МОУ САМАРСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА

 Утверждаю: Согласовано: Рассмотрено на заседании РМО учителей

 директор школы зам. директора по УМР математики протокол № от

 Миронова В. И. Горельцева И. А. Руководитель РМО Чукаева Т.П.

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПО ГЕОМЕТРИИ**

**(**базовый уровень)

**10 класс,11 класс**

**Годовое количество часов:**

 **10 класс - 51 ч;**

 **11 класс - 51 ч.**

**Количество часов в неделю:**

 **10 класс - 2 ч в 1-ом полугодии, 1 ч во 2-ом;**

 **11 класс - 2 ч в 1-ом полугодии, 1ч во 2-ом.**

**Плановое количество контрольных работ**:

 **10 класс -** **4;**

 **11 класс - 4.**

 Составила:

 Хоршева С.Н.

**Структура документа**: рабочая программа включает следующие разделы:

 - пояснительную записку (цели и задачи обучения);

 - программное и учебно-методическое оснащение учебного плана;

 - содержание обучения;

 - требования к уровню подготовки выпускников;

 - распределение часов по разделам курса;

 - календарно-тематическое планирование учебного материала в 10 классе;

 - календарно-тематическое планирование учебного материала в 11 классе;

**Пояснительная записка.**

Рабочая программа по геометрии составлена на основе:

 - Федерального компонента Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике (алгебра и начала математического анализа), утвержденного приказом МО РФ № 1089 от 05.03.2004 года;

 - Примерной программы среднего (полного) общего образования по математике;

 - Авторской программы Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова и др. Программы общеобразовательных учреждений.Геометрия.10-11 классы.

Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих **целей:**

***- формирование представлений*** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

***- развитие*** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;

**- *овладение математическими знаниями и умениями*,** необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

**- *воспитание*** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

- ***систематическое изучение*** функций как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрытие политехнического и прикладного значения общих методов математики, связанных с исследованием функций, подготовка необходимого аппарата для изучения геометрии и физики.

 При изучении курса математики на базовом уровне продолжается и получает развитие содержательная линия: ***«Геометрия».*** В рамках указанной содержательной линии решаются следующие **задачи**:

-изучение свойств пространственных тел,

- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач.

***Образовательные технологии:*** дифференцированное обучение, тестовые технологии, технологии развивающего обучения (проблемное обучение, метод проектов и т.д.); технология сотрудничества - работа в группах; информационно-педагогические технологии обучения с использованием современных носителей информации, обучение с помощью опорных конспектов.

**Программное и учебно-методическое оснащение учебного плана.**

#### СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

**Прямые и плоскости в пространстве.** Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых.Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. *Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.*

Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. *Расстояние между скрещивающимися прямыми.*

Параллельное проектирование. *Площадь ортогональной проекции многоугольника.* Изображение пространственных фигур.

**Многогранники.** Вершины, ребра, грани многогранника. *Развертка*. *Многогранные углы. Выпуклые многогранники.* *Теорема Эйлера.*

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая *и наклонная* призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. *Усеченная пирамида*.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, *в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.*

Сечения куба, призмы, пирамиды.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

**Тела и поверхности вращения.** Цилиндр и конус. *Усеченный конус.* Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. *Осевые сечения и сечения параллельные основанию.*

Шар и сфера, их сечения, *касательная плоскость к сфере.*

**Объемы тел и площади их поверхностей.** *Понятие об объеме тела.* *Отношение объемов подобных тел.*

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

**Координаты и векторы.** Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы *и плоскости*. *Формула расстояния от точки до плоскости.*

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.

####

#### ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

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

**знать/понимать[[1]](#endnote-2)**

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

**ГЕОМЕТРИЯ**

**уметь**

* распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
* описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
* анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
* изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
* *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды*;
* решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
* использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
* проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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

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

**В результате изучения геометрии в 10 классе ученик должен знать и уметь:**

* соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; раз­личать и анализировать взаимное расположение фигур;
* изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
* решать геометрические задачи, опираясь на изученные свой­ства планиметрических и стереометрических фигур и отноше­ний между ними, применяя алгебраический и тригонометри­ческий аппарат;
* проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
* вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, площади поверхностей простран­ственных тел и их простейших комбинаций;
* применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
* строить сечения многогранников.

**Распределение часов по разделам курса**

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание материала** | **Кол-во часов** |
| Введение. Предмет стереометрии. Основные понятия и аксиомы стереометрии. Первые следствия из аксиом. | 2 |
| **Глава I. Параллельность прямых и плоскостей** | **14** |
| § 1. Параллельность прямых, прямой и плоскости | 3 |
| § 2. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямымиКонтрольная работа № 1.1 (20 мин) | 3 |
| § 3. Параллельность плоскостей. Изображение пространственных фигур [1], Приложение 1Понятие о параллельном проектировании [1], Приложение 1 | 3 |
| § 4. Тетраэдр, параллелепипед, куб. Сечения параллелепипеда и тетраэдра. | 3 |
| Контрольная работа № 1.2 | 1 |
| Зачет № 1 | 1 |
| **Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей** | **15** |
| § 1. Перпендикулярность прямой и плоскости | 5 |
| § 2. Перпендикуляр и наклонные. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями. | 4 |
| § 3. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостейПлощадь ортогональной проекции многоугольника (№ 212) | 4 |
| Контрольная работа № 2.1 | 1 |
| Зачет № 2 | 1 |
| **Глава III. Многогранники** | **10** |
| § 1. Понятие многогранника. ПризмаМногогранные углы ([9], с. 186)Теорема Эйлера (№ 784) | 3 |
| § 2. Пирамида. Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. | 3 |
| § 3. Правильные многогранники | 2 |
| Контрольная работа № 3.1 | 1 |
| Зачет № 3 | 1 |
| Глава IV. Векторы в пространстве | 6 |
| § 1. Понятие вектора в пространстве | 1 |
| § 2. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. | 2 |
| § 3. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. | 2 |
| Зачет № 4 | 1 |
| Заключительное повторение курса геометрии 10 класса | 4 |

**Календарно-тематическое планирование учебного материала в 10 классе**

**I – полугодие (32ч)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *№ урока* | *Дата проведения урока* | *Содержание (тема урока)* | *Примечание* |
| **1.Тригонометрические выражения (21ч)** |
| 1 |  | Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла. |  |
| 2 |  | Тригонометрические функции любого угла. |  |
| 3 |  | Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса. |  |
| 4 |  | Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса. |  |
| 5 |  | Радианная мера угла. |  |
| 6 |  | Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. |  |
| 7 |  | Соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента. |  |
| 8 |  | Основные тригонометрические тождества. |  |
| 9 |  | Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений. |  |
| 10 |  | Самостоятельная работа по теме «Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений». |  |
| 11 |  | Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений. |  |
| 12 |  | Формулы приведения. |  |
| 13 |  | Преобразование тригонометрических выражений с использованием формул приведения. |  |
| 14 |  | Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции любого угла. Основные тригонометрические формулы». |  |
| 15 |  | Анализ контрольной работы. Формулы сложения. |  |
| 16 |  | Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. |  |
| 17 |  | Синус и косинус двойного угла. *Формулы половинного угла.*  |  |
| 18 |  | *Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.* |  |
| 19 |  | Формулы суммы и разности тригоном-ких функций. |  |
| 20 |  | *Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.* |  |
| 21 |  | Преобразования простейших тригонометрических выражений. |  |
| **2. Тригонометрические функции числового аргумента. (4ч)** |
| 22 |  | Синус, косинус, тангенс и котангенс (повторение). |  |
| 23 |  | Тригонометрические функции: y = sin x, y = cos x, и их графики. |  |
| 24 |  | Тригонометрические функции: y = tg x, y = ctg x, и их графики. |  |
| 25 |  | Проверочная работа по теме «Тригонометрические формулы. Преобразование тригонометрических выражений с помощью этих формул». |  |
| **3. Основные свойства функций (12ч)** |
| 26 |  | Функции. Область определения и множество значений функции. График функции.  |  |
| 27 |  | Построение графиков функций, заданных различными способами. |  |
| 28 |  | Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и *симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой y=х, растяжение и сжатие вдоль осей координат.* |  |
| 29 |  | Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций. |  |
| 30 |  | Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. |  |
| 31 |  | Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). |  |
| 32 |  | Возрастание и убывание функций. Экстремумы. |  |
| **II – полугодие (54ч)** |
| 33 |  | Исследование функций. *Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.* |  |
| 34 |  | Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. |  |
| 35 |  | Тригонометрические функции , их свойства и графики; периодичность, основной период. |  |
| 36 |  | Гармонические колебания. |  |
| 37 |  | Контрольная работа №2 по теме «Основные свойства функций. Тригонометрические функции». |  |
| **4. Решение тригонометрических уравнений и неравенств. (11ч)** |
| 38 |  | Анализ контрольной работы. Арксинус, арккосинус и арктангенс числа. |  |
| 39 |  | Вычисление значений выражений, содержащих арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс. |  |
| 40 |  | Простейшие тригонометрические уравнения. |  |
| 41 |  | Решение простейших тригонометрических уравнений. |  |
| 42 |  | *Простейшие тригонометрические неравенства*. |  |
| 43 |  | Решение простейших тригонометрических неравенств. |  |
| 44 |  | Примеры решения тригонометрических уравнений. |  |
| 45 |  | Решение тригонометрических уравнений.  |  |
| 46 |  | Примеры решения тригонометрических систем уравнений. |  |
| 47 |  | Обобщающий урок по теме «Решение тригонометрических уравнений и неравенств». |  |
| 48 |  | Контрольная работа №3 по теме : «Тригонометрические уравнения, системы уравнений, неравенства». |  |
| **5. Производная (12ч).** |
| 49 |  | *Понятие о пределе последовательности*. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. |  |
| 50 |  | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Приращение функции. |  |
| 51 |  | Понятие о производной функции. |  |
| 52 |  | *Понятие о непрерывности функции.* |  |
| 53 |  | Правила вычисления производных. |  |
| 54 |  | Производные суммы, разности, произведения, частного. |  |
| 55 |  | Производные основных элементарных функций. |  |
| 56 |  | Производная сложной функции. |  |
| 57 |  | Производные тригонометрических функций. |  |
| 58 |  |  |  |
| 59 |  | Обобщение и систематизация материала по теме «Производная». |  |
| 60 |  | Контрольная работа №4 по теме «Производная». |  |
| **6. Применение непрерывности и производной (7ч).** |
| 61 |  | Анализ контрольной работы. Непрерывность функции. |  |
| 62 |  | Применение непрерывности. Метод интервалов. |  |
| 63 |  | Касательная к графику функции. |  |
| 64 |  | Геометрический смысл производной. |  |
| 65 |  | Уравнение касательной к графику функции. |  |
| 66 |  | Производная в физике и технике. Вторая производная и ее физический смысл. |  |
| 67 |  | Геометрический и физический смысл производной. |  |
| **7. Применение производной к исследованию функции (12ч).** |
| 68 |  | Признак возрастания (убывания) функции. |  |
| 69 |  | Исследование функций на возрастание и убывание. |  |
| 70 |  | Критические точки функции, максимумы и минимумы. |  |
| 71 |  | Нахождение критических точек функции и экстремумов функции. |  |
| 72 |  | Примеры применения производной к исследованию функций. |  |
| 73 |  | Исследование функций и построение графиков. |  |
| 74 |  | Применение производной к исследованию функций и построению графиков. |  |
| 75 |  | Наибольшее и наименьшее значения функции. |  |
| 76 |  | Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции. |  |
| 77 |  | Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. |  |
| 78 |  | Обобщающий урок по теме «Применение производной». |  |
| 79 |  | Контрольная работа №5 по теме «Применение производной». |  |
| **8. Итоговое повторение (7ч).** |
| 80 |  | Решение тригонометрических уравнений, систем уравнений и неравенств. |  |
| 81 |  | Производная. Геометрический и физический смысл производной. |  |
| 82 |  | Исследование функций на возрастание, убывание и экстремумы. |  |
| 83 |  | Наибольшее и наименьшее значения функции. |  |
| 84 |  | Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. |  |
| 85 |  | Итоговая контрольная работа в формате ЕГЭ. |  |
| 86 |  | Анализ контрольной работы. |  |

**Календарно-тематическое планирование учебного материала в 11 классе.**

**I – полугодие (32ч)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *№ урока* | *Дата проведения урока* | *Содержание (тема урока)* | *Примечание* |
| **1.Повторение (4ч).**  |
| 1 |  | Повторение. Вычисление производных. |  |
| 2 |  | Повторение. Исследование функций на возрастание, убывание и экстремумы. |  |
| 3 |  | Примеры применения производной к исследованию функций. |  |
| 4 |  | Решение задач на нахождение наименьшего и наибольшего значений функции. |  |
| **2. Первообразная (8 ч).** |
| 5 |  | Первообразная. Определение первообразной. |  |
| 6 |  | Определение первообразной на промежутке. Вычисление первообразных. |  |
| 7 |  | Основное свойство первообразной. |  |
| 8 |  | Общий вид первообразной. Таблица первообразных . |  |
| 9 |  | Три правила нахождения первообразных. |  |
| 10 |  | Нахождение первообразных. Решение прикладных задач. |  |
| 11 |  | Обобщающий урок по теме «Первообразная». |  |
| 12 |  | Контрольная работа №1 по теме «Первообразная». |  |
| **3. Интеграл (10ч).** |
| 13 |  | Анализ контрольной работы. Площадь криволинейной трапеции. |  |
| 14 |  | Вычисление площади фигуры, ограниченной линиями. |  |
| 15 |  | Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. |  |
| 16 |  | Формула Ньютона-Лейбница. |  |
| 17 |  | Вычисление площади криволинейной трапеции с помощью формулы Ньютона-Лейбница. |  |
| 18 |  | Применение интеграла. Вычисление площади фигуры, ограниченной линиями. |  |
| 19 |  | Применение интеграла. Вычисление объемов тел. |  |
| 20 |  | Применение интеграла. Работа переменной силы. |  |
| 21 |  | Примеры применения интеграла в физике и геометрии. |  |
| 22 |  | Контрольная работа № 2. Тема: «Интеграл». |  |
|  **4. Обобщение понятия степени (12ч).** |
| 23 |  | Анализ контрольной работы. Определение корня n-й степени. Арифметический корень n-степени. |  |
| 24 |  | Корень степени n > 1 и его свойства. |  |
| 25 |  | Нахождение приближенного значения корня n- степени. Решение уравнений. |  |
| 26 |  | Тождественные преобразования выражений, содержащих корень n-й степени. |  |
| 27 |  | Иррациональные уравнения. Корень уравнения. |  |
| 28 |  | Решение иррациональных уравнений. |  |
| 29 |  | Решение простейших систем иррациональных уравнений. Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. |  |
| 30 |  | Степень с рациональным показателем и ее свойства. |  |
| 31 |  | Тождественные преобразования выражений, содержащих степень с рациональным показателем. |  |
| 32 |  | *Понятие о степени с действительным показателем*. Свойства степени с действительным показателем. |  |
| **II – полугодие (54ч)** |
| 33 |  | Обобщение понятия степени. |  |
| 34 |  | Контрольная работа № 3. Тема: «Обобщение понятия степени» |  |
|  **5. Показательная и логарифмическая функции (17ч).** |
| 35 |  | Анализ контрольной работы. Степень с иррациональным показателем. |  |
| 36 |  | Показательная функция (экспонента), ее свойства и график. |  |
| 37 |  | Решение показательных уравнений. |  |
| 38 |  | Решение показательных уравнений и систем уравнений. |  |
| 39 |  | Решение показательных неравенств. |  |
| 40 |  | Решение показательных уравнений, систем уравнений, неравенств. |  |
| 41 |  | Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. |  |
| 42 |  | Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Свойства логарифмов. |  |
| 43 |  | Десятичные и натуральные логарифмы, число е. Применение свойств логарифмов. |  |
| 44 |  | Логарифмическая функция, ее свойства и график. |  |
| 45 |  | Применение свойств логарифмической функции. |  |
| 46 |  | Обратная функция. *Область определения и область значений обратной функции*. График обратной функции. |  |
| 47 |  | Решение логарифмических уравнений. |  |
| 48 |  | Решение логарифмических неравенств. |  |
| 49 |  | Решение систем уравнений, содержащих логарифмическую функцию. |  |
| 50 |  | Показательные и логарифмические уравнения. Показательные и логарифмические неравенства. |  |
| 51 |  | Контрольная работа №4 по теме «Показательная и логарифмическая функции». |  |
|  **6. Производная показательной и логарифмической функций (15ч).** |
| 52 |  | Анализ контрольной работы. Производная показательной функции. |  |
| 53 |  | Первообразная показательной функции. |  |
| 54 |  | Производная и первообразная показательной функции. |  |
| 55 |  | Применение производной и первообразной показательной функции. |  |
| 56 |  | Производная логарифмической функции. |  |
| 57 |  | Первообразная функции 1/х. |  |
| 58 |  | Исследование логарифмических функций на возрастание, убывание и экстремумы. |  |
| 59 |  | Степенная функция и ее производная. |  |
| 60 |  | Применение производной и первообразной степенной функции. |  |
| **61** |  | **Вычисление приближенных значений степенной функции. Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.** |  |
| 62 |  | Понятие о дифференциальных уравнениях. |  |
| 63 |  | Дифференциальное уравнение показательного роста и показательного убывания.  |  |
| 64 |  | Вторая производная и ее физический смысл. |  |
| 65 |  | Обобщающий урок по теме «Производная показательной и логарифмической функций». |  |
| 66 |  | Контрольная работа № 5. Тема: «Производная показательной и логарифмической функций». |  |
|  **7. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (8ч).** |
| 67 |  | Табличное и графическое представление данных. *Числовые характеристики рядов данных.* |  |
| 68 |  | Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формула числа перестановок. |  |
| 69 |  | Размещения. Формула числа размещений. |  |
| 70 |  | Сочетания. Формула числа сочетаний. |  |
| 71 |  | Решение комбинаторных задач. |  |
| 72 |  | Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. |  |
| 73 |  | Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев на вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. |  |
| 74 |  | *Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.* Решение практических задач с применением вероятностных методов. |  |
|  **8. Итоговое повторение (12ч).** |
| 75 |  | Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. |  |
| 76 |  | Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. |  |
| 77 |  | Решение систем неравенств с одной переменной. |  |
| 78 |  | Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. |  |
| 79 |  | Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. |  |
| 80 |  | Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. |  |
| 81 |  | Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования. |  |
| 82 |  | Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Решение текстовых задач. |  |
| 83-84 |  | Итоговая контрольная работа в формате ЕГЭ.  |  |
| 85 |  | Анализ контрольной работы**.** Применение производной. |  |
| 86 |  | Решение типовых тестовых заданий. ЕГЭ 2012 года. |  |

1. [↑](#endnote-ref-2)