Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

Гвазденская средняя общеобразовательная школа

Бутурлиновского муниципального района Воронежской области

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Рассмотрено»**  Методическое объединение :  Протокол №\_\_\_  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г. | **«Принято»**  Педагогический совет:  Протокол №-\_\_\_\_  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г. | **Утверждаю:**  Директор школы:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Кривоносов С.П.  Приказ №\_\_\_\_  от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г. |

**Рабочая программа**

**по математике**

**(предмет)**

**на 2017-2018 учебный год**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_10\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**( класс)**

Разработчик программы: Шмарина Ирина Алексеевна

учитель математики, I КК

с. Гвазда

**Пояснительная записка**

# Рабочая программа по математике для 10 класса средней общеобразовательной школы составлена в соответствии :

# -со стандартом общего образования (приказ Минобразования России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного общего образования» от 05.03.2004 года №1089),

# - с авторской программой для общеобразовательных учреждений И. И. Зубаревой, А.Г. Мордкович

# - «Программа. Алгебра и начала математического анализа.10-11 классы» - Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы / авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина;

# -с авторской программой Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова и др. «Программа по геометрии (базовый и профильный уровни)» - Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы. / Сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение,

- - Регионального базисного учебного плана для образовательных учреждений Воронежской области(приказ департамента образования, науки и молодежной политики Воронежской области №840 от 30.08.2013 г. «О внесении изменений в приказ департамента образования, науки и молодежной политики Воронежской области от 27.07.2012г.№ 760).

- учебного плана МКОУ «Гвазденская СОШ» на 2017-2018 учебный год.

Всего часов **175**

Количество часов в неделю **5** (из них **3 ч** – алгебра и начала анализа, **2 ч** - геометрия)

Количество учебных недель **35**

Количество плановых контрольных работ/зачётов **13/3** (из них **9/0** - по алгебре и началам анализа, **3/3** - по геометрии, **1** - итоговая)

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.

### Цели

Изучение математики в старшей школе 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 естественно-научных 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
* **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса

**Задачи** учебного предмета

Содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

* совершенствование техники вычислений
* развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем
* систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве, развитие пространственных представлений учащихся, освоение способов вычисления практически важных геометрических величин и дальнейшее развитие логического мышления учащихся
* 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
* формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин

###### Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе изучения математики в старшей школе 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;
* решения широкого класса задач из различных разделов курса;
* планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера;
* построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
* самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт

#### Содержание тем учебного предмета

**Алгебра и начала анализа**

1. **Числовые функции (9 ч)**

Определение функции, способы ее задания, свойства функций. Обратная функция.

Основная цель – формирование представления понятия об обратной функции.

– формирование умения задавать функцию различными способами; построение функций; задания обратной функции.

–развитие творческих способностей при работе с обратной функцией.

1. **Тригонометрические функции (26 ч)**

Числовая окружность. Длина дуги единичной окружности. Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и коси-нус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числово-го аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента. Формулы приведения. Функция у = sin х, ее свойства и график. Функция у = cos x, ее свойства и график. Периодичность функ-ций у = sin x, у = cos х. Построение графика функций у = mf(x) и у = f(kx) по известному графику функции у = f(x). Функции у = tg х и у = ctg *х,* их свойства и графики.

Основная цель – формирование представления о числовой окружности, о числовой окружности на координатной плоскости;

– формирование умения находить значение синуса, косинуса, тангенса и котангенса на числовой окружности;

– овладение умением применять тригонометрические функции числового аргумента, при преобразовании тригонометрических выражений;

– овладение навыками и умениями построения графиков функций *y* = sin *x*, *y* = cos *x*, *y* = tg *x*,

y = ctg *x;*

– развитие творческих способностей в построении графиков функций *y* = *m*  *f*(*x*), *y* = *f*(*k* *x*), зная

*y* = *f*(*x*)

1. **Тригонометрические уравнения (10 ч)**

Первые представления о решении тригонометрических урав-нений. Арккосинус. Решение уравнения cos *t '= а.* Арксинус. Решение уравнения sin *t = а.* Арктангенс и арккотангенс. Реше-ние уравнений tg *х = а,* ctg x = *а.* Простейшие тригонометрические уравнения. Два метода решения тригономет-рических уравнений: введение новой пере-менной и разложение на множители. Однородные тригонометри-ческие уравнения.

Основная цель – формирование представлений о решении тригонометрических уравнений на числовой окружности, об арккосинусе, арксинусе, арктангенсе и арккотангенсе;

– овладение умением решения тригонометрических уравнений методом введения новой переменной, разложения на множители;

– формирование умений решения однородных тригонометрических уравнений;

– расширение и обобщение сведений о видах тригонометрических уравнений

1. **Преобразования тригонометрических выражений (15 ч)**

Синус и косинус суммы и разности аргументов. Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени. Преобразова-ние сумм тригонометрических функций в произведение. Преоб-разование произведений тригонометрических функций в суммы.

Основная цель – формирование представлений о формулах синуса, косинуса, тангенса суммы и разности аргумента, формулы двойного аргумента, формулы половинного угла, формулы понижения степени;

– овладение умением применение этих формул, а также формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и формулы преобразования произведения тригонометрических функций в сумму;

– расширение и обобщение сведений о преобразовании тригонометрических выражений с применением различных формул

1. **Производная (31 ч)**

Определение числовой последовательности и способы ее зада-ния. Свойства числовых последовательностей. Определение предела последовательности. Свойства сходящих-ся последовательностей. Вычисление пределов последовательно-стей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

Основная цель – формирование умений применения правил вычисления производных и вывода формул производных элементарных функций;

– формирование представления о понятии предела числовой последовательности и функции;

– овладение умением исследования функции с помощью производной, составлять уравнения касательной к графику функции

**Геометрия.**

**1.Введение.Аксиомы стереометрии и их следствия. ( 5 часов)**

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Основная цель – познакомить учащихся с содержанием курса стереометрии, с основными понятиями и аксиомами, принятыми в данном курсе, вывести первые следствия из аксиом, дать представление о геометрических телах и их поверхностях, об изображении

пространственных фигур на чертеже, о прикладном значении геометрии.

Изучение стереометрии должно базироваться на сочетании наглядности и логической

строгости. Опора на наглядность – непременное условие успешного усвоения материала,

и в связи с этим нужно уделить большое внимание правильному изображению на чертеже

пространственных фигур.

**2. Параллельность прямых и плоскостей. ( 19 часов)**

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в

пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и

параллелепипед.

Основная цель – сформировать представления учащихся о возможных случаях взаимного

расположения двух прямых в пространстве (прямые пересекаются, прямые параллельны,

прямые скрещиваются), прямой и плоскости (прямая лежит в плоскости, прямая и

плоскость пересекаются, прямая и плоскость параллельны), изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей.

Особенность данного курса состоит в том, что уже в первой главе вводятся в рассмотрение тетраэдр и параллелепипед и устанавливаются некоторые их свойства. Это дает возможность отрабатывать понятия параллельности прямых и плоскостей (а в следующей главе также и понятия перпендикулярности прямых и плоскостей) на этих двух видах многогранников, что, в свою очередь, создает определенный задел к главе «Многогранники». Отдельный пункт посвящен построению на чертеже сечений тетраэдра и параллелепипеда, что представляется важным как для решения геометрических задач, так и, вообще, для развития пространственных представлений учащихся.

В рамках этой темы учащиеся знакомятся также с параллельным проектированием и его

свойствами, используемыми при изображении пространственных фигур на чертеже.

**3. Перпендикулярность прямых и плоскостей. (20 часов)**

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.

Основная цель – ввести понятия перпендикулярности прямых и плоскостей, изучить

признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей, ввести основные

метрические понятия: расстояние от точки до плоскости, расстояние между параллель-

ными прямой и плоскостью, расстояние между скрещивающимися прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между двумя плоскостями, изучить свойства прямоугольного параллелепипеда.

