****

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по математике

11 класс

 Ананченко Александра Анатольевна,

 учитель математики

 высшей квалификационной

 категории

п. Белая Березка, 2020 г.

п. Белая Березка, 2020 г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

 Рабочая программа составлена на основе авторской программы образовательных учреждений «Алгебра 10-11» И.И.Зубарева А.Г.Мордкович М Мнемозина 2009 г. и «Геометрия 10-11» Т.А.Бурмистрова М «Просвещение» 2010г. Соответствует Примерной государственной программе по математике и Федеральному образовательному стандарту среднего (полного) общего образования по математике.

 Программа рассчитана на 170 часов (5 часов в неделю) согласно Учебного плана 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 7-9 классов.

**Учебно-методическое обеспечение курса**:

1. Учебная программа *Авторская программа общеобразовательных учреждений. Алгебра 10-11 классы/(авт.-сост).* И. И. Зубарева А.Г. Мордкович М.: Мнемозина*, 2009.*
2. Учебная программа *Авторская программа общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы/(авт.-сост).* *Т.А. Бурмистрова М., «Просвещение», 2010.*
3. Учебник *А. Г. Мордкович Алгебра и начала математического анализа: учебн. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений; - М.: Мнемозина, 2010*
4. Учебник Л.С.Атанасян и др. Геометрия: *учебн. для 10 - 11 кл. общеобразоват. учреждений; - М.: Просвещение, 2012 г.*

 **Дополнительная литература:**

1. ЕГЭ. Математика. Базовый уровень: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов/ под ред. И. В. Ященко.- М.: Издательство «Национальное образование», 2018.- 192с. – (ЕГЭ. ФИПИ - школе).
2. ЕГЭ. Математика. Профильный уровень: типовые экзаменационные варианты: 36 вариантов/ под ред. И. В. Ященко.- М.: Издательство «Национальное образование», 2018.- 256с. – (ЕГЭ. ФИПИ - школе).

 ***Цели***

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

* **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, 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 в 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;

 ***АЛГЕБРА***

 **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;

***В результате изучения курса геометрии в 11 классе 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.

**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**

***Степени и корни***

Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функция у=х, их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени. Преобразования выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени .Степенные функции, их свойства и графики.

***Показательная и логарифмическая функция***

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и показательные неравенства.

Понятие логарифма. Функция у=logах, ее свойства и график. Свойства логарифмов Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной и логарифмической функции..

***Первообразная и интеграл***

Первообразная. Правила отыскания первообразных. Таблица основных неопределенных интегралов.

Задачи, приводимые к определенному интегралу. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона- Лейбница.

***Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности***

Статистическая обработка данных.Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Формула бинома Ньютона. Случайные события и их вероятность

.

***Уравнения и неравенств. Системы уравнений и неравенств***

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений: замена уравнения h(F(Х))=H(G(Х)) уравнениемf (х)=g(х), разложением на множители, введением новой переменной, функционально-графический метод.

Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, систеиы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулем.

Системы уравнений. Уравнения и неравенства с модулем.

***Векторы в пространстве***

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

***Метод координат в пространстве. Движение.***

Координаты точки и координаты вектора в пространстве. 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.

***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.

 **Учебно-тематический план:**

* Степени и корни – 18 ч.
* Векторы в пространстве-6 ч.
* Показательная и логарифмическая функция – 29 ч.
* Метод координат в просранстве-15 ч.
* Первообразная и интеграл – 8 ч.
* Цилиндр, конус, шар-16 ч.
* Элементы статистики и комбинаторики – 15 ч.
* Объёмы тел-17 ч.
* Уравнения и неравенства. Системы - 20 ч.
* Повторение – 29 ч.
* 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 | Наименование темы | Дата по плану | Дата по факту |
|  | **Степени и корни, степенные функции (18ч.)** |  |  |
|  1. | Понятие корня n-ой степени из действительного числа |  |  |
|  2. | Понятие корня n-ой степени из действительного числа |  |  |
| 3. | Функция у =n√ x, ее свойства и графики |  |  |
| 4. | Функция у = n√x, ее свойства и графики. |  |  |
| 5. | Функция у=n√x, ее свойства и графики. Область определения и область значений. |  |  |
| 6. | Свойства корня n-й степени |  |  |
| 7. | Свойства корня n-ой степени |  |  |
| 8. | Свойства корня n-ой степени.  |  |  |
| 9. | Преобразование выражений содержащих радикалы |  |  |
| 10. | Преобразование выражений содержащих радикалы. Приведение подобных слагаемых |  |  |
| 11. | Преобразование выражений содержащих радикалы, используя формулы сокращенного умножения |  |  |
| 12. | Обобщение понятия о показателе степени |  |  |
| 13. | Обобщение понятия о показателе степени. Упрощение выражений. |  |  |
| 14. | Обобщение понятия о показателе степени. Упрощение выражений |  |  |
| 15. | Степенные функции их, свойства и графики |  |  |
| 16. |  Построение графиков степенных функций |  |  |
| 17. | Дифференцирование степенной функции |  |  |
| 18. | ***Контрольная работа № 1по теме: «Степени и корни»*** |  |  |
| **Векторы 6 часов** |
| 19. | Понятие вектора. Равенство векторов |  |  |
| 20. | Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число |  |  |
| 21. | Компланарные векторы. Правило параллелепипеды |  |  |
| 22. | Разложение вектора по трем компланарным векторам |  |  |
| 23. | Решение задач |  |  |
| 24. | **Зачет №1** |  |  |
| **Показательная и логарифмическая функции (29ч.)** |
| 25. | Показательная функция её свойства и график |  |  |
| 26. | Свойства показательной функции  |  |  |
| 27. |  Построение графика показательной функции |  |  |
| 28. | Показательные уравнения. Методы решения показательных уравнений  |  |  |
| 29. | Решение показательных уравнений  |  |  |
| 30. | Показательные неравенства. Методы решения показательных неравенств |  |  |
| 31. |  Решение показательных неравенств  |  |  |
| 32. | ***Контрольная работа № 2 по теме: «Показательная функция»*** |  |  |
| 33. | Понятия логарифма |  |  |
| 34. | Решение уравнений, применяя определение логарифма |  |  |
| 35. | Логарифмическая функция, ее свойства и график |  |  |
| 36. | Свойства логарифмической функции  |  |  |
| 37. |  Построение графиков |  |  |
| *38.* | Свойства логарифмов |  |  |
| 39. | Свойства логарифмов. Преобразование выражений. |  |  |
| 40. | Применение свойств логарифмов |  |  |
| 41. |  Логарифмические уравнения. Методы решения логарифмических уравнений |  |  |
| 42. | Решение логарифмических уравнений |  |  |
| 43. | Решение систем уравнений |  |  |
| 44. | ***Контрольная работа № 3 по теме: «Логарифмическая функция»*** |  |  |
| 45. | Логарифмические неравенства. Методы решения логарифмических неравенств |  |  |
| 46. |  Решение логарифмических неравенств.  |  |  |
| 47. | Решение систем неравенств |  |  |
| 48. | Переход к новому основанию логарифма |  |  |
| 49. | Переход к новому основанию логарифма |  |  |
| 50. | Дифференцирование показательной и логарифмической функции |  |  |
| 51. | Дифференцирование показательной и логарифмической функции. Исследование функций. |  |  |
| 52. | Дифференцирование показательной и логарифмической функции. Уравнение касательной |  |  |
| 53. | ***Контрольная работа № 4 по теме: «Логарифмические неравенства»*** |  |  |
| **Метод координат 15 часов** |
| 54. | Прямоугольная система координат в пространстве |  |  |
| *55.* | Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек |  |  |
| 56. | Решение задач  |  |  |
| 57. | Простейшие задачи в координатах |  |  |
| 58. | Решение задач |  |  |
| 59. | Решение задач |  |  |
| 60. | Угол между векторами  |  |  |
| 61. | Скалярные произведения векторов |  |  |
| 62. | Решение задач |  |  |
| 63. | Угол между прямыми и плоскостями |  |  |
| 64. | Решение задач |  |  |
| 65. | Движения |  |  |
| 66. | Решение задач |  |  |
| 67. | ***Контрольная работа №5 по теме «Метод координат»*** |  |  |
| 68. | ***Зачет №2*** |  |  |
| **Первообразная и интеграл (8ч.)** |
| 69. | Первообразная. Таблица первообразных. |  |  |
| *70.* | Правила вычисления первообразных |  |  |
| 71. |  Решение задач |  |  |
| 72. | Определённый интеграл. Формула Ньютона-Лейбница |  |  |
| 73. | Вычисление определенного интеграла |  |  |
| 74. | Вычисление площади с помощью определенного интеграла |  |  |
| 75. | Вычисление площади с помощью определенного интеграла |  |  |
| 76. | ***Контрольная работа № 6 по теме: «Первообразная и интеграл»*** |  |  |
| **Цилиндр, конус, шар 16 часов** |
| 77. | Понятие цилиндра |  |  |
| 78. | Площадь поверхности цилиндра  |  |  |
| 79. | Решение задач |  |  |
| 80. | Понятие конуса |  |  |
| 81. | Площадь поверхности конуса |  |  |
| 82. | Усечённый конус |  |  |
| 83. | Решение задач |  |  |
| 84. | Сфера и шар |  |  |
| 85. | Решение задач |  |  |
| 86. | Уравнение сферы |  |  |
| 87. | Решение задач |  |  |
| 88. | Взаимное расположение сферы и плоскости |  |  |
| *89.* | Площадь сферы |  |  |
| *90.* | Решение задач |  |  |
| 91. | ***Контрольная работа №7 по теме «Цилиндр, конус, шар»*** |  |  |
| 92. | **Зачет №2** |  |  |
| **Элементы статистики, комбинаторики, теории вероятностей (15ч.)** |
| 93. | Статистическая обработка данных. Основные определения |  |  |
| 94. | Статистическая обработка данных. Решение задач  |  |  |
| 95. | Статистическая обработка данных. Решение задач |  |  |
| 96. | Простейшие вероятностные задачи. Классическое определение вероятности |  |  |
| 97. | Простейшие вероятностные задачи |  |  |
| 98. | Простейшие вероятностные задачи |  |  |
| 99. | Сочетания  |  |  |
| 100. | Размещения |  |  |
| 101. | Решение задач на вычисление количества сочетаний и размещений |  |  |
| 102. | Формула бинома Ньютона |  |  |
| 103. | Формула бинома Ньютона |  |  |
| 104. | Использование комбинаторики для подсчета вероятностей |  |  |
| 105. | Произведение событий. Вероятность суммы двух событий. Независимость испытаний |  |  |
| 106. | Теорема Бернулли и статистическая устойчивость. Геометрическая вероятность |  |  |
| 107. | ***Контрольная работа № 8 по теме: «Статистика и теория вероятности»*** |  |  |
| ***Объёмы 17 часов*** |
| 108. | Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда |  |  |
| 109. | Решение задач |  |  |
| 110. | Решение задач |  |  |
| 111. | Объём прямой призмы |  |  |
| 112. | Объём цилиндра |  |  |
| 113. | Вычисление объёма тел с помощью интеграла. Объём наклонной призмы |  |  |
| 114. | Решение задач |  |  |
| 115. | Объём пирамиды |  |  |
| 116. | Объём конуса |  |  |
| 117. | Решение задач |  |  |
| 118. | Объём шара |  |  |
| 119. | Объём шарового сегмента, шарового слоя, шарового сегмента |  |  |
| 120. | Решение задач |  |  |
| 121. | Площадь сферы |  |  |
| 122. | Решение задач |  |  |
| 123. | ***Контрольная работа №9 по теме «Объёмы тел»***  |  |  |
| 124. | ***Зачет №3*** |  |  |
| **Уравнения и неравенства, системы уравнений и неравенств (20ч.)** |
| 125. | Равносильность уравнений |  |  |
| 126. | Равносильность уравнений |  |  |
| 127. | Общие методы решения уравнений Уравнение вида h(f(x))=h(g(x)). Метод разложения на множители |  |  |
| 128. | Общие методы решения уравнений Метод введения новой переменной. Функционально-графический метод |  |  |
| 129. | Решение уравнений |  |  |
| 130. | Решение неравенств с одной переменной. Теорема о равносильности неравенств  |  |  |
| 131. | Методы решения неравенств с одной переменной  |  |  |
| 132. | Решение неравенств с одной переменной  |  |  |
| 133. | Системы и совокупности неравенств |  |  |
| 134. | Уравнения и неравенства с двумя переменными |  |  |
| 135. | Уравнения и неравенства с двумя переменными |  |  |
| 136. | Системы уравнений. Метод подстановки и метод сложения |  |  |
| 137. | Системы уравнений Введение новых переменных |  |  |
| 138. | Решение систем уравнений |  |  |
| 139. |  Решение системы уравнений |  |  |
| 140. | Уравнения с параметрами |  |  |
| 141. | Неравенства с параметрами |  |  |
| 142. |  Решение уравнений и неравенств с параметрами |  |  |
| 143. | Решение задач |  |  |
| 144. | ***Контрольная работа № 7 по теме: «Уравнения, неравенства, системы»*** |  |  |
| 145. | Повторение по теме «Степени и корни» |  |  |
| 146. | Повторение по теме «Векторы» |  |  |
| 147. | Повторение по теме «Показательная и логарифмическая функции» |  |  |
| 148. | Повторение по теме «Показательная и логарифмическая функции» |  |  |
| 149. | Повторение по теме «Метод координат» |  |  |
| 150. | Повторение по теме «Первообразная и интеграл» |  |  |
| 151. | Повторение по теме «Цилиндр, конус, шар» |  |  |
| 152. | Повторение по теме «Элементы статистики» |  |  |
| 153. | Повторение по теме «Объёмы» |  |  |
| 154. | Повторение по теме «Уравнения, неравенства, системы» |  |  |
| 155. | Повторение по теме «Уравнения, неравенства, системы» |  |  |
| 156. | ***Итоговая контрольная работа*** |  |  |
| 157. | ***Итоговая контрольная работа***  |  |  |
| 158. | Решение экзаменационных заданий по теме «Проценты»  |  |  |
| 159. | Решение экзаменационных заданий по теме «Диаграммы и графики» |  |  |
| 160. | Решение экзаменационных заданий по теме «Нахождение неизвестных элементов прямоугольных треугольников » |  |  |
| 161. | Решение экзаменационных заданий по теме «Производная» |  |  |
| 162. | Решение экзаменационных заданий по теме «Решение задач с помощью дробно-рациональных уравнений» |  |  |
| *163.* | Решение экзаменационных заданий по теме «Простейшие показательные уравнения» |  |  |
| 164. | Решение экзаменационных заданий по теме «Простейшие логарифмические уравнения» |  |  |
| 165. | Решение экзаменационных заданий по теме «Тригонометрические уравнения» |  |  |
| 166. | Решение экзаменационных заданий по теме «Отбор корней в тригонометрических уравнений» |  |  |
| 167. | Решение экзаменационных заданий по теме «Системы показательных и логарифмических неравенств» |  |  |
| 168. | Решение экзаменационных заданий по теме «Системы показательных и логарифмических неравенств» |  |  |
| 169. | Решение экзаменационных заданий по теме «Площади и объемы» |  |  |
| 170. | Решение экзаменационных заданий по теме «Упрощение выражений» |  |  |

**Список литературы**

1. Стандарт основного общего образования по математике //Математика в школе. – 2004г,-№4, -с.4
2. Учебная программа Авторская программа общеобразовательных учреждений. Алгебра 10-11 классы/(авт.-сост). И. И. Зубарева А.Г. Мордкович М.: Мнемозина*, 2009.*
3. Учебная программа Авторская программа общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы/(авт.-сост). Т.А. Бурмистрова М., «Просвещение», 2010.
4. Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2013-14 учебный год (с изменениями в 2016 году).