Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

Марьевская средняя общеобразовательная школа

Ольховатский муниципальный район

Воронежская область



**Рабочая программа**

**по математике 11 класса**

**на 2018-2019 учебный год**

Составитель:

учитель математики вкк

Соболев Андрей Николаевич

2018

Рабочая программа по математике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования. Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 11 класса и реализуется на основе следующих документов:

1. Программы для общеобразоват. учреждений: Алгебра и начала математического анализа 10-11 кл. / Сост. Т.А. Бурмистова ,

М.: Просвещение, 2009. – 160 с.

1. Стандарт основного общего образования по математике.
2. Примерная образовательная программа основного общего образования МКОУ Марьевской СОШ;
3. Учебный план МКОУ Марьевской СОШ;
4. Федеральный перечень учебников;
5. Положение о рабочей программе МКОУ Марьевской СОШ.

Программа соответствует учебнику «Алгебра и начала анализа» для 10-11кл образовательных учреждений / Ш.А.Алимов, и др. -2-е издан. М.: Просвещение, 2016г. и учебнику «Геометрия» для 10-11кл / Л.С. Атанасян и др., М.: Просвещение, 2014г.

Данная программа рассчитана на 170 часов. В учебном плане для изучения математики на базовом уровне отводится 5 часов в неделю, из которых предусмотрено 3 часа в неделю на изучение курса алгебры и начал математического анализа и 2 часа на изучение геометрии.

**Требования к уровню подготовки обучающихся**

**В результате изучения программы по математике на базовом уровне ученик должен:**

**Знать/понимать**

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и в практике;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
* 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 приёмы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;
* 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 приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни для**:

* практических расчётов 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 поведение и свойств функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
* решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

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

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

**НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

**уметь**

* вычислять производные элементарных функций;
* исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций. Строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа;

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

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

**УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА**

**уметь**

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

**использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в 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 подсчётов числа исходов;

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

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

**ГЕОМЕТРИЯ**

 **уметь**

* распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трёхмерные объекты с их описаниями, изображениями;
* описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
* анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
* изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
* решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, площадей, объёмов);
* использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
* проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

**Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни для**

* исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
* вычисления объёмов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники.

**Содержание учебного предмета**

**АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

1. ПРОИЗВОДНАЯ И ЕЁ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ СМЫСЛ. Определение производной. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной. Основная цель – ввести понятие производной; научить находить производные с помощью формул дифференцирования; научить находить уравнение касательной к графику функции.
2. 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.
3. ИНТЕГРАЛ. Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. Применение производной и интеграла для решения физических задач. Основная цель – ознакомить с понятием интеграла и интегрированием как операцией, обратной дифференцированию.
4. КОМБИНАТОРИКА. Правило произведения. Перестановки. Размещение без повторений. Сочетание без повторений и бином Ньютона. Основная цель – развить комбинаторное мышление учащихся; ознакомить с теорией соединений; обосновать формулу бинома Ньютона.
5. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ. Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий. 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.

**ГЕОМЕТРИЯ**

1. ЦИЛИНДР, КОНУС, ШАР. Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра. Конус. Площадь поверхности конуса. Усечённый конус. Сфера. Шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная к сфере. Площадь сферы. Основная цель – дать учащимся систематические сведения об основных видах тел вращения.
2. ОБЪЁМ ТЕЛ. Объём прямоугольного параллелепипеда. Объёмы прямой призмы и цилиндра. Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объём шара и площадь сферы. Объёмы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Основная цель – продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объёмов.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название темы** | **Всего часов** | **В том числе:** |
| **Уроки** | **Контрольные работы** |
| 1 | ***Тригонометрические функции*** | 29 | 28 | 1 |
| 2 | ***Вектор*** | 15 | 14 | 1 |
| 3 | ***Производная и ее геометрический смысл*** | 17 | 16 | 1 |
| 4 | ***Применение производной к исследованию функций*** | 21 | 20 | 1 |
| 5 | ***Цилиндр, конус, шар*** | 18 | 17 | 1 |
| 6 | ***Интеграл*** | 15 | 14 | 1 |
| 7 | ***Объемы тел*** | 17 | 16 | 1 |
| 8 | ***Объемы шара и площадь сферы*** | 9 | 8 | 1 |
| 9 | ***Комбинаторика и элементы теории вероятностей*** | 18 | 17 | 1 |
| 10 | Повторение | 11 | 10 | 1 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | Итого  | 170 | 160 | 10 |

