Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение

«Михайловская средняя общеобразовательная школа №1»

 Михайловского района Алтайского края

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «Рассмотрено»на заседании ШМО учителей математикипротокол № 1« 29 » августа 2019 г.Руководитель ШМО \_\_\_\_\_\_/Мирошниченко Н. А/ | «Принято»на заседании Педагогического советаПротокол № 8От«30» августа 2019 г. | «Утверждаю»Директор МКОУ «Михайловская СОШ №1»\_\_\_\_\_\_\_/Кузнецов А.Ю./Приказ № 69-11 от « 30 » августа 2019 г. |

Рабочая программа

учебного предмета «Математика»

для 11 класса (профильный уровень)

среднего общего образования

 Составитель: Хорохордина Екатерина Сергеевна,

учитель математики

Квалификационная категория:

первая

**с. Михайловское – 2019**

**Раздел 1. Пояснительная записка**

Рабочая программа по математике для 11 класса (профильный уровень) составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта, авторской программы среднего общего образования по алгебре и началам математического анализа (Алгебра и начала математического анализа. Программы общеобразовательных учреждений, 10-11 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. -М.: Просвещение, 2010г.) и авторской программы среднего общего образования по геометрии (Геометрия. Программы общеобразовательных учреждений, 10-11 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. -М.: Просвещение, 2010г.).

Рабочая программа ориентирована на использование учебников:

1. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс**:** учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни /[Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин]; под ред. А.Б. Жижченко. - М.: Просвещение, 2017.

2. Геометрия. 10-11 классы**:** учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.] - М.: Просвещение, 2012.

Данная учебная программа и учебно-методический комплект выбраны согласно базисному учебному плану школы и рекомендациям Министерства образования Российской Федерации по использованию учебно-методических комплектов в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях.

Изучение математики на профильном уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих **целей:**

**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 естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

**развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие 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.

Назначение программы:

* для обучающихся 11 класса образовательная программа обеспечивает реализацию их права на информацию об образовательных услугах, права на выбор образовательных услуг и права на гарантию качества получаемых услуг;
* для педагогических работников МКОУ «Михайловская СОШ №1» программа определяет приоритеты в содержании математики для обучающихся 11 класса и способствует интеграции и координации деятельности по реализации общего образования;
* для администрации МКОУ «Михайловская СОШ №1» программа является основанием для определения качества реализации учебного курса математика для обучающихся 11 класса.

**Раздел 2. Общая характеристика учебного предмета**

В профильном курсе содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;

развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, их систем;

систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;

расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;

развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;

совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать из в нестандартных ситуациях;

формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

**Раздел 3. Место учебного предмета в учебном плане**

В соответствии с федеральным базисным учебным планом для образовательных учреждений РФ на изучение математики на профильном уровне в 11 классе отводится 210 часов. При этом предполагается построение курса в форме последовательности тематических блоков с чередованием материала по алгебре, анализу, дискретной математике, геометрии.

Рабочая программа предусматривает обучение математики в объёме 6 часов в неделю (с учетом 35 учебных недель) в течение 1 учебного года на профильном уровне.

Преподавание ведется по второму варианту авторских программ (Программа общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А.; Программа общеобразовательных учреждений: Геометрия 10-11 классы.» Составитель: Бурмистрова Т.А.): алгебра - 140 часов, геометрия — 70 часов.

Так как количество учебных недель 35, а авторская программа рассчитана на 34 учебные недели, были введены следующие корректировки: в главе Vпо геометрии добавлена тема «Движения» (2часа). Также изменено количество часов в и математического анализа (+ 4 часа). При организации процесса обучения в рамках данной программы предполагается применение следующих педагогических технологий обучения: технология личностно ориентированного обучения, обучение с применением ИКТ, обучение с применением опорных схем, элементов проблемного обучения и здоровье сберегающих технологий.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Уставом ОУ.

**Раздел 4. Требования к уровню подготовки учащихся**

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».

**В результате изучения математики на профильном уровне в 11 классе 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 геометрического языка как средства 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.

**Алгебра**

**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, при необходимости используя 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 геометрический 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, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

* для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; 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 аппараты;
* 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.

**Раздел 5. Содержание учебного предмета**

**Содержание раздела «Алгебра и начала математического анализа»**

**1. Тригонометрические функции**

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции *у = cosx* и ее график. Свойства функции *у = sinx* и ее график. Свойства функции *у = tgx* и ее график. Обратные тригонометрические функции.

***Основная цель*** — изучить свойства тригонометрических функций, научить учащихся применять эти свойства при решении уравнений и неравенств; обобщить и систематизировать знания об исследовании функций элементарными методами; научить строить графики тригонометрических функций, используя различные приемы построения графиков.

**2. Производная и ее геометрический смысл**

Предел последовательности. Предел функции. Непрерывность функции. Определение производной. Правила дифференцирования. Производная степенной функции. Производные элементарных функций. Геометрический смысл производной.

***Основная цель*** — ввести понятие предела последовательности, предела функции, производной; научить находить производные с помощью формул дифференцирования; научить находить уравнение касательной к графику функции, решать практические задачи на применение понятия производной.

**3. Применение производной к исследованию функций**

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

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

**4. Первообразная и интеграл**

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

***Основная цель*** — ознакомить с понятием интеграла и интегрированием как операцией, обратной дифференцированию; научить находить площадь криволинейной трапеции, решать простейшие физические задачи с помощью интеграла.

**5. Комбинаторика**

Математическая индукция. Правило произведения. Размещения с повторениями. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона.

***Основная цель*** — развить комбинаторное мышление учащихся; ознакомить с теорией соединений (как самостоятельным разделом математики и в дальнейшем — с аппаратом решения ряда вероятностных задач); обосновать формулу бинома Ньютона (с которой учащиеся лишь знакомились в курсе 10 класса).

**6. Элементы теории вероятностей**

Вероятность события. Сложение вероятностей. Условная вероятность. Независимость событий. Вероятность произведения независимых событий. Формула Бернулли.

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

**7. Комплексные числа**

Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел. Комплексно сопряженные числа. Модуль комплексного числа. Операции вычитания и деления. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра. Квадратное уравнение с комплексным неизвестным. Извлечение корня из комплексного числа. Алгебраические уравнения.

***Основная цель*** — научить представлять комплексное число в алгебраической и тригонометрической формах; изображать число на комплексной плоскости; научить выполнять операции сложения, вычитания, умножения и деления чисел, записанных в алгебраической форме, операции умножения и деления чисел, представленных в тригонометрической форме.

**8. Уравнения и неравенства с двумя переменными**

Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными. Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными. Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры.

***Основная цель*** — обучить приемам решения уравнений, неравенств и систем уравнений и неравенств с двумя переменными.

**Содержание раздела «Геометрия»**

**1. Векторы в пространстве**

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 некомпланарным векторам.

**2. Метод координат в пространстве. Движения**

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.

**3. Цилиндр, конус, шар**

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.

**4. Объемы тел**

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.

**5. Повторение. Решение задач**

**Раздел 6. Система оценки образовательных достижений**

Контроль результатов обучения осуществляется через использование следующих видов оценки и контроля знаний, умений, навыков: текущий, тематический, итоговый. При этом используются различные формы оценки и контроля знаний, умений, навыков: контрольная работа, самостоятельная работа, домашняя практическая работа, тест, математический диктант, устный опрос.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Уставом образовательного учреждения.

**Раздел 7. Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Темы разделов | Всего часов | Контрольные работы |
| 1 | Глава I. Тригонометрические функции | 19 | № 1 |
| 2 | Глава IV. Векторы в пространстве | 6 |  |
| 3 | Глава V. Метод координат в пространстве | 17 | №2 |
| 4 | Глава II. Производная и ее геометрический смысл | 22 | № 3 |
| 5 | Глава III. Применение производной к исследованию функции | 16  | № 4 |
| 6 | Глава VI. Цилиндр, конус, шар | 16  | № 5 |
| 7 | Глава IV. Первообразная и интеграл | 15 | № 6 |
| 8 | Глава VII. Объемы тел | 17 | № 7 |
| 9 | Глава V. Комбинаторика | 10 | № 8 |
| 10 | Глава VI. Элементы теории вероятностей | 8 | № 9 |
| 11 | Глава VII. Комплексные числа | 13 | № 10 |
| 12 | Глава VIII. Уравнения и неравенства с двумя переменными | 10 | №11 |
| 13 | Повторение курса алгебры и начал математического анализа | 27 | № 12 |
| 14 | Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии | 14 |  |
|  | Итого  | 210 | 12 |

**Раздел 8. Поурочное планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** **параграфа** | **Тема урока** | **Кол-во****часов** | **Примечание** |
| **Глава I. Тригонометрические функции** | **19** |  |
| 1 | Область определения и множество значений тригонометрических функций  | 2 |  |
| 2 | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций  | 3 |  |
| 3 | Свойства функции *у = cos x* и ее график  | 3 |  |
| 4 | Свойства функции *у = sinx* и ее график  | 3 |  |
| 5 | Свойства и графики функций *y=tgx* и *y=ctgx* | 2 |  |
| 6 | Обратные тригонометрические функции  | 3 |  |
|  | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Тригонометрические функции» | 2 |  |
|  | ***Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические функции»***  | 1 | Алгебра и начала математического анализа. Программы общеобразовательных учреждений 10-11классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. -М.: Просвещение, 2010. стр.77 |
| **Глава IV. Векторы в пространстве** | **6** |  |
| 1 | Понятие вектора в пространстве | 1 |  |
| 2 | Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число | 2 |  |
| 3 | Компланарные векторы | 2 |  |
|  | Зачет № 4 | 1 |  |
| **Глава V. Метод координат в пространстве** | **17** |  |
| 1 | Координаты точки и координаты вектора | 6 |  |
| 2 | Скалярное произведение векторов | 7 |  |
| 3 | Движения | 2 |  |
|  | ***Контрольная работа № 2 «Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве»*** | 1 | Геометрия. Программы общеобразовательных учреждений 10-11 классы. Составитель Т.А. Бурмистрова.-М.: Просвещение, 2010. стр. 37 |
|  | Зачет №5 | 1 |  |
| **Глава II. Производная и ее геометрический смысл** | **22** |  |
| 1 | Предел последовательности | 3 |  |
| 2 | Предел функции | 2 |  |
| 3 | Непрерывность функции | 1 |  |
| 4 | Определение производной | 2 |  |
| 5 | Правила дифференцирования | 3 |  |
| 6 | Производная степенной функции | 2 |  |
| 7 | Производные элементарных функций | 3 |  |
| 8 | Геометрический смысл производной | 3 |  |
|  | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Производная и ее геометрический смысл» | 2 |  |
|  | ***Контрольная работа №3«Производная и ее геометрический смысл»*** | 1 | Алгебра и начала математического анализа. Программы общеобразовательных учреждений 10-11классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. -М.: Просвещение, 2010. стр.78 |
| **Глава III. Применение производной к исследованию функций** | **16** |  |
| 1 | Возрастание и убывание функции | 2 |  |
| 2 | Экстремумы функции | 2 |  |
| 3 | Наибольшее и наименьшее значения функции | 3 |  |
| 4 | Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба | 2 |  |
| 5 | Построение графиков функций | 4 |  |
|  | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Применение производной к исследованию функций» | 2 |  |
|  | ***Контрольная работа № 4 по теме «Применение производной к исследованию функций»*** | 1 | Алгебра и начала математического анализа. Программы общеобразовательных учреждений 10-11классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. -М.: Просвещение, 2010. стр.79 |
| **Глава VI. Цилиндр, конус, шар** | **16** |  |
| 1 | Цилинр | 3 |  |
| 2 | Конус | 4 |  |
| 3 | Сфера | 7 |  |
|  | ***Контрольная работа № 5«Цилиндр, конус, шар»*** | 1 | Геометрия. Программы общеобразовательных учреждений 10-11 классы. Составитель Т.А. Бурмистрова.-М.: Просвещение, 2010. стр. 38 |
|  | Зачет № 6 |  |  |
| **Глава IV. Первообразная и интеграл** | **15** |  |
| 1 | Первообразная | 2 |  |
| 2 | Правила нахождения первообразных | 2 |  |
| 3 | Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление | 3 |  |
| 4 | Вычисление площадей фигур с помощью интегралов | 3 |  |
| 5 | Применение интегралов для решения физических задач | 1 |  |
| 6 | Простейшие дифференциальные уравнения | 1 |  |
|  | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Первообразная и интеграл» | 2 |  |
|  | ***Контрольная работа № 5по теме «Первообразная и интеграл»*** | 1 | Алгебра и начала математического анализа. Программы общеобразовательных учреждений 10-11классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. -М.: Просвещение, 2010. стр. 80 |
| **Глава VII. Объемы тел** | **17** |  |
| 1 | Объем прямоугольного параллелепипеда | 3 |  |
| 2 | Объемы прямой призмы и цилиндра | 2 |  |
| 3 | Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса | 5 |  |
| 4 | Объем шара и площадь сферы | 5 |  |
|  | ***Контрольная работа № 7«Объемы тел»*** | 1 | Геометрия. Программы общеобразовательных учреждений 10-11 классы. Составитель Т.А. Бурмистрова.-М.: Просвещение, 2010. стр. 38 |
|  | Зачет № 7 | 1 |  |
| **Глава V. Комбинаторика** | **10** |  |
| 1 | Математическая индукция | -Этот параграф изучается при наличии дополнительного учебного времени  |  |
| 2 | Правило произведения. Размещения с повторениями | 2 |  |
| 3 | Перестановки | 2 |  |
| 4 | Размещения без повторений | 1 |  |
| 5 | Сочетания без повторений и бином Ньютона | 3 |  |
| 6 | Сочетания с повторениями | -Этот параграф изучается при наличии дополнительного учебного времени  |  |
|  | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Комбинаторика» | 1 |  |
|  | Контрольная работа № 8по теме «Комбинаторика» | 1 | Алгебра и начала математического анализа. Программы общеобразовательных учреждений 10-11классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. -М.: Просвещение, 2010. стр. 81 |
| **Глава VI. Элементы теории вероятностей** | **8** |  |
| 1 | Вероятность события | 2 |  |
| 2 | Сложение вероятностей | 2 |  |
| 3 | Условная вероятность. Независимость событий | -Этот параграф изучается при наличии дополнительного учебного времени |  |
| 4 | Вероятность произведения независимых событий | 1 |  |
| 5 | Формула Бернулли | 1 |  |
|  | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Элементы теории вероятностей» | 1 |  |
|  | Контрольная работа № 9по теме «Элементы теории вероятностей» | 1 | Алгебра и начала математического анализа. Программы общеобразовательных учреждений 10-11классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. -М.: Просвещение, 2010. стр.82 |
| **Глава VII. Комплексные числа** | **13** |  |
| 1 | Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел | 2 |  |
| 2 | Комплексно сопряженные числа. Модуль комплексного числа. Операции вычитания и деления | 3 |  |
| 3 | Геометрическая интерпретация комплексного числа | 2 |  |
| 4 | Тригонометрическая форма комплексного числа | 1 |  |
| 5 | Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра | 2 |  |
| 6 | Квадратное уравнение с комплексным неизвестным | 1 |  |
| 7 | Извлечение корня из комплексного числа. Алгебраические уравнения | -Этот параграф изучается при наличии дополнительного учебного времени |  |
|  | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Комплексные числа» | 1 |  |
|  | ***Контрольная работа № 10«Комплексные числа»*** | 1 | Алгебра и начала математического анализа. Программы общеобразовательных учреждений 10-11классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. -М.: Просвещение, 2010. стр.82-83 |
| **Глава VIII. Уравнения и неравенства с двумя переменными** | **10** |  |
| 1 | Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными | 3 |  |
| 2 | Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными | 3 |  |
| 3 | Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры | **2** |  |
|  | Урок обобщения и систематизации знаний | 1 |  |
|  | ***Контрольная работа № 11 «Уравнения и неравенства с двумя переменными»*** | 1 | Алгебра и начала математического анализа. Программы общеобразовательных учреждений 10-11классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. -М.: Просвещение, 2010. стр.83-84 |
| **Повторение курса алгебры и начал математического анализа** | **27** |  |
| 1 | Повторение по теме «Тригонометрические функции» | 4 |  |
| 2 | Повторение по теме «Производная и ее геометрический смысл» | 4 |  |
| 3 | Повторение по теме «Применение производной к исследованию функции» | 4 |  |
| 4 | Повторение по теме «Комбинаторика» | 3 |  |
| 5 | Повторение по теме «Элементы теории вероятностей» | 4 |  |
| 6 | Подходы к решению задач с параметрами | 4 |  |
|  | Повторение по теме «Решение уравнений и неравенств» | 4 |  |
|  | **Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии** | **14** |  |
|  | Повторение по теме «Параллельность прямых и плоскостей» | 2 |  |
|  | Повторение по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей» | 2 |  |
|  | Повторение по теме «Многогранники | 2 |  |
|  | Повторение по теме «Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве» | 2 |  |
|  | Повторение по теме «Цилиндр, конус, шар» | 2 |  |
|  | Повторение по теме «Объемы тел» | 3 |  |
| **Всего за год** | **210** |  |

**Раздел 8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

**УМК по предмету:**

* Алгебра и начала математического анализа. Программы общеобразовательных учреждений 10-11 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. -М.: Просвещение, 2010.
* Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / [Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин]. - М.: Просвещение, 2017.
* Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс: базовый уровень / [М.И. Шабунин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, Р.Г. Газарян]. – М.: Просвещение, 2013.
* Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс: профильный уровень / [М.И. Шабунин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, О.Н. Доброва]. - М.: Просвещение, 2010.
* Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 11 класс: базовый и профильный уровни / [М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова]. - М.: Просвещение, 2010.
* Геометрия. Программы общеобразовательных учреждений 10-11 классы. Составитель Т.А. Бурмистрова.-М.: Просвещение, 2010.
* Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.] - М.: Просвещение, 2012.
* Геометрия. Поурочные разработки. 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов.- М.: Просвещение, 2015.
* Геометрия. Дидактические материалы. 11 класс: учеб. Пособие для общеобразоват. Организаций: базовый и углубл. уровни / Б.Г.Зив. - М.: Просвещение, 2016.
* Геометрия. Рабочая тетрадь. 11 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / Глазков Ю.А., Юдина И.И., Бутузов В.Ф. -М.: Просвещение, 2013.
* Геометрия. Готовимся к ЕГЭ. 11 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / В.Н. Литвиненко. – М.: Просвещение, 2012.
* Изучение алгебры и начал математического анализа в 11 классе: кн. для учителя / Н. Е. Федорова, М. В. Ткачева. — М.: Просвещение, 2009.

**Дополнительная литература:**

* Задачи к урокам геометрии. 7-11 классы. / Зив Б.Г. - СПб.: «Петроглиф», «Виктория плюс», 2008.
* Поурочные разработки по геометрии. 10 класс / Сост. В.А. Яровенко. - М.: ВАКО, 2010.

**Технические средства.**

Компьютер, мультимедийный проектор.

**Учебно-практическое оборудование.**

Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления демонстрационного материала, интерактивная доска IQBoard.

**Методический фонд**

* Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30º, 60º), угольник (45º,45º), циркуль;
* Комплект стереометрических тел (демонстрационных);
* Комплект стереометрических фигур;
* Набор планиметрических фигур;
* Комплект «Геометрические тела»;
* Комплект портретов для кабинета математики.

**Раздел 9. Лист внесения изменений и дополнений в рабочую программу**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п | № урока /тема по рабочей учебной программе | Тема с учетом корректировки | Сроки корректировки | Примечание |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |