

Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение «Гимназия № 166 города Новоалтайска
Алтайского края»

«Согласовано»
Руководитель кафедры
Зуева Е.В. /
ФИО
Протокол № 1 от
« 27 » августа 2021г.

«Согласовано»
Заместитель
руководителя МБОУ
«Гимназия №166
г.Новоалтайска»
Баташова В.Н. /
ФИО
« 24 » августа 2021г.

«Утверждено»
Руководитель МБОУ
«Гимназия №166
г.Новоалтайска»
Кукарева Н.А. /
ФИО
Приказ № 24/2 от
« 30 » 08 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Самсоновой Елены Вячеславовны
Ф.И.О.

по Математике: алгебре и началам математического анализа, геометрии
в 10А классе (углубленный уровень)
предмет, класс

на 2021 - 2022 учебный год.

2021

Пояснительная записка

Данная рабочая программа регламентирует содержание и организацию образовательного процесса по математике в 10А классе.

Рабочая программа составлена на основе следующих нормативных документов и методических материалов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ №413 от 17.05.2012 в редакции приказов от 29.12.2014 №1645, 31.12.2015 №1578, 29.06.2017 №613, 24.09.2020 №519, 11.12.2020 №712)
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность» (утверждён приказом Минпросвещения России от 20.05.2020г. №254 в редакции приказа от 23.12.2020 №766)
- Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ «Гимназия 166 города Новоалтайска Алтайского края» (утверждена директором МБОУ «Гимназия №166», приказ №25 от 31.08.2020)
- Учебный план на 2021-2022 учебный год МБОУ «Гимназия 166 г.Новоалтайска Алтайского края» (утвержден директором МБОУ «Гимназия №166», приказ №27/1 от 30.08.2021)
- Годовой календарный учебный график на 2021-2022 учебный год МБОУ «Гимназия 166 г.Новоалтайска Алтайского края» (утвержден директором МБОУ «Гимназия №166», приказ №27/1 от 30.08.2021)
- Положение о рабочей программе учебного предмета, курса (утверждено директором МБОУ «Гимназия 166 г.Новоалтайска», приказ №15/1 от 27.06.18)

Для реализации рабочей программы используется учебно-методический комплект по математике (Алгебра и начала анализа, геометрия) авторов (А.Г. Мордковича, Л.С. Атанасяна), включенный в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования.

Методические материалы, с учётом которых составлена рабочая программа:

Авторские программы:

- Методическое пособие для учителя А.Г. Мордкович, П.В.Семенов – 6-е издание, переработанное. – М.: Мнемозина, 2021. – 262с.
- Сборник рабочих программ. Геометрия. 10-11 классы /сост. Т.А. Бурмирова.-2-е изд., - М.: Просвещение, 2018 г

Место предмета в учебном плане:

Углублённое изучение предмета рассчитано на 272 часа в течение года обучения (8 часов в неделю), в том числе на контрольные работы –20 часов.

34 учебных недели. Предмет «Математика» состоит из двух модулей: алгебры и начал анализа и геометрии.

Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на углубленном уровне, что соответствует Образовательной программе школы. Она включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного

образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (углубленный уровень) по математике и авторской программой учебного курса.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА МАТЕМАТИКИ В 10 КЛАССЕ

Требования к результатам освоения образовательной программы

Изучение алгебры и начал математического анализа в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

Личностные результаты:

- представление о профессиональной деятельности учёных-математиков, о развитии математики от Нового времени до наших дней;
- умение ясно формулировать и аргументированно излагать свои мысли; корректность в общении;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- способность к эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные результаты:

- достаточно развитые представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть приложения полученных математических знаний в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение использовать различные источники информации для решения учебных проблем;
- умение принимать решение в условиях неполной и избыточной информации;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;
- умение видеть различные стратегии решения задач, планировать и осуществлять деятельность, направленную на их решение.

Предметные результаты:

- 1) иметь представление об основных изучаемых математических понятиях, законах и методах, позволяющих описывать и исследовать реальные процессы и явления: число, величина, алгебраическое выражение, уравнение, функция, случайная величина и вероятность, производная и интеграл, закон больших чисел, принцип математической индукции, методы математических рассуждений;
- 2) владеть ключевыми математическими умениями: выполнять точные и приближённые вычисления с действительными числами;
 - выполнять (простейшие) преобразования выражений, включающих степени, логарифмы, радикалы и тригонометрические функции;
 - решать (простейшие) уравнения, системы уравнений, неравенства и системы неравенств;
 - решать текстовые задачи; исследовать функции, строить их графики (в простейших случаях);
 - оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях;
 - применять математическую терминологию и символику;
 - доказывать математические утверждения;

3) применять приобретённые знания и умения для решения задач практического характера, задач из смежных дисциплин.

Метапредметными результатами освоения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- давать определения понятиям.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Планируемые результаты обучения

Выпускник научится в 10-м классе (для успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием математики):

Действительные числа и выражения

- Свободно оперировать понятиями: натуральное число, целое число, рациональное число, иррациональное число, действительное число.
- Выполнять арифметические действия с действительными числами, сочетая устные и письменные приёмы.
- Иметь представление о комплексных числах.
- Выполнять арифметические действия с комплексными числами.
- Свободно оперировать понятиями: обыкновенная дробь, десятичная дробь, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент.
- Изображать на числовой прямой действительные числа, целые степени чисел.
- Выполнять округление действительных чисел с заданной точностью.
- Сравнить и упорядочить действительные числа.

- Свободно оперировать понятиями: понижение процента, повышение процента; формулами вычисления простого и сложного процентов.
- Свободно оперировать понятиями: числовая окружность, длина дуги числовой окружности.
- Изображать на числовой окружности действительные числа, соотносить их с синусом и косинусом соответствующего числа. Использовать линию тангенсов для изображения тангенса числа, принадлежащего числовой окружности.
- Оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса точек числовой окружности.
- Находить тригонометрические значения функций с числовым и угловым аргументами. Соотносить между собой числовой и угловой аргументы.
- Свободно оперировать понятиями: арксинус, арккосинус, арктангенс и арккотангенс числа. Уметь вычислять значения аркфункций.
- Выполнять преобразования целых, дробно-рациональных выражений и выражений, содержащих радикалы.
- Выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с использованием формул (основного тригонометрического тождества, формул суммы и разности аргументов, двойного аргумента, замены суммы произведением).

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

- Выполнять и объяснять результаты вычисления при решении задач практического характера.
- Выполнять практические расчёты с использованием при необходимости справочных материалов и вычислительных устройств.
- Составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.
- Выполнять тождественные преобразования при решении задач на уроках по другим дисциплинам.

Функции

- Владеть понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и область значений функции, график зависимости, график функции.
- Знать свойства функций: возрастание и убывание функции на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значения функции на числовом промежутке, ограниченность, выпуклость, непрерывность функции, чётность и нечётность функции, периодичность функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, уметь их доказывать и применять в решении задач.
- Владеть понятиями: тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции.
- Уметь строить графики тригонометрических функций и аркфункций, осуществлять параллельный перенос графиков, сжатие и растяжение вдоль оси ординат и вдоль оси абсцисс.
- Соотносить графическое и аналитическое задания элементарных функций.
- Описывать по графику свойства функций (читать график), исследовать свойства функций и строить графики по результатам исследования.
- Строить график гармонического колебания.
- Строить графики с модулем.
- Решать уравнения, неравенства и задачи с параметрами, используя функционально-графический метод.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

- Определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей, интерпретировать свойства в контексте конкретной практической задачи.

- Определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и т. д.

Элементы математического анализа

- Владеть понятиями: числовая последовательность, график числовой последовательности, способы задания числовых последовательностей, арифметическая и геометрическая прогрессии.
- Применять при решении задач свойства и признаки арифметической и геометрической прогрессий.
- Владеть понятием «бесконечно убывающая геометрическая последовательность», уметь применять его в решении *задач*.
- Оперировать понятиями: предел последовательности, предел функции на бесконечности, предел функции в точке.
- Уметь применять теорию пределов для решения задач, в частности для отыскания производной.
- Владеть понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции.
- Знать геометрический и физический смысл производной.
- Уметь определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведённой в этой точке, находить угловой коэффициент касательной в точке.
- Находить скорость и ускорение как производные функции от пути и скорости соответственно.
- Находить уравнение касательной.
- Исследовать функцию на монотонность и экстремумы с помощью производной.
- Находить наименьшее и наибольшее значения функции на заданном отрезке с помощью производной.
- Применять формулы и правила дифференцирования элементарных функций.
- Строить графики и применять их к решению задач, в том числе задач с параметром.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- Решать прикладные задачи по биологии, физике, химии, экономике, связанные с исследованием характеристик процессов, интерпретировать полученные результаты.

Уравнения и неравенства

- Свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства.
- Владеть разными методами решения тригонометрических уравнений. Уметь производить отбор корней тригонометрического уравнения.
- Выполнять равносильные преобразования при решении уравнений и неравенств.
- Использовать метод интервалов для решения неравенств.
- Решать тригонометрические неравенства.
- Решать системы уравнений и неравенств.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- Использовать уравнения и неравенства при решении задач на уроках по другим дисциплинам.
- Уметь оценить и интерпретировать полученный результат.
- Использовать уравнения и неравенства как математические модели для описания реальных ситуаций и зависимостей.

Элементы теории множеств и математической логики

- Свободно оперировать понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой.
- Находить пересечение и объединение двух множеств, представленных графически на числовой прямой.

- Строить на числовой прямой подмножество числового множества.
- Задавать множества перечислением и характеристическим свойством.
- Проводить доказательные рассуждения для обоснования истинных и ложных утверждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- Использовать числовые множества на координатной прямой для описания реальных процессов и явлений.
- Проводить логические рассуждения в ситуациях повседневной жизни.

Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика

- Уметь оперировать основными описательными характеристиками числового набора; понятием «генеральная совокупность и выборка из неё», использовать простейшие решающие правила.
- Оперировать понятиями: вероятность и частота события, сумма и произведение вероятностей.
- Вычислять вероятности событий на основе подсчёта числа исходов, в том числе с помощью комбинаторики.

Текстовые задачи

- Решать текстовые задачи разных типов повышенного уровня сложности.
- Анализировать условие задачи. Описывать реальные ситуации с помощью математических моделей.
- Понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков.
- Действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи.
- Использовать логические рассуждения при решении задачи.
- Анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту.
- Решать задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью.
- Решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек.
- Переводить при решении задачи информацию из одной формы в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, диаграммы, графики.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- Решать практические задачи, возникающие в ситуациях повседневной жизни.

Выпускник получит возможность научиться в 10-м классе (для обеспечения возможности продолжения образования по специальностям, связанным с исследовательской деятельностью в области математики):

Действительные числа и выражения

- Свободно оперировать числовыми множествами при решении задач.
- Иметь базовые представления о множестве комплексных чисел.
- Пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах.
- Применять при решении задач простейшие функции комплексной переменной как геометрические преобразования.
- Применять при решении задач основную теорему алгебры.

Функции

- Владеть понятием асимптоты и уметь находить вертикальные, горизонтальные и наклонные асимптоты.
- Применять методы решения функциональных уравнений и неравенств.

Элементы математического анализа

- Свободно владеть аппаратом математического анализа для вычисления производных функций одной переменной, для исследования и построения графиков функций, в том числе исследования на выпуклость.

- Уметь применять при решении задач теоремы Вейерштрасса.
- Уметь выполнять приближённые вычисления.

Уравнения и неравенства

- Свободно владеть методами решения тригонометрических уравнений и их систем.
- Решать базовые тригонометрические неравенства и их системы.
- Выполнять отбор корней уравнений или решений неравенств в соответствии с дополнительными условиями и ограничениями.

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать понятиями счётного и несчётного множества.
- Оперировать понятием определения, основными видами определений.
- Понимать суть косвенного доказательства.
- Применять метод математической индукции для проведения рассуждений и доказательств.
- Использовать теоретико-множественный язык для описания реальных процессов и явлений.

Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика

- Владеть формулой бинома Ньютона.

Геометрия

- владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;
- самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новых классах фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;
- исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;
- решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;
- уметь формулировать и доказывать геометрические утверждения;
- владеть понятиями стереометрии: призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр;
- иметь представления об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь применять их при решении задач;
- уметь строить сечения многогранников с использованием различных методов, в том числе и метода следов;
- иметь представление о скрещивающихся прямых в пространстве и уметь находить угол и расстояние между ними;
- применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве при решении задач;
- уметь применять параллельное проектирование для изображения фигур;
- уметь применять перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач;
- владеть понятиями ортогональное проектирование, наклонные и их проекции, уметь применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач;
- владеть понятиями расстояние между фигурами в пространстве, общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятием угол между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями двугранный угол, угол между плоскостями, перпендикулярные плоскости и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями призма, параллелепипед и применять свойства параллелепипеда при решении задач;

- владеть понятием прямоугольный параллелепипед и применять его при решении задач;
- владеть понятиями пирамида, виды пирамид, элементы правильной пирамиды и уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о теореме Эйлера, правильных многогранниках;
- владеть понятием площадь поверхности многогранника и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями тела вращения (цилиндр, конус, шар и сфера), их сечения и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями касательные прямые и плоскости и уметь применять их при решении задач;
- иметь представления о вписанных и описанных сферах и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями объем, объемы многогранников, тел вращения и применять их при решении задач; — иметь представление о развертке цилиндра и конуса, площади поверхности цилиндра и конуса, уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о площади сферы и уметь применять его при решении задач;
- уметь решать задачи на комбинации многогранников и тел вращения;
- иметь представление о подобии в пространстве и уметь решать задачи на отношение объемов и площадей поверхностей подобных фигур.
- составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат.

Векторы и координаты в пространстве

- владеть понятиями векторы и их координаты;
- уметь выполнять операции над векторами;
- использовать скалярное произведение векторов при решении задач;
- применять уравнение плоскости, формулу расстояния между точками, уравнение сферы при решении задач;
- применять векторы и метод координат в пространстве при решении задач.

История и методы математики

- иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки;
- понимать роль математики в развитии России;
- использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;
- применять основные методы решения математических задач;
- на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач;
- пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов.

Базовый и углублённый уровни

АЛГЕБРА

Комплексные числа и их геометрическая интерпретация. Тригонометрическая форма комплексного числа. Арифметические действия над комплексными числами: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в натуральную степень, извлечение корня. Основная теорема алгебры (без доказательства).

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Основные свойства функции: монотонность, промежутки возрастания и убывания, точки максимума и минимума, ограниченность функций, чётность и нечётность, периодичность. Тригонометрические функции. Свойства и графики тригонометрических функций. Преобразования графиков функций: параллельный перенос, растяжение/сжатие вдоль осей координат, отражение от осей координат, от начала координат, графики функций с модулями. Тригонометрические формулы приведения, сложения, преобразования произведения в сумму, формула вспомогательного аргумента. Решение тригонометрических уравнений, неравенств и их систем. Непрерывность функции. Промежутки знакопостоянства непрерывной функции. Метод интервалов. Композиция функций. Обратная функция. Понятие предела последовательности. Понятие предела функции в точке. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Понятие о методе математической индукции. Понятие о производной функции в точке. Физический и геометрический смысл производной. Использование производной при исследовании функций, построении графиков. Использование свойств функций при решении текстовых, физических и геометрических задач. Решение задач на экстремум, наибольшие и наименьшие значения.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

Выборки, сочетания. Биномиальные коэффициенты. Бином Ньютона. Треугольник Паскаля и его свойства. Определение и примеры испытаний Бернулли. Формула для вероятности числа успехов в серии испытаний Бернулли. Математическое ожидание и дисперсия числа успехов в испытании Бернулли. Основные примеры случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Независимые случайные величины и события.

Геометрия

Основные понятия геометрии в пространстве. Аксиомы стереометрии и следствия из них.

Построение сечений многогранников методом следов. Центральное проектирование. Построение сечений многогранников методом проекций.

Скрещивающиеся прямые в пространстве. Угол между ними. о параллельности прямых и плоскостей в пространстве. Параллельное проектирование и изображение фигур.

Перпендикулярность прямой и плоскости. Ортогональное проектирование. Наклонные и проекции. Теорема о трёх перпендикулярах.

Расстояния между фигурами в пространстве. Общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых.

Углы в пространстве. Перпендикулярные плоскости.

Виды многогранников. Правильные многогранники.

Призма. Параллелепипед. Свойства параллелепипеда. Прямоугольный параллелепипед. Наклонные призмы.

