

Содержание

1. Пояснительная записка.....	3 стр.
2. Содержание программы.....	5 стр.
3. Календарно – тематическое планирование учебного материала.....	6 стр.
4. Требования к уровню подготовки обучающихся.....	9 стр.
5. Литература.....	11 стр.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе обязательного минимума содержательной области образования «Математика», федерального компонента государственного Стандарта основного общего образования по математике, а также на основе авторской программы по алгебре и началам математического анализа для 10-11 классов (авторы Ш.А. Алимов Ю.М. Колягин и др. Издательство "Просвещение" М.; 2012). Программа рассчитана на 102 часа (3 часа в неделю). В рабочей программе предусмотрено 7 контрольных работ.

Изучение алгебры и начал математического анализа на ступени среднего (полного) 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: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность 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, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;

приобретение конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений,

формирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся.

Цель изучения курса алгебры и начал анализа в 11 классе - систематическое изучение функций как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа. Раскрытие политехнического и прикладного значения общих методов математики, связанных с исследованием функций, подготовка необходимого аппарата для изучения геометрии и физики.

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;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

Используемый учебно-методический комплект:

1. Программы для общеобразовательных школ, лицеев и гимназий. Математика. Составители: Г. М. Кузнецова, Н. Г. Миндюк. М.: Дрофа, 2004 г.
2. Алимов Ш.А. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2013.
3. Бурмистрова Т.А. Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11 классы. Программы общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2011.
4. Шабунин М. И. Ткачева М.В. и др. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса/М. «Просвещение», 2011
5. Ершова А. П. Самостоятельные и контрольные работы. Алгебра 10-11 класс./М. «Илекса»
6. Высоцкий И.Р., Гуцин Д.Д. и др. (под редакцией А.Л. Семенова и И.В. Яценко). ЕГЭ. Математика. Универсальные материалы для подготовки учащихся. «Интеллект-центр», 2012.

Электронные учебные пособия

1. Интерактивная математика. 10-11 класс. Электронное учебное пособие для основной школы. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2002.
2. Математика. Практикум. 5-11 классы. Электронное учебное издание. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2003.
3. Лицензионный специализированный программный продукт «Живая математика»

Компьютерное обеспечение уроков

В разделе рабочей программы «Компьютерное обеспечение» спланировано применение имеющихся компьютерных продуктов: демонстрационный материал, задания для устного опроса учащихся, тренировочные упражнения, а также различные электронные учебники.

Демонстрационный материал (слайды).

Создается с целью обеспечения наглядности при изучении нового материала, использования при ответах учащихся. Применение анимации при создании такого компьютерного продукта позволяет рассматривать вопросы математической теории в движении, обеспечивает другой подход к изучению нового материала, вызывает повышенное внимание и интерес у учащихся. При решении любых задач использование графической интерпретации условия задачи, ее решения позволяет учащимся понять математическую

идею решения, более глубоко осмыслить теоретический материал по данной теме.

Задания для устного счета.

Эти задания дают возможность в устном варианте отрабатывать различные вопросы теории и практики, применяя принципы наглядности, доступности. Их можно использовать на любом уроке в режиме учитель – ученик, взаимопроверки, а также в виде тренировочных занятий.

Слайды «Живая математика».

Наглядные чертежи геометрических фигур. В данной среде возможны быстрые изменения в чертежах и рисунках, что позволяет сделать чертеж подвижным, наглядным, более понятным.

Электронные учебники.

Они используются в качестве виртуальных лабораторий при проведении практических занятий, уроков введения новых знаний. В них заключен большой теоретический материал, много тренажеров, практических и исследовательских заданий, справочного материала. На любом из уроков возможно использование компьютерных устных упражнений, применение тренажера устного счета, что активизирует мыслительную деятельность учащихся, развивает вычислительные навыки, так как позволяет осуществить иной подход к изучаемой теме.

2. Содержание программы

Повторение курса алгебры и начал анализа за 10 класс(7 часов)

Решение иррациональных, логарифмических, показательных уравнений. Решение иррациональных, логарифмических, показательных неравенств. Тригонометрические уравнения. Графики тригонометрических функций.

Производная и ее применение (20 часов).

Понятие производной и ее механический смысл. Вычисление производной с помощью определения. Производная степенной функции. Вычисление производной степенной функции. Правила дифференцирования и их вывод. Вычисление производной суммы и разности. Вычисление производной произведения и дроби. Производные некоторых элементарных функций. Вычисление производных тригонометрических функций. Вычисление производных элементарных функций. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.

Применение производной к исследованию функций. (17 часов).

Применение производной к решению уравнений в физике. Достаточный признак возрастания и убывания функции. Критические и стационарные точки функции. Нахождение точек максимума и минимума. Исследование функций на возрастание и убывание. Схема исследования функции. Применение производной к построению графиков функций. Алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значения функции. Выпуклость графика функции, точки перегиба.

Интеграл. (13 часов).

Определение первообразной. Основное свойство первообразной. Связь между первообразной и производной. Правила нахождения первообразной. Нахождение первообразной с помощью таблицы первообразных. Формула Ньютона-Лейбница. Определенный интеграл. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление площадей с помощью интеграла.

Комбинаторика (9 часов).

Понятие комбинаторной задачи. Перестановки. Размещения. Сочетания. Биномиальная формула Ньютона.

Элементы теории вероятностей (10 часов).

Вероятность события. Вероятностные задачи. Сложение вероятностей. Вероятность противоположного события. Решение задач на нахождение вероятности. Условная вероятность. Вероятность произведения независимых событий.

Повторение. Решение задач(26 часов).

Корень n -степени. Степень. Степень с рациональным показателем. Логарифм. Решение тренировочных упражнений. Преобразование тригонометрических выражений. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Тригонометрические уравнения. Иррациональные уравнения. Нахождение точек максимума и минимума. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.

3. Календарно – тематическое планирование учебного материала

№	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту	Примечание
Повторение курса алгебры и начал анализа за 10 класс(7 часов)					
1	Повторение. Решение иррациональных, логарифмических, показательных уравнений.	2	01.09.		
2			04.09		
3	Повторение. Решение иррациональных, логарифмических, показательных неравенств.	2	06.09.		
4			08.09.		
5	Тригонометрические уравнения.	2	11.09.		
6			13.09.		
7	Графики тригонометрических функций.	1	15.09.		
Производная и ее применение (20 часов).					
8	Понятие производной и ее механический смысл, п. 44.	1	18.09.		
9	Вычисление производной с помощью определения, п. 44.	1	20.09.		
10	Производная степенной функции, п.45.	1	22.09.		
11	Вычисление производной степенной функции, п.45.	2	25.09.		
12			27.09		
13	Правила дифференцирования и их вывод, п.46.	1	29.09.		
14	Вычисление производной суммы и разности, п.46.	2	02.10.		
15			04.10.		
16	Вычисление производной произведения и дроби, п.46.	2	06.10		
17			09.10		

18 19	Производные некоторых элементарных функций, п.47.	2	11.10. 13.10.		
20 21	Вычисление производных тригонометрических функций, п. 47.	2	16.10 18.10		
22 23	Вычисление производных элементарных функций, п. 47.	2	20.10. 23.10.		
24	Геометрический смысл производной, п. 48.	1	25.10.		
252 6	Уравнение касательной к графику функции, п. 48.	2	27.10. 08.11.		
27	<i>Контрольная работа №1 «Производная».</i>	1	10.11.		
Применение производной к исследованию функций. (17 часов).					
28	Применение производной к решению уравнений в физике, п. 49.	1	13.11.		
29	Достаточный признак возрастания и убывания функции, п. 50.	1	15.11.		
30 31	Критические и стационарные точки функции, п. 50.	2	17.11. 20.11.		
323 3	Нахождение точек максимума и минимума, п. 50.	2	22.11. 24.11.		
343 5	Исследование функций на возрастание и убывание, п. 50.	2	27.11. 29.11.		
363 7	Схема исследования функции, п. 50.	2	01.12. 04.12.		
383 9	Применение производной к построению графиков функций, п. 51	2	06.12. 08.12.		
404 1	Алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значения функции, п.52.	2	11.12. 13.12.		
42 43	Выпуклость графика функции, точки перегиба, п. 53.	2	15.12. 18.12		
44	<i>Контрольная работа № 2 «Применение производной»</i>	1	20.12.		
Интеграл. (13 часов).					
45	Определение первообразной. Основное свойство первообразной, п. 54.	1	22.12.		
46	Связь между первообразной и производной, п.54.	1	25.12.		
47	Правила нахождения первообразной, п. 55.	1	27.12.		
48 49	Нахождение первообразной с помощью таблицы первообразных, п.55.	2	12.01. 15.01.		
50 51	Формула Ньютона-Лейбница. Определенный интеграл, п. 55.	2	17.01. 19.01.		
52	Площадь криволинейной трапеции и интеграл, п. 56.	1	22.01.		
53	Лабораторно-графическая работа «Вычисление площади криволинейной трапеции», п.57	1	24.01.		
54	Урок обобщения и систематизации знаний. Вычисление определенных интегралов, п. 58.	1	26.01		
55 56	Вычисление площадей с помощью интеграла, п. 59.	2	29.01. 31.01.		
57	<i>Контрольная работа №3 «Интеграл»</i>	1	02.02.		
Комбинаторика (9 часов).					
58	Понятие комбинаторной задачи, п.60.	1	05.02.		
59	Решение комбинаторных задач, п. 60	1	07.02.		
60	Перестановки, п. 61.	1	09.02		

61	Размещения, п. 62.	1	12.02.		
62	Решение задач на размещение, п.62	1	14.02.		
63	Сочетания, п. 63.	1	16.02.		
64	Решение задач на сочетания, п.63.	1	19.02.		
65	Биномиальная формула Ньютона, п.64.	1	21.02.		
66	Контрольная работа №4 «Комбинаторика»	1	23.02.		
Элементы теории вероятностей (10 часов).					
67	Вероятность события, п. 65.	1	26.02.		
68	Вероятностные задачи, п. 66.	1	28.02.		
69	Сложение вероятностей, п. 67.	1	02.03.		
70	Сложение вероятностей, п. 68.	1	05.03.		
71	Вероятность противоположного события, п. 68.	1	07.03.		
72	Решение задач на нахождение вероятности, п. 69.	2	09.03.		
73			12.03.		
74	Условная вероятность, п. 69.	1	14.03.		
75	Вероятность произведения независимых событий, п. 69.	1	16.03.		
76	<i>Контрольная работа №5 «Элементы теории вероятностей».</i>	1	19.03.		
Повторение. Решение задач (26 часов).					
77	Корень n-степени. Степень. Степень с рациональным показателем.	2	21.03.		
78			23.03.		
79	Логарифм. Решение тренировочных упражнений	2	02.04.		
80			04.04.		
81	Преобразование тригонометрических выражений	2	06.04.		
82			09.04.		
83	Показательные уравнения.	2	11.04.		
84			13.04.		
85	Показательные неравенства.	2	16.04.		
86			18.04.		
87	Логарифмические уравнения	2	20.04.		
88			23.04.		
89	Логарифмические неравенства.	2	25.04.		
90			27.04.		
91	Тригонометрические уравнения	2	30.04.		
92			02.05.		
93	Иррациональные уравнения	2	04.05.		
94			07.05.		
95	Нахождение точек максимума и минимума	2	09.05.		
96			11.05.		
97	<i>Итоговая контрольная работа.</i>	2	14.05.		
98			16.05.		
99	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.	2	18.05.		
100			20.05.		
101	Решение экзаменационных заданий.	2	21.05.		
102			23.05.		
Всего уроков		102			
Контрольных работ		6			

4. Требования к уровню подготовки обучающихся

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;
- 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.

5. Литература

1. Примерные программы по математике . Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. М.: Дрофа, 2009
2. Алгебра и начала математического анализа. 7 -11 классы: развёрнутое тематическое планирование. Линия Ш.А. Алимова / авт.-сост. Н.А.Ким. Волгоград: Учитель, 2010
3. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса /Б.И. Ивлев, С.И.Саакян, С.И.Шварцбург. М.: Просвещение ,2005
4. Устные упражнения по алгебре и началам анализа / Р.Д.Лукин, Т.К. Лукина, И.С. Якунина. М.: Просвещение, 1989
5. Контрольные и проверочные работы по алгебре. 11 кл.: Методическое пособие / Звавич Л.И., Шляпочник Л.Я. М.: Дрофа, 1997
6. Алгебра и начала анализа. Тесты. 11 классы: учебно-метод. Пособие. М.: Дрофа, 2010
7. Математика. 10- 11 классы. Развитие комбинаторно-логического мышления. Задачи, алгоритмы решений / авт.-сост. Т.Г. Попова. Волгоград: Учитель, 2009
8. Алгебра и начала анализа: сборник задач для подготовки и проведения итоговой аттестации за курс средней школы / И.Р. Высоцкий, Л.И. Звавич, Б.П. Пигарев и др.; под ред. С.А. Шестакова. М.: Внешсигма-М, 2008
9. Математика. 10- 11 классы: технология подготовки учащихся к ЕГЭ / авт.-сост. Н.А. Ким. Волгоград: Учитель, 2010
10. Математика. ЕГЭ. Практикум. 2010 г. (авт. Л.Д. Лаппо, М.А. Попов)
11. Математика. Подготовка к ЕГЭ – 2016: учебно – методическое пособие /под редакцией Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. – Ростов – на – Дону: Легион – М, 2011