Приложение 1

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Кол-во часов** | **Дата** | **Тема урока** | **Форма урока** | **Цели урока** | **Домашнее задание** |
| ***по плану*** | ***по факту*** |
| **1-2** | **2** | 01.0904.09 |  | Действительные числа. Степенная функция. | Урок повторение | *Знать и понимать* определение и свойства арифметического корня n-ой степени; определение и свойства степени с рациональным и действительным показателями; определение иррациональных уравнений и неравенств, способы их решения. *Уметь* решать иррациональные уравнения и неравенства различных видов. | №33,36,4759,69,78156,170 |
| **3-4** | **2** | 05.0906.09 |  | Показательная функция. | Урок повторение | *Знать* определение показательной функции, ее свойства и график, основные приемы решения показат. уравнен. и нерав. *Уметь* решать показательные уравнения и неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов. | №213,218,231,239 |
| **5-7** | **3** | 07.0908.0911.09 |  | Логарифмическая функция, логарифмические уравнения и неравенства.Входная контрольная работа. | Урок повторение | *Знать* определение логарифмической функции, ее свойства и график, логарифма и его свойства; основные приемы решения логарифмических уравнений и неравенств. *Уметь* выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы; решать логарифмические уравнения и неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов. | №293,298,339,348 |
| **8-9** | **2** | 12.0913.09 |  | Тригонометрические формулы | Урок повторение | *Знать* определения синуса, косинуса и тангенса угла; основные тригонометрические тождества. *Уметь* применять формулы при преобразовании тригонометрических выражений. | №438,470 |
| **10-11** | **2** | 14.0915.09 |  | Тригонометрические уравнения. | Урок повторение | *Уметь* решать тригонометрические уравнения различными методами. | №636,640,652,658 |
| **12-13** | **2** | 18.0919.09 |  | Область определения и множество значений тригонометрических функций. | Урок изучения нового материала, Урок применения знаний и умений | *Знать* определение области определения и множества значений, в том числе тригонометрических функций.*Уметь* находить область определения и множество значений тригонометрических функций. | №691,694696 |
| **14-16** | **3** | 20.0921.0922.09 |  | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. | Урок изучения нового материала, Урок применения знаний и умений | *Знать* определение четности и нечетности функции, периодичности тригонометрических функций.*Уметь* находить период тригонометрических функций, исследовать их на четность и нечетность. | №701,703,704,705 |
| **17-19** | **3** | 25.0926.0927.09 |  | Свойства функции  и ее график. | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | *Знать* понятие функции , схему исследования функции (ее свойства).*Уметь* строить график функции , находить по графику промежутки возрастания и убывания, промежутки постоянных знаков, наибольшее и наименьшее знач.функции. | №709,712,715,717 |
| **20-22** | **3** | 28.0929.0902.10 |  | Свойства функции  и ее график. | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | *Знать* понятие функции , схему исследования функции (ее свойства).*Уметь* строить график функции , находить по графику промежутки возрастания и убывания, промежутки постоянных знаков, наибольшее и наименьшее знач. функции. | №722,724,727,729 |
| **23-24** | **2** | 03.1004.10 |  | Свойства функции  и её график. | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | *Знать* понятие функции , схему исследования функции (ее свойства).*Уметь* строить график функции , находить по графику промежутки возрастания и убывания, промежутки постоянных знаков, наибольшее и наименьшее знач. функции. | №734,737,740,743 |
| **25-26** | **2** | 05.1006.10 |  | Обратные тригонометрические функции. | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | *Знать,* какие функции называются обратными тригонометрическими, графики и свойства тригонометрических функций.*Уметь* решать задачи с использованием свойств обратных тригонометрических функций. | №751,753,755 |
| **27-28** | **2** | 09.1010.10 |  | Решение задач по теме «Тригонометрические функции» | Урок применения знаний и умений | *Уметь* обобщать и систематизировать знания по теме «Тригонометрические функции», владеть навыками самоанализа и самоконтроля. | №760,763,768,770 |
| **29** | **1** | 11.10 |  | ***Контрольная работа № 1 по теме: «Тригонометрические функции»*** | Урок обобщения и систематизации знаний |  |
| **30-31** | **2** | 12.10.13.10 |  | Прямоугольная система координат в пространстве.Координаты вектора | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | З н а т ь: алгоритм разложения векторов по координатным векторам. У м е т ь: строить точки по их координатам, находить координаты векторов | №400(б,д), 401(для т.В) |
| **32-33** | **2** | 16.1017.10 |  | Координаты вектора | Урок применения знаний и умений | З н а т ь: алгоритмы сложения двух и более векторов, произведение вектора на число, разности двух векторов.У м е т ь: применять их при выполнении упражнений | №403, 404, 407(ост) |
| **34** | **1** | 18.10 |  | Связь между координатами векторов и координатами точек | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | З н а т ь: признаки коллинеарных и компланарных векторовУ м е т ь: доказывать их коллинеарность и компланарность | № 409, 413, 415, 418 |
| **35-36** | **2** | 19.1020.10 |  | Простейшие задачи в координатах | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | З н а т ь: формулы координат середины отрезка, формулы длины вектора и расстояния между двумя точками.У м е т ь: применять указанные формулы для решения стереометрических задач координатно-векторным методом | № 417, 418№ 427,431 (в, г) |
| **37-38** | **2** | 23.1024.10 |  | Скалярное произведение векторов | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | И м е т ь представление об угле между векторами, скалярном квадрате вектора. У м е т ь: вычислять скалярное произведение в координатах и как произведение длин векторов на косинус угла между ними; находить угол между векторами по координатам; применять формулы вычисления угла между прямыми | № 443, 447, №450№ 459, 466 |
| **39-40** | **2** | 25.1026.10 |  | Вычисление углов между прямыми и плоскостями | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | З н а т ь: форму нахождения скалярного произведения векторов. У м е т ь: находить угол между прямой и плоскостью | 468(а,б,в) 471 |
| **41-42** | **2** | 27.1007.11 |  | Движение | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | Иметь представление о каждом из видов движении: осевая, центральная, зеркальная симметрия, параллельный перенос, у м е т ь выполнять построение фигуры, симметричной относительно оси симметрии, центра симметрии, плоскости, при пар-ном переносе | № 478, 485№ 510, №512 (а, г) |
| **43** | **1** | 08.11 |  | Решение задач по теме «Векторы» | Урок применения знаний и умений | З н а т ь: формулы скалярного произведения векторов, длины отрезка, координат середины отрезка, уметь применять при их решении задач.У м е т ь: строить точки в прямоугольной системе координат по заданным координатам | № 407 а, в509 |
| **44** | **1** | 09.11 |  | ***Контрольная работа № 2 по теме «Вектор»*** | Урок обобщения и систематизации знаний |  |  |
| **45-47** | **3** | 10.1113.1114.11 |  | Производная. | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | *Знать* определение и обозначение производной, формулы производных элементарных функций, простейшие правила вычисления производных.*Иметь представление*  о механическом смысле производной.*Уметь* использовать опред. производной при нахождении производных элементарных функций, находить мгновенную скорость по заданному закону движения. | №777,779,782,785,786 |
| **48-50** | **3** | 15.1116.1117.11 |  | Производная степенной функции. | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | *Знать* формулы производных степеноой функции *у*=*хn*, *n**R* и *у*=(*kх+p)n, n**R* .Уметь находить производные степенной функции.  | №788,790,792,794,798 |
| **51-53** | **3** | 20.1121.1122.11 |  | Правила дифференцирования. | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | *Знать* правила нахождения производных суммы, произведения и частного.*Уметь* применять правила дифференцирования при решении задач. | №803,806,808,811,816,819,823 |
| **54-56** | **3** | 23.1124.1127.11 |  | Производные некоторых элементарных функций. | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | *Знать* определение элементарных функций, формулы производных показат., логарифм., тригонометр. функций. *Уметь* применять правила дифференцирования и таблицу производных элементарных функций при решении задач. | №833,836,840,842,845,849,852 |
| **57-59** | **3** | 28.1129.1130.11 |  | Геометрический смысл производной. | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | *Знать,* что называют угловым коэффициентом прямой, углом между прямой и осью О*х*; в чем состоит геометрический смысл производной, *Уметь* применять теоретический материал на практике. | №858,860,863,866 |
| **60** | **1** | 01.12 |  | Решение задач по теме «Производная и ее геометрический смысл». | Урок применения знаний и умений | *Уметь* обобщать и систематизировать знания по теме «Производная и ее геометрический смысл», владеть навыками самоанализа и самоконтроля. | №871,875,880,883 |
| **61** | **1** | 04.12 |  | ***Контрольная работа № 3 по теме «Производная и ее геометрический смысл».*** | Урок обобщения и систематизации знаний |  |  |
| **62-64** | **3** | 05.1206.1207.12 |  | Возрастание и убывание функции. | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | *Знать* достаточный признак убывания (возрастания) функции, теорему Лагранжа, понятия «промежутки монотонности функции».*Уметь*находить по графику промежутки возрастания и убывания функции; находить интервалы монотонности функции, заданной аналитически, исследуя знаки её производ | №900,902,904,907 |
| **65-67** | **3** | 08.1211.1212.12 |  | Экстремумы функции. | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | *Знать* определения точек максимума и минимума, стационарных и критических точек; необходимые и достаточные условия экстремума функции. *Уметь* применять необходимые и достаточные условия экстремума для нахождения точек экстремума функции. | №912,914,918,921 |
| **68-72** | **5** | 13.1214.1215.1218.1219.12 |  | Применение производной к построению графиков функций. | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | *Знать* какие св-ва функций исследуются с помощью производ. *Уметь* строить график функции с помощью производной. | №924,926,931,934,935 |
| **73-75** | **3** | 20.1221.1222.12 |  | Наибольшее и наименьшее значения функции. | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | *Знать* алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке [a;b] и на интервале.*Уметь* применять правило нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке и на интервале. | №937,939,940,943,946 |
| **76-78** | **3** | 25.1226.1227.12 |  | Выпуклость графика функции, точки перегиба. | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | *Знать* понятие производных высших порядков (второго, третьего и т.д.), определения выпуклости (выпуклость вверх, выпуклость вниз), точки перегиба.*Уметь* определять свойства функции, которые устанавливаются с помощью второй производной. | №953,954 |
| **79-81** | **3** | 28.1209.0110.01  |  | Решение задач по теме «Применение производной к исследованию функций» | Урок применения знаний и умений | *Уметь* обобщать и систематизировать знания по теме «Применение производной к исследованию функций», владеть навыками самоанализа и самоконтроля. | №957,960,965 |
| **82** | **1** | 11.01 |  | ***Контрольная работа № 4 по теме: «Применение производной к исследованию функций»*** | Урок обобщения и систематизации знаний |  |  |
| **83-84** | **2** | 12.0115.01 |  | Цилиндр | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | У м е т ь: различать в окружающем мире предметы-цилиндры, выполнять чертежи по условию задачи, находить площадь осевого сечения цилиндра, строить осевое сечение цилиндра | № 523,527 (а)№ 529, 530 |
| **85-86** | **2** | 16.0117.01 |  | Площадь поверхности цилиндра | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | З н а т ь: формулы площади боковой и полной поверхности цилиндра и уметь их выводить; используя формулы, вычислять S боковой и полной поверхностей.  | п. 60 № 537, 541 |
| **87-88** | **2** | 18.0119.01 |  | Конус | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | З н а т ь: элементы конуса: вершина, ось, образующая, основаниеУ м е т ь: выполнять построение конуса и его сечения, находить элементы конуса. | № 550, 554, 558 |
| **89** | **1** | 22.01 |  | Усеченный конус | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | З н а т ь: элементы усеченного конусаУ м е т ь: распознавать на моделях, изображать на чертежах | п. 63№ 567, 561 |
| **90-91** | **2** | 23.0124.01 |  | Площадь поверхности конуса | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | З н а т ь: формулы площади боковой и полной поверхности конуса и усеченного конуса. У м е т ь: решать задачи на нахождение площади поверхности конуса и усечен. конуса. | п. 62, 63№ 562, 563, 572 |
| **92** | **1** | 25.01 |  | Решение задач по теме «Цилиндр и конус» | Урок применения знаний и умений | У м е т ь: решать типовые задачи, применять полученные знания в жизненных ситуациях  | № 594, 622 |
