

Муниципальное казенное образовательное учреждение
Основная общеобразовательная школа
Хасавюртовского района, Республики Дагестан, с.Садовое

Рассмотрено
на заседании МО
 Байрамова МА/
Протокол № 5
от 16.06 2022 г.

Согласовано:
Зам. директора по
 Рамазанова АА/
Приказ № 5
от 17.06 2022 г.

Утверждаю:
Директор школы
 Салаватова ИМ/
Приказ № 62
От 29.06 2022 г.

Рабочая программа

По алгебре и началам анализа

(11кл Ш.А.Алимов)

(на основе ФГОС ООО)

2022-2023 уч.год

3 часа в неделе

102 часов в году

Программу составила: Учитель математики
Абусалимова Сапият Измутдиновна

Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа учебного предмета «Математика (алгебра и начала анализа)» составлена с использованием материалов «Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования», Примерной программы по учебному предмету «Математика», на основе Основной образовательной программы среднего общего образования

М КОУ «Садовая СОШ »

Рабочая программа по математике (алгебра) ориентирована для обучающихся 11-ых классов. Уровень изучения предмета - базовый.

Тематическое планирование рассчитано на 3 учебных часа в неделю, что составляет 102 учебных часов в год.

Цели:

- **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: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

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;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Требования к уровню подготовки выпускников

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;

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;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

уметь

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;

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь

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;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

построения и исследования простейших математических моделей;

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь

решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

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.

Содержание учебного предмета

1. Повторение (5 часов)

2. Тригонометрические функции (12 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;
- множество значений тригонометрических функций вида $y = kf(x) + m$, где $f(x)$ - любая тригонометрическая функция;
- 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.

3. Производная и её геометрический смысл (12 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.

4. Применение производной к исследованию функций (13 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.

5. 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;
- вычислять площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми $x = a$, $x = b$, осью Ox и графиком квадратичной функции;
- находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной параболой;
- вычислять путь, пройденный телом от начала движения до остановки, если известна его скорость.

6. Комбинаторика (12 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. Элементы теории вероятности (11 часов)

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.

8. Статистика(6 часов)

9. Повторение. Решение задач (16 часов)

Календарно-тематическое планирование (3 ч в неделю, всего 102 ч)

№ урока	Дата по плану	Дата по факту	Содержание учебного материала	Характеристика деятельности обучающихся	Д/З
Повторение курса за 10 класс (5 часов).					
1.	1.09		Повторение курса 10 класса по теме: «Иррациональные уравнения и неравенства»	Знать определение иррационального уравнения, свойство; уметь решать иррациональные уравнения. Знать определение иррационального неравенства, алгоритм решения этого неравенства; уметь решать иррациональные неравенства по алгоритму, а также с помощью графиков	№170(4,6),156(2)
2.	5.09		Повторение курса 10 класса по теме: «Показательные уравнения и неравенства»	Знать вид показательных уравнений; знать алгоритм решения показательных уравнений; уметь их решать, пользуясь алгоритмом. Знать вид показательных неравенств; знать алгоритм решения показательных неравенств; уметь их решать, пользуясь алгоритмом.	№211(4),232(4),213(1)
3.	7.09		Повторение курса 10 класса по теме: «Логарифмические уравнения и неравенства»	Знать вид логарифмических уравнений; знать основные приемы решения логарифмических уравнений; уметь их решать.. Знать вид простейших логарифмических неравенств; знать основные приемы решения логарифмических неравенств; уметь их решать	№355(4,6),357(2),359(3), №338(3)
4.	8.09		Повторение курса 10 класса по теме: «Тригонометрические уравнения»	Знать некоторые виды тригонометрических уравнений; уметь решать простейшие тригонометрические уравнения, квадратные уравнения относительно одной из тригонометрических функций, однородные и неоднородные уравнения.	№576(1,2,5)
5.	12.09		Входная контрольная работа.	Вспомнить знания, умения и навыки по курсу 10 класса.	

