

МКОУ "СОШ № 8" г. Черкесска

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО



Наурузова М.Х.

Протокол № 1
от «28» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель по УВР




Семёнова М.И.

Протокол № 1
от «28» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Гогов А.Д.

Приказ № 205-од
от «28» 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа»

для обучающихся 11 класса

г. Черкесск 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана в соответствии с Примерной программой среднего (полного) образования по математике, с учетом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования и основана на авторской программе линии Ш.А.Алимова.

С учетом возрастных особенностей каждого класса выстроена система учебных занятий, спроектированы цели, задачи, продуманы возможные формы контроля, сформулированы ожидаемые результаты обучения.

Место предмета

Курс рассчитан на 102 часа в год (по 3 часа в неделю).

Характеристика класса

В 11 классе дети подобраны одного возраста. У ребят класса сформирована учебная мотивация на основе диагностики и наблюдений. Судя по результатам 10 класса, учебные интересы сформированы и разнообразны. В классе можно выделить три группы ребят: первая – легко справляющиеся с программой по алгебре и началам анализа и занимающиеся с интересом, вторая – ребята старающиеся разобрать всё и серьёзно занимающиеся дома, третья – ребята, требующие дополнительной подготовки. Отношения в классе демократические, ребята проявляют заинтересованность и беспокойство относительно своих результатов. Между учениками существуют сформированные признаки взаимопомощи, сплоченности. Ученики 11 класса делятся по интересам: увлеченные гуманитарными предметами, техническими предметами и еще не определившиеся. В целом ученики относятся к учебе ответственно, развитое чувство долга. С учителями сложились хорошие ровные отношения.

Однако во время работы с классом требуется дифференцированный подход с учетом индивидуальных особенностей обучающихся. С одаренными учениками проводить работу, направленную на формирование компетентностей обучающихся, развитие логического мышления. Учащимся, которые слабо усваивают учебный материал, предлагать материал по их возможностям и соответствующий данной группе. Целью таких заданий является формирование знаний, умений и навыков выполнения задач базового уровня.

В связи с особенностями 11 класса в поурочном планировании имеет место незначительное изменение количества часов на изучение курса алгебры и начал анализа в пределах учебного плана. Так после изучения каждой темы курса отводится несколько часов на подготовку к ЕГЭ. Увеличено количество часов на итоговое повторение с целью наиболее успешной подготовки к экзаменационным испытаниям.

Особенности 11 класса учитываются также в специфике и многообразии использования педагогических технологий. В том числе:

Урок-лекция. Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационный материал на компьютере, разработанный учителем или учениками, мультимедийные продукты.

Урок-практикум. На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования, решение различных задач, изучение свойств различных функций, практическое применение различных методов решения задач. Компьютер на таких уроках используется как электронный калькулятор, тренажер устного счета, виртуальная лаборатория, источник справочной информации.

Урок-исследование. На уроке учащиеся решают проблемную задачу исследовательского характера аналитическим методом и с помощью компьютера с использованием различных лабораторий.

Комбинированный урок предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

Урок–игра. На основе игровой деятельности учащиеся познают новое, закрепляют изученное, отрабатывают различные учебные навыки.

Урок решения задач. Вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке. Любой учащийся может использовать компьютерную информационную базу по методам решения различных задач, по свойствам элементарных функций и т.д.

Урок-тест. Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки технике тестирования. Тесты предлагаются как в печатном так и в компьютерном варианте. Причем в компьютерном варианте всегда с ограничением времени.

Урок-зачет. Устный опрос учащихся по заранее составленным вопросам, а также решение задач разного уровня по изученной теме.

Урок-самостоятельная работа. Предлагаются разные виды самостоятельных работ.

Урок-контрольная работа.

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов: арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

Развить представление о числах и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

Овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

Изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

Развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

Получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

Развить логическое мышление и речь – умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

Сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Цели обучения:

- 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, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности 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, играющей особую роль в общественном развитии;
- В ходе преподавания математики в основной школе следует обратить внимание на овладение умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретение опыта;
- Решение разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска путей и способов решения;
- Исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- Ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной формах, использование различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, аргументации и доказательства;
- Проведение доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования.