| **93-94** | **2** | 26.0129.01 |  | Сфера и шар | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | З н а т ь: определение сферы и шара. свойство касательной к сфере, что собой представляет расстояние от центра сферы до плоскости сечения У м е т ь: определять взаимное расположение сфер и плоскости.  | п. 64, 66№ 574 575№ 584, 587 |
| **95** | **1** | 30.01 |  | Уравнение сферы | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | З н а т ь: уравнение сферы.У м е т ь: составлять уравнение сферы по координатам точек; решать типовые задачи по теме | п. 65, 67№ 577 а, в,580, 583 |
| **96-97** | **2** | 31.0101.02 |  | Площадь сферы | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | З н а т ь: формулу площади сферы.У м е т ь: применять формулу при решении задач на нахождение площади сферы. | п. 68№ 594, 597 |
| **98-99** | **2** | 02.02 05.02 |  | Решение задач по теме «Сфера и шар» | Урок применения знаний и умений | У м е т ь: решать типовые задачи, применять полученные знания в жизненных ситуациях  | № 594, 622 |
| ***100*** | ***1*** | ***06.02*** |  | ***Контрольная работа № 5 по теме: «Цилиндр, конус, шар»*** | Урок обобщения и систематизации знаний |  |  |
| **101-102** | **2** | 07.0208.02 |  | Первообразная.  | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | *Знать* определение первообразной, основное свойство первообразной.*Уметь* проверять, является ли данная функция F первообразной для другой заданной функции f . | №984,986,987 |
| **103-104** | **2** | 09.0212.02 |  | Правила нахождения первообразных. | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | *Знать* таблицу первообразных, правила интегрирования.*Уметь* находить первообразные функций в случаях, непосредственно сводящихся к применению таблицы первообразных и правил интегрирования. | №989,991,993,995 |
| **105-107** | **3** | 13.0214.02.15.02 |  | Площадь криволинейной трапеции и интеграл. | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | *Знать,* какую фигуру называют криволинейной трапецией, формулу вычисления площади криволинейной трапеции, определение интеграла, формулу Ньютона-Лейбница.*Уметь* изображать криволинейную трапецию, ограниченную заданными кривыми, находить площадь криволинейной трапеции. | №999,1000,1002 |
| **108** | **1** | 16.02 |  | Вычисление интегралов.  | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | *Знать* простейшие правила интегрирования, таблицу первообразных.*Уметь* вычислять интегралы. | №1005,1007,1009,1011 |
| **109-110** | **2** | 19.0220.02 |  | Вычисление площадей с помощью интегралов. | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | *Знать* формулы нахождения площади фигуры, знать, в каких случаях они применяются.Уметь находить площади фигур, ограниченных графиками различных функций. | №1014,1016,1019,1023 |
| **111-113** | **3** | 21.0222.0226.02 |  | Применение производной и интеграла к решению практических задач. | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | *Знать* определение дифференциального уравнения. Уметь решать простейшие дифференциальные уравнения. | №1027,1029,1031 |
| **114** | **1** | 27.02 |  | Решение задач по теме «Интеграл» | Урок применения знаний и умений | *Уметь* обобщать и систематизировать знания по теме «Интеграл», владеть навыками самоанализа и самоконтроля. | №1035,1037 |
| **115** | **1** | 28.02 |  | ***Контрольная работа № 6 по теме: «Интеграл»*** | Урок обобщения и систематизации знаний |  |  |
| **116-117** | **2** | 01.0302.03 |  | Объем прямоугольного параллелепипеда | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | З н а т ь: формулы объема прямоугольного параллелепипеда.У м е т ь: находить объем куба и объем прямоугольного параллелепипеда. | № 648 (в, г),№651№ 653, 658 |
| **118-119** | **2** | 05.0306.03 |  | Объем прямоугольной призмы | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | З н а т ь: теорему об объеме прямой призмы.У м е т ь: решать задачи с использованием формулы объема прямой призмы | № 659 (б), №662 |
| **120-121** | **2** | 07.0312.03 |  | Объем цилиндра | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | З н а т ь: формулу объема цилиндраУ м е т ь: выводить формулу и использовать ее при решении задач | № 666 б,669, 679 |
| **122-123** | **2** | 13.0314.03 |  | Объем наклонной призмы | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | З н а т ь: формулу объема наклонной призмы.У м е т ь: находить объем наклонной призмы | п. 78, 79№ 677, 679 |
| **124-126** | **3** | 15.0316.0319.03 |  | Объем пирамиды | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | З н а т ь: метод вычисления объема через определен. интегралУ м е т ь: применять метод для вывода формулы объема пирамиды, находить объем пирамиды. | № 684 б, 686 а, 695 б |
