МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области

МУ "Отдел образования администрации МО Сакмарский район"

МБОУ "Сакмарская СОШ им. Героя РФ С. Панова"

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

Рабочая программа

по математике

11 класс**(на базовом уровне)**

на 2023 / 2024 учебный год

Учитель: Лебедева Н.А.

Сакмара 2023

**Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного предмета "Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия" для учащихся 11 класса составлена на основе следующих документов:

1. Федерального Государствен­ного образовательного стан­дарта основного общего образова­ния, утверждённого приказом Министерства образова­ния и науки РФ от 17.12. 2010г. №1897;
2. Приказа Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015года №1577 "О внесении изменения в Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. №1577.
3. Положения о рабочей программе, учебного плана и ООП ООО МКОУ «Колодезянская СОШ имени Герасимова Е.А.»;
4. Рабочая программа по предмету «Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия» для 11 класса составлена на основе авторской программы по математике А.Г.Мордкович, П.В.Семенов. Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ. 10—11 классы : учеб. пособие для учителей общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — М. : Просвещение,2018 и авторской программы математике Л.С. Атанасяна: Геометрия. Сборник рабочих программ. 10 – 11 классы. Базовый и углубленный. уровни: пособие для учителей общеобразовательных организаций / сост.Т.А. Бурмистрова. - М.: Просвещение, 2018, соответствует учебному плану МКОУ «Колодезянская СОШ имени Герасимова Е.А.».

**Место предмета в учебном плане**

Рабочая программа рассчитана **на 4часа в неделю, 34 недель, 136 часов в год.** Контрольных работ – 12, из них одна – «на входе», 8 – по алгебре, 3 – по геометрии. Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, контрольных, проверочных работ и математических диктантов.

**Планируемые результаты.**

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

*личностные:*

• сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

• сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; • сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

• умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры;

• представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

• критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

• креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;

• умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

• способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

мета предметные:

• первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

• умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

• умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

### • умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

### • умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

### • умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

### • понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

### • умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

### • умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

### *предметные:*

### • умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

### • владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

### • умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

### • умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

### • умение решать линейные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

### • овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

### • овладение основными способами представления и анализа статистических данных;

### • умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

#### Основное содержание учебного курса

**Повторение.**

**Многочлены. Уравнения высших степеней.**

Многочлены от одной и нескольких переменных. Уравнения высших степеней.

**Метод координат в пространстве.**

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

**Степени и корни. Степенные функции.**

Понятие корня *n-*степени из действительного числа. функции у=, их свойства и графики. Свойства корня *n-*степени. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.

**Показательная и логарифмическая функции.**

Показательная функция, ее свойства и график. Показатель-ные уравнения. Показательные неравенства.

Понятие логарифма. Функция у = log х, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмиче-ской функций.

**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.

**Первообразная и интеграл.**

Первообразная. Правила отыскания первообразных. Таблица основных неопределенных интегралов.

Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона — Лейбни-ца. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определен-ного интеграла.

**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.

**Элементы теории вероятностей.**

Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.

**Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.**

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравне-ний: замена уравнения h(f(x)) = h(g(x)) уравнением *f(x) =* g(x) разложение на множители, введение новой переменной, функцио-нально-графический метод.

Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональ-ные неравенства, неравенства с модулями. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

**Содержание учебного материала**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Разделы курса | Кол-во часов | Количество контрольных работ |
| 1 | Повторение курса 10 класса | 4 | - |
| 2 | Степени и корни. Степенные функции | 15 | 1 |
| 4 | Метод координат в пространстве. | 13 | 1 |
| 5 | Показательная, логарифмическая функции | 24 | 3 |
| 6 | Цилиндр, конус, шар. | 12 | 1 |
| 7 | Интеграл | 7 | 1 |
| 8 | Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. | 12 | 1 |
| 9 | Объемы тел. | 17 | 1 |
| 10 | Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств | 17 | 1 |
| 11 | Повторение курса 10 и 11 классов. | 15 |  |
|  | Итого | 136 | 10 |

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Содержание изучаемого материала** | **Знания и умения** | **Дата проведения** | | |
| **По плану** | **фактически** | |
|  |
| 1 | Тригонометрические функции, их свойства и графики | тригонометрические функции числового аргумента, тригонометрические соотношения одного аргумента, тригонометрические функции: , , **, ,** график и свойства функций |  |  |
| 2 | Преобразование тригонометрических выражений Тригонометрические уравнения | тригонометрические формулы одного, двух и половинного аргумента, формулы приведения, формулы перевода произведения функций в сумму и наоборот, метод разложения на множители, однородные тригонометрические уравнения первой и второй степени, алгоритм решения уравнения |  |  |
| 3  4 | Производная, ее применение для исследования функции на монотонность | построение графика, возрастающая функция, убывающая функция, монотонность |  |  |
| 5  6 | Понятие корня n-й степени из действительного числа | Знать: понятие корня n-ой степени из неотрицательного числа, корня нечетной степени из отрицательного числа.  Уметь: вычислять корни n-ой степени из действительного числа, решать уравнения, корни которых являются корнями n-ой степени из действительного числа. |  |  |
| 7  8 | Функции у=n, их свойства и графики | Знать: что представляет собой график функции у=n, при n – четном и n – нечетном, свойства функции у=n  Уметь: строить графики и решать уравнения и неравенства с радикалами. |  |  |
| 9  10 | Свойства корня n-й степени | Знать: теоремы выражающее свойства корня n-й степени  Уметь: доказывать теоремы и применять их при упрощении выражений |  |  |
| 11  12  13 | Преобразование выражений содержащих радикалы | Знать: что такое внесение/вынесение множителя под/за знак радикала, понятие иррационального выражения  Уметь: выносить множитель за знак радикала, вносить множитель под знак радикала, упрощать иррациональные выражения, используя свойства извлечения корня n-й степени из действительного числа |  |  |
| 14 | Контрольная работа № 1 «Степени и корни. Степенные функции» |  |  |
| 15  16 | Обобщение понятия о показателе степени | Знать: определение степени с любым рациональным показателем, понятие иррационального уравнения, основные методы решения иррациональных уравнений  Уметь: представлять заданное выражение в виде степени с рациональным показателем, степень с дробным показателем в виде корня, упрощать выражения содержащие степени с дробным показателем |  |  |
| 17  18  19 | Степенные функции, их свойства и графики | Знать: определение степенной функции, свойства функции y=xr, где r – любое действительное число, свойства степенной функции, теорему о производной степенной функции, формулу для интегрирования степенной функции  Уметь: строить график степенной функции для любого рационального показателя r, исследовать степенную функцию на четность, ограниченность, монотонность и экстремумы, составлять уравнения касательной, находить наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке, с помощью производной, вычислять первообразные , интегралы и площади плоских фигур |  |  |
| 20  21 | Понятие вектора в пространстве | Знать: определения вектора, нулевого вектора, коллинеарных, сонаправленных и противоположно направленных, равных векторов  Уметь: распознавать на чертеже коллинеарные, сонаправленные, противоположно направленные векторы, доказывать равенство векторов на основании определения; решать задачи типа 320-326 |  |  |
| Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. | Знать: Правила треугольника и параллелограмма сложения векторов в пространстве, переместительный и сочетательный законы сложения, два способа построения разности двух векторов, правило сложения нескольких векторов в пространстве, правило умножения вектора на число и основные свойства этого действия  Уметь: применять изученные правила и законы при решении задач типа 327-354 |  |  |
| 22  23 | Компланарные векторы. | Знать: определение компланарных векторов, признак компланарности трех векторов и правило параллелепипеда сложения трех некомпланарных векторов, теорему о разложении вектора по трем некомпланарным векторам  Уметь: доказывать признак компланарности трех векторов, теорему о разложении вектора по трем некомпланарным векторам; уметь применять изученный теоретический материал при решении задач типа 356-366 |  |  |
