

**Пояснительная записка**

Данная рабочая программа по математике для 11 класса реализуется на основе следующих документов:

1. Федеральный компонент Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике.
2. Авторская программа:

2.1. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 классы / составитель Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2011г.

2.2. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10 – 11 классы / составитель Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2011г.

В соответствии с программой на преподавание математики в 11 классе отведено 6 часов в неделю, всего 198 часов в год.

Контрольных работ-11, диагностическая контрольная работа в форме ЕГЭ -3.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

***Общая характеристика учебного предмета***

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

* систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
* развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
* систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
* расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
* развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
* совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
* формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

***Задачи III ступени образования:***

Задачами среднего (полного) общего образования являются развитие интереса к познанию и творческих способностей обучающегося, формирование навыков самостоятельной учебной деятельности на основе дифференциации обучения. В дополнение к обязательным предметам вводятся предметы по выбору самих обучающихся в целях реализации интересов, способностей и возможностей личности.

***Цель курса:***

Способствовать формированию математической культуры, формированию интеллектуально - грамотной личности, способной самостоятельно получать знания, осмысленно выбирать профессию и специальность в соответствии с заявленным профилем образования в условиях модернизации системы образования РФ.

Изучение математики в 11 классе направлено на достижение следующих ***целей***:

* формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
* овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
* развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
* воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

***Общеучебные умения, навыки и способы деятельности***

В ходе изучения математики в профильном курсе старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов;

- использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

- решение широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;

- самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

**СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА 11 КЛАССА**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Тригонометрические функции | **АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА**  Область определения и множество значений тригономет­рических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции у = cosx и ее график. Свойства функции у = sinx и ее график. Свой­ства функции *у*=*tgx* и ее график. Обратные тригонометри­ческие функции.  *Основная цель -* изучить свойства тригонометри­ческих функций, научить учащихся применять эти свойства при решении уравнений и неравенств; обобщить и сис­тематизировать знания об исследовании функций эле­ментарными методами; научить строить графики тригонометрических функций, используя различные приемы построения графиков.  Среди тригонометрических формул следует особо вы­делить те формулы, которые непосредственно относятся к исследованию тригонометрических функций и построению их графиков. Так, формулы *sin(-x) = -s*inx и *cos(-x) = cosx* выражают свойства нечетности и четности функций у = sinx и у = cosx соответственно.  На профильном уровне продолжается изучение свойств элементарных функций методами элементарной мате­матики; решаются задачи разного уровня сложности на нахождение области определения и множества значений сложных функций.  Построение графиков тригонометрических функций проводится с использованием их свойств и начинается с по­строения графика функции у = cosx.  С помощью графиков тригонометрических функций ре­шаются простейшие тригонометрические уравнения и не­равенства.  На профильном уровне обратные тригонометрические функции изучаются после повторения понятия взаимно обратных функций. Применение свойств обратных три­гонометрических функций рассматривается на конкрет­ных примерах.  В ходе изучения темы особое внимание уделяется ис­следованию функций и построению графиков методами элементарной математики. Таким образом, при изуче­нии данного раздела происходит как обобщение и систе­матизация знаний учащихся об элементарных функциях и их исследовании методами элементарной математи­ки, так и подготовка к восприятию элементов матема­тического анализа. |
| 2. Производная и ее геометрический смысл | Предел последовательности. Предел функции. Непре­рывность функции. Определение производной. Правила дифференцирования. Производная степенной функции. производные элементарных функций. Геометрический смысл производной.  *Основная цель -* ввести понятие предела последовательности, предела функции, производной; научить на­ходить производные с помощью формул дифференцирова­ния; научить находить уравнение касательной к графику функции, решать практические задачи на применение понятия производной.  На профильном уровне учащиеся знакомятся со стро­гими определениями предела последовательности, преде­ла функции, непрерывности функции. Правила дифферен­цирования и формулы производных элементарных функ­ций доказываются строго.  Достаточно подробное изучение теории пределов число­вых последовательностей учащимися профильных классов не просто готовит их к восприятию сложного понятия предела функции в точке, но развивает многие качества мыслительной деятельности учащихся. |
| 3. Применение производной к исследованию функций. | Возрастание и убывание функции. Экстремумы функ­ции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Про­изводная второго порядка, выпуклость и точки перегиба. Построение графиков функций.  *Основная цель* — показать возможности производ­ной в исследовании свойств функций и построении их гра­фиков.  При изучении материала широко используются знания, полученные учащимися в ходе работы над предыдущей темой.  Обосновываются утверждения о зависимости возраста­ния и убывания функции от знака ее производной на дан­ном промежутке. Вводятся понятия точек максимума и минимума, точек перегиба. Учащиеся знакомятся с новы­ми терминами: критические и стационарные точки.  После введения понятий максимума и минимума функ­ции формируется представление о том, что функция может иметь экстремум в точке, в которой она не имеет производ­ной, например, у = в точке *х* = 0.  Определение вида экстремума предполагается связать с переменой знака производной функции при переходе че­рез точку экстремума. Необходимо показать учащимся, что это можно сделать про­ще — по знаку второй производной: если *f"(x) > 0* в неко­торой стационарной точке *х,* то рассматриваемая стацио­нарная точка есть точка минимума; если *f"(x) < 0*, то эта точка — точка максимума; если *f"(x)* = 0, то точка *х* есть точка перегиба.  Приводится схема исследования основных свойств функ­ции, предваряющая построение графика. На профильном уровне (после изучения второй про­изводной) схема исследования функции выглядит так: 1) область определения функции; четность (нечетность); периодичность; 2) нули функции; промежутки знакопо-стоянства; 3) асимптоты графика функции; 4) первая производная; критические точки; промежутки монотон­ности; экстремумы; 5) вторая производная; промежутки выпуклости, направления выпуклостей и точки перегиба. |
| 4. Первообразная и интеграл | Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычис­ление. Вычисление площадей фигур с помощью интегра­лов. Применение интегралов для решения физических за­дач. Простейшие дифференциальные уравнения.  *Основная цель* — ознакомить с понятием интеграла и интегрированием как операцией, обратной дифференци­рованию; научить находить площадь криволинейной тра­пеции, решать простейшие физические задачи с помощью интеграла.  Операция интегрирования сначала определяется как операция, обратная дифференцированию, далее вводится понятие первообразной, при этом не вводится ни определе­ние неопределенного интеграла, ни его обозначение. Табли­ца правил интегрирования (т. е. таблица первообразных) в этом случае естественно получается из таблицы производ­ных. Формулируется утверждение, что все первообразные для функции *f(x*) имеют вид *F(x) + С*, где *F(x)* — первооб­разная, найденная в таблице. Этот факт не доказывается, а только поясняется.  Связь между первообразной и площадью криволинейной трапеции устанавливается формулой Ньютона — Лейбни­ца. Далее возникает определенный интеграл как предел ин­тегральной суммы; при этом формула Ньютона — Лейбни­ца также оказывается справедливой. Таким образом, эта формула является главной: с ее помощью вычисляются определенные интегралы и находятся площади криволи­нейных трапеций.  На профильном уровне учащиеся знакомятся с задача­ми на нахождение пути по заданной скорости, на вычис­ление работы переменной силы, задачами о размножении бактерий и о радиоактивном распаде более подробно, чем школьники классов базового уровня, и учатся решать простершие дифференциальные уравнения. |
| 5. Комбинаторика | Математическая индукция.Правило произведения. Размещения с повторениями. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона.  *Основная цель* — развить комбинаторное мышле­ние учащихся; ознакомить с теорией соединений (как са­мостоятельным разделом математики и в дальнейшем — с аппаратом решения ряда вероятностных задач); обосно­вать формулу бинома Ньютона (с которой учащиеся лишь познакомились в курсе 10 класса).  Основными задачами комбинаторики считаются сле­дующие: 1) составление упорядоченных множеств (образо­вание перестановок); 2) составление подмножеств данного множества (образование сочетаний); 3) составление упоря­доченных подмножеств данного множества (образование размещений).  Из всего многообразия вопросов, которыми занимается комбинаторика, в содержание образования старшей школы сегодня включается лишь теория соединений — комбина­торных конфигураций, которые называются перестановка­ми, размещениями и сочетаниями. Причем обязательными для изучения являются лишь соединения без повторе­ний — соединения, составляемые по определенным прави­лам из различных элементов.  Теория, соединений с повторениями не является обяза­тельной для изучения даже на профильном уровне, тем не менее, полезно ввести понятие хотя бы размещений с повторениями, так как задачи на подсчет числа этих размещений рассматриваются уже на первых уроках при решении задач на применение правила произведения.  Знакомство с остальными соединениями с повторе­ниями может быть рассмотрено с учащимися профиль­ных классов при наличии времени. Доказательство же справедливости формул для подсчета числа перестано­вок с повторениями и числа сочетаний с повторениямиследует рассматривать только при углубленном изуче­нии с учащимися, усвоившими применение метода мате­матической индукции.  Дополнительной мотивацией рассмотрения, напри­мер, перестановок с повторениями является то, что би­номиальные коэффициенты есть не что иное, как пере­становки с повторениями. Поэтому учащиеся, знакомые с понятием перестановок с повторениями, легко воспри­нимают вывод формулы бинома Ньютона. |
| 6. Элементы теории вероятностей | Вероятность события. Сложение вероятностей. Услов­ная вероятность. Независимость событий. Вероятность произведения независимых событий. Формула Бернулли.  *Основная цель —* сформировать понятие вероятно­сти случайного независимого события; научить решать за­дачи на применение теоремы о вероятности суммы двух несовместных событий и на нахождение вероятности про­изведения двух независимых событий.  В программу включено изучение (частично на интуи­тивном уровне) лишь отдельных элементов теории вероят­ностей. При этом введению каждого понятия предшествует неформальное объяснение, раскрывающее сущность данно­го понятия, его происхождение и реальный смысл. Так вводятся понятия случайных, достоверных и невозможных событий, связанных с некоторым испытанием; определя­ются и иллюстрируются операции над событиями.  Классическое определение вероятности события с равновозможными элементарными исходами формулируется строго, и на его основе (с использованием знаний комбина­торики) решается большинство задач. Независимость событий вводится достаточно строго (после определения понятия условной вероятности). Раз­бирается решение задачи на нахождение вероятности со­бытия В, состоящего в том, что при п испытаниях на­блюдаемое событие А произойдет ровно k раз, после чего обосновывается формула Бернулли.  При изложении материала данного раздела подчеркива­ется прикладное значение теории вероятностей в различных областях знаний и практической деятельности человека. |
|  |  |
| 7. Уравнения и неравенства с двумя переменными | Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными. Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными. Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры.  *Основная цель* — обучить приемам решение уравнений, неравенств и систем уравнений и неравенств двумя переменными.  Изображение множества точек, являющегося решениемуравнения первой степени с двумя неизвестными, не ново для учащихся старших классов. Решение систем уравнений с помощью графика знакомо школьникам с основной школы. Теперь им предстоит углубить знания, полученныеранее, и ознакомиться с решением неравенств с двумя переменными и их систем.  Учебный материал этой темы построен так, что учащиеся постигают его в ходе решения конкретных задач, а затем происходит обобщение изученных примеров. Сначала рассматриваются уравнения с двумя переменными, линейные или нелинейные, затем неравенства и, наконец, системы уравнений и неравенств.  Изучением этой темы подводится итог известным уча­щимся методам решения уравнений и неравенств. Рассмат­риваются методы, с которыми они ранее знакомы не были, но знания, которые приходится применять, хорошо извест­ны и предстают с новой для учащихся стороны. |
| 8. Повторение | Повторение курса геометрии 10-11 классов. Решение задач. |
| **ГЕОМЕТРИЯ 11 КЛАСС** | |
| 1. Векторы в пространстве | Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.  *Основная цель*−закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятие компланарных векторов в простран-стве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем данным некомпланарным векторам.  Основные определения, относящиеся к действиям над векторами в пространстве, вводятся так же, как и для векторов на плоскости. Поэтому изложение этой части материала является достаточно сжатым. Более подробно рассматриваются вопросы, характерные для векторов в пространстве: компланарность векторов, правило паралле-лепипеда сложения трех некомпланарных векторов, разло-жение вектора по трем некомпланарным векторам. |
| 2. Метод координат в пространстве. Движения | Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Уравнение плоскости. Движения. Преобразование подобия.  *Основная цель*−сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и рас-стояний между двумя точками, от точки до плоскости.  Данный раздел является непосредственным продолже-нием предыдущего. Вводится понятие прямоугольной си-стемы координат в пространстве, даются определения ко-ординат точки и координат вектора, рассматриваются простейшие задачи в координатах. Затем вводится ска-лярное произведение векторов, кратко перечисляются его свойства (без доказательства, поскольку соответствующие доказательства были в курсе планиметрии) и выводятся формулы для вычисления углов между двумя прямыми, между прямой и плоскостью. Дан также вывод уравне-ния плоскости и формулы расстояния от точки до плос-кости.  В конце раздела изучаются движения в пространстве: центральная симметрия, осевая симметрия, зеркальная симметрия. Кроме того, рассмотрено преобразование подо-бия. |
| 3. Цилиндр, конус, шар | Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное располо-жжение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.  *Основная цель*−дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре, конусе, сфере, шаре.  Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) и их поверхностей завершает знакомство учащихся с основными пространственными фигурами. Вводятся понятия цилинд-рической и конической поверхностей, цилиндра, конуса, усеченного конуса. С помощью разверток определяются площади их боковых поверхностей, выводятся соответству-ющие формулы. Затем даются определения сферы и шара, выводится уравнение сферы и с его помощью исследуется вопрос о взаимном расположении сферы и плоскости. Пло-щадь сферы определяется как предел последовательности площадей описанных около сферы многогранников при стремлении к нулю наибольшего размера каждой грани. В задачах рассматриваются различные комбинации круг-лых тел и многогранников, в частности описанные и впи-санные призмы и пирамид.  В данном разделе изложены также вопросы о взаимном расположении сферы и прямой, о сечениях цилиндрической и конической поверхностей различными плоскостями. |
| 4. Объемы тел | Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы пря-мой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пи-рамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.  *Основная цель*−ввести понятие объема тела и выве-сти формулы для вычисления объемов основных многогран-ников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.  Понятие объема тела вводится аналогично понятию пло-щади плоской фигуры. Формулируются основные свойства объемов и на их основе выводится формула объема пря-моугольного параллелепипеда, а затем прямой призмы и цилиндра. Формулы объемов других тел выводятся с по-мощью интегральной формулы. Формула объема шара ис-пользуется для вывода формулы площади сферы. |
| 5. Повторение | Повторение курса геометрии 10-11 классов. Решение задач. |

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Количество часов** | **В том числе** |
| **Контрольные работы** |
| **11 класс** | **11 класс** |
| 1. | Повторение | 7 |  |
| 2. | Тригонометрические функции | 19 | 1 |
| 3. | Производная и ее геометрический смысл | 22 | 1 |
| 4. | Применение производной к исследованию функций | 16 | 2 |
| 5. | Первообразная и интеграл | 14 | 1 |
| 6. | Комбинаторика | 10 | 1 |
| 7. | Элементы теории вероятностей | 8 | 1 |
| 8. | Комплексные числа | 13 | - |
| 9. | Уравнения и неравенства с двумя переменными | 10 | 1 |
| 10. | Метод координат в пространстве | 17 | 2 |
| 11. | Цилиндр,конус,шар | 18 | 1 |
| 12. | Объемы тел | 18 | 1 |
| 13. | Повторение | 26 | 2 |
|  | **Итого** | **198** | **14** |

**Учебно-методическое обеспечение**

**Алгебра и начала анализа**

*Основная литература (учебники):*

1. Алгебра и начала математического анализа. 10 кл: учеб.для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни / Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин. – М.: Просвещение, 2010.

2. Алгебра и начала математического анализа. 11 кл: учеб.для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни / Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин. – М.: Просвещение, 2010.

*Учебные и справочные пособия:*

1.Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса /Б.М. Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбурд. – М.: Просвещение, 2003.

2.Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса /Б.М. Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбурд. – М.: Просвещение, 2003.

3. Задачи по алгебре и началам анализа: Пособие для учащихся 10–11 кл. общеобразоват. учреждений /С.М. Саакян, А.М. Гольдман, Д.В. Денисов. – М.: Просвещение, 2003.

4. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы: 11 кл: профильный уровень / М.И. Шабунин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, О.Н. Доброва. – М.: Просвещение, 2009.

5. М.К. Потапов «Алгебра и начала анализа: дидактические материалы для 11 класса: базовый и профильный уровни»/ М.К. Потапов А.В. Шевкин.- М.: Просвещение, 2007.

6. Крамор В.С. «Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начала анализа».-М.: Просвещение, 1990.

7. Карп А.П. Сборник задач по алгебре и началам анализа: Учеб.пособие для 10–11 кл. с углубл. изуч. математики. – М.: Просвещение, 1999.

*Учебно-методическая литература:*

1. Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе»

2. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября» Математика

**Геометрия**

*Основная литература (учебники)*

«Геометрия»: Учеб.для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. - М.: Просвещение, 2008 г.

*Учебные и справочные пособия:*

Задачи по геометрии: Пособие для учащихся 7 – 11 кл. общеобразоват. учреждений / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.Г. Баханский.. – 5-е изд. М.: Просвещение, 2003

*Учебно-методическая литература:*

Изучение геометрии в 10 – 11 классах: метод. рекомендации кучеб.: кн. для учителя / С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2004

Зив Б.Г. «Дидактические материалы по геометрии для 10 класса», М.: Просвещение, 2003.

Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханский А.П. «Задачи по геометрии для 7-11 классов». – М.: Просвещение, 2003.

Дудницын Ю.П. Контрольные работы по геометрии: 10 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна – М.: Издательство «Экзамен», 2007.

**Список литературы**

1. Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования по математике / Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 2-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 128 с.
2. Закон Российской Федерации «Об образовании» / Образование в документах и комментариях. – М.: АСТ «Астрель» Профиздат. – 2005. 64 с.
3. Методические рекомендации по разработке и утверждению рабочих программ учебных дисциплин базисного учебного плана образовательного учреждения / – Издательство: Учебно-методический центр, г. Серпухов, 2008. – 10 с.
4. Примерная программа основного общего образования по математике, рекомендованная Министерством образования и науки РФ / Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 2-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 128 с.
5. Государственный образовательный стандарт общего образования / Официальные документы в образовании. – 2004. №24-25.
6. Закон Российской Федерации «Об образовании» / Образование в документах и комментариях. – М.: АСТ «Астрель» Профиздат. – 2005. 64 с.
7. Бурмистрова Т.А. Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11 классы. Программы общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2010.
8. Примерная программа основного общего образования по математике, рекомендованная Министерством образования и науки РФ / Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 2-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 128

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | План | Факт | Домашние задания | Примечание |
|  | **Повторение** | **7** |  |  |  |
| 1 | Повторение. Вычисления и преобразования. | 1.09 |  |  |  |
| 2 | Повторение. Уравнения и неравенства. | 1.09 |  |  |  |
| 3 | Повторение. Функции и графики. | 2.09 |  |  |  |
| 4 | Повторение. Тригонометрические уравнения | 3.09 |  |  |  |
| 5 | Повторение. Решение геометрических задач | 3.09 |  |  |  |
| 6 | Повторение. Решение геометрических задач | 7.09 |  |  |  |
| 7 | Повторение .Диагностическая работа по материалам ЕГЭ | 8.09 |  |  |  |
|  | **Тригонометрические функции** | **19** |  |  |  |
| 8 | Понятие области определения и множество значений тригонометрических функций | 8.09 |  |  |  |
| 9 | Нахождение области определения и множество значений тригонометрических функций | 9.09 |  |  |  |
| 10 | Четность, нечетность, тригонометрических функций | 10.09 |  |  |  |
| 11 | Четность, нечетность, тригонометрических функций | 10.09 |  |  |  |
| 12 | Периодичность тригонометрических функций | 14.09 |  |  |  |
| 13 | Свойства функции у=cos x | 15.09 |  |  |  |
| 14 | Свойства функции у=cos x и её график. | 15.09 |  |  |  |
| 15 | Графическое решение уравнений вида соs х=а | 16.09 |  |  |  |
| 16 | Свойства функции у=sin x | 17.09 |  |  |  |
| 17 | Свойства функции у=sin x и её график | 17.09 |  |  |  |
| 18 | Графическое решение уравнений вида  sin х=а | 21.09 |  |  |  |
| 19 | Входная диагностическая работа |  |  |  |  |
| 20 | Свойства функции у=tg x и её график | 22.09 |  |  |  |
| 21 | Свойства функции у=сtg x и её график | 22.09 |  |  |  |
| 22 | Входная контрольная работа | 23.09 |  |  |  |
| 23 | Обратные тригонометрические функции | 24.09 |  |  |  |
| 24 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Тригонометрические функции» | 24.09 |  |  |  |
| 25 | Решение тригонометрических уравнений с помощью круга | 28.09 |  |  |  |
| 26 | Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции» | 29.09 |  |  |  |
|  | **Метод координат в пространстве.** | **17** |  |  |  |
| 27 | Прямоугольная система координат в пространстве | 29.09 |  |  |  |
| 28 | Координаты вектора | 30.09 |  |  |  |
| 29 | Решение задач по теме координаты вектора | 1.10 |  |  |  |
| 30 | Связь между координатами векторов и координатамиточек | 1.10 |  |  |  |
| 31 | Простейшие задачи в координатах | 5.10 |  |  |  |
| 32 | Простейшие задачи в координатах. | 6.10 |  |  |  |
| 33 | Контрольная работа № 2 по теме «Метод координат» | 6.10 |  |  |  |
| 34 | Углы между векторами | 7.10 |  |  |  |
| 35 | Скалярное произведение векторов | 8.10 |  |  |  |
| 36 | Скалярное произведение векторов | 8.10 |  |  |  |
| 37 | Решение задач | 12.10 |  |  |  |
| 38 | Вычисление углов между прямыми и плоскостями | 13.10 |  |  |  |
| 39 | Решение задач. | 13.10 |  |  |  |
| 40 | Движения | 14.10 |  |  |  |
| 41 | Движения | 15.10 |  |  |  |
| 42 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Скалярное произведение векторов» | 15.10 |  |  |  |
| 43 | Контрольная работа № 3 по теме «Скалярное произведение векторов» | 19.10 |  |  |  |
|  | **Производная и ее геометрический смысл.** | **22** |  |  |  |
| 44 | Предел последовательности | 20.10 |  |  |  |
| 45 | Предел последовательности | 20.10 |  |  |  |
| 46 | Решение заданий по теме «Предел последовательности» | 21.10 |  |  |  |
| 47 | Предел функции | 22.10 |  |  |  |
| 48 | Предел функции | 22.10 |  |  |  |
| 49 | Непрерывность функции |  |  |  |  |
| 50 | Определение производной |  |  |  |  |
| 51 | Решение заданий по теме: «Определение производной» |  |  |  |  |
| 52 | Правила дифференцирования |  |  |  |  |
| 53 | Решение заданий по теме: «Правила дифференцирования |  |  |  |  |
| 54 | Производная степенной функции |  |  |  |  |
| 55 | Решение заданий по теме: «Производная степенной функции» |  |  |  |  |
| 56 | Производные элементарных функций |  |  |  |  |
| 57 | Производные элементарных функций |  |  |  |  |
| 58 | Производные элементарных функций |  |  |  |  |
| 59 | Решение заданий по теме «Производные элементарных функций» |  |  |  |  |
| 60 | Геометрический смысл производной |  |  |  |  |
| 61 | Геометрический смысл производной |  |  |  |  |
| 62 | Практическая работа по теме «Геометрический смысл производной» |  |  |  |  |
| 63 | Решение заданий по теме производная |  |  |  |  |
| 64 | Решение заданий по теме: "Правила Дифференцирования" |  |  |  |  |
| 65 | Контрольная работа № 4 по теме: «Производная» |  |  |  |  |
|  | **Глава 3. Применение производной к** **исследованию функций** | **16** |  |  |  |
| 66 | Возрастание и убывание функции |  |  |  |  |
| 67 | Возрастание и убывание функции |  |  |  |  |
| 68 | Экстремумы функции |  |  |  |  |
| 69 | Экстремумы функции |  |  |  |  |
| 70 | Наибольшее и .наименьшее значения функции |  |  |  |  |
| 71 | Наибольшее и наименьшее значения функции |  |  |  |  |
| 72 | Диагностическая контрольная работа №5 |  |  |  |  |
| 73 | Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба |  |  |  |  |
| 74 | Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба |  |  |  |  |
| 75 | Построение графиков функций |  |  |  |  |
| 76 | Построение графиков функций |  |  |  |  |
| 77 | Построение графиков функций |  |  |  |  |
| 78 | Решение задач на построение графиков функции. |  |  |  |  |
| 79 | Решение задач по теме применение производной |  |  |  |  |
| 80 | Решение задач по теме применение производной |  |  |  |  |
| 81 | Контрольная работа №6 по теме применение производной |  |  |  |  |
|  | **Глава 6. Цилиндр, конус и шар.** | **18** |  |  |  |
| 82 | Цилиндрическая поверхность. Понятие цилиндра |  |  |  |  |
| 83 | Площадь поверхности цилиндра |  |  |  |  |
| 84 | Площадь поверхности цилиндра |  |  |  |  |
| 85 | Понятие конуса. |  |  |  |  |
| 86 | Площадь поверхности конуса. |  |  |  |  |
| 87 | Площадь поверхности конуса |  |  |  |  |
| 88 | Усечённый конус |  |  |  |  |
| 89 | Сфера и шар. Уравнение сферы |  |  |  |  |
| 90 | Взаимное расположение сферы и плоскости |  |  |  |  |
| 91 | Касательная плоскость к сфере. |  |  |  |  |
| 92 | Касательная плоскость к сфере. |  |  |  |  |
| 93 | Площадь сферы |  |  |  |  |
| 94 | Решение задач по теме «Фигуры вращения». |  |  |  |  |
| 95 | Решение задач на конус и шар. |  |  |  |  |
| 96 | Решение задач на вписанные круглые тела |  |  |  |  |
| 97 | Решение задач на вписанные круглые тела |  |  |  |  |  |
| 98 | Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар. |  |  |  |  |
| 99 | Контрольная работа №7«Цилиндр, конус и шар», |  |  |  |  |
|  | **Глава 7. Объёмы тел** | **18** |  |  |  |
| 100 | Понятие объёма. |  |  |  |  |
| 101 | Объём прямоугольного параллелепипеда. |  |  |  |  |
| 102 | Решение задач по теме: «Объём прямоугольного параллелепипеда». |  |  |  |  |
| 103 | Объём прямой призмы и цилиндра |  |  |  |  |
| 104 | Решение задач по теме: «Объем прямой призмы и цилиндра» |  |  |  |  |
| 105 | Решение задач по теме: «Объем прямой призмы и цилиндра» |  |  |  |  |
| 106 | Вычисление объёмов тел с помощью определенного интеграла |  |  |  |  |
| 107 | Объём наклонной призмы |  |  |  |  |
| 108 | Объём пирамиды |  |  |  |  |
| 109 | Решение задач по теме: «Объем пирамиды» |  |  |  |  |
| 110 | Объём конуса |  |  |  |  |
| 111 | Решение задач по теме: «Объем конуса» |  |  |  |  |
| 112 | Объем усеченного конуса. |  |  |  |  |
| 113 | Объём шар, сегмента, шарового слоя, шарового сектора |  |  |  |  |
| 114 | Решение задач по теме: «Объём шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора» |  |  |  |  |
| 115 | Решение задач по теме: «Объём шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора» |  |  |  |  |
| 116 | Решение задач по теме на нахождение объема конуса, цилиндра и шара. |  |  |  |  |
| 117 | Контрольная работа №8 по теме: «Объем шара и его частей» |  |  |  |  |
|  | **Глава 4. Первообразная и интеграл** | **14** |  |  |  |
| 118 | Первообразная |  |  |  |  |
| 119 | Первообразная |  |  |  |  |
| 120 | Правила нахождения первообразных |  |  |  |  |
| 121 | Правила нахождения первообразных |  |  |  |  |
| 122 | Площадь криволинейной трапеции . |  |  |  |  |
| 123 | Площадь криволинейной трапеции. |  |  |  |  |
| 124 | Интеграл и его вычисление. |  |  |  |  |
| 125 | Вычисление площадей фигур с помощью интегралов |  |  |  |  |
| 126 | Вычисление площадей фигур с помощью интегралов |  |  |  |  |
| 127 | Практическая работа по теме «Вычисление площадей фигур с помощью интегралов» |  |  |  |  |
| 128 | Применение интегралов для решения физических задач |  |  |  |  |
| 129 | Простейшие дифференциальные уравнения |  |  |  |  |
| 130 | Урок обобщения и систематизации знаний |  |  |  |  |
| 131 | Контрольная работа № 9 по теме Первообразная и интеграл |  |  |  |  |
|  | **Глава 5 Комбинаторика** | **9** |  |  |  |
| 132 | Размещения с повторениями |  |  |  |  |
| 133 | Размещения с повторениями |  |  |  |  |
| 134 | Правило произведения. Размещения с повторениями |  |  |  |  |
| 135 | Перестановки |  |  |  |  |
| 136 | Перестановки |  |  |  |  |
| 137 | Размещения без повторений |  |  |  |  |
| 138 | Сочетания без повторений и бином Ньютона |  |  |  |  |
| 139 | Сочетания без повторений и бином Ньютона |  |  |  |  |
| 140 | Бином Ньютона |  |  |  |  |
|  | **Глава 6 Элементы теории вероятностей часов** | **10** |  |  |  |
| 141 | Вероятность события |  |  |  |  |
| 142 | Вероятность события |  |  |  |  |
| 143 | Сложение вероятностей |  |  |  |  |
| 144 | Сложение вероятностей |  |  |  |  |
| 145 | Условная вероятность. Независимость событий |  |  |  |  |
| 146 | Вероятность произведения независимых событий |  |  |  |  |
| 147 | Формула Бернулли |  |  |  |  |
| 148 | Формула Бернулли |  |  |  |  |
| 149 | Урок обобщения и систематизации знаний |  |  |  |  |
| 150 | Контрольная работа № 10 по теме: " Вероятность событий" |  |  |  |  |
|  | **Глава 7 Комплексные числа** | **13** |  |  |  |
| 151 | Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел. |  |  |  |  |
| 152 | Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел. |  |  |  |  |
| 153 | Комплексно сопряженные числа. Модуль комплексного числа. |  |  |  |  |
| 154 | Комплексно сопряженные числа. Модуль комплексного числа. |  |  |  |  |
| 155 | Операции деления и вычитания |  |  |  |  |
| 156 | Геометрическая интерпритация комплексного числа |  |  |  |  |
| 157 | Геометрическая интерпритация комплексного числа |  |  |  |  |
| 158 | Тригонометрическая форма комплексного числа |  |  |  |  |
| 159 | Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра. |  |  |  |  |
| 160 | Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра. |  |  |  |  |
| 161 | Квадратное уравнение с комплексным неизвестным |  |  |  |  |
| 162 | Урок обобщения и систематизация знаний |  |  |  |  |
| 163 | Пробная контрольная работа в форме ЕГЭ |  |  |  |  |
|  | **Глава 8 Уравнения и неравенства с двумя переменными** | **10** |  |  |  |
| 164 | Линейные уравнения с двумя переменными |  |  |  |  |
| 165 | Линейные неравенства с двумя переменными |  |  |  |  |
| 166 | Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными |  |  |  |  |
| 167 | Нелинейные уравнения с двумя переменными |  |  |  |  |
| 168 | Нелинейные неравенства с двумя переменными |  |  |  |  |
| 169 | Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными |  |  |  |  |
| 170 | Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры |  |  |  |  |
| 171 | Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры |  |  |  |  |
| 172 | Урок обобщения и систематизации знаний |  |  |  |  |
| 173 | Контрольная работа № 11 по теме « Уравнения и неравенства с двумя переменными» |  |  |  |  |
|  | **Итоговое повторение** | **26** |  |  |  |
| 174 | Повторение. Действия с числами, степенями, корням. |  |  |  |  |
| 175 | Повторение. Действия с рациональными и иррациональными выражениями |  |  |  |  |
| 176 | Повторение. Показательные уравнения |  |  |  |  |
| 177 | Повторение. Показательные уравнения |  |  |  |  |
| 178 | Повторение. Показательные неравенства |  |  |  |  |
| 179 | Повторение. Показательные неравенства |  |  |  |  |
| 180 | Повторение. Рациональные уравнения и неравенства |  |  |  |  |
| 181 | Повторение. Иррациональные уравнения и неравенства |  |  |  |  |
| 182 | Повторение. Преобразование логарифмических выражений. |  |  |  |  |
| 183 | Повторение. Преобразование логарифмических выражений. |  |  |  |  |
| 184 | Повторение. Решение логарифмических уравнений и неравенств. |  |  |  |  |
| 185 | Повторение. Решение логарифмических уравнений и неравенств. |  |  |  |  |
| 186 | Контрольная работа в форме ЕГЭ № |  |  |  |  |
| 187 | Повторение. Тригонометрические выражения |  |  |  |  |
| 188 | Повторение. Тригонометрические уравнения и неравенства |  |  |  |  |
| 189 | Повторение. Тригонометрические уравнения и неравенства |  |  |  |  |
| 190 | Повторение. Решение геометрических задач |  |  |  |  |
| 191 | Повторение. Решение геометрических задач |  |  |  |  |
| 192 | Повторение. Решение геометрических задач |  |  |  |  |
| 193 | Повторение. Решение геометрических задач |  |  |  |  |
| 194 | Решение заданий второй части ЕГЭ |  |  |  |  |
| 195 | Решение заданий второй части ЕГЭ |  |  |  |  |
| 196 | Решение заданий второй части ЕГЭ |  |  |  |  |
| 197 | Контрольная работа в форме ЕГЭ № 14 |  |  |  |  |
| 198 | Решение заданий второй части ЕГЭ |  |  |  |  |