| **127-129** | **3** | 20.0321.0322.03 |  | Объем конуса | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | З н а т ь: формулы объема конусаУ м е т ь: выводить формулы объемов конуса и усеченного конуса, решать задачи на вычисление объемов конуса и усеченного конуса | № 701№ 747 |
| **130-131** | **2** | 23.0302.04 |  | Решение задач по теме «Объемы тел» | Урок применения знаний и умений | З н а т ь: формулы объемов.У м е т ь: решать простейшие стереометрические задачи на нахождение объемов. | № 706, 745 |
| ***132*** | ***1*** | ***03.04*** |  | ***Контрольная работа № 7 по теме: «Объемы тел»*** | Урок обобщения и систематизации знаний |  |  |
| **133-134** | **2** | 04.04.05.04 |  | Объем шара. | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | З н а т ь: формулу объема шара.У м е т ь: выводить формулу с помощью определенного интеграла и использовать ее при решении задач на нахождение объема шара. | № 711, 712 |
| **135-137** | **3** | 06.0409.0410.04 |  | Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | И м е т ь представление о шаровом сегменте, шаровом спектре, слое.З н а т ь: формулу объемов этих тел. У м е т ь: решать задачи на нахождение объемов шарового слоя, сектора, сегмента | № 722, 723 |
| **138-139** | **2** | 11.0412.04 |  | Площадь сферы | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | З н а т ь: формулу площади сферы.У м е т ь: выводить формулу площади сферы, решать задачи на вычисление площади сферы | № 750, 753 |
| **140** | **1** | 13.04 |  | Решение задач по теме «Объем шара. Площадь сферы» | Урок применения знаний и умений | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для вычисления объем шара и площади сферы | № 762, 760 |
| **141** | **1** | 16.04 |  | ***Контрольная работа № 8 по теме: «Объемы шара и площадь сферы»*** | Урок обобщения и систематизации знаний |  |  |
| **142** | **1** | 17.04 |  | Правило произведения | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | *Знать,* какие задачи называются комбинаторными, комбинаторные правила умножения; приёмы решения комбинаторных задач умножением.*Уметь* использовать правило умножения при решении комбинаторных задач | №1045,1047,1050,1053 |
| **143** | **1** | 18.04 |  | Перестановки | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | *Знать* понятие факториала, определение и формулы для вычисления перестановок.*Уметь* применять теоретич. материал при решении задач. | №1062,1064,1066,1068 |
| **144** | **1** | 19.04 |  | Решение задач на правило произведения и перестановки | Урок применения знаний и умений | *Уметь* решать комбинаторные задачи. | №1048,1050,1064,4067 |
| **145** | **1** | 20.04 |  | Размещения | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | *Знать*  определение и формулы для вычисления размещений.*Уметь* применять теоретич. материал при решении задач. | №10731076,1078 |
| **146** | **1** |  |  | Сочетания и их свойства | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | *Знать* определение и формулы для вычисления сочетаний.*Уметь* применять теоретический материал при решении задач. | №1081,1084,1087,1090 |
| **147** | **1** |  |  | Решение задач на размещения и сочетания. | Урок применения знаний и умений | *Уметь* решать комбинаторные задачи. | №1075,1079,1082,1085 |
| **148** | **1** |  |  | Бином Ньютона | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | *Знать* понятие биномиальных коэффициентов, треугольника Паскаля, формулу бинома Ньютона.*Уметь* представлять степень двучлена в виде многочлена по формуле бином Ньютона. | №1098,1100,1102,1014 |
| **149** | **1** |  |  | События. Комбинации событий. Противоположное событие. | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | *Иметь представление* об основных видах случайных событий: достоверное, невозможное, несовместимое события; о событии, противоположном данному событию, о сумме и произведении двух случайных событий. *Уметь* вычислять достоверное, невозможное, несовместимое события.  | №1116,119,1123 |
| **150** | **1** |  |  | Вероятность события. | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | *Знать* определение вероятности события*.**Уметь* решать несложные задачи на нахождение вероятности в случае, когда возможные исходы равновероятны | №1125,1129,1131 |
| **151** | **1** |  |  | Сложение вероятностей. | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | *Знать* правило суммы двух несовместимых событий.*Уметь* применять теоретич. материал при решении задач. | №1136,1140,1142 |
