Муниципальное образовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа № 84

с углубленным изучением английского языка

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрено на заседании МОПротокол № \_\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Руководитель МО \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  | Утверждено приказом директора МОУ СОШ № 84№ \_\_\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Директор школы Е.Д.Юдина |
| Согласовано «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.Заместитель директора \_\_\_\_\_\_\_ (ФИО) |  |

##  РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета\_математика

в 11 классе\_ классе.

г. Ярославль.

Пояснительная записка

Рабочая программа, в дальнейшем Программа, составлена на основе федерального компонента государственного стандарта, Образовательной программы школы, авторской программы по математике: под редакцией А.Г. Мордковича(алгебра и начала математического анализа), Л.С. Атанасяна (геометрия).

 В программе указаны содержание тем курса, распределение учебных часов по разделам, последовательность изучения материала с учетом логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, межпредметных и внутрипредметных связей.

Программа ориентирована на использование учебно-методического комплекса под редакцией А.Г. Мордковича(алгебра и начала математического анализа) 10-11класс, Л.С. Атанасяна (геометрия) 10-11класс.

изд-во \_Мнемозина 2014г, Просвещение 2014 г

 год. УМК состоит из

1. Учебник ч.1. Математика 11кл. Мнемозина 2014г
2. В.И.Глизбург. Алгебра и начала математического анализа 11кл (базовый уровень)

Контрольные работы. Мнемозина 2014г.

1. Л.А.Александрова. Алгебра и начала математического анализа 11кл. самостоятельные работы. Мнемозина 2014г.

Учебно-методический комплекс входит в федеральный перечень учебников и рекомендован Министерством образования и науки РФ.

По количеству часов, отведенных на изучение каждой конкретной темы, программа соответствует базовому уровню государственного стандарта (10-11 кл.),