Реализация поурочного плана обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках информационно-коммуникативной деятельности:

- Создание условий для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки, ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
- Формирование умения использовать различные языки математики, свободно переходить с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства, интегрирования в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной, информации;
- Создание условия для плодотворной работы в группе, умения самостоятельно и мотивированно организовать свою деятельность, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств тел, вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Требования к уровню подготовки учащихся/результаты освоения программы

Модуль 1. Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10 класса.

Модуль 2. Тригонометрические функции.

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции $y = \cos x$ и ее график. Свойства функции $y = \sin x$ и ее график. Свойства функций $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. Обратные тригонометрические функции. Непрерывность функции.

Основная цель – изучить свойства тригонометрических функций, научить учащихся применять эти свойства при решении уравнений и неравенств, научить строить графики тригонометрических функций.

Знать:

как находить область определения и множество значений тригонометрических функций;
тригонометрические функции, их графики и свойства;
обратные тригонометрические функции, их свойства, графики.

Уметь:

находить область определения и множество значений тригонометрических функций;
выяснять, является ли данная функция четной или нечетной;
доказывать, что данная функция является периодической с заданным периодом;
находить наименьший положительный период функции;
исследовать функции на четность и нечетность;
построить и исследовать график функции;
решать графически уравнения;
находить все корни принадлежащие промежутку

Модуль 3. Производная и её геометрический смысл.

Определение производной. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

Основная цель – ввести понятие производной, научить находить производные с помощью формул дифференцирования, научить находить уравнение касательной к графику функции.

Знать:

свойства сходящихся последовательностей;
как находить производные суммы, разности, произведения, частного, производные основных элементарных функций;
понятия производной степени, корня;
производные элементарных функций.

Уметь:

строить график функции и выяснять, является ли эта функция непрерывной на всей числовой прямой;
находить производные;
находить производные суммы, разности, произведения, частного;
записывать формулой функцию и находить ее область определения и множество значений;
вычислять производную степенной функции и корня;

находить производные элементарных функций сложного аргумента;
вычислять производные обратных тригонометрических функций;
составлять уравнения касательной к графику функции по алгоритму;
определять, под каким углом пересекаются графики функций;
показать, что графики двух заданных функций имеют одну общую точку и в этой точке общую касательную.

Модуль 4. Применение производной к исследованию функций.

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба. Построение графиков функций.

Основная цель – показать возможности производной в исследовании свойств функций и построении их графиков.

Знать:

исследование в простейших случаях функции на монотонность;
производную второго порядка, выпуклость функции, точки перегиба, выпуклость вверх, вниз, интервалы выпуклости;
применение производной к исследованию функций и построению графика.

Уметь:

находить интервалы возрастания и убывания функций;
строить эскизы графика непрерывной функции;
находить стационарные точки заданной функции;
строить эскиз графика функции;
исследовать в простейших случаях функции на монотонность;
находить наибольшее и наименьшее значения функций;
применять производную к исследованию функций и построению графиков.

Модуль 5. Интеграл.

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. Применение производной и интеграла для решения физических задач.

Основная цель – ознакомить с понятием интеграла и интегрированием как операцией, обратной дифференцированию.

Знать:

понятие первообразной;

правила нахождения первообразных;

понятие интеграла.

Уметь:

доказывать, что данная функция является первообразной для другой данной функции;

выводить правила отыскания первообразных;

вычислять площадь криволинейной трапеции;

изображать криволинейную трапецию;

вычислять интеграл от элементарной функции простого аргумента.

Модуль 6. Комбинаторика.

Правило произведения. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона.

Основная цель – развить комбинаторное мышление учащихся; ознакомить с теорией соединений; обосновать формулу бинома Ньютона.

Знать:

правило произведения;

понятия перестановки, размещения без повторений, сочетания без повторений;

бином Ньютона.

Уметь:

находить количество трехзначных чисел;

находить перестановки n чисел;

упростить формулу, в записи, которой присутствует факториал;

подсчитывать число размещений без повторений;

подсчитать число сочетаний без повторений;

записывать разложение бинома;

решать задачи практического содержания на применение сочетаний без повторений.

Модуль 7. Элементы теории вероятностей.

Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий.

Основная цель – сформировать понятие вероятности случайного независимого события; научить решать задачи на применение теории о вероятности суммы двух несовместных событий и на нахождение вероятности произведения двух независимых событий.

Знать:

- понятие вероятности;
- формулу вероятности;
- сложение вероятностей;
- вероятность произведения независимых событий.

Уметь:

- выяснять, каким событием может быть заданное высказывание;
- устанавливать, что является событием, противоположным данному событию;
- вычислять вероятность суммы двух несовместимых событий;
- вычислять вероятность двух произвольных событий;
- решать задачи на вычисление вероятности совместного появления независимых событий

Содержание учебного курса**Тригонометрические функции:**

- область определения и множество значений тригонометрических функций;
- чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций;
- свойства функции $y = \cos x$ и её график;
- свойства функции $y = \sin x$ и её график;
- свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график;
- обратные тригонометрические функции.

Производная и её геометрический смысл:

- производная;
- производная степенной функции;
- правила дифференцирования;
- производные некоторых элементарных функций;

Геометрический смысл производной.

Применение производной к исследованию функций:

- возрастание и убывание функции;
- экстремумы функции;
- применение производной к построению графиков функций;
- наибольшее и наименьшее значения функции;

- выпуклость графика функции, точки перегиба.

Интеграл:

- первообразная;
- правила нахождения первообразных;
- площадь криволинейной трапеции и интеграл;
- вычисление интегралов;
- вычисление площадей с помощью интегралов.

Комбинаторика:

- правило произведения;
- перестановки;
- размещения;
- сочетания и их свойства;
- бином Ньютона.

Элементы теории вероятностей:

- события;
- комбинации событий; противоположное событие;
- вероятность события;
- сложение вероятностей;
- независимые события; умножение вероятностей;
- статистическая вероятность.

Календарно-тематическое планирование 11 класс (алгебра)

№ уро-ка	Дата		Д/З	Тема урока	Элементы содержания урока	Требования к уровню подготовки учащихся	При-мечание
	по плану	фактиче-ски					
Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10 класса (8 часов)							
<i>Основная цель – обобщить и систематизировать знания учащихся за курс 10 класса по алгебре и началам анализа.</i>							
1.				Действительные числа. Степенная функция.	Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями. Иррациональные уравнения и неравенства.	<i>Знать и понимать</i> определение и свойства арифметического корня n-ой степени; определение и свойства степени с рациональным и действительным показателями; определение иррациональных уравнений и неравенств, способы их решения. <i>Уметь</i> решать иррациональные уравнения и неравенства различных видов.	
2.				Действительные числа. Степенная функция.			
3.				Показательная функция.	Показательная функция. Свойства и график. Показательные уравнения и неравенства.	<i>Знать</i> определение показательной функции, ее свойства и график, основные приемы решения показательных уравнений и неравенств. <i>Уметь</i> решать показательные уравнения и неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов.	
4.				Показательная функция			
5.				Логарифмическая функция.	Логарифм. Свойства логарифмов. Логарифмическая функция, ее график и свойства. Логарифмические уравнения и неравенства.	<i>Знать</i> определение логарифмической функции, ее свойства и график, логарифма и его свойства; основные приемы решения логарифмических уравнений и неравенств. <i>Уметь</i> выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы; решать логарифмические уравнения и неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов.	
6.				Логарифмическая функция.			
7.				Тригонометрические формулы	Синус, косинус и тангенс угла. Основные тригонометрические тождества.	<i>Знать</i> определения синуса, косинуса и тангенса угла; основные тригонометрические тождества. <i>Уметь</i> применять формулы при преобразовании тригонометрических выражений.	
8.				Тригонометрические формулы			

Производная и её геометрический смысл (16 часов)

Основная цель – ввести понятие производной; научить находить производные с помощью формул дифференцирования; научить находить уравнение касательной к графику функции.

9.				Производная.	Мгновенная скорость, разностное отношение, производная функции, дифференцируемость в точке, дифференцируемость на промежутке, дифференцирование; предел функции, непрерывность.	<i>Знать</i> определение и обозначение производной, формулы производных элементарных функций, простейшие правила вычисления производных. <i>Иметь представление</i> о механическом смысле производной. <i>Уметь</i> использовать определение производной при нахождении производных элементарных функций, находить мгновенную скорость по заданному закону движения.	
10.				Вычисление производной с помощью определения	Алгоритм нахождения производной.	<i>Уметь</i> использовать определение производной при нахождении производных элементарных функций, находить мгновенную скорость по заданному закону движения.	
11.				Производная степенной функции.	Производная степенной функции.	<i>Знать</i> формулы производных степенной функции $y=x^n$, $n \in R$ и $y=(kx+p)^n$, $n \in R$. <i>Уметь</i> находить производные степенной функции.	
12.				Производная степенной функции.	Правило вычисления производной степенной функции	<i>Уметь</i> находить производные степенной функции.	
13.				Производная степенной функции.	Правило вычисления производной степенной функции	<i>Уметь</i> находить производные степенной функции.	
14.				Правила дифференцирования.	Правила дифференцирования, производная суммы, произведения, частного.	<i>Знать</i> правила нахождения производных суммы, произведения и частного. <i>Уметь</i> применять правила дифференцирования при решении задач.	
15.				Вычисление производной суммы и разности	Правила дифференцирования.	<i>Знать</i> правила нахождения производных суммы, произведения и частного. <i>Уметь</i> находить значения производных функций; решать неравенства методом интервалов.	

16.				Вычисление производной произведения и дроби	Понятие сложной функции.	<i>Знать</i> правила нахождения производной сложной функции. <i>Уметь</i> находить производную сложной функции.	
17.				Производные некоторых элементарных функций.	Производная показательной, логарифмической, тригонометрических функций.	<i>Знать</i> определение элементарных функций, формулы производных показательной, логарифмической, тригонометрических функций. <i>Уметь</i> применять правила дифференцирования и таблицу производных элементарных функций при решении задач.	
18.				Производные некоторых элементарных функций.	Производная показательной, логарифмической, тригонометрических функций.	<i>Уметь</i> применять правила дифференцирования и таблицу производных элементарных функций при решении задач.	
19.				Производные некоторых элементарных функций.	Первый замечательный предел.	<i>Уметь</i> применять правила дифференцирования и таблицу производных элементарных функций при решении задач.	
20.				Геометрический смысл производной.	Угловой коэффициент прямой, угол между прямой и осью Ox , касательная к графику функции, геометрический смысл производной.	<i>Знать</i> , что называют угловым коэффициентом прямой, углом между прямой и осью Ox ; в чем состоит геометрический смысл производной, <i>Уметь</i> применять теоретический материал на практике.	
21.				Геометрический смысл производной.	Уравнение касательной к графику дифференцируемой функции в точке.	<i>Знать</i> , как составлять уравнение касательной к графику функции; способ построения касательной к параболе. <i>Уметь</i> записывать уравнение касательной к графику функции $f(x)$ в точке.	
22.				Геометрический смысл производной.	Геометрический смысл производной.	<i>Уметь</i> составлять уравнение касательной к графику функции $f(x)$ в точке.	
23.				Контрольная работа № 1 «Производная и ее геометрический смысл».		<i>Уметь</i> применять приобретенные знания, умения и навыки при выполнении письменных заданий.	
24.				Анализ контрольной работы «Производная и ее геометрический смысл».	Таблица производных. Правила дифференцирования.	<i>Уметь</i> обобщать и систематизировать знания по теме «Производная и ее геометрический смысл», владеть навыками самоанализа и самоконтроля.	

Применение производной к исследованию функций(16 часов)

Основная цель – показать возможности производной в исследовании свойств функций и построении их графиков.

25.				Возрастание и убывание функции.	Теорема Лагранжа, достаточное условие возрастания функции; промежутки монотонности.	<i>Знать</i> достаточный признак убывания (возрастания) функции, теорему Лагранжа, понятия «промежутки монотонности функции». <i>Уметь</i> находить по графику промежутки возрастания и убывания функции; находить интервалы монотонности функции, заданной аналитически, исследуя знаки её производной.	
26.			Возрастание и убывание функции.				
27.				Возрастание и убывание функции.	Достаточное условие возрастания функции.	<i>Уметь</i> находить по графику промежутки возрастания и убывания функции; находить интервалы монотонности функции, заданной аналитически, исследуя знаки её производной.	
28.				Экстремумы функции.	Точка максимума, точка минимума, точки экстремума, теорема Ферма, стационарная точка, критическая точка; необходимое и достаточное условие существования точек экстремума.	<i>Знать</i> определения точек максимума и минимума, стационарных и критических точек; необходимые и достаточные условия экстремума функции. <i>Уметь</i> применять необходимые и достаточные условия экстремума для нахождения точек экстремума функции.	
29.				Экстремумы функции.	Необходимое и достаточное условие существования точек экстремума.	<i>Уметь</i> находить экстремумы функции, точки экстремума, определять их по графику.	
30.				Экстремумы функции.	Необходимое и достаточное условие существования точек экстремума.	<i>Уметь</i> находить экстремумы функции, точки экстремума, определять их по графику.	
31.				Применение производной к построению графиков функций.	Схема исследования функции.	<i>Знать</i> какие свойства функций исследуются с помощью производной. <i>Уметь</i> строить график функции с помощью производной.	
32.				Применение производной к построению графиков функций.	Схема исследования функции.	<i>Знать</i> метод построения графика четной (нечетной) функции. <i>Уметь</i> проводить исследования функции и строить ее график.	

33.				Применение производной к построению графиков функций.	Схема исследования функции.	<i>Знать</i> общую схему исследования функции. <i>Уметь</i> проводить исследования функции и строить ее график.	
34.				Наибольшее и наименьшее значения функции.	Наибольшее значения функции, наименьшее значения функции на отрезке и на интервале.	<i>Знать</i> алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке $[a;b]$ и на интервале. <i>Уметь</i> применять правило нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке и на интервале.	
35.				Наибольшее и наименьшее значения функции.	Наибольшее значения функции, наименьшее значения функции на отрезке и на интервале.	<i>Знать</i> алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке $[a;b]$ и на интервале. <i>Уметь</i> применять правило нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке и на интервале.	
36.				Наибольшее и наименьшее значения функции.	Наибольшее значения функции, наименьшее значения функции на отрезке и на интервале.	<i>Знать</i> алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке $[a;b]$ и на интервале. <i>Уметь</i> применять правило нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке и на интервале.	
37.				Наибольшее и наименьшее значения функции.	Наибольшее значения функции, наименьшее значения функции на отрезке и на интервале.	<i>Знать</i> алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке $[a;b]$ и на интервале. <i>Уметь</i> применять правило нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке и на интервале.	
38.				Выпуклость графика функции, точки перегиба.	Производная первого и второго порядка; выпуклость, вогнутость, интервалы выпуклости и вогнутости, точки перегиба.	<i>Знать</i> понятие производных высших порядков (второго, третьего и т.д.), определения выпуклости (выпуклость вверх, выпуклость вниз), точки перегиба. <i>Уметь</i> определять свойства функции, которые устанавливаются с помощью второй производной.	
39.				Контрольная работа № 2 «Применение производной к исследованию функций»		<i>Уметь</i> применять приобретенные знания, умения и навыки при выполнении письменных заданий.	

40.				Анализ контрольной работы «Применение производной к исследованию функций»		<i>Уметь</i> обобщать и систематизировать знания по теме «Применение производной к исследованию функций», владеть навыками самоанализа и самоконтроля.	
-----	--	--	--	---	--	--	--

Интеграл (18 часов)							
<i>Основная цель</i> – познакомить с понятием интеграла и интегрированием как операцией, обратной дифференцированию.							
41.				Первообразная.	Первообразная. Основное свойство первообразной.	<i>Знать</i> определение первообразной, основное свойство первообразной. <i>Уметь</i> проверять, является ли данная функция F первообразной для другой заданной функции f на данном промежутке.	
42.				Первообразная.	Первообразная. Основное свойство первообразной.	<i>Уметь</i> находить первообразную график которой проходит через данную точку.	
43.				Правила нахождения первообразных.	Таблица первообразных. Правила интегрирования.	<i>Знать</i> таблицу первообразных, правила интегрирования. <i>Уметь</i> находить первообразные функций в случаях, непосредственно сводящихся к применению таблицы первообразных и правил интегрирования.	
44.				Правила нахождения первообразных.	Таблица первообразных. Правила интегрирования.	<i>Уметь</i> находить первообразные функций в случаях, непосредственно сводящихся к применению таблицы первообразных и правил интегрирования.	
45.				Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	Криволинейная трапеция. Формула площади криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.	<i>Знать</i> , какую фигуру называют криволинейной трапецией, формулу вычисления площади криволинейной трапеции, определение интеграла, формулу Ньютона-Лейбница. <i>Уметь</i> изображать криволинейную трапецию, ограниченную заданными кривыми, находить площадь криволинейной трапеции.	
46.				Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	Формула площади криволинейной трапеции.	<i>Уметь</i> изображать криволинейную трапецию, ограниченную заданными кривыми, находить площадь криволинейной трапеции.	
47.			Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	Формула Ньютона-Лейбница.			

48.				Вычисление интегралов.	Интегральная сумма. Таблица первообразных. Правила интегрирования.	<i>Знать</i> простейшие правила интегрирования, таблицу первообразных. <i>Уметь</i> вычислять интегралы.	
49.				Вычисление интегралов			
50.				Вычисление площадей с помощью интегралов.	Формулы нахождения площади фигуры.	<i>Знать</i> формулы нахождения площади фигуры, знать, в каких случаях они применяются. <i>Уметь</i> находить площади фигур, ограниченных графиками различных функций.	
51.				Вычисление площадей с помощью интегралов			
52.				Вычисление площадей с помощью интегралов.	Формулы нахождения площади фигуры.	<i>Знать</i> формулы нахождения площади фигуры, знать, в каких случаях они применяются. <i>Уметь</i> находить площади фигур, ограниченных графиками различных функций.	
53.				Вычисление площадей с помощью интегралов			
54.				Применение производной и интеграла к решению практических задач.	Дифференциальное уравнение.	<i>Знать</i> определение дифференциального уравнения. <i>Уметь</i> решать простейшие дифференциальные уравнения.	
55.				Применение производной и интеграла к решению практических задач.	Гармонические колебания.	<i>Знать</i> уравнение гармонического колебания.	
56.				Применение производной и интеграла к решению практических задач.	Примеры применения первообразной и интеграла.	<i>Знать</i> применение первообразной и интеграла при решении задач по физике, химии, биологии, геометрии.	
57.				Контрольная работа № 3 «Интеграл»		<i>Уметь</i> применять приобретенные знания, умения и навыки при выполнении письменных заданий.	
58.				Анализ контрольной работы «Интеграл»		<i>Уметь</i> обобщать и систематизировать знания по теме «Интеграл», владеть навыками самоанализа и самоконтроля.	

Комбинаторика (9 часов)

Основная цель – развить комбинаторное мышление учащихся; познакомить с теорией соединений; обосновать формулу бинома Ньютона.

59.				Правило произведения	Комбинаторика, правило произведения.	<i>Знать</i> , какие задачи называются комбинаторными, комбинаторные правила умножения; приёмы решения комбинаторных задач умножением. <i>Уметь</i> использовать правило умножения при решении комбинаторных задач	
-----	--	--	--	----------------------	--------------------------------------	---	--

60.				Перестановки	Факториал. Перестановки.	<i>Знать</i> понятие факториала, определение и формулы для вычисления перестановок. <i>Уметь</i> применять теоретический материал при решении задач.	
61.				Размещения	Размещения.	<i>Знать</i> определение и формулы для вычисления размещений. <i>Уметь</i> применять теоретический материал при решении задач.	
62.				Сочетания и их свойства	Сочетания элементов, свойства сочетаний.	<i>Знать</i> определение и формулы для вычисления сочетаний. <i>Уметь</i> применять теоретический материал при решении задач.	
63.				Сочетания и их свойства	Сочетания элементов, свойства сочетаний.	<i>Знать</i> определение и формулы для вычисления сочетаний.	
64.				Бином Ньютона	Бином, биномиальные коэффициенты, треугольник Паскаля, бином Ньютона	<i>Знать</i> понятие биномиальных коэффициентов, треугольника Паскаля, формулу бинома Ньютона. <i>Уметь</i> представлять степень двучлена в виде многочлена по формуле бином Ньютона.	
65.				Бином Ньютона	Бином, биномиальные коэффициенты, треугольник Паскаля, бином Ньютона	<i>Знать</i> понятие биномиальных коэффициентов, треугольника Паскаля, формулу бинома Ньютона.	
66.				Контрольная работа № 4 «Комбинаторика»			
67.				Анализ контрольной работы «Комбинаторика»			
Элементы теории вероятностей (8 часов)							
<i>Основная цель</i> – сформировать понятие вероятности случайного независимого события; научить решать задачи на применение теоремы о вероятности суммы двух несовместимых событий и на нахождение вероятности произведения двух независимых событий.							
68.				События.	Теория вероятности, случайное, достоверное и невозможное событие; сумма (объединение) со-	<i>Иметь представление</i> об основных видах случайных событий: достоверное, невозможное, несовместимое события; о событии, противополо-	

