

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Камчатского края

Управление образования Петропавловск-Камчатского городского

округа

МАОУ "Средняя школа № 31"

РАССМОТРЕНО

Старший методист

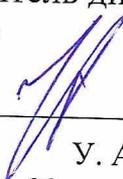


Давыдова М.С.

Протокол №1 от «30»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР



У. А. Козлова

162/02 от «30» августа
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Е. А. Дебрян

162/08 от «30» августа
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Математика»

для обучающихся 11 класса

учитель Чимидов М.Э.

г. Петропавловск-Камчатский 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа по математике для 11 класса разработана на основе:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (п. 22 ст. 2; ч. 1, 5 ст. 12; ч. 7 ст. 28; ст. 30; п. 5 ч. 3 ст. 47; п. 1 ч. 1 ст. 48);
- федерального базисного учебного плана, утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 09.03.2004 № 1312;
- федерального компонента государственного образовательного стандарта, утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004 № 1089;
- образовательной программы муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Средняя школа № 31»;
- рекомендаций авторских программ А.Г. Мерзляк, Д.А. Номировский и Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева;
- учебного плана МАОУ «СШ № 31» на 2022-2023 учебный год;
- федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования и Положения о составлении рабочей программы МАОУ «СШ № 31».

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся профильного 11 класса МАОУ «СШ № 31».

Рабочая программа предназначена для работы по УМК:

1. *Алгебра и начала математического анализа*, 11 кл А.Г. Мерзляк, Д.А. Номировский, В.Б. Полонский и др. «Алгебра и начала математического анализа. 11 базовый и профильный уровень». Москва. Издательский центр «Вента-Граф» 2020г. Рекомендован Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2022-2023 учебный год.

2. *Геометрия, 10-11: Учеб.* Для общеобразовательных учреждений/Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.- М.: Просвещение, 2011. Рекомендован Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2022-2023 учебный год.

Программа рассчитана на 2022-2023 учебный год. Согласно федеральному базисному учебному плану для общеобразовательных учреждений Российской Федерации и учебному плану МАОУ «СШ № 31» на изучение математики в 11 (профильный уровень) отводится 6 часов в неделю, в год 202 часа.

На изучение алгебры и элементов логики и статистики отводится 4 часа в неделю, на изучение геометрии - 2 часа в неделю. Уроков контроля – 12 часов. При этом в рабочей программе предусмотрен резерв свободного времени в объеме 80 часов для повторения и систематизации учебного материала.

Из них на изучение отводится

- раздел «Алгебра» - 136 часов (в том числе 67 часов на повторение);
- раздела «Геометрия» - 68 часов (в том числе 13 часов на повторение).

Срок реализации программы - 1 учебный год.

В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения математики на данной ступени образования, изложенные в федеральном компоненте государственного стандарта общего образования по математике.

Цели:

- Формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- Овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных научно-естественных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- Развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развития математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- Воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Задачи:

- систематизировать сведения о числах; изучить новые виды числовых выражений и формул; совершенствовать практические навыки и вычислительную культуру; расширить и совершенствовать алгебраический аппарат, сформированного в основной школе, и применить его к решению математических и нематематических задач;
- расширить и систематизировать общие сведения о функциях, пополнить класс изучаемых функций, иллюстрировать широту применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- развивать представления о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствовать интеллектуальные и речевые умения путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- познакомить с основными идеями и методами математического анализа;
- выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, переводить практические задачи на язык математики.
- изучить свойства геометрических тел в пространстве;
- формировать умения применять полученные знания для решения практических задач, проводить доказательные рассуждения, логически обосновывать выводы для изучения школьных естественнонаучных дисциплин.

Изменения, внесенные в программу: в календарно-тематическое планирование включены тренировочные и диагностические работы системы СтатГрад в количестве 1 работы.

Основные типы учебных занятий:

- урок изучения нового учебного материала;
- урок закрепления и применения знаний;
- урок обобщающего повторения и систематизации знаний;
- урок контроля знаний и умений.

Основным типом урока является комбинированный.

Формы организации учебного процесса:

индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

На уроках используются такие формы занятий как:

- практические занятия;
- тренинг;
- консультация;

Контроль результатов обучения осуществляется через использование следующих видов оценки и контроля ЗУН: входящий, текущий, тематический, итоговый. При этом используются различные формы оценки и контроля ЗУН: контрольная работа, домашняя контрольная работа, самостоятельная работа, домашняя самостоятельная работа, тест, математический диктант, устный опрос, а также диагностические и тренировочные работы системы СтатГрад, которые позволяют эффективно подготовить обучаемых к ЕГЭ.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Уставом образовательного учреждения в форме итоговой контрольной работы.

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса. Итоговые контрольные работы проводятся:

- после изучения наиболее значимых тем программы,
- в конце учебной четверти.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА Алгебра

Повторение (5ч)

Тригонометрические формулы. Тригонометрические уравнения. Производная.

Глава I. Показательная и логарифмическая функции(28часов)

Показательная функция

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств. Производные показательной функции.

В результате изучения темы все учащиеся должны: **знать** определения, свойства показательной функции, **уметь** строить ее график, применять свойства при решении уравнений и неравенств, развивать вычислительную и графическую культуру при решении упражнений.

Логарифмическая функция

Логарифмы. Свойства логарифмов. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени, переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e . Формулы перехода к новому основанию. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения и неравенства. Производные логарифмической функции.

В результате изучения темы все учащиеся должны: **знать** определения и свойства логарифма числа, определение и свойства логарифмической функции, **уметь** строить ее график, применять свойства при решении уравнений и неравенств, иметь представление о прикладных аспектах применения свойств логарифмической функции, **знать** формулу перехода к новому основанию и с ее помощью **уметь** вычислять значения логарифмов чисел при любых заданных основаниях.

Глава II. Интеграл и его применение (11 часов)

Первообразная. Формула Ньютона–Лейбница. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

Основная цель — ознакомление учащихся с понятием первообразной и обучение нахождению площадей криволинейных трапеций.

Понятие первообразной вводится после рассмотрения физической задачи о нахождении закона движения точки по заданной скорости. Рассматриваются первообразные конкретных функций и правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции определяется как предел интегральных сумм. Большое внимание уделяется приложениям интегрального исчисления к физическим и геометрическим задачам; знакомство с простейшими дифференциальными уравнениями.

Глава III. Элементы комбинаторики. Бином Ньютона. (12 часа)

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов. Метод математической индукции. Перестановки. Размещения. Сочетания (комбинации). Бином Ньютона.

Основная цель — исследование простейших взаимосвязей между различными событиями, а также нахождению вероятностей некоторых видов событий через вероятности других событий.

Классическое определение вероятности случайного события вводится после рассмотрения относительной частоты (статистической вероятности) события «выпал орел» в опыте с подбрасыванием монеты. Предполагается организация реальных экспериментов или компьютерных с целью установления того факта, что при увеличении числа экспериментов (например, при подбрасывании монеты или кости) относительная частота рассматриваемого события «все более приближается» к некоторому числу, являющемуся вероятностью события. Такая работа поможет осознать и понятие элементарного события.

Глава IV. Элементы теории вероятности (13 часов)

Операции над событиями. Зависимые и независимые события. Схема Бернулли. Случайные величины и их характеристики.

Итоговое повторение курса алгебры (67 часов)

Уроки итогового повторения имеют своей **целью** не только восстановление в памяти учащихся основного материала, но и обобщение, уточнение и систематизацию знаний по алгебре и началам математического анализа за курс средней школы.

Повторение предполагается проводить по основным содержательно-методическим линиям и целесообразно выстроить в следующем порядке: вычисления и преобразования, уравнения и неравенства, функции, начала математического анализа.

При проведении итогового повторения предполагается широкое использование и комбинирование различных типов уроков (лекций, семинаров, практикумов, консультаций и т. д.) с целью быстрого охвата большого по объему материала. Необходимым элементом уроков итогового повторения является самостоятельная работа учащихся. Она полезна как самим учащимся, так и учителю для осуществления обратной связи. Формы проведения самостоятельных работ разнообразны: от традиционной работы с двумя, тремя заданиями до тестов и работ в форме рабочих тетрадей с заполнением пробелов в приведенных рассуждениях.

Геометрия

Метод координат в пространстве (15 часов)

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Уравнение плоскости. Движения. Преобразование подобия.

Основная цель—сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости.