Глава VII. Тригонометрические функции (12 часов)

6.	14.09		Область определения и область значений тригонометрических функций.	Уметь находить область определения и множество значений тригонометрических функций, функций сложного аргумента, содержащего дроби и корни. Выяснять и доказать является ли данная функция четной или нечетной, периодической или непериодической, определять наименьший положительный период. Иметь представление о тригонометрических функциях $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, их свойствах, графиках, уметь преобразовывать их графики. Иметь представления и уметь	П.38 №694(1,2),691(1-3) 692(1-3)
7.	15.09		Область определения и область значений тригонометрических функций.		П.38 №693(1,2),694(1-3) 695(1,2)
8.	19.09		Чётность, нечётность, периодичность, тригонометрических функций.		П.39 №700(1-3),703(1,2)
9.	21.09		Чётность, нечётность, периодичность, тригонометрических функций.		П.39 №704(1-3),705(1,2) 573(1-3)

10.	22.09		Свойства функции $y = \cos x$ и её график.	преобразовывать выражения, содержащие обратные тригонометрические функции	П.40№710(1,2),711(1-3)
11.	26.09		Свойства функции $y = \cos x$ и её график.		П.40№712(а,б),713(1,2) 719(1)
12.	28.09		Свойства функции $y = \sin x$ и её график.		П.41№721(1-3).722(1-3) 723(1,2)
13.	29.09		Свойства функции $y = \sin x$ и её график.		П.41№729,731
14.	3.10		Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график.		П.42№735(1-3)-738(1,2)
15.	5.10		Обратные тригонометрические функции.		П.43№750(1)-755(1,2)
16.	6.10		Подготовка к контрольной работе.		Повт.п.38-43
17.	10.10		Контрольная работа № 7 «Тригонометрические функции»		Повт.п.38-43
Глава VIII. Производная и её геометрический смысл (12 16часов)					
18.	12.10		Производная	Знать определения производной, формулы производных элементарных функций, простейшие правила вычисления производных, графики известных учащимся функций; уметь использовать определение производной при нахождении производных элементарных функций, применять понятие при решении физических задач.	П.44 №776-780
19.	13.10		Производная		П.44 №782,783
20.	17.10		Производная степенной функции	Знать формулы производных степенной функции $y = x^n$, и $y = (kx+p)$;; уметь находить производные степенной функции, значения производной функции, если указана задающая ее формула.	П.45 №787-790
21.	19.10		Правила дифференцирования.	Знать правила нахождения производных суммы, произведения и частного, производную сложной функции, доказательство правила вычисления производной суммы; уметь находить производные суммы, произведения, частного, производную сложной функции, находить значения производных функций; решать неравенства методом интервалов.	П.46 №802, 803
22.	20.10		Правила дифференцирования.		П.46 №805, 806
23.	24.10		Производные некоторых элементарных функций	Знать определения элементарных функций, формулы производных показательной, логарифмической, тригонометрических функций; уметь применять правила дифференцирования и	П.47 №831-835
24.	26.10		Производные некоторых элементарных функций		П.47 №836-840

				формулы элементарных функций при решении задач.п.	
25.	27.10		Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.	Знать, что называют угловым коэффициентом прямой, углом между прямой и осью Ox ; в чем состоит геометрический смысл	П.48 №858, 860 (1,2)
26.	7.11		Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.	производной, уравнение касательной к графику функции; способ построения касательной к параболе; уметь применять теоретические знания на практике.	П.48 №859(1стб),860(3,4)
27.	9.11	Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.	П.48 №862,863		
28.	10.11	Урок обобщения и систематизация знаний	П.44-48 №869, 877		
29.	14.11		Контрольная работа №1	Проверка знаний умений и навыков по текущей теме.	Повт. П.44-48
Глава IX. Применение производной к исследованию функций (13 часов)					
30.	16.11		Возрастание и убывание функции	Знать достаточный признак убывания (возрастания) функции, теорему Лагранжа, понятия «промежутки монотонности функции», уметь применять производную к нахождению промежутков возрастания и убывания функции.	П.49 №900 (1 ст), 901
31.	17.11		Возрастание и убывание функции		П.49 №902,903
32.	21.11		Экстремумы функции		П.50 №912,915
33.	23.11		Экстремумы функции		П.50 №914,919
34.	24.11		Применение производной к построению графиков функций. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.	Знать общую схему исследования функции, метод построения графика четной (нечетной) функции; уметь проводить исследование функции и строить ее график.	П.51 №923,924,926(1,3)
35.	28.11		Применение производной к построению графиков функций. Нахождение скорости для процесса, заданного 1 формулой или графиком.		П.51 №927(1,3), 928(2)
36.	30.11		Применение производной к построению графиков функций. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.		П.51 №930(1,3)

