ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа по алгебре ориентирована на учащихся 8 классов и реализуется на основе следующих документов:

1. Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования по математике, утверждённый приказом Минобразования РФ от 5.03.2004 г.
2. Авторская программа: Программы. Математика 5-6 классы. Алгебра 7-9 классы. Алгебра и начала анализа 10-11 классы/ авт. - сост. И. И. Зубарева, А. Г. Мордкович. -М.: Мнемозина, 2007.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов, для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

На основании требований Государственного образовательного стандарта в содержании предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения:**

- сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить логическое мышление и речь — умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Общеучебные цели

- **Создание условия** для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки.
- **Создание условия** для умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи.
- **Формирование умения** использовать различные языки математики: словесный, символический, графический.
- **Формирование умения** свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства.
- **Создание условия** для плодотворного участия в работе в группе; умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность.

- **Формирование умения** использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для 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.
- **Создание условия** для интегрирования в личный опыт новую, в том числе самостоятельно полученную информацию.

Общепредметные цели

- **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, интуиция, 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

Учащиеся приобретают и совершенствуют опыт:

- Планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов.
- Решение разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска путей и способов решения.
- Исследовательской деятельности, развитие идей, проведение экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач.
- Ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства.
- Проведение доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования.
- Поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

В соответствии с образовательной программой школы, рабочая программа рассчитана на 136 часов в год при 4 часах в неделю.

Программой предусматривается проведение 9 контрольных работ.

Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная система.

Виды и формы контроля: переводная аттестация, промежуточный, предупредительный контроль; контрольные работы.

Требования к уровню подготовки обучающихся 8 класса

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, 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;

должны уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратов корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные уравнения;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по её аргументу; находить значения аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;

- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;

решать следующие жизненно практические задачи:

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;
- аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.

Распределение учебных часов по разделам программы

№	ТЕМА	Кол-во часов
1.	Повторение курса алгебры 7 класса.	3
2.	Алгебраические дроби.	25
3.	Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня.	22
4.	Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$	21
5.	Квадратные уравнения.	27
6.	Неравенства	22
7.	Повторение.	16
	Итого:	**136**

Содержание тем учебного курса

Повторение курса алгебры 7-го класса

Алгебраические дроби

Основное свойство дроби, сокращение дробей. Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. Преобразование рациональных выражений. Первые представления о решении рациональных уравнений. Степень с рациональным показателем.

Основная цель – выработать умение выполнять преобразования алгебраических дробей. Изучение темы начинается с введения понятия алгебраической дроби, её числового значения и допустимых значений, входящих в неё букв.

Квадратичная функция. Функция y=k/x

Функция $y=kx^2$, её свойства и график. Функция y=k/x, её свойства и график. Как построить график функции y=f(x+*l*)+m, если известен график функции y=f(x). Функция $y=ax^2+bx+c$, её свойства и график. Графическое решение квадратных уравнений. Дробно-линейная функция, её свойства и график. Как построить графики функций $y=|f(x)|$ и $y=f|x|$, если известен график функции y=f(x).

Основная цель – научить строить график функции обратной пропорциональности, применять свойства функции $y = kx^2$ при решении упражнений. В данной теме рассматриваются упражнения на свойства и график функции $y = \frac{k}{x}$ и на построение графика функции y = f(x + m) + n, если известен график функции y = f(x).

Функция $y=\sqrt{x}$. Свойства квадратного корня.

Рациональные числа. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. Иррациональные числа. Множество действительных чисел. Свойства числовых неравенств. Функция $y=\sqrt{x}$, её свойства и график. Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. Алгоритм извлечения квадратного корня. Модуль действительного числа. График функции $y=|x|$, формула $\sqrt{x^2}=|x|$.

Основная цель – систематизировать сведения о рациональных числах, ввести понятие иррационального и действительного чисел. Научить выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

Квадратные уравнения

Основные понятия, связанные с квадратными уравнениями. Формулы корней квадратных уравнений. Теорема Виета. Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

Основная цель – выработать умения решать квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к квадратным уравнениям, и применять их к решению задач. В данной теме рассматриваются примеры решения уравнений с параметрами.

Действительные числа.

Основная цель – познакомить учащихся с понятием погрешности приближения как показателем точности и качества приближения, выработать умение решать уравнения, содержащие знак модуля, строить и преобразовывать графики функции, содержащих знак модуля. В данной теме рассматриваются свойства степени с отрицательным целым показателем, стандартный вид числа.

Неравенства

Линейные неравенства. Квадратные неравенства. Доказательство неравенств. Приближённые вычисления. Стандартный вид положительного числа.

Основная цель – сформировать умение решать неравенства первой степени с одной переменной и квадратные неравенства с помощью графика квадратичной функции и методом интервалов.

Обобщающее повторение

Литература

1. А. Г. Мордкович, Алгебра. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А. Г. Мордкович. - М.: Мнемозина, 2008- 2011.
2. А. Г. Мордкович, Алгебра. 8 класс: задачник для общеобразовательных учреждений. - М.: Мнемозина, 2008- 2011.
3. Л. А. Александрова, Алгебра 8 класс: самостоятельные работы для общеобразовательных учреждений. - М.: Мнемозина, 2007.
4. А. Г. Мордкович, Е. Е. Тульчинская Алгебра: тесты для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. - М.: Мнемозина, 2007.
5. Ю. П. Дудницын, Е. Е. Тульчинская Алгебра. 8 класс: контрольные работы для общеобразовательных учреждений. - М.: Мнемозина, 2007.
6. Алгебра. Тесты для промежуточной аттестации. 7-8 класс. Издание второе, переработанное. Под редакцией Ф.Ф. Лысенко. Ростов-на-Дону: Легион, 2007. – 160 с.
7. Государственный стандарт основного общего образования по математике.
8. Настольная книга учителя математики М.: ООО «Издательство АСТ»:

   ООО «Издательство Астрель» 2004 г.;
9. Тематическое приложение к вестнику образования № 4 2005 г.;
10. Задачи повышенной трудности в курсе алгебры 7-9 классов: Книга для учителя. Н.П. Кострикина. – М.: Просвещение, 1991.
11. История математики в школе. VII-VIII кл. Пособие для учителей. / Г.И. Глейзер – М.: Просвещение, 1982 – 240 с.
12. Программы. Математика. 5-11 классы / авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – М. