****

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

 Данная рабочая программа по математике для 10 классов разработана на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования по математике 10-11 классы (базовый уровень) в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта среднего (полного) общего образования. Согласно Федеральному базисному планку данная рабочая программа предусматривает следующий вариант организации учебного процесса обучения: рабочая программа рассчитана  на 140 часов, 4 часа в неделю.

**Структура документа**

Рабочая программа включает разделы: пояснительную записку, требования к уровню обученности обучающихся, содержание учебного предмета, тематическое планирование по математике, контроль уровня обучености, учебно-тематическое планирование по математике.

**Цели обучения математике:**

* **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
* **интеллектуальное** развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способностей к преодолению трудностей;
* **формирование** представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
* **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

 **Задачи:**

* систематизация сведений о числах, изучение новых видов числовых выражений и формул, совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
* расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
* изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
* развитие представлений о вероятностно – статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развитие логического мышления;
* знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

**Требования к уровню обучености обучающихся**

В результате изучения математики на базовом уровне выпускник должен

**Знать / понимать**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;

- историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновение и развитие геометрии;

-вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

**Алгебра**

**Уметь**

- выполнять арифметические действия, находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем;

- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

**Функции и графики**

**Уметь**

- определять значения тригонометрических функций по значению аргумента при различных способах значения функции;

- строить графики тригонометрических функций;

- описывать по графику поведение функций, находить наибольшее и наименьшее значение функций;

- решать тригонометрические уравнения, простейшие системы уравнений.

**Начала математического анализа**

**Уметь**

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;

- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций;

- вычислять площади с использованием первообразной;.

**Уравнения и неравенства**

**Уметь**

- решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

**Уметь**

- решать простейшие комбинаторные задачи методом подбора, а также с использованием известных формул;

- вычислять подсчет числа исходов.

**Геометрия**

**Уметь**

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;

- 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 условию задач;

- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;

- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин;

- 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 площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**Содержание учебного предмета**

**Алгебра и начала анализа. (8 часов)**

Повторение **(2 ч.).**

Числовые функции **(6 ч.).**

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

**Тригонометрические функции числового аргумента. (15 часов)**

Числовая окружность. Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента. Формулы приведения.

**Геометрия.**

**Введение. (3 часа)**

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

**Параллельность прямых и плоскостей. (15 часов)**

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

**Перпендикулярность прямых и плоскостей. (17 часов)**

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

**Тригонометрические функции. (12 часов)**

Тригонометрические функции, их свойства и график. Периодичность функций.

**Тригонометрические уравнения. (11 часов)**

Арккосинус. Решение уравнения = а. Арксинус. Решение уравнения = а. Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений = а, = а. Простейшие тригонометрические уравнения. Два метода решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной и разложение на множители. Однородные тригонометрические уравнения.

**Многогранники. (13 часов)**

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

**Преобразование тригонометрических выражений. (10 часов)**

Синус и косинус, тангенс и котангенс суммы и разности аргумента. Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени. Преобразование сумм тригонометрических функций в суммы.

**Производная. (25 часов)**

Определение числовой последовательности. Свойства числовых последовательностей.

Определение предела последовательности. Вычисление пределов последовательностей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Предел функций. Приращение аргумента. Приращение функции.

Определение производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования.

Уравнение касательной к графику функции. Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин.

**Промежуточная аттестация (1 час)**

**Повторение. (10 часов)**

**Тематическое планирование по математике**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование темы | Всего часов | Контрольные работы |
| 1 | Алгебра и начала анализа.  | 8 | - |
| 2 | Тригонометрические функции числового аргумента.  | 15 | 1 |
| 3 | Геометрия. Введение.  | 3 | - |
| 4 | Параллельность прямых и плоскостей.  | 15 | 2 |
| 5 | Перпендикулярность прямых и плоскостей.  | 17 | 1 |
| 6 | Тригонометрические функции.  | 12 | 1 |
| 7 | Тригонометрические уравнения.  | 11 | 1 |
| 8 | Многогранники.  | 13 | 1 |
| 9 | Преобразование тригонометрических выражений.  | 10 | 1 |
| 10 | Производная.  | 25 | 2 |
| 11 | Промежуточная аттестация. | 1 | 1 |
| 12 | Повторение.  | 10 | 1 |
|  | Всего: | 140 | 12 |

**Контроль уровня обученности**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Кол – во часов | Сроки проведения |
| 1 | Контрольная работа №1«Тригонометрические функции числового аргумента».  | 1 | 11.10 |
| 2 | Контрольная работа №2«Параллельность прямых и плоскостей». | 1 | 08.11 |
| 3 | Контрольная работа №3«Параллельность прямых и плоскостей». | 1 | 22.11 |
| 4 | Контрольная работа №4 «Перпендикулярность прямых и плоскостей». | 2 | 20.12 |
| 5 | Контрольная работа №5 «Тригонометрические функции». | 1 | 13.01 |
| 6 | Контрольная работа №6 «Тригонометрические уравнения». | 1 | 03.02 |
| 7 | Контрольная работа№7 «Многогранники». | 2 | 28.02 |
| 8 | Контрольная работа №8«Преобразование тригонометрических выражений». | 1 | 16.03 |
| 9 | Контрольная работа №9 «Производная». | 1 | 24.04 |
| 10 | Промежуточная аттестация | 1 | 27.04 |
| 11 | Контрольная работа №10 «Применение производной». | 1 | 15.05 |
| 12 | Итоговая контрольная работа. | 2 | 22.05 |

**Учебно-тематическое планирование по математике**

Учебник «Алгебра и начала математического анализа 10 -11». «Геометрия 10 – 11». **Автор:** А. Г. Мордкович, П.В.Семенов и другие; Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и других (геометрия). Издательство: М.: Мнемозина, 2014, м.: Просвещение, 2004г.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Дата  | Кол-во часов | Тема урока | Примечание |
| Алгебра. Повторение 2 часа |
| 1-2 | 02.0902.09 | 2 | Повторение | Вариант №953322 |
| Числовые функции 6 часов |
| 3-4 | 06.0906.09 | 2 | Определение числовой функции. Способы ее задания. | 1 №1.2, 1.4, 1.51.6, 1.8 |
| 5-7  8 | 09.0909.0913.0913.09 | 4 | Свойства функцийСвойства функций. Решение задачРешение задач по теме «Свойства функцийОбратная функция | §2 №2.1, 2.22.6, 2.132.8, 2.10, 2.13§3 №3.1, 3.3, 3.5 |
| **Тригонометрические функции числового аргумента 15 часов**  |
| 9-10 | 16.0916.09 | 2 | Числовая окружность. | §4 №4.2, 4.6, 4.84.10, 4.15, 4.17 |
| 11-12 | 20.0920.09 | 2 | Числовая окружность на координатной плоскости. | §5 №5.2, 5.5, 5.65.9 (а, б), 5.11(в, г) |
| 13-15 | 23.0923.0927.09 | 3 | Синус косинус. Тангенс и котангенс | §6 №6.3, 6.4 (в, г)6.7, 6.126.14 (в, г), 6.17 |
| 16-18 | 27.0930.0930.09 | 3 | Тригонометрические функции числового аргумента | §7 №7.2, 7.47.7, 7.9, 7.17.15, 7.17(в, г) |
| 19 | 04.10 | 1 | Тригонометрические функции углового аргумента. | §8 №8.1, 8.3 |
| 20-22 | 04.1007.1007.10 | 3 | Формулы приведения. | 9 №9.1, 9.49.7(а, б), 9.109.12, 9.15 |
| 23 | 11.10 | 1 | Контрольная работа №1«Тригонометрические функции числового аргумента». |  |
| **Введение 3 часа** |
| 24-26 | 11.1014.10 14.10 | 3 | Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом. Некоторые следствия из аксиом | П.1-3 №8П. 1-3 №9,13П. 1-3 карточки разноуровневые |
| **Параллельность прямых и плоскостей 15 часов** |
| 27-30 | 18.1018.1021.1021.10 | 4 | Параллельность прямых, прямой и плоскости, Параллельность прямых, прямой и плоскостиРешение задачРешение задач | §1 №16§1 №18а,19§1 №24, 28§1 № 23, 25 |
| 31-33 | 25.1025.1008.11 | 3 | Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми.Решение задач | §2 №36, 37§2 №40, 42§2 №46, 93 |
| 34 | 08.11 | 1 | Контрольная работа №2«Параллельность прямых и плоскостей». |  |
| 35-36 | 11.1111.11 | 2 | Параллельность плоскостей. | §3 № 55, 56, 57§1 № 59,63 а |
| 37-40 | 15.1115.1118.1118.11 | 4 | Тетраэдр и параллелепипед.Решение задач по теме «Тетраэдр»Решение задач по теме «Параллелепипед»Решение задач | §4 №67,71 а§4 №76,78§4 № 104,106§4 № 77б,81,87 |
| 41 | 22.11 | 1 | Контрольная работа №3« Параллельность прямых и плоскостей». |  |
| **Перпендикулярность прямых и плоскостей 17 часов** |
| 42-46 | 22.1125.1125.1129.1129.11 | 5 | Перпендикулярность прямой и плоскости.Перпендикулярность прямой и плоскости.Перпендикулярность прямой и плоскости.Решение задачРешение задач | §1 № 116,118§1 № 124,126§1 № 123,127§1 № 129,136§1 № 131 |
| 47-49 | 02.1202.1206.12 | 3 | Перпендикуляр и наклонные. | §2 № 140,143§2 № 162§2 № 163,164 |
| 50-52 | 06.1209.1209.12 | 3 | Угол между прямой и плоскостью | §2 № 147,151§2 № 154§2 № 204,209 |
| 53-54 | 13.1213.12 | 2 | Двугранный угол. | §3 № 167,170§3 карточки |
| 55-56 | 16.1216.12 | 2 | Перпендикулярность плоскостей | §3 № 173,174§3 № 193 а,217 |
| 57-58 | 20.1220.12 | 2 | Контрольная работа №4 «Перпендикулярность прямых и плоскостей». |  |
| **Тригонометрические функции 12 часов** |
| 59-60 | 23.1223.12 | 2 |  Функции y=sin x, ее свойства и график. | §10 №10.11, 10.1510.6, 10.16 |
| 61-62 | 27.1227.12 | 2 |  Функции y=cos x, ее свойства и график. | §11 №11.3, 11.4, 11.7 (в, г)11.9, 11.13 |
| 63 | 30.12 | 1 |  Периодичность функций y=sin x, y=cos х. | §12 №12.2,12.4,12.8 |
| 64-66 | 30.1209.0109.01 | 3 |  Преобразование графиков тригонометрических функций. | §13 №13.3(в, г) 13.4,13.713.8 (в, г), 13.1113.12, 14 |
| 67-69 | 10.0110.0113.01 | 3 |  Функции y=tg x, y=ctg x, их свойства и график. | §14 №14.7, 14.514.8, 14.1314.11, 14.14 |
| 70 | 13.01 | 1 | Контрольная работа №5«Тригонометрические функции». |  |
| **Тригонометрические уравнения 11 часов** |
| 71-72 | 17.0117.01 | 2 |  Арккосинус. Решение уравнения cos t=a. | §15 №15.1, 15.315.7, 15.13 |
| 73-74 | 20.0120.01 | 2 |  Арксинус. Решение уравнения sin t=a. | §16 №16.4, 16.716.10, 16.13 |
| 75 | 24.01 | 1 |  Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений tg x=a, ctg x=a. | §17 №17.4 (в, г), 17.6, 17.9 |
| 76-80 | 24.0127.0127.0131.0131.01 | 5 |  Тригонометрические уравненияТригонометрические уравненияТригонометрические уравненияОднородные тригонометрические уравненияОднородные тригонометрические уравнения | §18 №18.5 (в), 18.7 (в), 18.8 (а)18.10 (в),18.13 (в, г)18.9, 18.1418.15,18.2518.27, 18.23 |
| 81 | 03.02 | 1 | Контрольная работа №6«Тригонометрические уравнения». |  |
| **Многогранники 13 часов** |
| 82-84 | 03.0207.0207.02 | 3 | Понятие многогранника. Призма.Решение задач по теме «Призма» | §1 № 220, 295 (а, б)§1 № 229 (б, в)§1 № 236, 238, 298 |
| 85-88 | 10.0210.0214.0214.02 | 4 | Пирамида.ПирамидаРешение зада по теме «Пирамида»Решение задач по теме «Пирамида» | §2 № 243, 240§2 №255§2 №239§2 тест |
| 89-92 | 17.0217.0221.0221.02 | 4 | Правильные многогранники.Правильные многогранники.Решение задачРешение задач | §3 № 283§3 тест§3 изготовление моделей§3 изготовление моделей |
| 93-94 | 28.0228.02 | 2 | Контрольная работа№7 «Многогранники». |  |
| **Преобразование тригонометрических выражений 10 часов** |
| 95-96 | 02.0302.03 | 2 |  Синус и косинус суммы и разности аргументов. | §19 №19.3, 19.719.9 (в, г) 19.10 |
| 97-98 | 06.0306.03 | 2 |  Тангенс суммы и разности аргументов. | §20 №20.2, 20.520.15, 20.18 |
| 99-100 | 13.0313.03 | 2 |  Формулы двойного аргумента. | §21 №21.4, 21.721.3(а, б), 21.9 |
| 101-103 | 14.0314.0316.03 | 3 |  Преобразование сумм, произведений тригонометрических функций.  | §22-23 №22.3, 22.722.9, 22.1323.5, 23.8 |
| 104 | 16.03 | 1 | Контрольная работа №8«Преобразование тригонометрических выражений». |  |
| **Производная 25 часов** |
| 105-106 | 20.0320.03 | 2 |  Предел последовательности. | §24 №24.4, 24.624.8, 24.11(в, г) |
| 107 | 23.03 | 1 |  Сумма бесконечной геометрической прогрессии. | §25 №25.1, 25.2 |
| 108-109 | 23.0330.03 | 2 |  Предел функций. | §26 №26.4, 26.626.9, 26.11 |
| 110-111 | 30.0303.04 | 2 |  Определение производной. | §27 №27.3, 27.627.9, 27.10 |
| 112-114 | 03.0406.0406.04 | 3 |  Вычисление производных.Правила производныхРешение примеров | §28 №28.1, 28.4(а, б)28.6, 28.728.10, 28.21 |
| 115-116 | 10.0410.04 | 2 |  Уравнение касательной к графику функции. | §29 №29.4 (в, г), 29.629.7 (а, б), 29.9 |
| 117-119 | 13.0413.0417.04 | 3 | Применение производной для исследования функций на монотонность экстремумы. | §30 №30.2, 30.530.6, 30.930.25, 30.28 (а, б) |
| 120-123 | 17.0420.0420.0424.04 | 4 | Построение графиков функций.Построение графиков функций.Решение упражненийРешение упражнений | §31 №31.1, 31.4, 31.631.5(а), 31.731.9, 31.1431.12, 31.8 |
| 124 | 24.04 | 1 | Контрольная работа №9«Производная». |  |
| 125 | 27.04 | 1 | **Промежуточная аттестация** |  |
| 126-129 | 27.0408.0508.0515.05 | 4 |  Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений величин.Решение задачРешение задач | §32 №32.3 (а, б), 32.732.9, 32.13(а, б)32.11, 32.2832.10(а, б), 32.22 |
| 130 | 15.05 | 1 | Контрольная работа №10 «Применение производной». |  |
| **Повторение 10 часов** |
| 131 | 16.05 | 1 | Преобразование тригонометрических выражений. | ДМ.с.137 |
| 132-134 | 16.0518.0518.05 | 3 | Решение тригонометрических уравнений. | ДМ. с.151 |
| 135-136 |  22.05 22.05 | 2 | Итоговая контрольная работа. |  |
| 137-140 | 25.0525.0529.0529.05 | 4 | Работа над ошибкамиРешение задач на повторениеРешение задач на повторениеРешение задач на повторениеЗаключительный урок |  |