Понятие перпендикулярности и основанные на нем метрические понятия (расстояния,

углы) существенно расширяют класс стереометрических задач, появляется много задач

на вычисление, широко использующих известные факты из планиметрии

**4. Многогранники. (14 часов)**

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

Основная цель – познакомить учащихся с основными видами многогранников (призма, пирамида, усеченная пирамида), с формулой Эйлера для выпуклых многогранников, с правильными многогранниками и элементами их симметрии.

С двумя видами многогранников – тетраэдром и параллелепипедом – учащиеся уже

знакомы. Теперь эти представления расширяются. Многогранник определяется как

поверхность, составленная из многоугольников и ограничивающая некоторое геометрическое тело (его тоже называют многогранником). В связи с этим уточняется само понятие геометрического тела, для чего вводится еще ряд новых понятий (граничная точка фигуры, внутренняя точка и т.д.). Усвоение их не является обязательным для всех учащихся, можно ограничиться наглядным представлением о многогранниках.

**5. Векторы в пространстве. ( 7 часов)**

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.

Основная цель – закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве 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 параллелепипеда сложения трех некомпланарных векторов, разложение вектора по трем некомпланарным векторам.

**6. Повторение всего курса математики ( 17 часов)**

**Требования к уровню подготовки обучающихся.**

**В результате изучения математики учащиеся 10 класса должны**

**знать/понимать:**

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

**уметь:**

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, тригонометрические функции;
* вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
* практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* строить графики изученных функций;
* описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
* решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
* вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы;
* исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
* решать рациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
* составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
* использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
* изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
* распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
* описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
* анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
* изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
* решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин(длин, углов);
* 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:**

* построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
* выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
* самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
* проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
* самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников;
* исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур.

**Календарно-тематическое планирование по математике**

**Алгебра и начала анализа**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название раздела** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Дата проведения урока** | |
|  | **план** | **факт** |  | |
| 1. | **Числовые функции(9 часов)** | Определение и способы задания числовой функции | 1 |  |  |
| 2. | Область определения и область значений функции. | 1 |  |  |
| 3. | Решение задач по теме «Определение и способы задания числовой функции» | 1 |  |  |
| 4. | Свойства функций. | 1 |  |  |
| 5. | Исследование функций. | 1 |  |  |
| 6. | Чтение графика. | 1 |  |  |
| 7. | Определение и задание обратной функции | 1 |  |  |
| 8. | Построение графиков прямой и обратной функции | 1 |  |  |
| 9. | Решение задач по теме «Числовые функции». | 1 |  |  |
|  | **Тригонометрические функции**  **(26 часов)** | **Тригонометрические функции** | **26** |  |  |
| 10. | Числовая окружность | 1 |  |  |
| 11. | Длина дуги числовой окружности. | 1 |  |  |
| 12. | Числовая окружность на координатной плоскости | 1 |  |  |
| 13. | Решение неравенств с помощью числовой окружности. | 1 |  |  |
| 14. | Решение задач по теме «Числовая окружность на координатной плоскости» | 1 |  |  |
| 15. |  | *Контрольная работа № 1 по теме «*Числовая окружность на координатной плоскости» | 1 |  |  |
| 16. | Анализ к/р. Определение синуса и косинуса на единичной окружности. | 1 |  |  |
| 17. | Определение тангенса и котангенса | 1 |  |  |
| 18. | Решение задач по теме «. Синус и косинус. Тангенс и котангенс» | 1 |  |  |
| 19. | Тригонометрические функции числового аргумента. | 1 |  |  |
| 20. | Упрощение тригонометрических выражений. | 1 |  |  |
| 21. | Тригонометрические функции углового аргумента. | 1 |  |  |
| 22. | Решение прямоугольных треугольников. | 1 |  |  |
| 23. | Формулы приведения | 1 |  |  |
| 24. | Решение задач по теме « Тригонометрические функции» | 1 |  |  |
| 25. | *Контрольная работа № 2 по теме*  «Тригонометрические функции» | 1 |  |  |
| 26. | Анализ к/р. Функция y = sin x, её график. | 1 |  |  |
| 27. |  | Свойства функции y = sin x | 1 |  |  |
| 28. | Функция y = cos x, её график | 1 |  |  |
| 29. | Свойства функции y=cos x | 1 |  |  |
| 30. | Периодичность функций y = sin x, y = cos x. | 1 |  |  |
| 31. | Построение графика функции y= mf(x) | 1 |  |  |
| 32. | Построение графика функции y= f(kx) | 1 |  |  |
| 33. | Функции y =tg x, y=ctg x, их свойства и графики. | 1 |  |  |
| 24. | Решение задач по теме «Основные тригонометрические функции» | 1 |  |  |
| 35. | *Контрольная работа № 3 по теме* «Основные тригонометрические функции» | 1 |  |  |
| 36. | Резерв | 1 |  |  |
| 37. | **Тригонометрические уравнения**  **(10 часов)** | Анализ к/р. Определение и вычисление арккосинуса | 1 |  |  |
| 38. | Решение уравнения cos t =a. | 1 |  |  |
| 39. | Определение и вычисление арксинуса. | 1 |  |  |
| 40. | Решение уравнения sin t =a | 1 |  |  |
| 41. | Арктангенс, арккотангенс. Решение уравнений tg x=a, ctg x=a | 1 |  |  |
| 42. |  | Простейшие тригонометрические уравнения | 1 |  |  |
| 43. | Различные методы решения уравнений. | 1 |  |  |
| 44. | Однородные тригонометрические уравнения | 1 |  |  |
| 45. | Решение задач по теме «Тригонометрические уравнения» | 1 |  |  |
| 46. | *Контрольная работа № 4 по теме* «Тригонометрические уравнения» | 1 |  |  |
| 47. | **Преобразование тригонометрических выражений**  **(15 часов)** | Анализ к/р. Синус и косинус суммы и разности аргументов | 1 |  |  |
| 48. | Применение формул « Синус и косинус суммы и разности аргументов» при решении уравнений. | 1 |  |  |
| 49. | Введение вспомогательного угла. | 1 |  |  |
| 50. | Решение задач повышенной сложности. | 1 |  |  |
| 51. | Тангенс суммы и разности аргументов. | 1 |  |  |
| 52. | Применение формул «Тангенс суммы и разности аргументов» при решении уравнений. | 1 |  |  |
| 53. | Формулы двойного аргумента. | 1 |  |  |
| 54. |  | Упрощение выражений на применение формул двойного аргумента | 1 |  |  |
| 55. | Решение уравнений на применение формул двойного аргумента | 1 |  |  |
| 56. | Упрощение выражений на применение формул «Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения.» | 1 |  |  |
| 57. | Решение уравнений на применение формул «Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения.» | 1 |  |  |
| 58. | Решение задач по теме «Преобразование тригонометрических выражений» | 1 |  |  |
| 59. | *Контрольная работа № 5 по теме* «Преобразование тригонометрических выражений» | 1 |  |  |
| 60. | Анализ к/р. Упрощение выражений на применение формул «Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы» | 1 |  |  |
| 61. | Решение уравнений на применение формул «Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.» | 1 |  |  |
| 62. |  | Резерв | 1 |  |  |
| 63. | **Производные**  **(31 час)** | Числовые последовательности и их свойства. | 1 |  |  |
| 64. | Предел последовательности. | 1 |  |  |
| 65. | Сумма бесконечной геометрической прогрессии. | 1 |  |  |
| 66. | Сумма бесконечной геометрической прогрессии.» | 1 |  |  |
| 67. | Предел функции на бесконечности | 1 |  |  |
| 68. | Предел функции в точке | 1 |  |  |
| 69. | Приращение аргумента. Приращение функции. | 1 |  |  |
| 70. | Определение производной | 1 |  |  |
| 71. | Производная и график функции | 1 |  |  |
| 72. | Производная и касательная. | 1 |  |  |
| 73. | Формулы для вычисления производных. | 1 |  |  |
| 74. | Производная сложной функции. | 1 |  |  |
| 75. | Решение задач по теме «Вычисление производных» | 1 |  |  |
| 76. |  | *Контрольная работа № 6 по теме* «Вычисление производных» | 1 |  |  |
| 77. | Анализ к/р. Уравнение касательной к графику функции | 1 |  |  |
| 78. | Решение задач по теме «Уравнение касательной к графику функции» | 1 |  |  |
| 79. | Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы. | 1 |  |  |
| 80. | График функции, график производной | 1 |  |  |
| 81. | Применение производной для исследования функций | 1 |  |  |
| 82. | Построение графиков функций. | 1 |  |  |
| 83. | Задачи с параметром. Графическое решение. | 1 |  |  |
| 84. | Решение задач по теме «Применение производной для исследования функций » | 1 |  |  |
| 85. | *Контрольная работа № 7 по теме* «Применение производной для исследования функций» | 1 |  |  |
| 86. | Анализ к/р. Алгоритм отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на отрезке. | 1 |  |  |
| 87. |  | Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. | 1 |  |  |
| 88. | Решение задач по теме «Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке.» | 1 |  |  |  |
| 89. | Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин. | 1 |  |  |
| 90. | Текстовые и геометрические задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин. | 1 |  |  |
| 91. | Решение задач по теме «Отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции» | 1 |  |  |
| 92. | *Контрольная работа № 8 по теме* «Отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции» | 1 |  |  |
| 93. | *Контрольная работа № 8по теме* «Отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции» | 1 |  |  |
| 94. |  | Резерв | 1 |  |  |
| 95. | **Повторение**  **(11 часов)** | Анализ к/р. Тригонометрические функции и единичная окружность. | 1 |  |  |
| 96. | Графики тригонометрических функций, их свойства. | 1 |  |  |
| 97. | Тригонометрические формулы | 1 |  |  |
| 98. | Тригонометрические уравнения | 1 |  |  |
| 99. | Тригонометрические неравенства | 1 |  |  |
| 100. | Правила вычисления производных | 1 |  |  |
| 101. | Касательная и производная | 1 |  |  |
| 102. | Исследование функции и построение графиков | 1 |  |  |
| 103. | Наибольшее и наименьшее значение функций, задачи, связанные с этим понятием | 1 |  |  |
| 104. | Задачи с параметром | 1 |  |  |
| 105. | Резерв | 1 |  |  |

1

**Геометрия**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название раздела** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Дата** | | |
|  | | **план** | **факт** |
| 1 | **Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия.**  **(5 часов)** | Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. | 1 | |  |  |
| 2 | Некоторые следствия из аксиом. | 1 | |  |  |
| 3-5 | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий. | 3 | |  |  |
| 6 | **Параллельность прямых и плоскостей. (19 часов)** | Параллельные прямые в пространстве, параллельность трех прямых. | 1 | |  |  |
| 7 | Параллельность прямых, прямой и плоскости | 1 | |  |  |
| 8 | Решение задач на параллельность прямой и плоскости. | 1 | |  |  |
| 9 | Решение задач на параллельность прямой и плоскости. | 1 | |  |  |
| 10-11 | Взаимное расположение прямых в пространстве. Скрещивающиеся прямые. | 2 | |  |  |
| 12 | Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми. | 1 | |  |  |
| 13-14 | Решение задач на нахождение угла между прямыми. | 1 | |  |  |
| 15 | Решение задач на нахождение угла между прямыми. **Контрольная работа** (20 мин) | 1 | |  |  |
| 16 | Анализ контрольной работы.  Параллельные плоскости.  Признак параллельности плоскостей. | 1 | |  |  |
| 17 | Свойства параллельных плоскостей | 1 | |  |  |
| 18 |  | Тетраэдр и параллелепипед | 1 | |  |  |
| 19 | Решение задач по теме «Тетраэдр и параллелепипед» | 1 | |  |  |
| 20 | Задачи на построение сечений. | 1 | |  |  |
| 21-22 | Повторительно-обобщающий уроки по теме «Параллельность прямых и плоскостей | 2 | |  |  |
| 23 | **Зачет №1** по теме «Параллельность в пространстве» | 1 | |  |  |
| 24 | **Контрольная работа  по теме «Параллельность прямых и плоскостей»** | 1 | |  |  |
| 25 | **Перпендикулярность прямых и плоскостей.**  **(20 часов)** | Анализ контрольной работы.  Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. | 1 | |  |  |
| 26 | Признак перпендикулярности прямой и плоскости. | 1 | |  |  |
| 27 | Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. | 1 | |  |  |
| 28 | Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости | 1 | |  |  |
| 29 | Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости | 1 | |  |  |
| 30 | Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах | 1 | |  |  |
| 31 | Угол между прямой и плоскостью | 1 | |  |  |
| 32 | Повторение теории. Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью. | 1 | |  |  |
| 33 | Решение задач по теме «Теорема о трех перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью». | 1 | |  |  |
| 34-35 | Повторение теории. Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью. | 2 | |  |  |
| 36 |  | Повторение теории. Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах | 1 | |  |  |
| 37 | Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей | 1 | |  |  |
| 38 | Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей | 1 | |  |  |
| 39-40 | Прямоугольный параллелепипед, куб | 2 | |  |  |
| 41 | Параллельное проектирование, изображение пространственных фигур. | 1 | |  |  |
| 42 | Повторение теории и решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей». | 1 | |  |  |
| 43 | **Зачет** №2 по теме «Перпендикуляр-ность прямых и плоскостей». | 1 | |  |  |
| 44 | **Контрольная работа по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»** | 1 | |  |  |
| 45 | **Многогранники ( 14 часов)** | Анализ контрольной работы. Понятие многогранника. | 1 | |  |  |
| 46 | Призма | 1 | |  |  |
| 47 | Решение задач на нахождение полной и боковой поверхности. | 1 | |  |  |
| 48 | Пирамида. Усеченная пирамида. | 1 | |  |  |
| 49 | Треугольная пирамида. Правильная пирамида. | 1 | |  |  |
| 50 | Решение задач на нахождение площади боковой поверхности пирамиды. | 1 | |  |  |
| 51 | Решение задач на нахождение площади полной поверхности пирамиды. | 1 | |  |  |
| 52 | Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. | 1 | |  |  |
| 53 | Решение задач по теме: «Правильные многогранники» | 1 | |  |  |
| 54 | Элементы симметрии правильных многогранников. Теорема Эйлера. | 1 | |  |  |
| 55 | Решение задач по теме «Многогранники» | 1 | |  |  |
| 56 | Решение задач по теме «Многогранники» | 1 | |  |  |
| 57 |  | **Зачет**№3по теме «Многогранники. Площадь поверхности призмы и пирамиды». | 1 | |  |  |
| 58 | **Контрольная работа по теме «Многогранники»** | 1 | |  |  |
| 59 | **Векторы в пространстве.(7 часов)** | Анализ контрольной работы. Понятие вектора. Равенство векторов. | 1 | |  |  |
| 60 | Сложение и вычитание векторов. | 1 | |  |  |
| 61 | Умножение вектора на число. | 1 | |  |  |
| 62 | Компланарные векторы. | 1 | |  |  |
| 63 | Правило параллелепипеда | 1 | |  |  |
| 64 | Разложение вектора по трем некомпланарным векторам | 1 | |  |  |
| 65 | **Контрольная работа по теме «Векторы в пространстве».** | 1 | |  |  |
| 66 | **Повторение**  **(5 часов)** | Повторение. Аксиомы стереометрии и их следствия. | 1 | |  |  |
| 67 | Параллельность прямых и плоскостей. | 1 | |  |  |
| 68 | Перпендикулярность прямых и плоскостей | 1 | |  |  |
| 69 | Многогранники | 1 | |  |  |
| 70 | Обобщающий урок по математике. | 1 | |  |  |