| 24  25  26 | Координаты точки и координаты вектора. | Знать: понятие прямоугольной системы координат в пространстве, формулу разложения произвольного вектора по трем координатным векторам; понятие координат вектора в данной системе координат; понятие радиус-вектора произвольной точки пространства, доказательство утверждения, что координаты точки равны соответствующим координатам её радиус вектора, а координаты любого вектора равны разностям соответствующих координат его конца и начала; формулы координат середины отрезка, длины вектора через его координаты и расстояния между двумя точками  Уметь: строить точку по заданным её координатам и находить координаты точки, изображенной в заданной системе координат; выполнять действия над векторами с заданными координатами; доказывать утверждение, что координаты точки равны соответствующим координатам её радиус вектора, а координаты любого вектора равны разностям соответствующих координат его конца и начала; применять изученный теоретический материал при решении задач типа 401-440 |  |  |
| 27  28  29 | Скалярное произведение векторов | Знать: понятие угла между векторами и скалярного произведения векторов, формулу скалярного произведения в координатах и свойства скалярного произведения;  Уметь: вычислять скалярное произведение векторов и находить угол между векторами по их координатам; решать задачи на вычисление углов между двумя прямыми, между прямой и плоскостью |  |  |
| 30  31 | Движения | Знать: понятие движения пространства, основные виды движений  Уметь: доказать, что центральная, осевая, зеркальная симметрии и параллельный перенос являются движениями; решать задачи типа 478-489 |  |  |
| 32 | Контрольная работа №2 «Векторы» |  |  |
| 33  34  35 |  | Знать: определение показательной функции, ее свойства; теоремы на которых базируется теория решения показательных уравнений и нера­венств  Уметь: строить графики показатель­ных функций, применять свойства функции при сравнении степеней, исследовании функции на монотон­ность, решении уравнений и нера­венств |  |  |
| 36  37 | Показательные уравнения | Знать: определение показательного уравнения, методы решения показательных уравнений  Уметь: решать показательные уравнения, применяя изученные методы |  |  |
| 38 | Показательные неравен­ства | Знать: определение показательного неравенства, теорему, на которой базируется решение показательных неравенств  Уметь: применять теорему при решении показательных неравенств |  |  |
| 39 | Контрольная работа  № 3 «Показательная функция» |  |  |
| 40 | Понятие логарифма | Знать: определение логарифма, понятия десятичного и натурального логарифмов, обозначения логарифмов, определение операции логарифмирования  Уметь: вычислять логарифмы от заданных чисел и выражений |  |  |
| 41  42 | Функция y=logax, ее свойства и график | Знать: определение логарифмической функции, свойства функции в зависимости от основания логарифма  Уметь: строить и читать графики логарифмической функции, находить наибольшее и наименьшее значения функции на заданном промежутке |  |  |
| 43  44 | Свойства логарифмов | Знать: основные теоремы, выражающие свойства логарифмов, определения операций логарифмирования и потенцирования, понятия дробной части и мантиссы десятичного логарифма  Уметь: доказывать основные теоремы, выражающие свойства логарифмов, применять свойства логарифмов при вычислении логарифмов, упрощении логарифмических выражений, решении логарифмических уравнений |  |  |
| 45  46  47 | Логарифмические урав­нения | Знать: определение логарифмического уравнения, теорему, применяемую при решении логарифмических уравнений, основные методы решения логарифмических уравнений  Уметь: применять рассмотренные методы при решении логарифмических уравнений |  |  |
| 48 | Контрольная работа  № 4 «Логарифмическая функция» |  |  |  |
| 49  50  51 | Логарифмические неравенства | Знать: определение логарифмического неравенства, теорему перехода от логарифмического неравенства к равносильной ему системе неравенств  Уметь: применять рассмотренную теорему при решении логарифмических неравенств |  |  |
