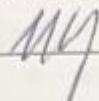


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 28 города Ставрополя

РАССМОТРЕНО

на заседании МО
учителей математики и
информатики



руководитель МО
Копылова И.В.,

протокол № 1
от «28» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

на заседании
педагогического совета



заместитель директора по
УВР Тамахина Н. В.

протокол №1
от «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор МБОУ СОШ
№ 28 г. Ставрополя



Заверюха А. Н.
приказ № 228-ОД
от «31» августа 2023 г.

**Рабочая программа
по математике**

(наименование учебного предмета/курса)

Среднее общее образование, 11 класс

(степень образования /класс)

на 2023-2024 учебный год

(срок реализации программы)

Кол –во часов 6ч в неделю/ 204 в г. (11 кл.)

Составлена на основе программы: по алгебре и началам математического анализа для 11 класса (углубленный уровень)(рабочие программы: 7-11классы с углубленным изучением математики)/ А.Г. Мерзляк, В.В. Полонский, М.С. Якир и др. - М.: Вентана-Граф, 2020; программы по геометрии 11 класс (углубленный уровень), авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др («Геометрия. Сборник рабочих программ 10-11 классы (базовый и углубленный уровни)». Москва, «Просвещение», 2020г.)

Программу составили

Копылова И.В.

(Ф.И.О. учителя, составившего рабочую учебную программу)

г. Ставрополь

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МАТЕМАТИКИ ЗА
КУРС СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ (10 – 11 КЛАСС)**
**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения
содержания курса математики**

Личностные результаты:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- ответственное отношение к обучению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессиональной деятельности на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений; отношение к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных и общенациональных проблем; формирование уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- умение взаимодействовать с одноклассниками, детьми младшего возраста и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

**Метапредметные результаты:
регулятивные:**

- умение самостоятельно определять цели своей деятельности, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- умение самостоятельно принимать решения, проводить анализ своей деятельности, применять различные методы познания;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

познавательные:

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- формирование понятийного аппарата, умения создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- формирование компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение самостоятельно осуществлять поиск в различных источниках, отбор, анализ, систематизацию и классификацию информации, необходимой для решения математических проблем, представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации; критически оценивать или интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

коммуникативные:

- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные результаты:

- осознание значения математики в повседневной жизни человека;
- представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- умение описывать явления реального мира на математическом языке; представление о математических понятиях и математических моделях как о важнейшем инструментарии, позволяющем описывать и изучать разные процессы и явления;
- представление об основных понятиях, идеях и методах алгебры и математического анализа;
- представление о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умение находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение методами доказательств и алгоритмами решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- практически значимые математические умения и навыки, способность их применения к решению математических и нематематических задач, предполагающие умение:
 - выполнять вычисления с действительными и комплексными числами;
 - решать рациональные, иррациональные, показательные, степенные и тригонометрические уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
 - решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
 - использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
 - выполнять тождественные преобразования рациональных, иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических выражений;
 - выполнять операции над множествами;
 - исследовать функции с помощью производной и строить их графики;

- вычислять площади фигур и объёмы тел с помощью определённого интеграла;
- проводить вычисления статистических характеристик, выполнять приближённые вычисления;
- решать комбинаторные задачи;
- владение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач.

Предметные результаты:

В соответствии с ФГОС СОО результаты углубленного уровня ориентированы на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Эта группа результатов предполагает:

- понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области, что обеспечивается не за счет заучивания определений и правил, а посредством моделирования и постановки проблемных вопросов культуры, характерных для данной предметной области;
- умение решать основные практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
- осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с некоторыми другими областями знания.

Предметные результаты раздела «Выпускник получит возможность научиться» не выносятся на итоговую аттестацию, но при этом возможность их достижения должна быть предоставлена каждому обучающемуся.

В результате изучения математики на профильном 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;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе.

Планируемые предметные результаты обучения алгебры и начал математического анализа в 10 – 11 классах:

Числа и величины

Выпускник научится:

- оперировать понятием «радианная мера угла», выполнять преобразования радианной меры в градусную и градусной меры в радианную;
- оперировать понятием «комплексное число», выполнять арифметические операции с комплексными числами;
- изображать комплексные числа на комплексной плоскости, находить комплексную координату числа.

Выпускник получит возможность:

- использовать различные меры измерения углов при решении геометрических задач, а также задач из смежных дисциплин;
- применять комплексные числа для решения алгебраических уравнений.

Выражения

Выпускник научится:

- оперировать понятиями корня n -ой степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифма;
- применять понятия корня n -ой степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифма и их свойства в вычислениях и при решении задач;
- выполнять тождественные преобразования выражений, содержащих корень n -ой степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифм;
- оперировать понятиями: косинус, синус, тангенс, котангенс угла поворота, арккосинус, арксинус, арктангенс и арккотангенс;
- выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений.

Выпускник получит возможность:

- выполнять многошаговые преобразования выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования выражений для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения и неравенства

Выпускник научится:

- решать иррациональные, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения, неравенства и их системы;
- решать алгебраические уравнения на множестве комплексных чисел;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений.

Выпускник получит возможность:

- овладеть приёмами решения уравнений, неравенств и систем уравнений; применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, неравенств, систем уравнений, содержащих параметры.

Функции

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- выполнять построение графиков функций с помощью геометрических преобразований;
- выполнять построение графиков вида $y = \sqrt[n]{x}$, степенных, тригонометрических, обратных тригонометрических, показательных и логарифмических функций;
- исследовать свойства функций;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера;
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения задач из различных разделов курса математики.

Элементы математического анализа

Выпускник научится:

- понимать терминологию и символику, связанную с понятиями производной, первообразной и интеграла;
- находить предел функции;

- решать неравенства методом интервалов;
- вычислять производную и первообразную функции;
- использовать производную для исследования и построения графиков функций;
- понимать геометрический смысл производной и определённого интеграла;
- находить вторую производную, понимать её геометрический и физический смысл;
- вычислять определённый интеграл;
- вычислять неопределённый интеграл.

Выпускник получит возможность:

- сформировать представление о применении геометрического смысла производной и интеграла в курсе математики, в смежных дисциплинах;
- сформировать и углубить знания об интеграле.

Элементы комбинаторики, вероятности и статистики

Выпускник научится:

- решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций;
- применять формулу бинома Ньютона для преобразования выражений;
- использовать метод математической индукции для доказательства теорем и решения задач;
- использовать способы представления и анализа статистических данных;
- выполнять операции над событиями и вероятностями.

Выпускник получит возможность:

- научиться специальным приёмам решения комбинаторных задач;
- характеризовать процессы и явления, имеющие вероятностный характер.

**Содержание учебного материала по алгебре и началам
математического анализа**

Числа и величины

Радианная мера угла. Связь радианной меры угла с градусной мерой.

Расширение понятия числа: натуральные, целые, рациональные, действительные, комплексные числа. Комплексные числа и их геометрическая интерпретация. Сопряжённые комплексные числа. Действительная и мнимая части, модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексных чисел. Арифметические

операции с комплексными числами. Натуральная степень комплексного числа. Формула Муавра.

Выражения

Корень n -й степени. Арифметический корень n -ой степени. Свойства корня n -й степени. Тожественные преобразования выражений, содержащих корни n -ой степени. Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня.

Степень с рациональным показателем. Свойства степени с рациональным показателем. Тожественные преобразования выражений, содержащих степени с рациональным показателем.

Косинус, синус, тангенс, котангенс угла поворота. Основные соотношения между косинусом, синусом, тангенсом и котангенсом одного и того же аргумента. Формулы сложения. Формулы приведения. Формулы двойного и половинного углов. Формулы суммы и разности синусов (косинусов). Формулы преобразования произведения в сумму. Тожественные преобразования выражений, содержащих косинусы, синусы, тангенсы и котангенсы. Арккосинус, арксинус, арктангенс, арккотангенс. Простейшие свойства арккосинуса, арксинуса, арктангенса, арккотангенса.

Степень с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. Тожественные преобразования выражений, содержащих степени с действительным показателем.

Логарифм. Свойства логарифмов. Тожественные преобразования выражений, содержащих логарифмы.

Уравнения и неравенства

Область определения уравнения (неравенства). Равносильные уравнения (неравенства). Равносильные преобразования уравнений (неравенств). Уравнение-следствие (неравенство-следствие). Посторонние корни.

Иррациональные уравнения (неравенства). Метод равносильных преобразований для решения иррациональных уравнений (неравенств). Метод следствий для решения иррациональных уравнений.

Тригонометрические уравнения (неравенства). Основные тригонометрические уравнения (неравенства) и методы их решения. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные уравнения первой и второй степеней. Решение тригонометрических уравнений методом разложения на множители.

Показательные уравнения (неравенства). Равносильные преобразования показательных уравнений (неравенств). Показательные уравнения (неравенства), сводящиеся к алгебраическим.

Логарифмические уравнения (неравенства). Равносильные преобразования логарифмических уравнений (неравенств). Логарифмические уравнения (неравенства), сводящиеся к алгебраическим.

Решение алгебраических уравнений на множестве комплексных чисел. Основная теорема алгебры.

Функции

Наибольшее и наименьшее значения функции. Чётные и нечётные функции. Свойства графиков чётной и нечётной функций.

Построение графиков функций с помощью геометрических преобразований (параллельных переносов, сжатий, растяжений, симметрий).

Обратимые функции. Связь возрастания и убывания функции с её обратимостью. Взаимно обратные функции. Свойства графиков взаимно обратных функций.

Степенная функция. Степенная функция с натуральным (целым) показателем. Свойства степенной функции с натуральным (целым) показателем. График степенной функции с натуральным (целым) показателем.

Функция $y = \sqrt[n]{x}$. Взаимнообратность функций $y = \sqrt[n]{x}$ и степенной функции с натуральным показателем. Свойства функции $y = \sqrt[n]{x}$ и её график.

Периодические функции. Период периодической функции. Главный период. Свойства графика периодической функции.

Тригонометрические функции: косинус, синус, тангенс, котангенс. Знаки значений тригонометрических функций. Чётность и нечётность тригонометрических функций. Периодичность тригонометрических функций. Свойства тригонометрических функций. Графики тригонометрических функций.

Обратные тригонометрические функции. Свойства обратных тригонометрических функций и их графики.

Показательная функция. Свойства показательной функции и её график.

Логарифмическая функция. Свойства логарифмической функции и её график.

Элементы математического анализа

Предел функции в точке. Непрерывность. Промежутки знакопостоянства непрерывной функции. Непрерывность рациональной функции. Метод интервалов.

Задачи, приводящие к понятию производной. Производная функции в точке. Таблица производных. Правила вычисления производных. Механический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Признаки возрастания и убывания функции. Точки экстремума функции. Метод нахождения наибольшего и наименьшего значений функции. Построение графиков функций.

Первообразная функция. Общий вид первообразных. Неопределённый интеграл. Таблица первообразных функций. Правила нахождения первообразной функции. Определённый интеграл. Формула Ньютона – Лейбница. Методы нахождения площади фигур и объёма тел, ограниченных данными линиями и поверхностями.

Вероятность и статистика. Работа с данными

Повторение. Решение задач на табличное и графическое представление данных. Использование свойств и характеристик числовых наборов: средних, наибольшего и наименьшего значений, размаха, дисперсии. Решение задач на определение частоты и вероятности событий. Вычисление вероятностей в опытах с равновероятными элементарными исходами. Решение задач с применением комбинаторики. Решение задач на вычисление вероятностей независимых событий, применение формулы сложения вероятностей. Решение задач с применением диаграмм Эйлера, дерева вероятностей, формулы Бернулли.

Условная вероятность. Правило умножения вероятностей. Формула полной вероятности.

Дискретные случайные величины и распределения. Независимые случайные величины. Распределение суммы и произведения независимых случайных величин.

Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия суммы случайных величин.

Геометрическое распределение. Биномиальное распределение и его свойства.

Непрерывные случайные величины. Понятие о плотности вероятности. Равномерное распределение. Показательное распределение, его параметры. Понятие о нормальном распределении. Параметры нормального распределения. Примеры случайных величин, подчинённых нормальному закону (погрешность измерений, рост человека).

Неравенство Чебышёва. Теорема Бернулли. Закон больших чисел.

Выборочный метод измерения вероятностей. Роль закона больших чисел в науке, природе и обществе.

Ковариация двух случайных величин. Понятие о коэффициенте корреляции. Совместные наблюдения двух случайных величин. Выборочный коэффициент корреляции.

Алгебра и начала математического анализа в историческом развитии

Развитие идеи числа, появление комплексных чисел и их применение. История возникновения дифференциального и интегрального исчисления. Полярная система координат. Элементарное представление о законе больших чисел.

Планируемые предметные результаты обучения геометрии в 10 – 11 классах:

- включающих освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях;
- формирование математического типа мышления, владение геометрической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами;
- сформированность представлений о математике, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях, как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения;
- умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
- сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры;
- применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

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

В результате изучения геометрии обучающийся **научится:**

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении;*
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела, выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

Обучающийся **получит возможность:**

- решать жизненно практические задачи;
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;
- аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;

- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них

проблем.

- узнать 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;
- узнать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития возникновения и развития геометрии;
- применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

Содержание учебного материала по геометрии

11 класс

Цилиндр, конус, шар- 16ч.

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 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 пирамиды.

Объемы тел- 17ч.

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

Векторы в пространстве-6 ч.

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

Основная цель — закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем данным некопланарным векторам.

Основные определения, относящиеся к действиям над векторами в пространстве, вводятся так же, как и для векторов на плоскости. Поэтому изложение этой части материала является достаточно сжатым. Более подробно рассматриваются вопросы, характерные для векторов в пространстве: компланарность векторов, правило параллелепипеда сложения трех некопланарных векторов, разложение вектора по трем некопланарным векторам.

Метод координат в пространстве-15 ч.

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения.

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.

Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии - 14ч

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 класс

№	Содержание учебного материала по алгебре и началам математического анализа	Количество часов	Ключевые воспитательные задачи
Глава 1 Показательная и логарифмическая функции		37	Воспитание творческой деятельности учащихся. Научить ребят владеть языком цифр и фактов, сделать потребностью применять его к анализу общественных явлений, т.е. научить учащихся анализировать, сравнивать, конкретизировать и представлять образно величины и факты, относящиеся к экономическим явлениям, явлениям социальной и общественной жизни.
1	Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция	4	
2	Показательные уравнения	4	
3	Показательные неравенства	4	
	Контрольная работа № 1	1	
4	Логарифм и его свойства	5	
5	Логарифмическая функция и её свойства	5	
6	Логарифмические уравнения	6	
7	Логарифмические неравенства	4	
8	Производные показательной и логарифмической функций	3	
	Контрольная работа № 2	1	
Глава 2 Интеграл и его применение		14	Формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения. Формирование качеств
9	Первообразная	3	
10	Правила нахождения первообразной	3	
11	Площадь криволинейной трапеции. Определённый интеграл	6	
12	Вычисление объёмов тел	1	

	Контрольная работа № 3	1	личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции.	
Глава 3		13	Воспитывать у учеников ответственность, внимательность, честность, самостоятельность, взаимоуважение. Воспитывать познавательную активность, при этом показывая связь с историей, с жизнью, т.е. осуществлять эстетическое воспитание.	
Комплексные числа				
13	Множество комплексных чисел	4		
14	Комплексная плоскость. Тригонометрическая форма комплексного числа	3		
15	Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Корень n-й степени из комплексного числа	2		
16	Решение алгебраических уравнений на множестве комплексных чисел	3		
	Контрольная работа № 4	1		
Глава 4		25	Формирование коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебноисследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний,	
Элементы теории вероятностей				
17	Элементы комбинаторики и бином Ньютона			5
18	Аксиомы теории вероятностей			3
19	Условная вероятность			3
20	Независимые события			2
21	Случайная величина			2
22	Схема Бернулли. Биномиальное распределение			3

23	Характеристики случайной величины	3	осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей.
24	Математическое ожидание суммы случайных величин	3	
	Контрольная работа № 5	1	
Глава 5		11	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; развитие навыков самостоятельной работы, анализа своей работы.
Повторение			
25	О появлении посторонних корней и потере решений уравнений	3	
26	Основные методы решения уравнений	4	
27	Основные методы решения неравенства	3	
	Контрольная работа № 6	1	
Повторение и систематизация учебного материала		36	Развитие умения работать совместно с другими, действовать самостоятельно, активно и ответственно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий
28	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры и начал математического анализа	35	
	Итоговая контрольная работа	1	
	Содержание учебного материала геометрия 11 класс	Количество	Ключевые воспитательные задачи

		часов	
	Цилиндр, конус, шар (16ч)	16	Формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества.
§ 1	Цилиндр	3	
§ 2	Конус	4	
§ 3	Сфера	7	
	Контрольная работа № 2 по теме « Цилиндр, конус, шар»	1	
	Повторение темы « Цилиндр, конус, шар»	1	
	Объёмы тел (17ч)	17	Формирование у учащихся представления о геометрии как части общечеловеческой науки и культуры; военно-патриотическое воспитание учащихся: сообщение исторических данных, показывающих роль учёных – математиков; вклад отечественных ученых в развитие геометрии.
§ 1	Объем прямоугольного параллелепипеда	2	
§ 2	Объем прямой призмы и цилиндра	3	
§ 3	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса	5	
§ 4	Объем шара и площадь сферы	5	
	Контрольная работа №3 по теме «Объем»	1	
	Повторение темы «Объемы тел»	1	
	Векторы в пространстве (6ч)	6	Развитие геометрической интуиции; формирование абстрактного мышления; настойчивости и организованности при построении
§ 1	Понятие вектора в пространстве	1	
§ 2	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	2	
§ 3	Компланарные векторы	2	

	Решение задач по теме «Векторы в пространстве»	1	геометрических чертежей.
	Метод координат в пространстве (15)	15	Развитие ответственности и выбора, принципов коллективизма и солидарности, духа милосердия и сострадания, привычки заботиться о детях и взрослых, испытывающих жизненные трудности
§ 1	Координаты точки и координаты вектора	4	
§ 2	Скалярное произведение векторов	6	
§ 3	Движения	3	
	Контрольная работа № 1 по теме «Метод координат в пространстве»	1	
	Повторение темы « Метод координат в пространстве»	1	
	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии (14ч)	14	Формирование способности применять знания, получаемые при изучении предмета, для решения задач, связанных с окружающей природной средой
	Решение задач	13	
	Итоговая контрольная работа	1	