Пирамида. Виды пирамид. Элементы правильной пирамиды. Пирамиды с равнонаклонёнными рёбрами и гранями, их основные свойства.

Тела вращения: цилиндр, конус, шар и сфера. Сечения цилиндра, конуса и шара. Шаровой сегмент, шаровой слой, шаровой (конус). Усечённая пирамида и усечённый конус.

Касательные прямые и плоскости. Вписанные и описанные сферы. Касающиеся сферы.
 Площади поверхностей многогранников.
 Понятие объёма. Объёмы многогранников.
 Комбинации многогранников и тел вращения.

Подобие в пространстве. Отношение объёмов и площадей поверхностей подобных фигур.

Векторы и координаты в пространстве

Векторы и координаты. Сумма векторов, умножение вектора на число. Угол между векторами. Скалярное произведение.

Уравнение плоскости. Формула расстояния между точками. Уравнение сферы.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

№	Тема	Кол-во часов	В том числе:	
			Уроков	К / Р
1.	Повторение материала 7-9 классов	3	3	-
2.	Действительные числа	20	19	1
3.	Числовые функции	16	14	2
4.	Тригонометрические функции	33	32	1
5.	Тригонометрические уравнения	14	12	2
6.	Преобразование тригонометрических выражений	30	28	2
7.	Комплексные числа	15	14	1
8.	Производная	42	38	4
9.	Комбинаторика и вероятность	14	13	1
10.	Некоторые сведения из планиметрии	12	12	-
11.	Введение в стереометрию. Аксиомы стереометрии.	3	3	-
12.	Параллельность прямых и плоскостей	16	14	2
13.	Перпендикулярность прямых и плоскостей	17	15	2
14.	Многогранники	14	12	2
16.	Заключительное повторение курса математики за 10 класс	23	23	-
Итого:		272	252	20

Календарно – тематический поурочный план изучения учебного предмета «математика», 10 класс (углубленный уровень), 8 часов в неделю

Фактическая дата проведения урока	№ урока (по порядку за учебный год)	Тема урока (включая темы контрольных, практических, лабораторных и др. работ)
	1	Упрощение рациональных выражений
	2	Решение уравнений
	3	Решение неравенств
	4	Натуральные и целые числа
	5	Натуральные и целые числа
	6	Натуральные и целые числа
	7	<i>Углы и отрезки связанные с окружностью</i>
	8	<i>Углы и отрезки связанные с окружностью</i>
	9	Натуральные и целые числа
	10	Натуральные и целые числа
	11	Рациональные числа
	12	Рациональные числа
	13	Иррациональные числа
	14	Иррациональные числа
	15	<i>Углы и отрезки связанные с окружностью</i>
	16	<i>Углы и отрезки связанные с окружностью</i>
	17	Множество действительных чисел
	18	Множество действительных чисел
	19	Множество действительных чисел
	20	Модуль действительного числа
	21	Модуль действительного числа
	22	Модуль действительного числа
	23	<i>Решение треугольников</i>

24	<i>Решение треугольников</i>
25	Контрольная работа по теме «Действительные числа» №1
26	Метод математической индукции
27	Метод математической индукции
28	Метод математической индукции
29	Метод математической индукции
30	Определение числовой функции и способы ее задания
31	<i>Решение треугольников</i>
32	<i>Решение треугольников</i>
33	Определение числовой функции и способы ее задания
34	Определение числовой функции и способы ее задания
35	Свойства функции
36	Свойства функции
37	Свойства функции
37	Свойства функции
39	<i>Теорема Менелая</i>
40	<i>Теорема Чебы</i>
41	Периодические функции
42	Периодические функции
43	Периодические функции
44	Обратная функция
45	Обратная функция
46	Обратная функция
47	Обратная функция
48	<i>Эллипс</i>
49	Контрольная работа по теме «Числовые функции» №2
50	Контрольная работа по теме «Числовые функции» №2
51	Гипербола и парабола
52	Числовая окружность
53	Числовая окружность
54	Числовая окружность на координатной плоскости
55	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии
56	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии
57	Числовая окружность на координатной плоскости
58	Числовая окружность на координатной плоскости

59	Синус, косинус. Тангенс, котангенс
60	Синус, косинус. Тангенс, котангенс
61	Синус, косинус. Тангенс, котангенс
62	Синус, косинус. Тангенс, котангенс
63	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии
64	Параллельность прямых, прямой и плоскости
65	Тригонометрические функции числового аргумента
66	Тригонометрические функции числового аргумента
67	Тригонометрические функции числового аргумента
68	Тригонометрические функции углового аргумента
69	Тригонометрические функции углового аргумента
70	Функции $y = \sin x, y = \cos x$ их свойства и графики
71	Параллельность прямых, прямой и плоскости
72	Параллельность прямых, прямой и плоскости
73	Функции $y = \sin x, y = \cos x$ их свойства и графики
74	Функции $y = \sin x, y = \cos x$ их свойства и графики
75	Контрольная работа по теме «Тригонометрические функции» №3
76	Построение графика функции $y = m \cdot f(x)$
77	Построение графика функции $y = m \cdot f(x)$
78	Построение графика функции $y=f(kx)$
79	Параллельность прямых, прямой и плоскости
80	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми.
81	Построение графика функции $y=f(kx)$
82	Построение графика функции $y=f(kx)$
83	График гармонического колебания
84	График гармонического колебания
85	Функции $y = \operatorname{tg} x, y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики
86	Функции $y = \operatorname{tg} x, y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики
87	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми.
88	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми.
89	Функции $y = \operatorname{tg} x, y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики
90	Обратные тригонометрические функции

	91	Обратные тригонометрические функции
	92	Обратные тригонометрические функции
	93	Обратные тригонометрические функции
	94	Обратные тригонометрические функции
	95	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми. Контрольная работа по теме (20 мин) «Аксиомы стереометрии. Параллельность прямой и плоскости» №4
	96	Параллельность плоскостей.
	97	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства
	98	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства
	99	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства
	100	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства
	101	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства
	102	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства
	103	Параллельность плоскостей.
	104	Тетраэдр и параллелепипед
	105	Методы решения тригонометрических уравнений
	106	Методы решения тригонометрических уравнений
	107	Методы решения тригонометрических уравнений
	108	Методы решения тригонометрических уравнений
	109	Методы решения тригонометрических уравнений
	110	Методы решения тригонометрических уравнений
	111	Тетраэдр и параллелепипед
	112	Тетраэдр и параллелепипед
	113	Контрольная работа по теме «Тригонометрические уравнения» №5
	114	Контрольная работа по теме «Тригонометрические уравнения» №5
	115	Синус и косинус суммы и разности аргумента
	116	Синус и косинус суммы и разности аргумента
	117	Синус и косинус суммы и разности аргумента
	118	Синус и косинус суммы и разности аргумента
	119	Тетраэдр и параллелепипед
	120	Контрольная работа по теме «Параллельность прямых и плоскостей» №6
	121	Тангенс суммы и разности аргумента
	122	Тангенс суммы и разности аргумента
	123	Зачет по теме «Параллельность прямых и плоскостей»

	124	Формулы приведения
	125	Формулы приведения
	126	Формулы двойного угла. Формулы понижения степени
	127	Формулы двойного угла. Формулы понижения степени
	128	Формулы двойного угла. Формулы понижения степени
	129	Перпендикулярность прямой и плоскости
	130	Перпендикулярность прямой и плоскости
	131	Формулы двойного угла. Формулы понижения степени
	132	Формулы двойного угла. Формулы понижения степени
	133	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение
	134	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение
	135	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение
	136	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение
	137	Перпендикулярность прямой и плоскости
	138	Перпендикулярность прямой и плоскости
	139	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение
	140	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму
	141	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму
	142	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму
	143	Преобразование выражений $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin(x + t)$
	144	Преобразование выражений $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin(x + t)$
	145	Перпендикулярность прямой и плоскости
	146	Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью
	147	Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение)
	148	Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение)
	149	Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение)
	150	Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение)
	151	Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение)
	152	Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью
	153	Контрольная работа по теме «Преобразование тригонометрических выражений» №7
	154	Контрольная работа по теме «Преобразование тригонометрических выражений» №7

	155	Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью
	156	Комплексные числа и арифметические операции над ними
	157	Комплексные числа и арифметические операции над ними
	158	Комплексные числа и арифметические операции над ними
	159	Комплексные числа и координатная плоскость
	160	Комплексные числа и координатная плоскость
	161	Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью
	162	Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью
	163	Комплексные числа и координатная плоскость
	164	Тригонометрическая форма записи комплексного числа
	165	Тригонометрическая форма записи комплексного числа
	166	Тригонометрическая форма записи комплексного числа
	167	Комплексные числа и квадратные уравнения
	168	Комплексные числа и квадратные уравнения
	169	Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью
	170	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей
	171	Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа
	172	Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа
	173	Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа
	174	Контрольная работа по теме «Комплексные числа» №8
	175	Числовые последовательности
	176	Числовые последовательности
	177	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей
	178	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей
	179	Числовые последовательности
	180	Предел числовой последовательности
	181	Предел числовой последовательности
	182	Предел числовой последовательности
	183	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей
	184	Контрольная работа по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»
	185	Предел функции
	186	Зачет по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»
	187	Предел функции

	188	Предел функции
	189	Предел функции
	190	Определение производной
	191	Определение производной
	192	Вычисление производной
	193	Вычисление производной
	194	Вычисление производной
	195	Вычисление производной
	196	Вычисление производной
	197	Понятие многогранника. Призма
	198	Понятие многогранника. Призма
	199	Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции.
	200	Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции.
	201	Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции.
	202	Уравнение касательной к графику функции
	203	Уравнение касательной к графику функции
	204	Уравнение касательной к графику функции
	205	Понятие многогранника. Призма
	206	Пирамида
	207	Уравнение касательной к графику функции
	208	Пирамида
	209-210	Контрольная работа по теме «Производная» №10
	211	Пирамида
	212	Пирамида
	213	Применение производной для исследования функций
	214	Применение производной для исследования функций
	215	Применение производной для исследования функций
	216	Применение производной для исследования функций
	217	Применение производной для исследования функций
	218	Построение графиков функций
	219	Правильный многогранник
	220	Правильный многогранник
	221	Построение графиков функций
	222	Построение графиков функций

	223	Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений величин
	224	Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений величин
	225	Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений величин
	226	Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений величин
	227	Правильный многогранник
	228	Правильный многогранник
	229	Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений величин
	230	Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений величин
	231	Правильный многогранник
	232	Контрольная работа по теме «Многогранники» №11
	233	Контрольная работа по теме «Производная» №12
	234	Контрольная работа «Производная. Применение производных» №12
	235	Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановка и факториалы
	236	Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановка и факториалы
	237	Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановка и факториалы
	238	Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановка и факториалы
	239	Зачет по теме « Многогранники»
	240	Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых и плоскостей (повторение)
	241	Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты
	242	Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты
	243	Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты
	244	Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты
	245	Случайные события и их вероятности
	246	Случайные события и их вероятности
	247	Перпендикулярность прямых и плоскостей
	248	Многогранники

	249	Случайные события и их вероятности
	250	Случайные события и их вероятности
	251	Случайные события и их вероятности
		Контрольная работа по теме «Комбинаторика и вероятность» №13
	252	Числовые функции
	253	Числовые функции
	254	Тригонометрические функции
	255	Тригонометрические функции
	256	Тригонометрические функции
	257	Тригонометрические уравнения
	258	Тригонометрические уравнения
	259	Тригонометрические уравнения
	260	Тригонометрические уравнения
	261	Тригонометрические уравнения
	262	Преобразование тригонометрических выражений
	263	Преобразование тригонометрических выражений
	264	Преобразование тригонометрических выражений
	265	Комплексное повторение материала 10 класса
	266	Комплексное повторение материала 10 класса
	267	Комплексное повторение материала 10 класса
	268	Комплексное повторение материала 10 класса
	269	Комплексное повторение материала 10 класса
	270	Комплексное повторение материала 10 класса
	271	Комплексное повторение материала 10 класса
	272	Комплексное повторение материала 10 класса

Лист внесения изменений

Клас с	Дата по журнал у, когда была проведе на коррект ировка	Номера уроков, которые были интегриро ваны	Тема урока после интеграции	Основание для корректировки (обоснование)*	Учитель, подпись	Подпись зам. директор а по НМР с указание м приказа