| **152** | **1** |  |  | Независимые события. Умножение вероятностей. | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | *Знать* определение независимых испытаний.*Уметь* определять, являются ли два события независимыми. | №1146,1149,1151 |
| **153** | **1** |  |  | Статистическая вероятность. | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | *Знать* определение относительной частоты случайного события, статистическое определение вероятности.*Уметь* применять теоретич. материал при решении задач. | №1157,1159 |
| **154** | **1** |  |  | ***Контрольная работа № 9 по теме: "Комбинаторика и элементы теории вероятностей"*** | Урок обобщения и систематизации знаний |  |  |
| **155** | **1** |  |  | Случайные величины | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | *Знать* опр. случайной величины, полигона частот, дискретных величин, непрерывной величины, гистограммы относительных частот.*Уметь* составлять таблицы распред. по вероятностям и по частотам; строить полигон частот, гистограммы относ. частот. | №1185,1188,1191 |
| **156** | **1** |  |  | Центральные тенденции | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | *Знать* определение выборки, меры центральной тенденции, моды, медианы, математического ожидания.*Уметь* находить моду, медиану и среднее значение выборки. | №1195,1198,1200 |
| **157** | **1** |  |  | Решение задач на распределение данных | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | *Уметь* находить моду, медиану и среднее значение выборки. |  |
| **158** | **1** |  |  | Меры разброса | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | *Знать* определение размаха выборки, отклонения от среднего, дисперсии выборки.*Уметь* находить размах выборки, отклонение от среднего, дисперсия. | №1202,1205,1208 |
| **159** | **1** |  |  | Практикум по теме "Статистика" | Урок изучения нового материала, применения знаний и умений | *Уметь* применять простейшие числовые характеристики информации, полученной при проведении эксперимента. |  |
| **160** | **1** |  |  | Повторение. Триг.ф-ии числового аргумента | Урок повторение | Повторить основные формулы тригонометрии. | Конспект |
| **161** | **1** | 17.05 |  | Повторение. Решение триг.ур-ий и нер-в | Урок повторение | Повторить формулы для решения простейших тригонометрических уравнений. | Конспект |
| **162** | **1** | 18.05 |  | Повторение. Производная. Применен. непр-ти | Урок повторение | Повторить правила вычисления производных, сост.ур-ия касательной. | Конспект |
| **163** | **1** |  | Первообраз.Интеграл.Площадь криволин. трапеции. | Урок повторение | Повторить определение первообразной её основное свойство, правила нахождения первообразной. | Конспект |
| **164** | **1** | 18.05 |  | Повторение.Иррациональные уравнения и нер-ва | Урок повторение | Повторить решение иррационнальных уравнений и неравенств | Конспект |
| **165** | **1** |  | Повторение. Показательные уравнения и неравенства | Урок повторение | Повторить способы решения показательных уравнений и неравенств | Конспект |
| **166** | **1** |  | Повторение. Логарифмическ. уравнения и неравенства | Урок повторение | Повторить способы решения логарифмических уравнений и неравенств | Конспект |
| **167** | **1** | 21.05 |  | Повторение. Треугольники. Четырехугольники. Окружность. | Урок повторение | Повторит ь виды треугольников, применять свойства медиан, биссектрис, высот, соотношения, связанные с окружностью Повторить метрические соотношения в параллелограмме, трапеции, применять их при решении задач Повторить свойства касательных, проведенных к окружности, свойство хорд; углов вписанных, центральных. | Конспект |
| **168** | **1** | 22.05 |  | Повторение. Векторы. Метод координат | Урок повторение | Повторить действия над векторами, уравнение прямой, координаты вектора; координаты середины отрезка, скалярное произведение векторов, формулу для вычисления угла между векторами и прямыми.  | Конспект |
| **169** | **1** |  | Повторение. Многогранники Тела вращения | Урок повторение | Повторить понятие многогранника, формулы площади поверхности и объемов. Распознавать и изображать многогранники; решать задачи на нахождение площади и объема Повторить определения, элементы, формулы площади поверхности и объема, виды сечений. вычислять объем и площадь поверхности. | Конспект |
| **170** | **1** | 22.0523.05 |  | ***Итоговая контрольная работа******резерв*** | Урок обобщения и систематизации знаний | Уметь: выполнять тесты итоговой аттестации прошлых лет | Конспект |

Приложение 2

**Контрольная работа №1**

**по теме «Тригонометрические функции»**

***Вариант 1***

1. Найти область определения и множество значений функции *y* = sin *x* + 2.
2. Выяснить, является ли функция *y* = *x*2 + cos *x* четной или нечетной.
3. Доказать, что наименьший положительный период функции *y* = cos 2*x* равен π.
4. Найти все, принадлежащие отрезку [– π; π] корни уравнения  с помощью графика функции.
5. Построить график функции *y* = sin *x* – 1 и найти значения аргумента, при которых функция возрастает, принимает наибольшее значение.

***Вариант 2***

1. Найти область определения и множество значений функции *y* = 3 cos *x*.
2. Выяснить, является ли функция *y* = *x* sin *x* четной или нечетной.
3. Доказать, что наименьший положительный период функции  равен 4π.
4. Найти все, принадлежащие отрезку [0; 2,5π] корни уравнения  с помощью графика функции.
5. Построить график функции  и найти значения аргумента, при которых функция убывает, принимает наименьшее значение.

***Контрольная работа № 2 по теме «Вектор»***

Контрольная №3





Контрольная №4 Применение



Контрольна работа №5 Цилиндр, конус, шар



***Контрольная работа № 6 по теме: «Интеграл»***



 ***Контрольная работа № 7 по теме: «Объемы тел»***



***Контрольная работа № 8 по теме: «Объемы шара и площадь сферы»***



***Контрольная работа № 9 по теме: "Комбинаторика и элементы теории вероятностей"***





***Итоговая контрольная работа***

**Итоговая контрольная работа №13**

На выполнение контрольной работы по математике дается 1 час.

За выполнение каждого задания 1 балл.

Таблица перевода тестовых баллов в школьные отметки.

|  |  |
| --- | --- |
| Тестовый балл | Школьная отметка |
| 0-2 | 2 |
| 3,4 | 3 |
| 5,6 | 4 |
| 7 | 5 |

Вариант 1

В1. Найдите значение выражения log

 В2. На рисунке изображен график первообразной *y = F (x)* некоторой функции *y = f(x),* определенной на интервале ( - 16; - 2). Пользуясь рисунком, определите количество решений уравнения *f(x) = 0* на отрезке [-15; -8]. 

В3. Валя выбирает случайное трехзначное число. Найдите вероятность того, что оно делится на 51.

В4. Решите уравнение$ 5^{х+5}$ = 0,04.

В5 Высота конуса равна 30, а длина образующей - 34. Найдите диаметр основания конуса.

В6. Вычислите:

В7. 

Вариант 2

В1. 

 В2. На рисунке изображен график первообразной некоторой функции *y = f(x).* Одна из первообразных этой функции равна F( x) =  . Найдите площадь заштрихованной фигуры.



В3. В фирме такси в данный момент свободно 10 машин: 5 черных, 1 желтая и 4 зеленых. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет желтое такси.

В4. Решите уравнение$ 2^{5-х}$ *= 0,25.*
В5. В сосуд, имеющий форму конуса, налили 25 мл жидкости до половины высоты сосуда (см. рис.) Сколько миллилитров жидкости нужно долить в сосуд, чтобы заполнить его доверху?



В6. Вычислите: 

В7. 

Вариант 3

В1 

В2. На рисунке изображен график некоторой функции у =$ f\left(x\right).$ Пользуясь рисунком, вычислите определенный интеграл $f\left(x\right)$ dx 

В3. В сборнике билетов по биологии всего 25 билетов, в 12 из них встречается вопрос по круглым червям. Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику попадется вопрос по круглым червям.

В4. Решите уравнение  *= 36.*

В5 Высота конуса равна 4, а длина образующей - 5. Найдите диаметр основания конуса.

В6. Вычислите: 

В7. Решить уравнение: 

Вариант 4

В1. Найдите значение выражения .

 В2. На рисунке изображён график функции *y* = *F*(*x*) и одной из первообразных некоторой функции *f*(*x*), определённой на интервале (−3;5). Пользуясь рисунком, определите количество решений уравнения *f*(*x*)=0 на отрезке [−2;4].

 

В3.**.** На чемпионате по прыжкам в воду выступают 40 спортсменов, среди них 7 прыгунов из Голландии и 2 прыгуна из Боливии. Порядок выступлений определяется жеребьёвкой. Найдите вероятность того, что первым будет выступать прыгун из Боливии.

В4. Найдите корень уравнения: .

В5. Длина окружности основания цилиндра равна 7. Площадь боковой поверхности равна 105. Найдите высоту цилиндра.

В6 Вычислите: 

В7. Решить уравнение: 