


Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа» пос.Бавуко»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор школы
 Р.А.-Г.Абдокова



20 20

СОГЛАСОВАНО:
Зам.директора по УВР
 Дж.М.Дагова

«17» 08 2020

РАССМОТРЕНО:
На заседании МО,
руководитель МО
 М.З. Нанаева

«26» 08 20 2020

**Рабочая программа
по алгебре
в 11 классе**

Куданетовой Любовь Александровны

2020 – 2021 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для 11 класса составлена в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Федеральным компонентом государственного стандарта образования;
- Основной образовательной программой среднего общего образования МКОУ «СОШ пос. Бавуко» на 2020-2021 учебный год;
- Примерной программой среднего общего образования для общеобразовательных школ по математике;
- Авторской программой по математике для общеобразовательных учреждений под редакцией Ш.А. Алимов и др., М.:
- Предметной линией учебников УМК под ред. Ш.А. Алимова и др.

Курс алгебры и начала анализа в 11 классе направлен на достижение следующих целей и задач.

Цель изучения:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых 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;

-формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

-воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;

приобретение конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся.

Задачи изучения:

- 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 усвоения учебного курса

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;

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;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- 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 функций и их графиков;
- 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;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
- 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:

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства
- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
- построения и исследования простейших математических моделей;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

Основное содержание учебного курса «Алгебра» в 11 классе

1. Тригонометрические функции 17 часов

Тождественные преобразования тригонометрических выражений. Тригонометрические функции числового аргумента: синус, косинус и тангенс. Периодические функции. Свойства и графики тригонометрических функций.

Основная цель:

- расширить и закрепить знания и умения, связанные с тождественными преобразованиями тригонометрических выражений;
- изучить свойства тригонометрических функций и познакомить учащихся с их графиками.

Изучение темы начинается с вводного повторения, в ходе которого напоминаются основные формулы тригонометрии, известные из курса алгебры, и выводятся некоторые новые формулы. От учащихся не требуется точного запоминания всех формул. Предполагается возможность использования различных справочных материалов: учебника, таблиц, справочников.

Особое внимание следует уделить работе с единичной окружностью. Она становится основой для определения синуса и косинуса числового аргумента и используется далее для вывода свойств тригонометрических функций и решения тригонометрических уравнений.

Систематизируются сведения о функциях и графиках, вводятся новые понятия, связанные с исследованием функций (экстремумы, периодичность), и общая схема исследования функций. В соответствии с этой общей схемой проводится исследование функций синус, косинус, тангенс и строятся их графики.

Требования к математической подготовке

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать:

- область определения и множество значений элементарных тригонометрических функций;
- тригонометрические функции, их свойства и графики;

уметь:

- находить область определения и множество значений тригонометрических функций;
- $kf(x) + m$, где $f(x)$ - любая тригонометрическая функция;—• множество значений тригонометрических функций вида
- доказывать периодичность функций с заданным периодом;
- исследовать функцию на чётность и нечётность;
- строить графики тригонометрических функций;
- совершать преобразование графиков функций, зная их свойства;
- решать графически простейшие тригонометрические уравнения и неравенства

2. Производная 24 часов

Производная. Производные суммы, произведения и частного. Производная степенной функции с целым показателем. Производные синуса и косинуса.

Основные цели:

- ввести понятие производной;
- научить находить производные функций в случаях, не требующих трудоемких выкладок.

При введении понятия производной и изучении ее свойств следует опираться на наглядно-интуитивные представления учащихся о приближении значений функции к некоторому числу, о приближении участка кривой к прямой линии и т. п.

Формирование понятия предела функции, а также умение воспроизводить доказательства каких-либо теорем в данном разделе не предусматриваются. В качестве примера вывода правил нахождения производных в классе рассматривается только теорема о производной суммы,

все остальные теоремы раздела принимаются без доказательства. Важно отработать достаточно свободное умение применять эти теоремы в несложных случаях.

В ходе решения задач на применение формулы производной сложной функции можно ограничиться случаем $f(kx + B)$: именно этот случай необходим далее.

Требования к математической подготовке

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать:

- понятие производной функции, физического и геометрического смысла производной;
- понятие производной степени, корня;
- правила дифференцирования;
- формулы производных элементарных функций;
- уравнение касательной к графику функции;
- алгоритм составления уравнения касательной;

уметь:

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

3. Применение производной 22 часов

Геометрический и механический смысл производной. Применение производной к построению графиков функций и решению задач на отыскание наибольшего и наименьшего значений.

Основная цель:

- ознакомить с простейшими методами дифференциального исчисления;
- выработать умение применять их для исследования функций и построения графиков.

Опора на геометрический и механический смысл производной делает интуитивно ясными критерии возрастания ?и убывания функций, признаки максимума и минимума.

Основное внимание должно быть уделено разнообразным задачам, связанным с использованием производной для исследования функций. Остальной материал (применение производной к приближенным вычислениям, производная в физике и технике) дается в ознакомительном плане.

Требования к математической подготовке

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать:

- понятие стационарных, критических точек, точек экстремума;
- как применять производную к исследованию функций и построению графиков;
- как исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции;

уметь:

- 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;

4. Первообразная и интеграл 15 часов

Первообразная. Первообразные степенной функции с целым показателем ($n \neq -1$), синуса и косинуса. Простейшие правила нахождения первообразных.

Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона — Лейбница. Применение интеграла к вычислению площадей и объемов.

Основные цели:

- ознакомить с интегрированием как операцией, обратной дифференцированию;
- показать применение интеграла к решению геометрических задач.

Задача отработки навыков нахождения первообразных не ставится, упражнения сводятся к простому применению таблиц и правил нахождения первообразных.

Интеграл вводится на основе рассмотрения задачи о площади криволинейной трапеции и построения интегральных сумм. Формула Ньютона — Лейбница вводится на основе наглядных представлений.

В качестве иллюстрации применения интеграла рассматриваются только задачи о вычислении площадей и объемов. Следует учесть, что формула объема шара выводится при изучении данной темы и используется затем в курсе геометрии.

Материал, касающийся работы переменной силы и нахождения центра масс, не является обязательным.

При изучении темы целесообразно широко применять графические иллюстрации.

Требования к математической подготовке

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать:

- понятие первообразной, интеграла;
- правила нахождения первообразных;
- таблицу первообразных;
- формулу Ньютона- Лейбница;
- правила интегрирования;

уметь:

- 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;
- находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми $x = a$, $x = b$, осью Ox и графиком квадратичной функции;—
- вычислять площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми
- находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной параболой;
- вычислять путь, пройденный телом от начала движения до остановки, если известна его скорость;

5. Комплексные числа 5 часов

Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел. Модуль комплексного числа. Операции вычитания и деления. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Свойства модуля и аргумента комплексного числа. Квадратное уравнение с комплексным неизвестным. Примеры решения алгебраических уравнений.

Основные цели:

- ознакомить с комплексными числами;
- показать применение различных интерпретаций комплексных чисел для решения задач.

Требования к математической подготовке

В результате изучения темы учащиеся должны уметь:

- производить действия с комплексными числами;
- изображать фигуры на комплексной плоскости;
- пользоваться различными интерпретациями комплексных чисел для решения задач.

6. Элементы комбинаторики 11 часов

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.

Поочерёдный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений.

Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Основные цели:

- формирование представлений о научных, логических, комбинаторных методах решения математических задач;
- формирование умения анализировать, находить различные способы решения одной и той же задачи, делать выводы;
- развитие комбинаторно-логического мышления.

Требования к математической подготовке

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать:

- понятие комбинаторной задачи и основных методов её решения (перестановки, размещения, сочетания без повторения и с повторением);
 - понятие логической задачи;
 - приёмы решения комбинаторных, логических задач;
 - элементы графового моделирования;
- уметь:*
- 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.

7. Знакомство с вероятностью

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев: вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события.

Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

Основные цели:

- формирование представления о теории вероятности, о понятиях: вероятность, испытание, событие (невозможное и достоверное), вероятность событий, объединение и пересечение событий, следствие события, независимость событий;
- формирование умения вычислять вероятность событий, определять несовместные и противоположные события;
- овладение умением выполнять основные операции над событиями;
- овладение навыками решения практических задач с применением вероятностных методов.

Требования к математической подготовке

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать:

- понятие вероятности событий;
 - понятие невозможного и достоверного события;
 - понятие независимых событий;
 - понятие условной вероятности событий;
 - понятие статистической частоты наступления событий;
- уметь:*
- вычислять вероятность событий;
 - определять равновероятные события;
 - выполнять основные операции над событиями;
 - доказывать независимость событий;
 - находить условную вероятность;
 - решать практические задачи, применяя методы теории вероятности.

Календарно – тематическое планирование по алгебре и началам анализа 11класс

№		Ко л .	Домашнее	Дата	
				По плану	По факту
1.	Наименование разделов и тем уроков	ч.	задание		
	Повторение (3ч)				
2.	Решение простейших тригонометрических уравнений (повторение)	1	№1246№1247№1257(ч)№1273(2,4)		
3.	Синус, косинус, тангенс и котангенс. (повторение)	1	№1344, 1348(2), 1351(1), 1368(1,3		
4.	Контрольная работа №1(входной контроль)	1			
	«Тригонометрические функции»(17часов)				
5.	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1	П. 38,№695(2,4)759(2,4,6)		
6.	Область определения и множество значений тригонометрических функций.	1	П. 38№695(2,4)		
7.	Область определения и множество значений тригонометрических функций.	1	П. 38№759(4,6)		
8.	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	1	П.39№700(2.4),№701(2,6), 702(4,6)		
9.	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	1	П. 39№703(2,4)№704(2,4)		
10.	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	1	П. 39№705(2.4)		
11.	Свойства функции $Y=\cos x$ и ее график.	1	П. 40№711(4,6)№712(2,4)		
12.	Свойства функции $y=\cos x$ ее график.	1	П.40№713(2,4)		
13.	Свойства функции $y=\cos x$ ее график.	1	№714(2,6)		
14.	Свойства функции $y=\cos x$ ее график.	1	№712(2,4)		
15.	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график.	1	№723(2,4)№724(2,4)№725(2)		
16.	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график.	1	№736(2,4)№737(2)		
17.	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и ее график.	1	П. 42№735(2,6)		
18.	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и ее график	1	П. 42№737(4)№738(2,4)740(2,4)		
19.	Обратные тригонометрические функции	1	П.43№753(2,4)№759(4,6)		
20.	Решение задач по теме «Тригонометрические функции»	1	№760(2,4)№763(2)		
21.	Контрольная работа №2 по теме «Тригонометрические функции»	1	Стр. 228« Проверь себя»		
	Тема «Производная»(24 часа)				

22.	Производная	1	П. 44№780(1,3)		
23.	Производная	1	П. 44№781(5,6)		
24.	Производная	1	П.44№782(2)№783(2)		
25.	Производная степенной функции	1	П.45№789(ч)№790(ч),		
26.	Производная степенной функции	1	П. 45 №791(2,4)		
27.	Производная степенной функции	1	П. 45 №793(4,6)		
28.	Производная степенной функции	1	П. 45 №798		
29.	Производная степенной функции	1	П. 46№805(2,4)		
30.	Правила дифференцирования	1	№819(2)№820(2,4)№806(2,4)		
31.	Правила дифференцирования	1	№809(2,6)№815(2)		
32.	Правила дифференцирования	1	№825(2,4)№826(2,4)		
33.	Производные некоторых элементарных функций	1	П.47№832(2,4)№834(2,4)№835(2)		
34.	Производные некоторых элементарных функций	1	П.47№838(2)№839(2,4)		
35.	Производные некоторых элементарных функций	1	№843(2,4)№844(2)		
36.	Производные некоторых элементарных функций	1	№849(2,4)№850(1,5)		
37.	Производные некоторых элементарных функций	1	№845(2,6)№854(1,2)		
38.	Геометрический смысл производной	1	П.48№858(2,4)№859(2,4)		
39.	Геометрический смысл производной	1	№860(2,4,6)№861(б)		
40.	Геометрический смысл производной	1	№862(2)		
41.	Геометрический смысл производной	1	№864(2,4)		
42.	Решение задач по теме «Производная»	1	П.44-48№869(2,4,)№870(2,6)		
43.	Решение задач по теме «Производная»	1	№871(2,4)№872(5.6)		
44.	Решение задач по теме «Производная»	1	«Проверь себя»		
45.	Контрольная работа №3 по теме «Производная»	1	П.44-48		
	Тема «Применение производной к исследованию функций»(22 часов)				
46.	Возрастание и убывание функции	1	П. 49№889(2)№881(1)		
47.	Возрастание и убывание функции	1	П. 49№900(4,6)		
48.	Возрастание и убывание функции	1	№902(2,4)		
49.	Возрастание и убывание функции	1	П. 49№903(2,4)№904(2)905(2)		
50.	Экстремумы функции	1	п.50№912(2,4)913(2,4)№914(2,4)		
51.	Экстремумы функции	1	№915(1.3)№913(5,6)		
52.	Экстремумы функции	1	№915(2,4),		
53.	Экстремумы функции	1	917(2,4)№921(2)		

54.	Применение производной к построению графиков функции.	1	П. 51№926(2,3,4)		
55.	Применение производной к построению графиков функции.	1	№927(2,4)№928(2)		
56.	Применение производной к построению графиков функции.	1	№931(2)№932(2)№941(1,2)		
57.	Применение производной к построению графиков функции.	1	№931(3)№932(3,5)№942(2,4)		
58.	Применение производной к построению графиков функции.	1	П.51№935		
59.	Наибольшее и наименьшее значение функций.	1	П.52№938(2)932(2)№941(2)		
60.	Наибольшее и наименьшее значение функций.	1	№938(4,6)№932(4)№941(4)		
61.	Наибольшее и наименьшее значение функций.	1	№945(2)№946(2)№943		
62.	Наибольшее и наименьшее значение функций.	1	№959№962(1)		
63.	Выпуклость графика функции, точки перегиба.	1	№953(2,4)954(4)		
64.	Решение задач по теме «Исследование функций с помощью производной»	1	П.49 52№956(3,4)№959(2)№963		
65.	Решение задач по теме «Исследование функций с помощью производной»	1	П. 49- 52«Проверь себя»		
66.	Решение задач по теме «Исследование функций с помощью производной»	1	Повт.п.49 --52№963		
67.	Контрольная работа №4 по теме «Исследование функции с помощью производной»	1	Повт.п.49 --52		
	Тема «Первообразная» (15 часов)				
68.	Первообразная	1	П. 54,55№984(2)		
69.	Первообразная	1	П. 54,55№983(2)		
70.	Правила нахождения первообразных	1	П.55№988(2,4,6)№989 (2,4,6,8)		
71.	Правила нахождения первообразных	1	№990(2,4,6)991(2,4,6,8)№992(2,4)		
72.	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1	П.56 №999(2,4)№1000(2.4)		
73.	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1	№1001(2,4)№1003		
74.	Вычисление интегралов	1	П. 57№1005(2,4,6)1006(2,4,6)		
75.	Вычисление интегралов	1	№1008(2.4)№1009(2)№1011(1,2,3)		
76.	Вычисление площадей с помощью интегралов	1	П. 58№1014(2,4)№1034(1,3,6)		
77.	Вычисление площадей с помощью интегралов	1	№1035		
78.	Вычисление площадей с помощью интегралов	1	№1015(2),1016(2)		
79.	Вычисление площадей с помощью интегралов	1	№1017(2),1018(2)		
80.	Применение производной и интеграла к решению практических задач	1	П.59№1925(2)№1026№1027(2,4,6)		

81.	Решение задач по теме «Интеграл»	1	П. 54 -59№1033(2,4,6)№1037(2.4,)		
82.	Контрольная работа №5 по теме « Интеграл»	1	Стр. 315«Проверь себя»		
	Тема «Комбинаторика» (5 часов)				
83.	Правило произведения	1	п.60№1043(2,4)№1044(2,4)№1046(2,4)№1051		
84.	Перестановки	1	П. 61 №1059(2,4)№1062(2)		
85.	Размещения	1	П. 62№1072(2,4,6)№1076(2,4)		
86.	Сочетания и их свойства	1	П.63№1080(ч)№1085		
87.	Бином Ньютона	1	П. 64№1092(ч)№1097		
	Тема «Элементы теории вероятностей» (6 часов)				
88.	События. Комбинация событий. Противоположное событие	1	П.65-66№1120№1122		
89.	Вероятность события. Сложение вероятностей	1	П. 67-68№1127№1135		
90.	Вероятность события. Сложение вероятностей	1	П. 67-68№1141		
91.	Независимые события. Умножение вероятностей	1	П.70,№1158№1098(2,4,6)№1099(ч)		
92.	Статистическая вероятность	1	П.70,№1145(2,4),№1147№1150		
93.	Контрольная работа №6 по теме «Комбинаторика и элементы теории вероятности»	1	Стр. 334«Проверь себя»		
	Тема «СТАТИСТИКА» (5 часа)				
94.	Случайные величины	1	П. 71№1185№1187(2)		
95.	Случайные величины	1	№1188(2)		
96.	Центральные тенденции	1	П. 72№1194(2,4)1195(2.4,1196(2.4		
97.	Меры разброса	1	П. 73№1201(2.4 №1202(2,4		
98.	Практикум по теме «статистика»	1	Стр. 384«Проверь себя»		
	ПОВТОРЕНИЕ (4 часов)				
99.	Числа и алгебраические преобразования	1	№714(2,6)		
100	Уравнения	1	№712(2,4)		
101	Уравнения	1	№723(2,4)№724(2,4)№725(2)		
102	Неравенства	1	№736(2,4)		