Данный раздел является непосредственным продолжением предыдущего. Вводится понятие прямоугольной системы координат в пространстве, даются определения координат точки и координат вектора, рассматриваются простейшие задачи в координатах. Затем вводится скалярное произведение векторов, кратко перечисляются его свойства (без доказательства, поскольку соответствующие доказательства были в курсе планиметрии) и выводятся формулы для вычисления углов между двумя прямыми, между прямой и плоскостью. Дан также вывод уравнения плоскости и формулы расстояния от точки до плоскости.

В конце раздела изучаются движения в пространстве: центральная симметрия, осевая симметрия, зеркальная симметрия. Кроме того, рассмотрено преобразование подобия.

Цилиндр, конус, шар (17 часов)

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное

расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Основная цель—дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре, конусе, сфере, шаре.

Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) и их поверхностей завершает знакомство учащихся с основными пространственными фигурами. Вводятся понятия цилиндрической и конической поверхностей, цилиндра, конуса, усеченного конуса. С помощью разверток определяются площади их боковых поверхностей, выводятся соответствующие формулы. Затем даются определения сферы и шара, выводится уравнение сферы и с его помощью исследуется вопрос о взаимном расположении сферы и плоскости. Площадь сферы определяется как предел последовательности площадей описанных около сферы многогранников при стремлении к нулю наибольшего размера каждой грани. В задачах рассматриваются различные комбинации круглых тел и многогранников, в частности описанные и вписанные призмы и пирамид.

В данном разделе изложены также вопросы о взаимном расположении сферы и прямой, о сечениях цилиндрической и конической поверхностей различными плоскостями.

Объемы тел (22 часа)

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Основная цель—ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.

Понятие объема тела вводится аналогично понятию площади плоской фигуры. Формулируются основные свойства объемов и на их основе выводится формула объема прямоугольного параллелепипеда, а затем прямой призмы и цилиндра. Формулы объемов других тел выводятся с помощью интегральной формулы. Формула объема шара используется для вывода формулы площади сферы.

Повторение (14 часов)

Повторение определений, фактов и теорем планиметрии. Метод дополнительных построений при решении задач. Треугольники. Четырехугольники. Векторы на плоскости.

Окружность

Алгебраический метод решения геометрических задач.

Контрольные работы

Алгебра		
№	Тема	№ к/р
1.	Повторение курса 10 класса	входная
2.	Показательная функция	К-1
3.	Логарифмическая функция	К-2
4.	Интеграл и его применение	К-3
5.	Элементы комбинаторики. Бином Ньютона	К-4
6.	Элементы теории вероятности	К-5
7.	Повторение	А.К.Р.
8.	Контрольная работа по материалам СтатГрада	К.Р.
Геометрия		
1.	Метод координат в пространстве	К-1
2.	Цилиндр, конус, шар	К-2

3.	Объемы тел	К-3
4.	Сфера, шар	К-4
5.	Итоговая контрольная работа	И.К.Р.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В результате изучения математики 11 класса на профильном уровне ученик должен

Знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Числовые и буквенные выражения, 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;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

- *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:* практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

Функции и графики, уметь:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;
- *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:* описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;

Начала математического анализа, уметь:

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;
- *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:* решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;

Уравнения и неравенства, уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
- *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, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;

- вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);
- *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

Геометрия

Уметь:

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения.
- *Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*
- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН АЛГЕБРА

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов	Количество часов на зачёты, контрольные, практические работы, самостоятельные работы
	Повторение курса 10 класса	5	
1.	Показательная и логарифмическая функция	28	к/р – 2; с/р - 6
2.	Интеграл и его применение	11	к/р – 1; с/р – 3
3.	Элементы комбинаторики. Бином Ньютона	12	к/р – 1; с/р – 3
4.	Элементы теории вероятности	13	к/р – 1; с/р – 3
5.	Повторение	67	к/р – 2; с/р - 20
Итого		136	к/р – 7; с/р - 35

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

КУРС АЛГЕБРЫ

№ урока	№ уро ка в тем е	Тема урока	Вид контроля	Требование к уровню усвоения материала	Дата	Корре ктивов ка
Повторение (5ч)						
1.	1	Повторение. Тригонометрические уравнения и неравенства.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам			
2.	2	Повторение. Тригонометрические уравнения и неравенства.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам			
3.	3	Повторение. Правила вычисления производной.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам			
4.	4	Повторение. Применение производной.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам			
5.	5	Административная контрольная работа	<i>Индивидуальная.</i> Контрольная работа			
Показательная и логарифмическая функции (28ч)						
6.	1	Анализ контрольной работы Степень с произвольным действительным показателем.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам	Учащийся научится оперировать понятием степень с действительным показателем, применять свойства степени с действительным показателем. Учащийся научится строить график показательной функции и применять её свойства.		
7.	2	Показательная функция.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам			
8.	3	Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция.	<i>Индивидуальная.</i> Проверочная работа.			
9.	4	Понятие показательного уравнения.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам			
10.	5	Показательные уравнения.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам			
11.	6	Решение показательных уравнений различными методами	<i>Индивидуальная</i> Теоретический опрос. Проверочная работа.			
12.	7	Понятие показательного неравенства.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам			
13.	8	Показательные неравенства.	<i>Индивидуальная.</i> Проверочная работа.			
14.	9	Решение показательных неравенств различными методами	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам			
15.	10	Контрольная работа №1 по теме «Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства»	<i>Индивидуальная.</i> Контрольная работа			

16.	11	Анализ контрольной работы. Понятие логарифма.	Индивидуальная Устный опрос по карточкам	Учащийся научится оперировать понятием логарифма, доказывать и применять свойства логарифма.		
17.	12	Логарифм и его свойства.	Индивидуальная. Устный опрос по карточкам			
18.	13	Свойства логарифма.	Индивидуальная. Устный опрос по карточкам			
19.	14	Применение свойств логарифма при решении упражнений.	Индивидуальная. Проверочная работа			
20.	15	Понятие логарифмической функции.	Индивидуальная. Устный опрос по карточкам	Учащийся научится распознавать логарифмическую функцию, использовать ее свойства, графически решать уравнения.		
21.	16	Свойства логарифмической функции.	Индивидуальная. Устный опрос по карточкам			
22.	17	Построение графика логарифмической функции.	Индивидуальная Проверочная работа			
23.	18	Графический способ решения логарифмических уравнений.	Индивидуальная. Устный опрос по карточкам	Учащийся научится распознавать логарифмическое уравнение, решать логарифмическое уравнение различными методами.		
24.	19	Логарифмические уравнения.	Индивидуальная. Устный опрос по карточкам			
25.	20	Способы решений логарифмических уравнений.	Индивидуальная. Устный опрос по карточкам			
26.	21	Решение логарифмических уравнений различными методами.	Индивидуальная. Проверочная работа			
27.	22	Логарифмические неравенства.	Индивидуальная. Устный опрос по карточкам	Учащийся научится распознавать логарифмическое неравенство, решать логарифмические неравенства.		
28.	23	Способы решения логарифмических неравенств.	Индивидуальная Устный опрос по карточкам			
29.	24	Решение логарифмических неравенств различными методами.	Индивидуальная. Проверочная работа			
30.	25	Производная показательной функции.	Индивидуальная. Устный опрос по карточкам	Учащийся научится оперировать понятием натурального логарифма, находить производную показательной, логарифмической и степенной функций.		
31.	26	Производная логарифмической функции.	Индивидуальная. Проверочная работа			
32.	27	Производная показательной и логарифмической функции.	Индивидуальная. Устный опрос по карточкам			
33.	28	Контрольная работа №2 по теме «Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства. Производные показательной и логарифмической функций»	Индивидуальная. Контрольная работа			
Интеграл и его применение (11 часов)						
34.	1	Анализ контрольной работы. Понятие первообразной.	Индивидуальная. Устный опрос по карточкам	Учащийся научится оперировать понятиями первообразной		
35.	2	Основное свойство первообразной.	Индивидуальная. Проверочная работа			

				функции, неопределенного интеграла, доказывать и использовать основное свойство первообразной, находить первообразные функций.		
36.	3	Правила нахождения первообразной.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам	Учащийся научится доказывать и применять правила нахождения первообразной.		
37.	4	Общий вид первообразной.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам			
38.	5	Решение задач на нахождение первообразной.	<i>Индивидуальная.</i> Проверочная работа			
39.	6	Площадь криволинейной трапеции.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам	Учащийся научится оперировать понятиями криволинейной трапеции и определенного интеграла, доказывать формулу для вычисления площади криволинейной трапеции, вычислять площадь криволинейной трапеции, доказывать и применять свойства определенного интеграла.		
40.	7	Определенный интеграл.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам			
41.	8	Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам			
42.	9	Решение задач на вычисление площади криволинейной трапеции.	<i>Индивидуальная.</i> Проверочная работа			
43.	10	Вычисление объёмов тел.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам	Учащийся научится использовать математический аппарат вычисления объёма тела с помощью интегрирования.		
44.	11	Контрольная работа №3 по теме «Интеграл и его применение».	<i>Индивидуальная.</i> Контрольная работа			
Элементы комбинаторики. Бином Ньютона.(12ч)						
45.	1	Анализ контрольной работы. Метод математической индукции.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам	Учащийся научится проводить доказательство методом математической индукции.		
46.	2	Доказательство методом математической индукции.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам			
47.	3	Перестановки.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам	Учащийся научится		

48.	4	Размещения.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам	оперировать понятием упорядоченного множества, находить количество перестановок данного n -элементного множества, количество размещений из n элементов по k элементов.		
49.	5	Решение задач на перестановки и размещения.	<i>Индивидуальная.</i> Проверочная работа			
50.	6	Сочетания.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам	Учащийся научится оперировать понятием «сочетания из n элементов по k элементов и применять полученную формулу при решении задач.		
51.	7	Нахождение количества сочетаний по формуле.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам			
52.	8	Решение задач на сочетание.	<i>Индивидуальная.</i> Проверочная работа			
53.	9	Бином Ньютона.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам			
54.	10	Формула бинома Ньютона при решении задач.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам	Учащийся научится использовать формулу бинома Ньютона.		
55.	11	Треугольник Паскаля.	<i>Индивидуальная.</i> Проверочная работа			
56.	12	Контрольная работа №4 по теме «Элементы комбинаторики. Бином Ньютона.»	<i>Индивидуальная</i> Контрольная работа			
Элементы теории вероятностей. (13ч)						
57.	1	Анализ контрольной работы. Операции над событиями.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам	Учащийся научится представлять соотношения между событиями с помощью диаграмм Эйлера, оперировать понятиями несовместных событий, операций объединения, пересечения, дополнения событий, доказывать и применять правила нахождения вероятности		
58.	2	Объединение событий, пересечение событий и дополнение событий.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам			
59.	3	Правила нахождения вероятности результатов операций над событиями.	<i>Индивидуальная.</i> Проверочная работа			

				результатов операций над событиями.		
60.	4	Зависимые и независимые события.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам	Учащийся научится оперировать понятиями условной вероятности, зависимых и независимых событий, применять метод решения вероятностных задач с помощью построения дендограмм.		
61.	5	Вероятность зависимых событий.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам			
62.	6	Вероятность независимых событий.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам			
63.	7	Решение вероятностных задач с помощью построения дендограмм.	<i>Индивидуальная.</i> Проверочная работа			
64.	8	Схема Бернулли.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам	Учащийся научится оперировать понятием «схема Бернулли», применять её для соответствующих вероятностных моделей.		
65.	9	Применение схемы Бернулли для соответствующих вероятностных моделей.	<i>Индивидуальная.</i> Контрольная работа			
66.	10	Случайные величины.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам		Учащийся научится оперировать понятиями случайной величины, распределения вероятностей случайной величины, математического ожидания; использовать математический аппарат для анализа и оценки случайных величин.	
67.	11	Случайные величины и их характеристики.	<i>Индивидуальная.</i> Проверочная работа			
68.	12	Распределение вероятности случайной величины.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам			
69.	13	Контрольная работа №5 «Элементы теории вероятностей»	<i>Индивидуальная.</i> Контрольная работа			
Повторение и систематизация учебного материала (67ч)						
70.	1	Анализ контрольной работы. Повторение. Рациональные уравнения.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам			
71.	2	Повторение. Рациональные уравнения и неравенства.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам			
72.	3	Повторение. Свойства степени с действительным показателем.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам			
73.	4	Повторение. Свойства корня n -й степени.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам			
74.	5	Повторение. Иррациональные уравнения.	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по карточкам			
75.	6	Повторение. Иррациональные уравнения и неравенства.	<i>Индивидуальная.</i> Проверочная работа			

76.	7	Повторение. Тригонометрические функции.	Индивидуальная. Устный опрос по карточкам			
77.	8	Повторение. Преобразование тригонометрических выражений.	Индивидуальная. Устный опрос по карточкам			
78.	9	Повторение. Тригонометрические уравнения.	Индивидуальная. Устный опрос по карточкам			
79.	10	Повторение. Тригонометрические уравнения.	Индивидуальная. Устный опрос по карточкам			
80.	11	Повторение. Тригонометрические уравнения.	Индивидуальная. Устный опрос по карточкам			
81.	12	Повторение. Тригонометрические неравенства.	Индивидуальная. Устный опрос по карточкам			
82.	13	Повторение. Тригонометрические неравенства.	Индивидуальная. Проверочная работа			
83.	14	Повторение. Производная.	Индивидуальная. Устный опрос по карточкам			
84.	15	Повторение. Правила вычисления производных.	Индивидуальная. Устный опрос по карточкам			
85.	16	Повторение. Физический смысл производной.	Индивидуальная. Устный опрос по карточкам			
86.	17	Повторение. Геометрический смысл производной. Касательная.	Индивидуальная. Проверочная работа			
87.	18	Повторение. Применение производной к исследованию функций.	Индивидуальная. Проверочная работа			
88.	19	Повторение. Первообразная.	Индивидуальная. Устный опрос по карточкам			
89.	20	Повторение. Показательные уравнения.	Индивидуальная. Устный опрос по карточкам			
90.	21	Повторение. Показательные уравнения и неравенства.	Индивидуальная. Устный опрос по карточкам			
91.	22	Повторение. Логарифмические уравнения.	Индивидуальная. Устный опрос по карточкам			
92.	23	Повторение. Логарифмические уравнения.	Индивидуальная. Индивидуальная. Проверочная работа			
93.	24	Повторение. Логарифмические неравенства.	Индивидуальная. Устный опрос по карточкам			
94.	25	Повторение. Логарифмические неравенства по переменному основанию.	Индивидуальная. Устный опрос по карточкам			
95.	26	Повторение. Логарифмические неравенства по переменному основанию.	Индивидуальная. Проверочная работа			
96.	27	Повторение. Неравенства с модулем.	Индивидуальная. Устный опрос по карточкам			

97.	28	Повторение. Смешанные неравенства.	Индивидуальная. Устный опрос по карточкам			
98.	29	Повторение. Смешанные неравенства.	Индивидуальная. Проверочная работа			
99.	30	Административная контрольная работа.	Индивидуальная. Контрольная работа			
100.	31	Анализ контрольной работы.	Индивидуальная. Устный опрос по карточкам			
101-131	32-62	Повторение. Задания второй части	Индивидуальная. Устный опрос по карточкам			
132-133	63-64	Административная контрольная работа.	Индивидуальная. Контрольная работа			
134	65	Анализ контрольной работы.	Индивидуальная. Устный опрос по карточкам			
135-136	66-67	Повторение. Неравенства с параметром.	Индивидуальная. Устный опрос по карточкам			

ГЕОМЕТРИЯ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов на зачёты, контрольные, практические работы, самостоятельные работы
1	Метод координат в пространстве	15	к/р-1, с/р-4
2	Цилиндр, конус, шар	17	к/р-1, с/р-4
3	Объёмы тел	22	к/р-2, с/р-6
4	Итоговое повторение курса геометрии	14	к/р-1, с/р-5
	Итого	68	к/р-5, с/р-19