На изучение \_математики\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в \_\_11\_\_ классе отводится \_\_4\_\_ часов в неделю. При 34 учебных неделях общее количество, отведенное на изучение предмета, составляет \_\_136\_\_\_\_ час. Промежуточная аттестация – контрольная работа.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | тема | 11 а Дата по плану | 11адата |
| 1 | А | Корень степени *n*>1 и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем.Свойства степени с действительным показателем.Понятие корня n-ой степени из действительного числа. |  |  |
| 2 | А | Решение задач по темам «корень n-ой степени из действительного числа». |  |  |
| 3 | А | Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график.Функции $y=\sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. |  |  |
| 4 | Г | **Прямоугольная система координат в пространстве. Декартовы координаты в пространстве.** |  |  |
| 5 | Г | **Векторы. Координаты вектора. Модуль вектора, равенство векторов, сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число.** |  |  |
| 6 | А | Решение задач по темам «функции $y=\sqrt[n]{x}$, их свойства и графики». |  |  |
| 7 | А | Свойства корня n-ой степени. |  |  |
| 8 | Г | **Связь между координатами векторов и координатами точек. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.** |  |  |
| 9 | А | Решение задач по темам «Свойства корня n-ой степени». |  |  |
| 10 | А | Преобразование выражений содержащих радикалы. |  |  |
| 11 | А | Решение задач по теме: «Преобразование выражений содержащих радикалы». |  |  |
| 12 | Г | **Простейшие задачи в координатах. Формула расстояния между двумя точками, координаты середины отрезка, вычисление длины вектора по его координатам.** |  |  |
| 13 | Г | **Решение задач по теме «Метод координат»,**  |  |  |
| 14 | А | Обобщающий урок по теме «Степени и корни». |  |  |
| 15 | А | Контрольная работа по теме «Степени и корни, степенные функции». |  |  |
| 16 | Г | **Угол между векторами.** |  |  |
| 17 | А | Обобщение понятия о показателе степени. |  |  |
| 18 | А | Преобразование выражений, содержащих степень с рациональным показателем. Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень . |  |  |
| 19 | А | Степенные функции их свойства и график. |  |  |
| 20 | Г | **Скалярное произведение векторов.** |  |  |
| 21 | Г | **Вычисление углов между прямыми и плоскостями.** |  |  |
| 22 | А | Решение задач по теме: «Степенные функции их свойства и график». |  |  |
| 23 | А | Дифференцирование степенной функции с рациональным показателем. |  |  |
| 24 | Г | **Движение: центральная и осевая симметрии, параллельный перенос.** |  |  |
| 25 | А | Показательная функция (экспонента), ее свойства и график. |  |  |
| 26 | А | Решение задач с использованием свойств показательной функции. |  |  |
| 27 | А | Решение уравнений и неравенств с применением свойств показательной функции. |  |  |
| 28 | Г | **Решение задач по теме: «Скалярное произведение векторов».** |  |  |
| 29 | Г | **Уравнение плоскости, формула расстояния от точки до плоскости.** |  |  |
| 30 | А | Решение простейших показательных уравнений. |  |  |
| 31 | А | Решение показательных уравнений сводящихся к квадратным и однородные уравнения. |  |  |
| 32 | Г | **Контрольная работа по теме: «Скалярное произведение векторов».** |  |  |
| 33 | А | Решение показательных неравенств. |  |  |
| 34 | А | Контрольная работа по теме: «Показательная функция, показательные уравнения и неравенства». |  |  |
| 35 | А | Понятие логарифма.Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество, десятичный логарифм.Преобразования простейших выражений, включающих операцию логарифмирования. |  |  |
| 36 | Г | **Зачет по тем: «Метод координат в пространстве».** |  |  |
| 37 | Г | **Понятие цилиндра. Основание, высота, образующая, боковая поверхность,развертка, осевое сечение и сечение параллельное основанию.** |  |  |
| 38 | А | Логарифмическая функция, ее свойства и график, симметрия относительно прямой y=x. |  |  |
| 39 | А | Решение задач с применением свойств логарифмической функции. |  |  |
| 40 | Г | **Формула площади поверхности цилиндра.** |  |  |
| 41 | А | Свойства логарифмов. Логарифм произведения, частного, степени. |  |  |
| 42 | А | Решение задач на применение свойства логарифмов. |  |  |
| 43 | А | Простейшие логарифмические уравнения. Использование свойств графиков логарифмической функции при решении уравнений. |  |  |
| 44 | Г | **Решение задач по теме цилиндр.** |  |  |
| 45 | Г | **Понятие конуса. Основание, высота, образующая, боковая поверхность, развертка, осевое сечение и сечение параллельное основанию.** |  |  |
| 46 | А | Решение логарифмических уравнений, сводящихся к квадратным. |  |  |
| 47 | А | Функционально-графический метод, при решении логарифмических уравнений. |  |  |
| 48 | Г | **Формула площади поверхности конуса.** |  |  |
| 49 | А | Контрольная работа по теме: «Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения». |  |  |
| 50 | А | Логарифмические неравенства. Использование свойств логарифмической функции при решении неравенств. |  |  |
| 51 | А | Решение логарифмических неравенств, сводящихся к квадратным. |  |  |
| 52 | Г | **Усеченный конус. Основание, высота, образующая, боковая поверхность.** |  |  |
| 53 | Г | **Сфера и шар, их сечения.** |  |  |
| 54 | А | Решение логарифмических неравенств различными способами. |  |  |
| 55 | А | Переход к новому основанию логарифма. Натуральный логарифм ( логарифм по основанию е). |  |  |
| 56 | Г | **Уравнение сферы.** |  |  |
| 57 | А | Решение уравнений и неравенств с переходом к новому основанию логарифма. |  |  |
| 58 | А | Дифференцирование показательной функции. Число е. |  |  |
| 59 | А | Дифференцирование логарифмической функции. Натуральный логарифм ( логарифм по основанию е). |  |  |
| 60 | Г | **Взаимное расположение сферы и плоскости** |  |  |
| 61 | Г | **Касательная плоскость к сфере.** |  |  |
| 62 | А | Контрольная работа по теме: «Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функции.» |  |  |
| 63 | А | Первообразная. |  |  |
| 64 | Г | **Площадь сферы.** |  |  |
| 65 | А | Правила вычисления первообразной. |  |  |
| 66 | А | Решение задач на вычисление первообразной. |  |  |
| 67 | А | Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Определенный интеграл как площадь криволинейной трапеции. |  |  |
| 68 | Г | **Контрольная работа по теме: «Тела вращения».** |  |  |
| 69 | Г | **Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.** |  |  |
| 70 | А | Понятие определенного интеграла.Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. |  |  |
| 71 | А | Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла. |  |  |
| 72 | Г | **Понятие об объеме тела.****Отношение объемов подобных тел***.* |  |  |
| 73 | А | Решение задач по теме: «Определенный интеграл». Примеры применения интеграла в физике и геометрии. |  |  |
| 74 | А | Обобщенный урок по теме: «Первообразная и интеграл». |  |  |
| 75 | А | Контрольная работа по теме: «Первообразная и интеграл». |  |  |
| 76 | Г | **Формула объема прямоугольного параллелепипеда, и куба.** |  |  |
| 77 | Г |  **Формула объема прямой призмы.** |  |  |
| 78 | А | Статистическая обработка данных. Табличные и графические представления данных. |  |  |
| 79 | А | Частота варианты. Числовые характеристики рядов данных. |  |  |
| 80 | Г | **Формула объема цилиндра.** |  |  |
| 81 | А |  Простейшие вероятностные задачи. Алгоритм нахождения вероятности случайного события. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. |  |  |
| 82 | А | Правило умножения. |  |  |
| 83 | А | Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. |  |  |
| 84 | Г | **Решение задач по теме: «Объем прямой призмы и цилиндра».** |  |  |
| 85 | Г | **Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла.** **Примеры применения интеграла в геометрии.** |  |  |
| 86 | А | Решение комбинированных задач. «Сочетания, размещения, перестановки». |  |  |
| 87 | А | Формула Бинома-Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов, треугольник Паскаля. |  |  |
| 88 | Г | **Объем наклонной призмы.** |  |  |
| 89 | А | Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятности суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. |  |  |
| 90 | А | Случайные события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Использование комбинаторики для подсчета вероятностей. Понятие вероятности независимого события. |  |  |
| 91 | А | Произведение событий. Формула Бернулли. Статистическая устойчивость. Решение практических задач с применением вероятностных методов. |  |  |
| 92 | Г | **Формулы объема пирамиды.** |  |  |
| 93 | Г | **Объем конуса. Отношение объемов подобных тел.** |  |  |
| 94 | А | Контрольная работа по теме: «Элементы математической статистики, комбинаторики, теории вероятности». |  |  |
| 95 | А | Равносильность уравнений. Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений. Уравнения-следствия. Проверка корней. |  |  |
| 96 | Г | **Контрольная работа по теме: «Объем призмы, цилиндра, пирамиды и конуса».** |  |  |
| 97 | А | . Замена уравнений $h\left(f\left(x\right)\right)=h(g(x))$ уравнениями $f\left(x\right)=g(x)$. Решение иррациональных и тригонометрических уравнений*.* |  |  |
| 98 | А | Решение тригонометрических уравнений*.* Проверка корней. |  |  |
| 99 | А |  Метод разложения на множители. |  |  |
| 100 | Г | **Формулыа объема шара.** |  |  |
| 101 | Г | **Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.** |  |  |
| 102 | А | Метод введения новой переменной, функционально графический метод. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений .Изображение на координатной плоскости множества решений уравнения. |  |  |
| 103 | А | Решение неравенств с одной переменной. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств. Решение рациональных, показательных, логарифмических неравенств. |  |  |
| 104 | Г | **Площадь сферы.** |  |  |
| 105 | А | Равносильность неравенств. Решение рациональных, показательных, логарифмических неравенств. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств. |  |  |
| 106 | А | Системы и совокупности неравенств. Решение систем неравенств с одной переменной.  |  |  |
| 107 | А | Неравенства с двумя переменными. Изображение на координатной плоскости множества решений систем неравенств с двумя переменными . |  |  |
| 108 | Г | **Решение задач по теме: «Объем шара и площадь сферы».** |  |  |
| 109 | Г | **Контрольная работа по теме: « Объем шара и площадь сферы».** |  |  |
| 110 | А | Системы уравнений. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Равносильность систем. Изображение на координатной плоскости множества решений систем уравнений с двумя переменными . |  |  |
| 111 | А | Общие методы решения систем уравнений. Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. |  |  |
| 112 | Г | **Решение различных задач на многогранники, цилиндр, конус, шар.** |  |  |
| 113 | А | Решение различных задач, сводящихся к решению систем уравнений. |  |  |
| 114 | А | Решение уравнений с параметром. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. |  |  |
| 115 | А | Решение неравенств с параметром. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.  |  |  |
| 116 | Г | **Повторение: Решение различных задач на многогранники.** |  |  |
| 117 | Г | **Решение задач по теме «Векторы».** |  |  |
| 118 | А | Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.  |  |  |
| 119 | А | Обобщающий урок по теме: «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств». |  |  |
| 120 | Г | **Решение задач по теме «Метод координат».** |  |  |
| 121 | А | Контрольная работа по теме: «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств». |  |  |
| 122 | А | Повторение: Степенные функции. Степени и корни. |  |  |
| 123 | А | Преобразование выражений содержащих радикалы. |  |  |
| 124 | Г | **Решение задач на вычисление углов между прямыми.** |  |  |
| 125 | Г | **Вычисление углов между прямыми и плоскостями.** |  |  |
| 126 | А | Показательные уравнения и неравенства. |  |  |
| 127 | А | Логарифмические уравнения и неравенства. |  |  |
| 128 | Г | **Решение геометрических задач с применением тригонометрии.** |  |  |
| 129 | А | Решение систем уравнений. |  |  |
| 130 | А | Решение тригонометрических уравнений. |  |  |
| 131 | А | Вычисление производной. |  |  |
| 132 | Г | **Решение задач на многогранник, цилиндр, конус, шар.** |  |  |
| 133 | Г | **Решение планиметрических задач.** |  |  |
| 134 | А | Применение производной к решению различных задач. |  |  |
| 135 | А | П.А. контрольная работа.  |  |  |
| 136 | Г | Анализ ошибок П.А. теста.  |  |  |

 **Требования к уровню подготовки выпускников**

**В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен**

**знать/понимать**

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
* вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

**Алгебра**

**уметь**

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
* вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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

* практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

**Функции и графики**

**уметь**

* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* строить графики изученных функций;
* описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
* решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

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

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

**Начала математического анализа**

**уметь**

* вычислять производные *и* первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
* исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
* вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной*;*

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

* решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

**Уравнения и неравенства**

**уметь**

* решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
* составлять уравнения *и* неравенства по условию задачи;
* использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
* изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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

* построения и исследования простейших математических моделей;

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

**уметь**

* решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
* вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
* анализа информации статистического характера;

**В результате изучения геометрии на базовом уровне ученик должен**

**знать/понимать**

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

**уметь**

* 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;

**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 объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.