69.				Комбинации событий. Противоположное событие.	бытий, произведение (пересечение) событий, равносильные события, противоположные события.	ложном данному событию, о сумме и произведении двух случайных событий. <i>Уметь</i> вычислять достоверное, невозможное, несовместимое события.	
70.				Вероятность события.	Вероятность события. Классическое определение вероятности.	<i>Знать</i> определение вероятности события. <i>Уметь</i> решать несложные задачи на нахождение вероятности в случае, когда возможные исходы равновероятны	
71.				Сложение вероятностей.	Правило суммы двух несовместимых событий.	<i>Знать</i> правило суммы двух несовместимых событий. <i>Уметь</i> применять теоретический материал при решении задач.	
72.				Независимые события. Умножение вероятностей.	Независимые события. Умножение вероятностей.	<i>Знать</i> определение независимых испытаний. <i>Уметь</i> определять, являются ли два события независимыми.	
73.				Статистическая вероятность.	Относительная частота события. Статистическая вероятность.	<i>Знать</i> определение относительной частоты случайного события, статистическое определение вероятности. <i>Уметь</i> применять теоретический материал при решении задач.	
74.				Контрольная работа № 5 "Комбинаторика и элементы теории вероятностей"		<i>Уметь</i> применять приобретенные знания, умения и навыки при выполнении письменных заданий.	
75.				Анализ контрольной работы "Комбинаторика и элементы теории вероятностей"			
Статистика (8 часов)							
76.				Случайные величины	Случайная величина, полигон частот, дискретные величины, непрерывная величина, гистограмма относительных частот.	<i>Знать</i> определение случайной величины, полигона частот, дискретных величин, непрерывной величины, гистограммы относительных частот. <i>Уметь</i> составлять таблицы распределения по вероятностям и по частотам; строить полигон частот, гистограммы относительных частот.	
77.				Случайные величины			

78.				Центральные тенденции	Выборка, мера центральной тенденции, мода, медиана, математическое ожидание.	<i>Знать</i> определение выборки, меры центральной тенденции, моды, медианы, математического ожидания. <i>Уметь</i> находить моду, медиану и среднее значение выборки.	
79.			Центральные тенденции				
80.				Меры разброса	Размах выборки, отклонение от среднего, дисперсия.	<i>Знать</i> определение размаха выборки, отклонения от среднего, дисперсии выборки. <i>Уметь</i> находить размах выборки, отклонение от среднего, дисперсия.	
81.			Меры разброса				
82.				Контрольная работа № 6 "Статистика"		<i>Уметь</i> применять простейшие числовые характеристики информации, полученной при проведении эксперимента.	
83.				Анализ контрольной работы "Статистика"			

Итоговое повторение курса математики (49 часов)

Основная цель: обобщить и систематизировать и углубить изученный в базовой школе материал курса математики.

84.				Выражения и преобразования			
85.				Выражения и преобразования			
86.				Выражения и преобразования			
87.				Выражения и преобразования			
88.				Выражения и преобразования			
89.				Уравнения			
90.				Уравнения			
91.				Уравнения			
92.				Уравнения			
93.				Уравнения			
94.				Уравнения			

95.				Неравенства			
96.				Неравенства			
97.				Неравенства			
98.				Неравенства			
99.				Неравенства			
100.				Неравенства			
101.				Системы уравнений			
102.				Системы уравнений			
103.				Системы уравнений			
104.				Системы уравнений			
105.				Системы уравнений			
106.				Системы неравенств			
107.				Системы неравенств			
108.				Системы неравенств			
109.				Системы неравенств			
110.				Системы неравенств			
111.				Системы неравенств			
112.				Текстовые задачи			
113.				Текстовые задачи			
114.				Текстовые задачи			
115.				Текстовые задачи			
116.				Текстовые задачи			
117.				Текстовые задачи			
118.				Функции			
119.				Функции			
120.				Функции			
121.				Функции			
122.				Функции			
123.				Функции			

124.				Функции			
125.				Функции			
126.				Производная			
127.				Производная			
128.				Производная			
129.				Производная			
130.				Производная			
131.				Итоговая контрольная работа за курс алгебры			
132.				Обобщающий урок			

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы, 11. М.И. Шабунин, М.В. Ткачёва и др. М.: Просвещение,
2. ЕГЭ 4000 задач с ответами. А.Л. Семёнов, И.В. Яценко. М.: Экзамен,
3. Программы образовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 классы. Т.А. Бурмистрова. М.: Просвещение,
4. Алгебра и начала математического анализа, 10 – 11. Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин и др. М.: Просвещение,
5. Интернет - ресурсы