$ Корень n-ой степени и их свойства	
5	п35 Свойства корня n-ой степени	1	Свойства корня n-ой степени	Тесты,Интерн « ЕГЭ по матема (подготовка тестировани
6	п35 Свойства корня n-ой степени	1	Свойства корня n-ой степени	
7	п36 Преобразование выражений ,содержащих радикалы	1	Формулы сокращенного умножения,выражения,содержащие радикал	таблица
8	п36 Преобразование выражений, содержащих радикалы	1	Формулы сокращенного умножения,выражения,содержащие радикал	
9	п36 Преобразование выражений , содержащих радикалы	1	Формулы сокращенного умножения,выражения,содержащие радикал	
10	Контрольная работа №1 « Понятие корня n-ой степени»	1		

11	п 37 Обобщение понятия о показателе степени	1	Показатель степени	ИКТ, презентация
12	п37 Обобщение понятия о показателе степени	1	Показатель степени	
13	п38 Степенные функции, их свойства и графики	1	Степенные функции	ИКТ, презентация
14	п38 Степенные функции, их свойства и графики	1	Степенные функции	
15	п38 Степенные функции, их свойства и графики	1	Степенные функции	
Глава 7 Показательная и логарифмическая функции				
16	п39 Показательная функция, ее свойства и график	1	Показательная функция	ИКТ, презентация
17	п39 Показательная функция, ее свойства и график	1	Показательная функция	
18	п39 Показательная функция, ее свойства и график	1	Показательная функция	
19	п40 Показательные уравнения и неравенства	1	Показательные уравнения и неравенства	ИКТ, презентация
20	п40 Показательные уравнения и неравенства	1	Показательные уравнения и неравенства	
21	п40 Показательные уравнения и неравенства	1	Показательные уравнения и неравенства	Интернет «Математика для поступающих в вузы»
22	Контрольная работа №2 «Показательные уравнения и неравенства»	1		

23	п41Понятие логарифма	1	Логарифм	ИКТ, презентация
24	п42Логарифмическая функция, ее свойства и график	1	Логарифмическая функция	
25	п42Логарифмическая функция, ее свойства и график	1	Логарифмическая функция	
26	п43Свойства логарифмов	1	Свойства логарифмов	таблица
27	п43Свойства логарифмов	1	Свойства логарифмов	
28	п44Логарифмические уравнения	1	Логарифмические уравнения	
29	п44Логарифмические уравнения	1	Логарифмические уравнения	
30	п44Логарифмические уравнения	1	Логарифмические уравнения	
31	Контрольная работа №3 «Логарифмические уравнения»	1		
32	п45 Логарифмические неравенства	1	Логарифмические неравенства	ИКТ, презентация
33	п45 Логарифмические неравенства	1	Логарифмические неравенства	
34	п45 Логарифмические неравенства	1	Логарифмические неравенства	
35	п46 Переход к новому основанию логарифма	1	Новое основание логарифма	
36	п46 Переход к новому основанию логарифма	1	Новое основание логарифма	
37	п47 Дифференцирование показательной и логарифмической	1	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	

	функций			
38	п47 Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	
39	Контрольная работа №4 «Логарифмические неравенства»	1		
Глава 8 Первообразная 9ч				
40	п48 Первообразная	1	Первообразная	ИКТ, презентация
41	п48 Первообразная	1	Первообразная	
42	п48 Первообразная	1	Первообразная	
43	п49 Определенный интеграл	1	Определенный интеграл	
44	п49 Определенный интеграл	1	Определенный интеграл	
45	п49 Определенный интеграл	1	Определенный интеграл	
46	Решение примеров по теме «Интеграл»	1	Интеграл	
47	Решение примеров по теме «Интеграл»	1	Интеграл	
48	Контрольная работа №5 «Определенный интеграл»	1		
Глава 9 Элементы математической статистики ,комбинаторика				
49	п50 Статистическая обработка данных		Статистика	
50	п51 Простейшие		Вероятность	

	вероятностные задачи			
51	п52 Сочетания и размещения		Сочетания и размещения	
52	п52 Сочетания и размещения		Сочетания и размещения	
53	п53 Формула бинома Ньютона		Бином Ньютона	
54	п54 Случайные события и их вероятности		Случайные события	
55	Контрольная работа №6 «Вероятность»			
	Глава 10 Уравнения и неравенства . Системы уравнений и неравенств 8			
56	п55 Рациональность уравнений	1	Рациональность уравнений	
57	п56 Общие методы решения уравнений	1	Общие методы решения уравнений	
58	п56 Общие методы решения уравнений	1	Общие методы решения уравнений	
59	п 57 Решение неравенств с одной переменной	1	Неравенств с одной переменной	ИКТ, презентация
60	п58 Уравнения и неравенства с двумя переменными	1	Уравнения и неравенства с двумя переменными	
61	п59 Системы уравнений	1	Системы уравнений	
62	п60 Уравнения и неравенства с	1	Параметры	

	параметрами			
63	Контрольная работа №7 «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1		
	Повторение	5		
64	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1	Уравнения ,неравенства	ИКТ
65	Системы уравнений	1	Системы уравнений	
66	Определенный интеграл	1	Интеграл	
67	Определенный интеграл	1	Интеграл	
68	Логарифмические уравнения	1	Логарифмические уравнения	

ЛИТЕРАТУРА

Литература для учителя

: 1.«Алгебра и начала математического анализа.10-11 классы» в 2-х частях Автор: А.Г. Мордкович, М.: «Мнемозина», 2017г

.2. Алгебра и начала анализа. 10-11кл. Контрольные работы. Мордкович А.Г., Тульчинская Е.Е. М.: «Мнемозина», 2003

3.Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Тесты. Мордкович А.Г., Тульчинская Е.Е. М.: «Мнемозина», 2008

4.Алгебра и начала анализа. 10-11 классы.:Методическое пособие для учителя- Мордкович А.Г. М.: «Мнемозина», 2001

Литература для учащихся:

1.«Алгебра и начала математического анализа.10-11 классы» в 2-х частях Автор: А.Г. Мордкович, М.: «Мнемозина», 2017г.

Дополнительная литература для учащихся: 1.Математика. Устные вычисления и быстрый счет. Тренировочные упражнения за курс 7-11 классов. Под ред. Лысенко Ф.Ф., Кулабухова С.Ю. «Легион»-2