| 52  53 | Переход к новому основанию логарифма | Знать: Формулу перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию и частные случаи этой формулы  Уметь: использовать эту формулу при решении логарифмических уравнений и неравенств. |  |  |
| 54  55 | Дифференцирование показательной и логарифмической функций | Знать: что такое число е, понятие зкспоненты, свойства функции у=ех, формулы дифференцирования и интегрирования функции у=ех, определение натурального логарифма, функции у = lnх, ее свойства и график, формулы дифференцирования и интегрирования функций у=lnх,  у=ах, у=logах  Уметь: находить производные и интегралы функций, содержащих ех, lnх |  |  |
| 56 | Контрольная работа  № 5 «Показательная и логарифмическая функция» |  |  |
| 57  58  59 | Цилиндр | Знать: понятия цилиндрической поверхности, определение цилиндра, его элементы (боковая поверхность, основания, образующие, ось, высота, радиус); формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра  Уметь: применять изученные формулы для решения задач по данной теме , решать задачи типа 521-546, 601-608 |  |  |
| 60  61  62 | Конус | Знать: понятия конической поверхности, определение конуса, его элементы (боковая поверхность, основание, вершина, образующие, ось, высота), усеченного конуса; формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей конуса и усеченного конуса  Уметь: решать задачи типа 547-569 |  |  |
| 63  64  65 | Сфера | Знать: определения сферы, шара, понятие уравнения поверхности в пространстве, уравнение сферы  Уметь: решать задачи типа 590-600, 619-628 |  |  |
| 66  67 | Решение задач | Уметь: решать задачи типа 630 - 646 |  |  |
| 68 | Контрольная работа  № 6 «Цилиндр, конус, шар» | Уметь: решать типовые задачи, использовать полученные знания для исследования практических ситуаций |  |  |
| 69  70  71 | Первообразная и неопределенный интеграл | Знать: понятие первообразной, формулы для отыскания первообразных, правила отыскания первообразных; определение неопределенного интеграла, таблицу основных неопределенных интегралов, правила интегрирования  Уметь: доказывать, что функция является первообразной, находить множество первообразных для заданной функции, находить первообразную, график которой проходит через заданную точку, находить неопределенный интеграл, используя правила интегрирования и таблицу основных неопределенных интегралов |  |  |
| 72  73  74 | Определенный интеграл | Знать: понятие определенного интеграла, геометрический и физический смысл определенного интеграла, формулу Ньютона-Лейбница.  Уметь: вычислять определенный интеграл, вычислять площади плоских фигур с помощью определенного интеграла. |  |  |
| 75 | Контрольная работа  №7 «Первообразная и интеграл» |  |  |
| 76  77 | Статистическая обработка данных | классическая вероятностная схема, вероятность событий, геометрическая вероятность, равновозможные исходы, предельный переход |  |  |
| 78  79 | Простейшие вероятностные задачи | схема Бернулли, теорема Бернулли, биноминальное распределение, многоугольник распределения |  |  |
| 80  81 | Сочетания и размещения | обработка информации, таблицы распределения данных, графики распределения данных, паспорт данных, числовые характеристики, таблица распределения, частота варианты, гистограмма распределения, мода, медиана, среднее ряда данных. |  |  |
| 82  83 | Формула бинома Ньютона | статистическая устойчивость, гауссова кривая, алгоритм использования гауссовой кривой в приближенных вычислениях, закон больших чисел |  |  |
| 84  85 | Случайные события и их вероятности | Дать определение относительной частоты случайного события. Сформулировать классическое определение вероятности случайного события |  |  |
| 86 | Решение практических задач |  |  |  |
| 87 | Контрольная работа №8  «Элементы теории вероятностей и математической статистики» | Уметь: решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул,  вычислять, в простейших случаях, вероятности событий, 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. |  |  |
| 88  89 | Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда | Знать: единицы измерения объемов, свойства объемов; формулу объема куба и прямоугольного параллелепипеда  Уметь: решать задачи типа № 647 - 657 |  |  |
| 90  91  92 | Объем прямой призмы и цилиндра | Знать: формулы объемов прямой призмы и цилиндра  Уметь: решать задачи типа № 659 - 672 |  |  |
| 93  94  95  96 | Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса | Знать: формулы объемов наклонной призмы, пирамиды и конуса.  Уметь: решать задачи типа № 674 - 682 |  |  |
| 97  98  99  100 | Объем шара и площадь сферы | Знать: формулы объема шара и площади сферы, шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.  Уметь: решать задачи типа № 710 - 724 |  |  |
| 101  102  103 | Решение задач | Знать: формулы объема шара и площади сферы, шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.  Уметь: решать задачи типа № 748 - 760 |  |  |
| 104 | Контрольная работа  № 9 «Объёмы тел» |  |  |
| 105  106 | Равносильность уравнений | Знать: определения равносильных уравнений, уравнения- следствия, постороннего корня, теоремы о равносильности уравнений, причины потери корней при решении уравнений  Уметь: преобразовывать данное уравнение в уравнение- следствие, доказывать равносильность уравнений |  |  |
| 107  108  109 | Общие методы решения уравнений | Знать: 4 общих метода решения уравнений  Уметь: использовать рассмотренные методы при решении уравнений |  |  |
| 110  111  112 | Решение неравенств с одной переменной | Знать: определения равносильных неравенств, неравенства- следствия, теоремы о равносильности неравенств, определения системы неравенств, совокупности неравенств  Уметь: доказывать равносильность неравенств, решать неравенства, применяя теоремы о равносильности неравенств, решать системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства и неравенства с модулями |  |  |
| 113  114  115  116 | Уравнения и неравенства с двумя переменными.  Системы уравнений | **Знать:** понятия системы уравнений, решения системы, равносильных систем, основные методы решения систем  **Уметь:** применять изученные методы при решении систем, решать текстовые задачи с помощью систем уравнений |  |  |
| 117  118  119 | Уравнения и неравенства с параметрами | Знать: что такое уравнение и неравенство с параметрами и как рассуждают при решении уравнений и неравенств с параметрами  Уметь: решать простейшие уравнения и неравенства с парамет­рами |  |  |
| 120  121 | Контрольная работа № 10 «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств» | **Знать:** понятия уравнения, неравенства, системы уравнений,  **Уметь:** применять изученные методы при решении уравнений, неравенств, систем, решать текстовые задачи |  |  |
| 122 | Повторение. Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем. | Уметь: выполнять преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем. |  |  |
| 123 | Повторение. Решение неравенств методом интервалов | Уметь: решать неравенства методом интервалов |  |  |
| 124 | Повторение. Арифметическая, геометрическая прогрессия. | Уметь: решать задачи на арифметическую, геометрическую прогрессию. |  |  |
| 125 | Повторение. Решение тригонометрических уравнений. | Уметь: решать тригонометрические уравнения. |  |  |
| 126 | Повторение. Наибольшее и наименьшее значение функции. Множество значений функции. | Уметь: находить наибольшее и наименьшее значение функции, множество значений функции. |  |  |
| 127 | Повторение. Решение иррациональных уравнений. | Уметь: решать иррациональные уравнения. |  |  |
| 128 | Повторение. Решение показательных уравнений и неравенств. | Уметь: решать показательные уравнения и неравенства. |  |  |
| 129 | Повторение. Решение логарифмических уравнений и неравенств. | Уметь: решать логарифмические уравнения и неравенства. |  |  |
| 130 | Повторение. Решение задач на проценты, движение, совместную работу. | Уметь: решать задачи на проценты, движение, совместную работу. |  |  |
| 131 | Повторение. Решение задач по геометрии. |  |  |  |
| 132 | Повторение. Решение задач по геометрии. |  |  |  |
| 133  134 | Итоговое тестирование |  |  |  |
| 135 | Решение задач ЕГЭ |  |  |  |
| 136 | Решение задач ЕГЭ |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **уро-ка** | **Тема урока** | **Количество часов** | Дата проведения | |
| план | факт |
| **1** | **Повторение.**Тригонометрические функции, их свойства и графики | 1 |  |  |
| **2** | **Повторение.**Тригонометрические функции, их свойства и графики | 1 |  |  |
| **3** | **Повторение.**Преобразование тригонометрических выражений | 1 |  |  |
| **4** | **Повторение.**Тригонометрические уравнения | 1 |  |  |
| **5** | **Повторение.**Тригонометрические неравенства | 1 |  |  |
| **6** | **Повторение.**Производная, ее применение для исследования функции на монотонностьгоризонтальная асимптота, вертикальная асим­птота. | 1 |  |  |
| **7** | **Повторение.**Производная, ее применение для исследования функции на монотонностьгоризонтальная асимптота, вертикальная асим­птота. | 1 |  |  |
| **8** | **Повторение.**Производная, ее применение для нахождения наибольшего (наименьшего) значе­ний функций и решения задач на оптимизацию. | 1 |  |  |
| **9** | **Повторение. П**роизводная, ее применение для нахождения наибольшего (наименьшего) значе­ний функций и решения задач на оптимизацию. | 1 |  |  |
| **10** | **Вводная контрольная работа** | 1 |  |  |
| **11** | Многочлены от одной переменной | 1 |  |  |
| **12** | Многочлены от одной переменной | 1 |  |  |
| **13** | Многочлены от одной переменной | 1 |  |  |
| **14** | Многочлены от нескольких переменных | 1 |  |  |
| **15** | Многочлены от нескольких переменных | 1 |  |  |
| **16** | Многочлены от нескольких переменных | 1 |  |  |
| **17** | Уравнения высших степеней | 1 |  |  |
| **18** | Уравнения высших степеней | 1 |  |  |
| **19** | Уравнения высших степеней | 1 |  |  |
| **20** | Уравнения высших степеней | 1 |  |  |
| **21** | Зачет по теме «Многочлены» | 1 |  |  |
| **22** | **Контрольная работа № 1 «Многочлены».** | 1 |  |  |
| **23** | РНО.Прямоугольная система координат в пространстве.Координаты вектора. Действия над векторами | 1 |  |  |
| **24** | Связь между координатами векторов и координатами точек | 1 |  |  |
| **25** | Простейшие задачи в координатах | 1 |  |  |
| **26** | Простейшие задачи в координатах | 1 |  |  |
| **27** | Простейшие задачи в координатах | 1 |  |  |
| **28** | Угол между век-торами. Скалярное произведение векторов. | 1 |  |  |
| **29** | Скалярное произведение векторов | 1 |  |  |
| **30** | Угол между пря-мыми. Угол между прямой и плоскостью. | 1 |  |  |
| **31** | Угол между пря-мыми. Угол между прямой и плоскостью. | 1 |  |  |
| **32** | Уравнение плоскости.Расстояние от точки до прямой. | 1 |  |  |
| **33** | Движение | 1 |  |  |
| **34** | Движение. | 1 |  |  |
| **35** | Зачет по теме «Метод координат в пространстве» | 1 |  |  |
| **36** | **Контрольная работа № 2 «Векторы в пространстве»** | 1 |  |  |
| **37** | РНО.Понятие корня n-й степени из действительного числа | 1 |  |  |
| **38** | Понятие корня n-й степени из действительного числа | 1 |  |  |
| **39** | Функции у =  ее свойства и график | 1 |  |  |
| **40** | Функции у =  ее свойства и график | 1 |  |  |
| **41** | Функции у =  ее свойства и график | 1 |  |  |
| **42** | Функции у =  ее свойства и график | 1 |  |  |
| **43** | Функции у =  ее свойства и график | 1 |  |  |
| **44** | Свойства корня n-й степени | 1 |  |  |
| **45** | Свойства корня n-й степени | 1 |  |  |
| **46** | Свойства корня n-й степени | 1 |  |  |
| **47** | Свойства корня n-й степени | 1 |  |  |
| **48** | Преобразование выражений, содержащих радикалы | 1 |  |  |
| **49** | Преобразование выражений, содержащих радикалы | 1 |  |  |
| **50** | Преобразование выражений, содержащих радикалы | 1 |  |  |
| **51** | Преобразование выражений, содержащих радикалы | 1 |  |  |
| **52** | Преобразование выражений, содержащих радикалы | 1 |  |  |
| **53** | Преобразование выражений, содержащих радикалы | 1 |  |  |
| **54,**  **55** | **Контрольная работа №3 «Корень n-й степени»** | 2 |  |  |
| **56** | Понятие степени с любым рациональным показателем | 1 |  |  |
| **57** | Понятие степени с любым рациональным показателем | 1 |  |  |
| **58** | Понятие степени с любым рациональным показателем | 1 |  |  |
| **59** | Понятие степени с любым рациональным показателем | 1 |  |  |
| **60** | Степенные функции, их свойства и графики | 1 |  |  |
| **61** | Степенные функции, их свойства и графики | 1 |  |  |
