Тематическое планирование базового курса «Математика» для 10-12 классов составлена на основе ***Федерального компонента***  ***Государственного***  ***образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике ; Примерной программой среднего (полного) общего образования базовый уровень , рекомендуемой Министерством образования и науки РФ и приказом департамента образования Ульяновской области от 20.06.07 г. № 415 «Об утверждении регионального базового учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Ульяновской области».***

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

* **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средствами моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
* **развитие** логического мышления, пространственного изображения, 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 требующей углубленной математической подготовки;
* **воспитание** средствами математики культуры личности, понимание значимости математики для научно-технического прогресса, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюции математических идей.

Изучение курса ориентировано на использование

**учебно-методического комплекта**

***по алгебре и началам математического анализа:***

1. **Сборник нормативных документов. Математика** / сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев. – М.: Дрофа, 2009.

2**.Программы** общеобразовательных учреждений: алгебра и начала математического анализа 10-11 классы/ составитель Т.А. Бурмистрова – М.: Просвещение, 2009.

3**. Алгебра и начала анализа: Учебник для 10-11 кл**. общеобразовательных учреждений / А.Н.Колмогоров, А.М.Абрамов, Ю.П.Дудницын и др.; Под редакцией А.Н.Колмогорова.- М.: Просвещение, 2010.

4.**Дидактические материалы па алгебре и началам анализа для 10 класса** / Б.М.Ивлев и др.- М.: Просвещение, 2010.

5. **Дидактические материалы па алгебре и началам анализа для 11 класса** / Б.М.Ивлев и др.- М.: Просвещение, 2011.

учебно-методического комплекта

***по геометрии****:*

1**.Программы** общеобразовательных учреждений: геометрия 10-11 классы/ составитель Т.А. Бурмистрова – М.: Просвещение, 2009.

2.**Сборник нормативных документов. Математика** / сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев. – М.: Дрофа, 2009.

3. **Геометрия. 10-11 классы** : учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профил. уровни/ Л.С. Атанасян и др.- 18-е изд.- М.: Просвещение, 2009.

4.Зив Б.Г. Геометрия: **дидактические материалы** для 10 класса .- М.: Просвещение , 2010.

5. Зив Б.Г. Геометрия: **дидактические материалы** для 11 класса .- М.: Просвещение , 2010.

6.Зив Б.Г.Задачи по геометрии для 7-11классов/ Б.Г.Зив, В.М.Мейлер, А.Г.Баханский.- М.: Просвещение , 2009.

При составлении данной рабочей программы была использована программы общеобразовательных учреждений: алгебра и начала математического анализа 10-11 классы; геометрия 10-11 классы/ составитель Т.А. Бурмистрова – М.: Просвещение, 2009.

В старшей школе в 10-11 классе **курс математики состоит из двух модулей**:

1 модуль: **алгебра и начала математического анализа**, который изучается за 204 часов (в 10классе – 102 часов, 3 урока в неделю; в 11 классе – 102 часов, 3 урока в неделю). Обучение в вечерней школе происходит в 10 – 12 классах, 2 урока в неделю, т.е. за три года обучения имеем 216 часов (в каждом классе **по 72 часов в год**). В связи с этим предполагается следующее распределение часов по темам:

**10 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Кол-во часов в программе** | **Кол-во часов в рабочей программе** |
| Повторение | 2 | 5 |
| Тригонометрические функции любого угла | 6 | 6 |
| Основные тригонометрические формулы | 9 | 9 |
| Формулы сложения и их следствия | 7 | 7 |
| Тригонометрические функции числового аргумента | 6 | 6 |
| Основные свойства функций | 13 | 13 |
| Решение тригонометрических уравнений и неравенств | 13 | 15 |
| Итоговое повторение | 9 | 11 |
| **Всего** | **65** | **72** |
| Контрольных работ | 6 | 6 |

**11 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Кол-во часов в программе** | **Кол-во часов в рабочей программе** |
| Вводное повторение | - | 2 |
| Производная | 14 | 13 |
| Применение непрерывности и производной | 9 | 9 |
| Применение производной к исследованию функции | 16 | 16 |
| Первообразная | 9 | 9 |
| Интеграл | 10 | 10 |
| Обобщение понятия степени | 13 | 13 |
| **Всего** | **71** | **72** |
| Контрольных работ | 6 | 6 |

**12 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Повторение | 2 | 3 |
| Показательная и логарифмическая функции | 18 | 18 |
| Производная показательной и логарифмической функций | 16 | 16 |
| Элементы теории вероятности | 13 | 13 |
| Итоговое повторение | 19 | 22 |
| **Всего** | **68** | **72** |
| Контрольных работ | 3 | 3 |

2 модуль: **геометрия**, на который в примерной программе отводится 102 часа (I вариант: 1,5ч в неделю) на два года обучения. Данная рабочая программа по математике рассчитано на учащихся 10-12 классов (базовый уровень) из расчета: 1ч в неделю, за год 36 часов, за три года обучения: 3×36= **108 часов**.

В связи с этим предполагается следующее распределение часов по темам:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Т е м а | кол-во часов в программе | кол-во часов в планировании |
| 1.Введение.  2.Параллельность прямых и плоскостей.  3.Перпендикулярность прямых и плоскостей.  4.Многогранники.  5.Векторы в пространстве.  6.Метод координат в пространстве. Движения.  7.Цилиндр. Конус. Шар.  8.Объемы тел.  9.Итоговое повторение. | 3  16  17  12  6  11  13  15  9 | 3  16  17  12  6  11  13  15  15 |
| Итого: | **102** | **108** |
| Контрольные работы | 6 | 6 |
| Зачеты | 7 | 7 |

***ОБЩЕУЧЕБНЫЕ УМЕНИЯ, НАВЫКИ И   
СПОСОБЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ***

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

* построение и исследование математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
* выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнение расчетов практического характера; использование математических формул самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
* самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирование ее в личный опыт;
* проведение доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказательных и недоказательных 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.

***ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ***

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

***ЗНАТЬ/ПОНИМАТЬ***

* знание математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в тоже время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* знание практике и вопросов, возникающих в самой математикой науки; историю развития понятия числа, создание математического анализа, возникновение и развитие геометрии;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
* вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

**АЛГЕБРА**

**УМЕТЬ**

* Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств ; находить значение корня натуральной степени, степени с натуральным показательным, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы; логарифмы и тригонометрические функции;
* вычислять значение числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

**Использовать** знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для :

* практические расчеты по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

**Функции и графики**

**УМЕТЬ**

* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* строить графики изученных функций;
* описывать по графику поведение и свойства функций, находить по графику функции наименьшее и наибольшее значения;
* решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя графики.

**Использовать** знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для :

* описание с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

**НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

**УМЕТЬ**

* вычислять производные элементарных функций;
* исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов с использованием математического анализа;

**Использовать** знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для :

* решение прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшее и наименьшее значения, на нахождение скорости и ускорения;

**УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА**

**УМЕТЬ**

* решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства и их системы;
* составлять уравнения по условию задачи;
* использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графическим способом;
* изображать на координатной плоскости множество решений простейших уравнений и их систем;

**Использовать** знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для :

* построения и исследования простейших математических моделей.

**ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ**

**И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТИ**

**УМЕТЬ**

* решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
* вычислять в простейших случаев вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

**Использовать** знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для :

* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
* анализ информации статистического характера.

**Геометрия**

**Уметь:**

* распознавать на чертежах и различных 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 задачи;
* 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.

***СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ В 10 КЛАССЕ***

***Модуль «Алгебра и начала математического анализа»***

**Тригонометрические функции**

Тождественные преобразования тригонометрических выражений.

Тригонометрические функции числового аргумента: синус, косинус и тангенс. Периодические функции. Свойства и графики тригонометрических функций.

**Основная цель** – расширить и закрепить знания и умения, связанные с тождественными преобразованиями тригонометрических выражений; изучить свойства тригонометрических функций и познакомить учащихся с их графиками.

Изучение темы начинается с вводного повторения, в ходе которого напоминаются основные формулы тригонометрии, известные из курса алгебры, и выводятся некоторые новые формулы. От учащихся не требуется точного запоминания всех формул. Предполагается возможность использование различных справочных материалов: учебника, таблиц, справочников.

Особое внимание уделяется работе с единичной окружностью. Она становиться основной для определения синуса и косинуса числового аргумента и используется далее для вывода свойств тригонометрических функций и решения тригонометрических уравнений.

Систематизируются сведения о функциях и графиках, вводятся новые понятия, связанные с исследование функций (экстремумы и периодичность)

И общая схема исследования функций. В соответствии с этой схемой производится исследование функций синус, косинус, тангенс и строятся их графики.

**Тригонометрические уравнения**

Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений.

**Основная цель** – сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения и познакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений.

Решение простейших тригонометрических уравнений основывается на изучении свойств тригонометрических функций. При этом широко используется графическая иллюстрация с помощью единичной окружности.

Отработка каких-то специальных приемов решения более сложных тригонометрических уравнений не предусматривается. Рассматриваются только отдельные примеры. Тригонометрические неравенства и их системы рассматриваются в обзорном порядке.

***Модуль «Геометрия»***

**Введение**

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

**Параллельность прямых и плоскостей.**

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

**Параллельность прямых и плоскостей.**

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

***СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ В 11 КЛАССЕ***

***Модуль «Алгебра и начала математического анализа»***

**Производная**

Производная. Производная суммы, произведения и частного. Производная степенной функции с целым показателем. Производная синуса и косинуса.

**Основная цель –** ввести понятие производной; научить находить производные функций в случаях, не требующих трудоемких выкладок.

При введении понятия производной и изучении ее свойств, следует опираться на наглядно-интуитивные представления учащихся о приближении значения функции к некоторому числу, о приближении участка кривой к прямой линии и т.д.

Формирование понятия предела функции, а также умения воспроизводить доказательства каких-либо теорем в данном раздели не предусматривается. В качестве примера ввода правил нахождения производных в классе рассматривается только одна теорема о производной суммы, все остальные теоремы раздела принимаются без доказательств. Отработка умения применять эти теоремы в несложных случаях.

В ходе решения задач на применения формулы производной сложной функции ограничимся случаем f(kx+b): именно этот случай необходим далее.

**Применение производной**

Геометрический и механический смысл производной. Применение производной к построению графиков функций и решение задач на отыскание наибольшего и наименьшего значений.

**Основная цель –** ознакомить с простейшими методами дифференциального исчисления и выработать умение применять их для исследования функций и построения графиков.

Опора на геометрический и механический смысл производной делает интуитивно ясными критерии возрастания и убывания функций, признаки максимума и минимума.

Основное внимание уделяется разнообразным задачам, связанных с использование производной для исследования функций. Остальной материал (применение производной к приближенным вычислениям, производная в физике и технике) рассматривается в ознакомительном плане.

**Первообразная и интеграл**

Первообразная. Первообразные степенной функции с целым показателем, синуса и косинуса. Простейшие правила нахождения первообразных.

Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Применение интегралов к вычислению площадей и объемов.

**Основная цель –** ознакомиться интегрированием как операцией, обратной дифференцированию; показать применение интеграла к решению геометрических задач.

Задача отработки навыков нахождения первообразных не ставиться, упражнения сводятся к простому применению таблиц и правил нахождения первообразных.

Интеграл вводиться на основе рассмотрения задачи о площади криволинейной трапеции и построения интегральных сумм. Формула Ньютона-Лейбница вводиться на основе наглядных представлений.

***Модуль «Геометрия»***

**Многогранники**

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

**Векторы в пространстве**

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

**Метод координат в пространстве. Движения**

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

**Цилиндр, конус, шар**

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

***СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ В 12 КЛАССЕ***

***Модуль «Алгебра и начала математического анализа»***

**Показательная и логарифмическая функции**

Понятие о степени с иррациональным показателем. Решение иррациональных уравнений.

Показательная функция, ее свойства и график. Тождественные преобразования показательных уравнений, неравенств и систем.

Логарифм числа. Основные свойства логарифмов. Логарифмическая функция и ее график. Решение логарифмических уравнений и неравенств.

Производная показательной функции. Число е и натуральный логарифм. Производная степенной функции.

**Основная цель –** привести в систему и обобщить сведения о степенях; ознакомить с показательной, логарифмической и степенной функциями и их свойствам; научить решать несложные показательные, логарифмические и иррациональные уравнения, их системы.

Основные логарифмические и показательные тождества.

Исследование показательной, логарифмической и степенной функций

проводиться в соответствии с ранее введенной схемой. Проводиться краткий обзор свойств этих функций в зависимости от значений параметров.

Рассмотреть роль показательной функции как математической модели, которая находит широкое применение при изучении различных процессов.

***Модуль «Геометрия»***

**Объемы тел**

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Базисный учебный план по математике предполагает проведение консультаций из расчета 1ч – в 10 классе, 1 ч – в 11 классе, 1 ч – в 12 классе; всего 108 часов. В рабочей программе планируется проведение **консультаций** по модулям алгебра – 0,5 ч в неделю и по модулю геометрия – 0,5 ч в неделю по следующим темам:

***Модуль «Алгебра и начала математического анализа»***

|  |  |
| --- | --- |
| 1.Тригонометрические функции любого угла.  2.Основные тригонометрические формулы.  3.Формулы сложения и их следствия.  4.Тригонометрические функции числового аргумента. | |
| 5.Основные свойства функций.  6.Решение тригонометрических уравнений и неравенств. |

|  |
| --- |
| 7.Производная.  8.Применение непрерывности и производной.  9.Применение производной к исследованию функции.  10.Первообразная.  11.Интеграл.  12.Обобщение понятия степени. |

13.Показательная и логарифмическая функции.

14.Производная показательной и логарифмической функций.

15.Элементы теории вероятности.

***Модуль «Геометрия»***

1.Параллельность прямых и плоскостей.

2.Перпендикулярность прямых и плоскостей.

3.Многогранники.

4.Векторы в пространстве.

5.Метод координат в пространстве. Движения.

6.Цилиндр. Конус. Шар.

7.Объемы тел.

***Темы контрольных работ***

***модуль «АЛГЕБРА и НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»***

**10 класс**

1. «Основные тригонометрические формулы».
2. «Формулы сложения и их следствия. Тригонометрические функции».
3. «Основные свойства функций».
4. «Решение тригонометрических уравнений и неравенств».

**11 класс**

1. «Производная».
2. «Применение производной к исследованию функций».
3. «Первообразная».
4. «Интеграл».
5. «Обобщение понятия степени».

**12 класс**

1. «Решение логарифмических уравнений и неравенств».
2. «Производная показательной и логарифмической функции».

***модуль «ГЕОМЕТРИЯ»***

**10 класс**

1. «Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых и плоскостей».
2. «Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед».
3. «Перпендикулярность прямых и плоскостей».

**11 класс**

1. «Многогранники».
2. «Метод координат в пространстве. Движения».

**12 класс**

1. «Цилиндр. Конус. Шар».
2. «Объемы тел».