***Пояснительная записка.***

**Статус документа**

Основой данной рабочей программы по математике для 11 класса является примерная программа по математике среднего (полного) общего образования.

1. ***Нормативная основа реализации программы***

Тематическое планирование составлено:

- на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования,

- авторской программы А.Г. Мордковича для 11 класса общеобразовательной школы (базовый уровень) и программы для общеобразовательных учреждений по геометрии 10-11 классы.

- федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2014 -2015 учебный год,

- с учетом требований к оснащению общеобразовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования.

- методического письма «О преподавании учебного предмета «Математика» в условиях введения федерального компонента государственного стандарта общего образования».

***Специфика предмета.***

Программа рассчитана на 136 часов в год (4 часа в неделю). Программой предусмотрено проведение:

* контрольных работ –11.

***Место предмета в учебном плане.***

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики в 11 классе отводится **не менее** 136 часов из расчета 4 ч. в неделю.

Курс построен в форме последовательности тематических блоков с чередованием материала по алгебре, анализу, геометрии, комбинаторики, статистики и теории вероятности.

**Изменения, внесенные в учебную программу и их обоснование:**

Авторская программа «Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы» (базовый уровень) , автор-составитель А.Г.Мордкович рассчитана на 85 ч. в год (2,5 ч. в неделю). Программа по геометрии 11 класса (базовый уровень), автор-составитель Т.А.Бурмистрова, издательство «Просвещение» рассчитана на 51ч. в год (1,5ч. в неделю). Итого 136 ч. в год.

Рабочая программа составлена, согласно примерной программе по математике на 136 ч. в год.

***2. Планируемые результаты****.*

**Требования к уровню подготовки учащихся 11 классов**

***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;

**Алгебра**

***уметь:***

– выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, 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 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, 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 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;

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

– для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

**Начала математического анализа**

***уметь:***

– вычислять производные и первообразные 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;

– вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

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

– для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

**Уравнения и неравенства**

***уметь:***

– решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные 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;

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

– для построения и исследования простейших математических моделей;

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

***уметь:***

– решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

– вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

– для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;

– анализа информации статистического характера;

***владеть компетенциями:***

– учебно-познавательной;

– ценностно-ориентационной;

– рефлексивной;

– коммуникативной;

– информационной;

– социально-трудовой.

**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.

***3. Цели изучения курса***

**Общеучебные цели:**

* + - * Создать условия для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки.
      * Создать условия для умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи.
      * Формировать умение использовать различные языки математики: словесный, символический, графический.
      * Формировать умение свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства.
      * Создать условия для плодотворного участия в работе в группе; умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность.
      * Формировать умение использовать приобретенные знания и умения в практическойдеятельности и повседневной жизнидля исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств тел; вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.
      * Создать условия для интегрирования в личный опыт новую, в том числе самостоятельно полученную информацию.

**Общепредметные цели:**

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

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

***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;

***4. Контроль.***

1. Входной (стартовый) контроль.
2. Перечень контрольных работ.

|  |  |
| --- | --- |
| *Контрольная работа №1*  *Контрольная работа №2 Контрольная работа №3 Контрольная работа №4 Контрольная работа №5 Контрольная работа №6 Контрольная работа №7 Контрольная работа №8 Контрольная работа №9 Контрольная работа №10 Контрольная работа №11* | *«Корень n-ой степени»*  *«Показательная функция »*  *«Логарифмическая функция »*  *«Показательная и логарифмическая функции»*  *«Метод координат в пространстве»*  *«Первообразная и интеграл»*  *«Цилиндр, конус, шар»*  *«Элементы комбинаторики и теории вероятности»*  *«Уравнения и неравенства»*  *«Объемы тел»*  *Итоговая контрольная работа.* |

3.Итоговый контроль .

***5. Основное содержание***

**Степени и корни. Степенные функции. (15 ч)**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Основная цель:***  – **формирование** понятий «степень с рациональным показателем», «корень *n-*степени из действительного числа и степенной функции»;  – **овладение умением** применения свойств корня *n-*степени; преобразования выражений, содержащих радикалы;  – **обобщение и систематизация** знаний о степенной функции;  – **формирование умения** применять многообразие свойств и графиков степенной функции в зависимости от значений оснований и показателей степени | **Содержание:**  Понятие корня *n-*степени из действительного числа. функции у=, их свойства и графики. Свойства корня *n-*степени. Преобразования выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики. |

**Векторы в пространстве.( 6ч.)**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Основная цель:***  - **формирование** представлений о векторах в пространстве  - **овладение умением** оперировать с векторами в пространстве  - **развитие навыков** операций над векторами  **- формирования представлений** о  классической вероятностной схеме, о перестановке, сочетании и размещении | **Содержание:**  Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Кампланарные векторы. |

**Показательная и логарифмическая функции. (23 ч.)**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Основная цель:***  – **формирование представлений** о показательной и логарифмической функциях, их графиках и свойствах;  – **овладение умением** понимать и читать свойства и графики логарифмической функции, решать логарифмические уравнения и неравенства; понимать и читать свойства и графики показательной функции, решать показательные уравнения и неравенства;  – **создание условий для развития умения** применять функционально-графические представления для описания и анализа закономерностей, существующих в окружающем мире и в смежных предметах | **Содержание:**  Показательная функция, ее свойства и график. Показатель-ные уравнения. Показательные неравенства.  Понятие логарифма. Функция у = log х, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной и логарифмиче-ской функций. |

**Метод координат в пространстве. (11 ч.)**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Основная цель:***  - **умение** проводить операции над векторами  - **формирование** навыков вычисления длины и координат вектора  - **развитие** навыков нахождения угла между векторами | **Содержание:**  Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения. |

**Первообразная и интеграл (7 ч.)**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Основная цель:***  – **формирование представлений** о понятии первообразной, неопределенного интеграла, определенного интеграла;  – **овладение умением** применения первообразной функции при решении задачи вычисления площадей криволинейных трапеций и других плоских фигур | **Содержание:**  Первообразная. Правила отыскания первообразных. Таблица основных неопределенных интегралов.  Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона — Лейбни-ца. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определен-ного интеграла. |

**Цилиндр. Конус. Шар. (13 ч.)**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Основная цель:***  -**формирование общего представления** о моделях цилиндра, конуса, сферы и шара  - **умение изображать** осевые сечения цилиндра. Конуса. Выделяя их линейные элементы  - **развитие навыков** вычисления боковых поверхностей цилиндра. Конуса и площади сферы | **Содержание:**  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. |

**Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (14 ч.)**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Основная цель:***   * **Развития умения** логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки. * **Формирования представлений** о  классической вероятностной схеме, о перестановке, сочетании и размещении.   **- Овладения умением** решать комбинаторные задачи, используя  классическую вероятностную схему и классическое определение вероятности, формулу бинома Ньютона | **Содержание:**  Статистическая обработка данных. Простейшие вероятност-ные задачи. Сочетания и размещения. Формула бинома Ньюто-на. Случайные события и их вероятности. |

**Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. (17 ч.)**

|  |  |
| --- | --- |
| – **формирование представлений** об уравнениях, неравенствах и их системах; о решении уравнения, неравенства и системы; об уравнениях и неравенствах с параметром;  – **овладение навыками** общих методов решения уравнений, неравенств и их систем;  – **овладение умением** решения уравнений и неравенств с параметрами, нахождения всех возможных решений в зависимости от значения параметра;  – **обобщение и систематизация** имеющихся сведений об уравнениях, неравенствах, системах и методах их решения; ознакомление с общими методами решения;  – **создание условия** для развития умения проводить аргументированные рассуждения, делать логически обоснованные выводы, отличать доказанные утверждения от недоказанных, ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи. | **Содержание:**  Равносильность уравнений. Общие методы решения уравне-ний: замена уравнения h(f(x)) = h(g(x)) уравнением *f(x) =* g(x) разложение на множители, введение новой переменной, функцио-нально-графический метод.  Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональ-ные неравенства, неравенства с модулями.  Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами. |

**Объемы тел. (15 ч.)**

|  |  |
| --- | --- |
| - **формирование понятия** объема тела  - **умение изображать** геометрические фигуры и тела. Выполнять чертеж по условию задачи  - **развитие навыков** вычисления объемов пространственных тел и их простейших комбинаций | **Содержание:**  Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. |

**Примерное планирование учебного материала.**

**Алгебра ( 89 ч.)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Повторение курса 10 класса** | **3 ч.** |
| **Глава 6. Степени и корни. Степенные функции** | **15 ч** |
| § 33. Понятие корня п-й степени из действительного числа  § 34. Функции у=, их свойства и графики  § 35. Свойства корня п-й степени  § 36. Преобразование выражений, содержащих радикалы  Контрольная работа № 1  § 37. Обобщение понятия о показателе степени  § 38. Степенные функции, их свойства и графики | 2  2  2 3  1  2  3 |
| **Глава 7. Показательная и логарифмическая функции** | **23 ч** |
| § 39. Показательная функция, ее свойства и график  § 40. Показательные уравнения и неравенства  Контрольная работа №2  § 41. Понятие логарифма  § 42. Логарифмическая функция, ее свойства и график  § 43. Свойства логарифмов  § 44. Логарифмические уравнения  Контрольная работа № 3  § 45. Логарифмические неравенства  § 46. Переход к новому основанию логарифма  § 47. Дифференцирование показательной и логарифмической функций  Контрольная работа №4 | 2  2  1  1  2  3  3  1  3  2  2  1 |
| **Глава 8. Первообразная и интеграл** | **7 ч** |
| § 48. Первообразная  § 49. Определенный интеграл  Контрольная работа №5 | 3  3  1 |
| **Глава 9. Элементы математической статистики,**  **комбинаторики и теории вероятностей** | **14ч** |
| § 50. Статистическая обработка данных  §51. Простейшие вероятностные задачи  §52. Сочетания и размещения  §53. Формула бинома Ньютона  § 54. Случайные события и их вероятности  Контрольная работа №6 | 2  3  3  2  3  1 |
| **Глава 10. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и**  **неравенств** | **17 ч** |
| §55. Равносильность уравнений  § 56. Общие методы решения уравнений  §57. Решение неравенств с одной переменной  § 58. Уравнения и неравенства с двумя переменными  § 59. Системы уравнений  § 60. Уравнения и неравенства с параметрами  Контрольная работа №7  **Повторение** | 2  3  3  1  3  3  2  **6** |

**Геометрия (51 ч.)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Содержание материала | Кол-во часов |
|  | **Глава 4. Векторы в пространстве.** | **6** |
| 1. | Понятие вектора в пространстве. | 1 |
| 2. | Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. | 2 |
| 3. | Компланарные векторы | 2 |
|  | Зачет №4 | 1 |
|  | **Глава 5. Метод координат.** | **11** |
| 1. | Координаты точки и координаты вектора | 4 |
| 2 | Скалярное произведение векторов | 5 |
|  | Контрольная работа  Зачет №5 | 1  1 |
|  | **Глава 6. Цилиндр. Конус. Шар.** | **13** |
| 1 | Цилиндр | 3 |
| 2 | Конус | 3 |
| 3 | Сфера | 5 |
|  | Контрольная работа  Зачет №6 | 1  1 |
|  | **Глава 7. Объёмы тел.** | **15** |
| 1 | Объём прямоугольного параллелепипеда | 2 |
| 2 | Объём прямой призмы и цилиндра | 3 |
| 3 | Объём шара и площадь сферы | 4 |
|  | Контрольная работа  Зачет №7 | 1  1 |
|  | **Заключительное повторение** | **6** |

**6. *Информационно-методическое обеспечение***

1. Стандарты по предметам.
2. Методическое письмо по преподаванию предмета.

Уч.методич.комплекс для учащихся: 1.А.Г.Мордкович . Учебник « Алгебра и начала анализа» 11 класс.

2.А.Г.Мордкович . Задачник «Алгебра и начала анализа» 11 класс.

3.Л.С.Атанасян «Геометрия» учебник для 10-11 классов

Уч.методич.комплекс для учителя: 1.А.Г.Мордкович «Алгебра 10-11» методическое пособие для учителя.

2.В.И.Глинзбург «Алгебра- 11»(базовый уровень) контрольные работы

. 3.Л.А.Александрова. «Алгебра 11» самостоятельные работы

4.А.Г.Мордкович и др. «Тесты и зачеты 10-11 классов»

5. Л.С.Атанасян и др. «Изучение геометрии в 10-11 классах».

Методические рекомендации к учебнику.

6.Б.Г.Зив и др. Дидактические материалы.11 класс.

7.Б.Г.Зив и др. «Задачи по геометрии для 10-11 классов»

Электронное сопровождение курса «Алгебра и начала анализа» под редакцией А.Г.Мордковича