**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по математике

11 класс

 Ювченко Елена Анатольевна,

 учитель высшей

 квалификационной категории.

п. Белая Березка, 2018 г.

 **пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе авторских программ общеобразовательных учреждений «Алгебра и начала математического анализа 10-11классы»//(авт.-сост). Т.А.Бурмистрова., М., Просвещение 2009 г., и «Геометрия 10-11 классы» //(авт.-сост). Т.А. Бурмистрова М., «Просвещение», 2009*.*  Соответствует Федеральному образовательному стандарту среднего общего образования по математике и Примерной государственной программе по математике.

Программа рассчитана на 170 часов (5 часов в неделю) согласно Учебному плану школы

 Весь курс математики представлен двумя модулями «Алгебра» и «Геометрия», полностью соответствует по содержанию разделам авторских программ.

 Учебные модули «Алгебра» и «Геометрия» опираются на вычислительные и графические умения и навыки учащихся, полученные на уроках математики в 5-6, 7-9 классах

**Учебнно-методическое обеспечение курса**:

**Учебные программы**

 Авторская программа общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала анализа 10-11/(авт.-сос.) Т.А.Бурмистрова М., «Просвещение», 2009

 Авторская программа общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы/(авт.-сост). Т.А. Бурмистрова М., «Просвещение», 2009.

**Учебники**

 Ш.А. Алимов, Ю.М.Калягин и др. Алгебра и начала математического анализа 10-11: учебник для общообразрвательных учреждений;-М: просвещение,2012

 Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др.. Геометрия, 10-11: учебник для общеобразовательных учреждений; - М.: Просвещение, 2013

 **Дополнительная литература:**

 С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов и др.. Изучение геометрии в 10-11 классах: метод..рекомендации к учебнику: Кн. Для учителя/- М., «Просвещение», 2001 г.

 ЕГЭ: 4000 задач с ответами по математике, все задания «Закрытый сегмент». Базовый и профильный уровни / И.В.Ященко и др. М: Издательство «Экзамен», 2017

 В.А.Яровенко Поурочные разработки по геометрии: 10класс. – М. Вако, 2007

 Ш.А. Алимов, Ю.М.Калягин и др. Алгебра 9 класс: учебник для общообразрвательных учреждений;-М: просвещение,2012

**Цели**

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

**овладение системой математических знаний и умений**, не-обходимых 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, способности 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.

 **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

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

 - 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.

 **Требования к уровню подготовки учащихся**

 В результате изучения курса математики на базовом уровне учащиеся 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, создание 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;

***А Л Г Е Б Р А***

**уметь**

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы, применение вычислительных устройств; находить значение корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах
* 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 расчётов 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 функции, находить по графику наибольшее и наименьшее значение;
* решать уравнение, простейшие системы уравнений, используя свойства функции и графики;

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

* описание с помощью функции 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 наибольшее и наименьшее 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 приближённого решения уравнений и неравенств графический метод;
* изображать на координатной плоскости множества решений

**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 так же с использованием известных формул;
* вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчёта 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.

**Г Е О М Е Т Р И Я**

**уметь:**

* Распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трёхмерные 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, объёмов);
* Использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
* Проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

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

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

**Содержание курса**

Осуществлено в рамках Стандарта.

**Тригонометрические Функции**

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойство функции y=cos x и ее график. Свойства функции y=sin x и ее график. Свойства функции y=tg x и ее график. Обратные тригонометрические функции.

**Векторы в пространстве. Метод координат.**

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные вектора. Координаты вектора и координаты точки. Скалярное произведение векторов. Движение.

**Производная и ее геометрический смысл**

Определение производной. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

**Применение производной к исследованию функций**

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба. Построение графиков функций.

**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.

 **Интеграл.**

Первообразная. Правила нахождения первообразных .Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интеграла.

 **Объемы тел.**

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

 **Комбинаторика.**

 Правило произведения. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений. Бином Ньютона.

 **Элементы теории вероятностей.**

Вероятность событий. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий.

 **Учебно-тематический план:**

1. Повторение-5 ч.
2. Тригонометрические функции-14 ч.
3. Векторы в пространстве. Метод координат-18 ч.
4. Производная и ее геометрический смысл- 16 ч.
5. Применение производной к исследованию функций – 16 ч.
6. Цилиндр, конус, шар-15
7. Интеграл – 13 ч.
8. Объемы тел – 17 ч.
9. Комплексные числа-15 ч.
10. Элементы комбинаторики. Знакомство с вероятностью – 19 ч.
11. Итоговое повторение – 20 ч
12. Итоговая контрольная работа – 2 ч..

  **Формы промежуточного контроля**

устный опрос, тестирование, самостоятельные работы, контрольная работа

 **Форма итогового контроля**

 итоговая контрольная работа

 .**Календарно – тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № урока |  Тема урока | Дата по плану | Дата по факту |
|  **Повторение-5 часов** |
| 1. | Формулы тригонометрии |  |  |
| 2. | Решение тригонометрических уравнений |  |  |
| 3. | Степенные функции. Решение иррациональных уравнений |  |  |
| 4. | Показательная функция. Решение показательных уравнений |  |  |
| 5. | Логарифмическая функция. Решение логарифмических уравнений |  |  |
|  **Тригонометрическая функция-14 часов** |
| 6. | Область определения и множество значений тригонометрический функций |  |  |
| 7. | Область определения и множество значений тригонометрический функций |  |  |
| 8. | Четность и нечетность тригонометрических функций |  |  |
| 9. | Периодичность тригонометрических функций |  |  |
| 10. | Четность, нечетность и периодичность тригонометрических функций |  |  |
| 11. | Свойства функции у=cos x |  |  |
| 12. | График функции у=cos x |  |  |
| 13. | Свойства функции у=cos x и ее график |  |  |
| 14 | Свойства функции y=sin x и ее график |  |  |
| 15. | Свойства функции y=sin x и ее график |  |  |
| 16. | Свойства функции y=tg x и ее график |  |  |
| 17 | Обратные тригонометрические функции |  |  |
| 18. | Урок обобщения и систематизации знаний |  |  |
| ***19.*** | ***Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические функции»*** |  |  |
|  **Векторы в пространстве. Метод координат-18 часов.** |
| 20. | Понятие вектора |  |  |
| 21. | Сложение и вычитание векторов |  |  |
| 22. | Умножение вектора на число |  |  |
| 23. | Компланарные вектора |  |  |
| 24. | Разложение вектора по трем некомпланаоным векторам |  |  |
| 25 | Зачет №1 по теме «Векторы в пространстве» |  |  |
| 26 | Прямоугольная система координат в пространстве |  |  |
| 27. | Координаты вектора |  |  |
| 28. | Связь между координатами вектора и координатами точки |  |  |
| 29. | Координаты середины отрезка |  |  |
| 30. | Вычисление длины вектора по его координатам |  |  |
| 31. | Расстояние между двумя точками |  |  |
| 32. | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов |  |  |
| 33. | Вычисление углов между прямыми и плоскостями |  |  |
| 34. | Решение задач |  |  |
| 35. | Движение в пространстве |  |  |
| 36. | Решение задач |  |  |
| ***37.*** | ***Контрольная работа№2 по теме «Векторы в пространстве. Метод координат.»*** |  |  |
|  **Производная и ее геометрический смысл-16 часов** |
| 38. | Производная |  |  |
| 39. | Производная |  |  |
| 40. | Производная степенной функции |  |  |
| 41. | Производная степенной функции |  |  |
| 42. | Производная суммы двух функций |  |  |
| 43. | Производная произведения и частного двух функций  |  |  |
| 44. | Производная сложной функции |  |  |
| 45. | Производная показательной и логарифмической функции |  |  |
| 46. | Производная тригонометрический функций |  |  |
| 47. | Решение задач |  |  |
| 48. | Угловой коэффициент касательной |  |  |
| 49. | Уравнение касательной |  |  |
| 50. | Решение задач |  |  |
| 51. | Урок обобщения и систематизации знаний |  |  |
| 52. | Урок обобщения и систематизации знаний |  |  |
| ***53.*** | ***Контрольная работа №3 по теме «Производная и ее геометрический смысл»*** |  |  |
|  **Применение производной к исследованию функций-16 часов** |
| 54. | Возрастание и убывание функции |  |  |
| 55. | Исследование функции на возрастание и убывание |  |  |
| 56. | Экстремумы функции |  |  |
| 57. | Исследование функции на экстремумы |  |  |
| 58. | Исследование функции на возрастание, убывание и экстремумы |  |  |
| 59. | Применение производной к построению графиков функций |  |  |
| 60. | Применение производной к построению графиков функций |  |  |
| 61. | Применение производной к построению графиков функций |  |  |
| 62. | Наибольшее и наименьшее значения функции |  |  |
| 63. | Наибольшее и наименьшее значения функции |  |  |
| 64. | Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции |  |  |
| 65. | Выпуклость графика функции |  |  |
| 66. | Точки перегиба |  |  |
| 67. | Урок обобщения и систематизации знаний |  |  |
| 68. | Урок обобщения и систематизации знаний |  |  |
| ***69.*** | ***Контрольная работа №4 по теме «Применение производной к исследованию функции»*** |  |  |
|  **Цилиндр, конус, шар- 15 часов** |
| 70. | Цилиндр |  |  |
| 71. | Площадь поверхности цилиндра |  |  |
| 72. | Решение задач |  |  |
| 73. | Конус |  |  |
| 74. | Площадь поверхности конуса |  |  |
| 75. | Усеченный конус |  |  |
| 76. | Решение задач |  |  |
| 77. | Сфера и шар |  |  |
| 78. | Уравнение сферы |  |  |
| 79. | Взаимное расположение сферы и плоскости |  |  |
| 80. | Касательная плоскость к сфере |  |  |
| 81. | Площадь сферы |  |  |
| 82. | Решение задач |  |  |
| ***83****.* | ***Контрольная работа №5 по теме «Цилиндр, конус, шар.»*** |  |  |
| 84. | Зачет №3 по теме «Цилиндр, конус, шар.» |  |  |
|  **Интеграл- 13 часов** |
| 85. | Первообразная |  |  |
| 86. | Первообразная |  |  |
| 87. | Таблица первообразных |  |  |
| 88. | Правила нахождения первообразной |  |  |
| 89. | Правила нахождения первообразной |  |  |
| 90. | Площадь криволинейной трапеции |  |  |
| 91. | Интеграл |  |  |
| 92. | Вычисление интеграла |  |  |
| 93. | Вычисление интеграла |  |  |
| 94. | Вычисление площадей с помощью интеграла |  |  |
| 95. | Урок обобщения и систематизации знаний |  |  |
| 96. | Урок обобщения и систематизации знаний |  |  |
| ***97.*** | ***Контрольная работа №6 по теме «Интеграл»*** |  |  |
|  **Объемы тел- 17 часов** |
| 98. | Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда |  |  |
| 99. | Объем прямоугольного параллелепипеда |  |  |
| 100. | Решение задач |  |  |
| 101. | Объем прямой призмы |  |  |
| 102. | Объем цилиндра |  |  |
| 103. | Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла |  |  |
| 104. | Объем наклонной призмы |  |  |
| 105. | Объем пирамиды |  |  |
| 106. | Объем конуса |  |  |
| 107. | Решение задач |  |  |
| 108. | Объем шара |  |  |
| 109. | Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора |  |  |
| 110. | Решение задач |  |  |
| 111. | Площадь сферы |  |  |
| 112. | Решение задач |  |  |
| ***113.*** | ***Контрольная работа №7 по теме «Объемы тел»*** |  |  |
| 114. | Зачет № 4 по теме «Объемы тел» |  |  |
|  **Комплексные числа-15 часов** |
| 115. | Определение комплексного числа |  |  |
| 116. | Сложение и умножение комплексного числа |  |  |
| 117. | Модуль комплексного числа |  |  |
| 118. | Вычитание комплексных чисел |  |  |
| 119. | Деление комплексных чисел |  |  |
| 120. | Геометрическая интерпретация комплексного числа |  |  |
| 121. | Тригонометрическая форма комплексного числа |  |  |
| 122. | Тригонометрическая форма комплексного числа |  |  |
| 123. | Свойства модуля комплексного числа |  |  |
| 124. | Свойства аргумента комплексного числа |  |  |
| 125. | Квадратное уравнение с комплексным неизвестным |  |  |
| 126. | Квадратное уравнение с комплексным неизвестным |  |  |
| 127. | Примеры решения алгебраических уравнений |  |  |
| 128. | Урок обобщения и систематизации знаний |  |  |
| ***129.*** | ***Контрольная работа № 8 по теме «Комплексные числа»*** |  |  |
|  **Элементы комбинаторики-10 часов** |
| 130. | Комбинаторные задачи |  |  |
| 131. | Перестановки |  |  |
| 132. | Размещения |  |  |
| 133. | Свойства размещений |  |  |
| 134. | Сочетания |  |  |
| 135. | Свойства сочетаний |  |  |
| 136. | Биномиальная формула Ньютона |  |  |
| 137. | Биномиальная формула Ньютона |  |  |
| 138. | Урок обобщения и систематизации знаний |  |  |
| ***139.*** | ***Контрольная работа №9 по теме «Элементы комбинаторики»*** |  |  |
|  **Знакомство с вероятностью -9 часов** |
| 140. | Вероятность событий |  |  |
| 141. | Вероятность событий |  |  |
| 142. | Сложение вероятностей |  |  |
| 143. | Сложение вероятностей |  |  |
| 144. | Вероятность противоположного события |  |  |
| 145. | Условная вероятность |  |  |
| 146. | Вероятность произведения независимых событий  |  |  |
| 147. | Вероятность произведения независимых событий |  |  |
| ***148.*** | ***Контрольная работа №10 по теме «Знакомство с вероятностью»*** |  |  |
|  **Повторение-20 часов** |
| 149. | Повторение по теме по теме «Тригонометрические функции» |  |  |
| 150. | Повторение по теме по теме «Тригонометрические функции» |  |  |
| 151. | Повторение по теме по теме «Производная» |  |  |
| 152. | Повторение по теме по теме «Правила вычисления производных» |  |  |
| 153. | Повторение по теме по теме «Геометрический смысл производной» |  |  |
| 154. | Повторение по теме по теме «Исследование функции с помощью производной» |  |  |
| 155. | Повторение по теме по теме «Исследование функции с помощью производной» |  |  |
| 156. | Повторение по теме по теме «Интеграл» |  |  |
| 157. | Повторение по теме по теме «Комплексные числа» |  |  |
| 158. | Повторение по теме по теме «Элементы комбинаторики» |  |  |
| 159. | Повторение по теме по теме «Знакомство с вероятностью» |  |  |
| 160. | Повторение по теме по теме «Векторы в пространстве» |  |  |
| 161. | Повторение по теме по теме «Метод координат» |  |  |
| 162. | Повторение по теме по теме «Цилиндр, конус, шар» |  |  |
| 163. | Повторение по теме по теме «Объемы тел» |  |  |
| ***164.*** | ***Итоговая контрольная работа*** |  |  |
| ***165.*** | ***Итоговая контрольная работа*** |  |  |
| 166. | Решение экзаменационных заданий |  |  |
| 167. | Решение экзаменационных заданий |  |  |
| 168. | Решение экзаменационных заданий |  |  |
| 169. | Решение экзаменационных заданий |  |  |
| 170. | Решение экзаменационных заданий |  |  |

 **Список литературы**

* Программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев:

Сборник “Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 кл.”/ Сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г. Миндюк. – 3-е изд., стереотип.- М. Дрофа, 2002; 4-е изд. – 2004г.

* Стандарт основного общего образования по математике.

Стандарт основного общего образования по математике //Математика в школе. – 2004г,-№4, -с.4

* Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 10-11 классы / авт.-сост. Зубарева И. И. – М. Мнемозина, 2009.
* Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2010-11 учебный год