КУРС ГЕОМЕТРИИ

№ Урока в году	№ урока в теме	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Дата проведения	
				По плану	По факту
1	1	Повторение изученного в 10 классе	1		
		Метод координат в пространстве	15		
2-3	1-2	Координаты точки и координаты вектора	2		
4-6	3-5	Простейшие задачи в координатах	3		
7-8	6-7	Скалярное произведение векторов	2		
9-10	8-9	Решение задач	2		
11-12	10-11	Движения	2		
13-14	12-13	Решение задач	2		
15	14	Повторительно-обобщающий урок	1		
16	15	Контрольная работа № 1 по теме «Метод координат в пространстве»	1		
		Цилиндр, конус, шар	17		
17	1	Цилиндр	1		
18-19	2-3	Решение задач	2		
20-21	4-5	Конус. Усеченный конус	2		
22-23	6-7	Решение задач	2		
24-27	8-11	Сфера	4		
28-30	12-14	Решение задач	3		
31-32	15-16	Повторительно-обобщающий урок	2		
33	17	Контрольная работа № 2 по теме «Цилиндр, конус, шар»	1		
		Объемы тел	22		
34-35	1-2	Объем прямоугольного параллелепипеда	2		
36	3	Объем прямой призмы и цилиндра	1		
37-39	4-7	Решение задач	3		
40-42	8-10	Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса.	3		
43-46	11-14	Решение задач	4		
47	15	Контрольная работа № 3 по теме «Объемы тел»	1		
48-49	16-17	Объем шара и площадь сферы	2		

50-52	18-20	Решение задач	3		
53-54	21-22	Повторительно-обобщающий урок	2		
55	23	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Сфера, шар»</i>	1		
		Обобщающее повторение	13		
56-67	1-11	Решение задач	11		
68	13	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1		
		Итого	68		

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. «Геометрия»: Учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. - М.: Просвещение, 2008 г.
2. Дудницын Ю.П. Контрольные работы по геометрии: 11 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна – М.: Издательство «Экзамен», 2007.
3. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября»
Математика
4. Зив Б.Г. «Дидактические материалы по геометрии для 11 класса», М.: Просвещение, 2003.
5. Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханский А.Г. Задачи по геометрии: Пособие для учащихся 7 – 11 кл. общеобразоват. учреждений – 5-е изд. М.: Просвещение, 2003
6. Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханский А.П. «Задачи по геометрии для 7-11 классов». – М.: Просвещение, 2003.
7. Ивлев Б.М., Саакян С.М., Шварцбург С.И. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса . – М.: Просвещение, 2003.
8. Карп А.П. Сборник задач по алгебре и началам анализа: Учеб.пособие для 10–11 кл. с углубл. изуч. математики. – М.: Просвещение, 1999.
9. Учебник С.М. Никольский, М.К.Потапов, А.В. Шевкин и др. Алгебра и начала математического анализа. 11 базовый и профильный уровень. Москва. Просвещение 2010г
10. Книга для учителя для 10 и11 классов. М.К. Потапов, А.В. Шевкин к учебнику С.М. Никольский и др. Москва. Просвещение 2009г.
11. Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе»
12. Потапов М.К. «Алгебра и начала анализа: дидактические материалы для 11 класса: базовый и профильный уровни»/ М.К. Потапов А.В. Шевкин.- М.: Просвещение, 2007.
13. Саакян С.М., Бутузов В.Ф. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: метод. рекомендации к учеб.: кн. для учителя . – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2004
14. Саакян С.М., Гольдман А.М., Денисов Д.В. Задачи по алгебре и началам анализа: Пособие для учащихся 10–11 кл. общеобразоват. учреждений – М.: Просвещение, 2003.
15. Шабунин М.И., Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Доброва О.Н. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы: 11 кл: профильный уровень – М.: Просвещение, 2009.

Медиаресурсы

1. «Математика» 5-11 классы - практикум / Электронное учебное издание. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2003./«Открытая математика-планиметрия» /ООО «Физикон».
2. «Алгебра 7-11»/ООО «Кордис Медиа», ЗАО «Кудиц»

3. УМК «Живая математика»/int Институт новых технологий/ 2008.
4. ЛогоМирВероятности/int Институт новых технологий/ 2008.
5. Министерство образование РФ: <http://www.ed.ru/> <http://www.edu.ru>
6. Тестирование online: 5-11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
7. Досье школьного учителя математики: <http://www.mathvaz.ru>
8. Новые технологии в образование: <http://www.edu.secna.ru>
9. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://www.mega.km.ru>
10. Сайты «Энциклопедий»: <http://www.rubricon.ru><http://www.encyclopedia.ru>
11. Сайт для самообразования и он-лайн тестирования: <http://www.bztest.ru>
12. Сайт федеральных педагогических измерений: www.fipi.ru