37.	1.12		Наибольшее и наименьшее значения функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.	Знать алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке $[a,b]$ и на интервале; уметь применять правило нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке (на интервале).	П.52 №937,938(1)
38.	5.12		Наибольшее и наименьшее значения функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе		П.52 №938(2,3), 940
			социально-экономических, задачах.		
39.	7.12		Наибольшее и наименьшее значения функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.		П.52 №941,944(1)
40.	8.12		Выпуклость графика функции, точки перегиба. Вторая производная и ее физический смысл.	Знать понятие производной высших порядков (второго, третьего и т. д.), определения выпуклости (выпуклость вверх, выпуклость вниз), точки перегиба, уметь определять свойства функции, которые устанавливаются с помощью второй производной.	П.53 №953,954
41.	12.12		Урок обобщения и систематизации знаний		П.49-53 №956(1,3),958, 961(1)
42.	14.12		Контрольная работа №2	Проверка знаний умений и навыков по текущей теме.	Повт. П.49-53
Глава X. Интеграл (15 часов)					
43.	15.12		Первообразная	Знать определение первообразной, основное свойство первообразной; уметь проверять, является ли данная функция F первообразной для другой заданной функции f на данном промежутке, уметь находить первообразную, график которой проходит через данную точку.	П.54 №983,985,986
44.	19.12		Первообразная		П.54 №987,971
45.	21.12		Правила нахождения первообразной.	Знать таблицу первообразных, правила	П.55 №988,989

46.	22.12		Правила нахождения первообразной.	интегрирования; уметь находить первообразные функций в случаях, непосредственно сводящихся к применению таблицы первообразных и правил интегрирования.	П.55 №990, 992
47.	26.12		Формула Ньютона–Лейбница. Площадь криволинейной трапеции и интеграл	Знать, какую фигуру называют криволинейной трапецией, формулу вычисления площади криволинейной трапеции, определение интеграла, формулу Ньютона-Лейбница; уметь изображать криволинейную трапецию, ограниченную заданными кривыми, находить площадь криволинейной трапеции.	П.56 №999,1000(1,2)
48.	27.12		Формула Ньютона–Лейбница. Площадь криволинейной трапеции и интеграл		П.56 №1000(3,4),1001
49.	11.01		Вычисление интегралов	Знать простейшие правила интегрирования (интегрирование суммы, интегрирование произведения постоянной на функцию, интегрирование степени), таблицу первообразных, уметь вычислять интегралы в случаях, непосредственно сводящихся к	П.57 №1004,1005
50.	12.01		Вычисление интегралов		П.57 №1008,1009
51.	16.01		Вычисление площадей с помощью интегралов		П.58 №1014
52.	18.01		Вычисление площадей с помощью интегралов	применению таблицы первообразных, правил интегрирования. Знать формулы нахождения площади фигуры $S = \int_a^b (f_2(x) - f_1(x))dx$ и $S = \int_a^b (-f(x))dx$, Знать, в каких случаях они применяются; уметь находить площади фигур, ограниченных графиками различных функций.	П.58 №1015
53.	19.01		Вычисление площадей с помощью интегралов		П.58 №1016,1020(1)
54.	23.01		Применение интеграла и производной к решению практических задач	Знать определение дифференциального уравнения, уравнение гармонического колебания, применение первообразного и интеграла при решении задач по физике, химии, биологии, геометрии, уметь решать	П.59 №1027(1),1028(1,3)
55.	25.01		Применение интеграла и производной к решению практических задач		П.59 №1028(4-6),1032

				простейшие дифференцированные уравнения.	
56.	26.01		Урок обобщения и систематизации знаний	Углубить знания и умения учащихся по данной теме, учить применять полученные знания для решения задач.	П.54-59 1034(1,3),1035(1)
57.	27.01		Контрольная работа №3	Проверка знаний умений и навыков по текущей теме.	Повт. П.54-59
Глава XI. Комбинаторика (12 часов)					
58.	30.01		Правило произведения	Познакомить с целями и задачами, решаемыми в данном разделе, ввести правило произведения для подсчета числа соединений определенного вида.	П.60 №1043(3), 1044(1,2)
59.	1.02		Правило произведения		П.60 №1049
60.	2.02		Перестановки	Познакомить с возможностями перестановок, показать их практическое применение.	П.61 №1062,1059(3,4)
61.	6.02		Перестановки		П.61 №1065,1068
62.	8.02		Размещения	Дать представления о размещениях, привести примеры размещений, уметь использовать размещения для решения задач.	П.62 №1073,1072
63.	9.02		Размещения		П.62 №1076,1077(1СТ)
64.	13.02		Сочетания и их свойства	Ввести понятие сочетаний, показать на примерах свойства сочетаний, уметь использовать сочетания для решения задач.	П.63 №1080(1ст),1081
65.	15.02		Сочетания и их свойства		П.63 №1087,1090
66.	16.02		Бином Ньютона	Дать представление о Биноме Ньютона и его применении для записи разложения многочленов n -степени.	П.64 №1092(1-6),1094
67.	20.02		Бином Ньютона		П.64 №1095
68.	22.02		Урок обобщения и систематизации знаний		П.60-64 №1097(1,3)
69.	23.02		Контрольная работа №4	Проверка знаний умений и навыков по текущей теме.	Повт. П.60-64
Глава XII. Элементы теории вероятностей (11 часов)					
70.	27.02		События	Познакомить с задачами	П.65 №1015(1,3)

71.	1.03		События	раздела «Элементы теории вероятностей». Ввести понятие события.	П.65 №1016(1,3)
72.	2.03		Комбинация событий. Противоположное событие.	Познакомить с задачами раздела «Элементы теории вероятностей». Ввести понятие события, дать представление о видах событий, комбинации событий.	П.66 №1119,1121
73.	6.03		Вероятность события	Ввести понятие вероятности события.	П.67 №1126
74.	9.03		Сложение вероятностей	Познакомить с правилом сложения вероятностей.	П.68 №1136
75.	13.03		Сложение вероятностей		П.68 №1138,1139
76.	15.03		Независимые события. Умножение вероятностей.	Углубить представление о событиях и вероятности путем введения понятия независимого события и определения правила умножения вероятностей.	П.69 №1147
77.	16.03		Статистическая вероятность.	Продолжить знакомство с элементами теории вероятностей. Познакомить учащихся с классическим определением вероятности, относительной частотой события. Ввести понятие статистической вероятности.	П.70 №1157
78.	20.03		Статистическая вероятность.		П.70 №1158
79.	22.03		Урок обобщения и систематизации знаний		П.64-70 №1164,1165
80.	3.04		Контрольная работа №5	Проверка знаний умений и навыков по текущей теме.	ПОВТ. П.64-70
Глава XIII. Статистика (6 часов)					
81.	5.04		Случайные величины.	Познакомить с понятием случайные величины	П.71 №1185
82.	6.04		Случайные величины.	Применить теорию на практике	П.71 №1189
83.	10.04		Центральные тенденции.	Познакомить с понятием центральные тенденции	П.72 №1194(1,3),1195(1,3)
84.	12.04		Центральные тенденции.	Применить теорию на практике	П.72 №1196(1,2),1197
85.	13.04		Меры разброса.	Познакомить с понятием размаха, отклонениями от среднего, среднее квадратичное отклонение.	П.73 №1201(1),1202(1,3)
86.	17.04		Меры разброса.		П.73 №1205,1206

Повторение (16 часов)					
87.	19.04		Выражения и преобразования	Учащиеся должны уметь выполнять тождественные преобразования степенных выражений, иррациональных выражений, логарифмических выражений и находить их значения	Задания из ЕГЭ
88.	20.04		Выражения и преобразования		Задания из ЕГЭ
89.	24.04		Уравнения и неравенства	Овладение понятием корня уравнения(решения неравенства),	Задания из ЕГЭ

				уметь решать тригонометрические, показательные, логарифмические уравнения и неравенства использовать несколько приемов при решении, решать комбинированные уравнения, уравнения, содержащие неизвестную под знаком модуля, с параметрами	Задания из ЕГЭ
90.	26.04		Функции	Уметь находить ООФ и ОЗФ, нули функции, промежутки знакопостоянства, точки макс и мин, уметь читать графики функций, уметь работать с формулой, задающей функцию.	Задания из ЕГЭ
91.	27.04		Текстовые задачи	Решение задач на составление уравнений	Задания из ЕГЭ
92.	3.05		Текстовые задачи		Задания из ЕГЭ
93.	4.05		Текстовые задачи		Задания из ЕГЭ
94.	8.05		Задания с параметрами	Учить находить решение исходя из структуры конкретного уравнения или неравенства	Задания из ЕГЭ
95.	10.05		Задания с параметрами		Задания из ЕГЭ
96.	11.05		Задания с параметрами	Проверка знаний умений и навыков по курсу 11 класса.	Задания из ЕГЭ
97.	15.05		Итоговая контрольная работа		Задания из ЕГЭ
98.	17.05		Обобщающее повторение (подготовка к ЕГЭ)	Решение заданий ЕГЭ базового и профильного уровней	Задания из ЕГЭ
99.	18.05		Обобщающее повторение (подготовка к ЕГЭ)		Задания из ЕГЭ
100.	22.05		Обобщающее повторение (подготовка к ЕГЭ)		Задания из ЕГЭ
101.	24.05		Обобщающее повторение (подготовка к ЕГЭ)		Задания из ЕГЭ
102.	25.05		Итоговый урок		Задания из ЕГЭ