| **62** | Степенные функции, их свойства и графики | 1 |  |  |
| **63** | Степенные функции, их свойства и графики | 1 |  |  |
| **64** | Степенные функции, их свойства и графики | 1 |  |  |
| **65** | Извлечение корня из комплексного числа | 1 |  |  |
| **66** | Извлечение корня из комплексного числа | 1 |  |  |
| **67** | Зачет по теме «Степени и корни. Степенные функции» | 1 |  |  |
| **68,**  **69** | **Контрольная работа №4 «Корень n-й степени. Степенные функции.»** | 2 |  |  |
| **70** | РНО.Показательная функция, ее свойства и графика | 1 |  |  |
| **71** | Показательная функция, ее свойства и график | 1 |  |  |
| **72** | Показательная функция, ее свойства и график | 1 |  |  |
| **73** | Показательная функция, ее свойства и график | 1 |  |  |
| **74** | Показательная функция, ее свойства и график | 1 |  |  |
| **75** | Показательные уравнения | 1 |  |  |
| **76** | Показательные уравнения | 1 |  |  |
| **77** | Показательные уравнения | 1 |  |  |
| **78** | Показательные уравнения | 1 |  |  |
| **79** | Показательные уравнения | 1 |  |  |
| **80** | Показательные неравенства | 1 |  |  |
| **81** | Показательные неравенства | 1 |  |  |
| **82** | Показательные неравенства | 1 |  |  |
| **83** | Показательные неравенства | 1 |  |  |
| **84** | Понятие логарифма | 1 |  |  |
| **85** | Понятие логарифма | 1 |  |  |
| **86** | Логарифмическая функция, ее свойства и график | 1 |  |  |
| **87** | Логарифмическая функция, ее свойства и график | 1 |  |  |
| **88** | Логарифмическая функция, ее свойства и график | 1 |  |  |
| **89** | Логарифмическая функция, ее свойства и график | 1 |  |  |
| **90,**  **91** | **Контрольная работа №5 «Показательная и логарифмическая функции».** | 2 |  |  |
|  |  |
| **92** | РНО. Свойства логарифмов. | 1 |  |  |
| **93** | Свойства логарифмов. | 1 |  |  |
| **94** | Свойства логарифмов. | 1 |  |  |
| **95** | Свойства логарифмов. | 1 |  |  |
| **96** | Логарифмические уравнения | 1 |  |  |
| **97** | Логарифмические уравнения | 1 |  |  |
| **98** | Логарифмические уравнения | 1 |  |  |
| **99** | Логарифмические уравнения | 1 |  |  |
| **100** | Логарифмические уравнения | 1 |  |  |
| **101** | Логарифмические неравенства | 1 |  |  |
| **102** | Логарифмические неравенства | 1 |  |  |
| **103** | Логарифмические неравенства | 1 |  |  |
| **104** | Логарифмические неравенства | 1 |  |  |
| **105** | Логарифмические неравенства | 1 |  |  |
| **106** | Дифференцирование показательной и логарифмической функций | 1 |  |  |
| **107** | Дифференцирование показательной и логарифмической функций | 1 |  |  |
| **108** | Дифференцирование показательной и логарифмической функций | 1 |  |  |
| **109** | Дифференцирование показательной и логарифмической функций | 1 |  |  |
| **110** | Зачет по теме «Показательная и логарифмическая функции» | 1 |  |  |
| **111** | **Контрольная работа № 6 «Свойства логарифмов».** | 1 |  |  |
| **112** | РНО. Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ | 1 |  |  |
| **113** | Цилиндр | 1 |  |  |
| **114** | Площадь поверхности цилиндра | 1 |  |  |
| **115** | Конус | 1 |  |  |
| **116** | Усеченный конус | 1 |  |  |
| **117** | Площадь поверхности конуса | 1 |  |  |
| **118** | Сфера и шар | 1 |  |  |
| **119** | Сфера и шар | 1 |  |  |
| **120** | Уравнение сферы | 1 |  |  |
| **121** | Площадь сферы | 1 |  |  |
| **122** | Решение задач. | 1 |  |  |
| **123** | Решение задач. | 1 |  |  |
| **124** | Решение задач. | 1 |  |  |
| **125** | Зачет по теме «Цилиндр, конус, шар» | 1 |  |  |
| **126** | **Контрольная работа № 7 «Конус, сфера, шар»** | 1 |  |  |
| **127** | РНО. Первообразная и неопределенный интеграл | 1 |  |  |
| **128** | Первообразная и неопределенный интеграл | 1 |  |  |
| **129** | Первообразная и неопределенный интеграл | 1 |  |  |
| **130** | Первообразная и неопределенный интеграл | 1 |  |  |
| **131** | Определенный интеграл | 1 |  |  |
| **132** | Определенный интеграл | 1 |  |  |
| **133** | Определенный интеграл | 1 |  |  |
| **134** | Определенный интеграл | 1 |  |  |
| **135** | Определенный интеграл | 1 |  |  |
| **136** | **Контрольная работа № 8 «Первообразная и интеграл».** | 1 |  |  |
| **137** | РНО. Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ | 1 |  |  |
| **138** | Объем прямоугольного параллелепипеда. | 1 |  |  |
| **139** | Объем прямоугольного параллелепипеда. | 1 |  |  |
| **140** | Объем прямой призмы | 1 |  |  |
| **141** | Объем цилиндра | 1 |  |  |
| **142** | Объем наклонной призмы | 1 |  |  |
| **143** | Объем пирамиды | 1 |  |  |
| **144** | Объем конуса | 1 |  |  |
| **145** | Решение задач по теме «Объем тел вращения» | 1 |  |  |
| **146** | Объем шара. | 1 |  |  |
| **147** | Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового спектра. | 1 |  |  |
| **148** | Площадь сферы | 1 |  |  |
| **149** | Решение задач по теме «Объем шара. Площадь сферы» | 1 |  |  |
| **150** | Решение задач по теме «Объем шара и его частей» | 1 |  |  |
| **151** | Зачет по теме «Объемы тел» | 1 |  |  |
| **152** | **Контрольная работа №9 «Объемы тел»** | 1 |  |  |
| **153** | РНО. Вероятность и геометрия | 1 |  |  |
| **154** | Вероятность и геометрия | 1 |  |  |
| **155** | Вероятность и геометрия | 1 |  |  |
| **156** | Независимые повторения испытаний с двумя исходами | 1 |  |  |
| **157** | Независимые повторения испытаний с двумя исходами | 1 |  |  |
| **158** | Независимые повторения испытаний с двумя исходами | 1 |  |  |
| **159** | Независимые повторения испытаний с двумя исходами | 1 |  |  |
| **160** | Статистические методы обработки информации | 1 |  |  |
| **161** | Статистические методы обработки информации | 1 |  |  |
| **162** | Статистические методы обработки информации | 1 |  |  |
| **163** | Гауссова кривая. Закон больших чисел | 1 |  |  |
| **164** | Гауссова кривая. Закон больших чисел | 1 |  |  |
| **165** | Гауссова кривая. Закон больших чисел | 1 |  |  |
| **166** | Равносильность уравнений | 1 |  |  |
| **167** | Равносильность уравнений | 1 |  |  |
| **168** | Равносильность уравнений | 1 |  |  |
| **169** | Равносильность уравнений | 1 |  |  |
| **170** | Общие методы решения уравнений | 1 |  |  |
| **171** | Общие методы решения уравнений | 1 |  |  |
| **172** | Общие методы решения уравнений | 1 |  |  |
| **173** | Общие методы решения уравнений | 1 |  |  |
| **174** | Равносильность неравенств | 1 |  |  |
| **175** | Равносильность неравенств | 1 |  |  |
| **176** | Равносильность неравенств | 1 |  |  |
| **177** | Равносильность неравенств | 1 |  |  |
| **178** | Уравнения и неравенства с модулями | 1 |  |  |
| **179** | Уравнения и неравенства с модулями | 1 |  |  |
| **180** | Уравнения и неравенства с модулями | 1 |  |  |
| **181** | Уравнения и неравенства с модулями | 1 |  |  |
| **182** | **Контрольная работа №10 «Уравнения и неравенства»** | 1 |  |  |
| **183** | РНО. Иррациональные уравнения и неравенства | 1 |  |  |
| **184** | Иррациональные уравнения и неравенства | 1 |  |  |
| **185** | Иррациональные уравнения и неравенства | 1 |  |  |
| **186** | Иррациональные уравнения и неравенства | 1 |  |  |
| **187** | Доказательство неравенств | 1 |  |  |
| **188** | Доказательство неравенств | 1 |  |  |
| **189** | Доказательство неравенств | 1 |  |  |
| **190** | Доказательство неравенств | 1 |  |  |
| **191** | Уравнения и неравенства с двумя переменными | 1 |  |  |
| **192** | Уравнения и неравенства с двумя переменными | 1 |  |  |
| **193** | Уравнения и неравенства с двумя переменными | 1 |  |  |
| **194** | Уравнения и неравенства с двумя переменными | 1 |  |  |
| **195** | Системы уравнений | 1 |  |  |
| **196** | Системы уравнений | 1 |  |  |
| **197** | Системы уравнений | 1 |  |  |
| **198** | Системы уравнений | 1 |  |  |
| **199** | Задачи с параметром | 1 |  |  |
| **200** | Задачи с параметром | 1 |  |  |
| **201** | Задачи с параметром | 1 |  |  |
| **202** | Зачет по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств» | 1 |  |  |
| **203** | **Контрольная работа № 11 « Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»** | 1 |  |  |
| **204** | РНО. Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ | 1 |  |  |

**Лист корректировки рабочей программы.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название раздела темы | Дата проведения по плану | Причина корректировки | Корректирующие мероприятия | Дата проведения по факту |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |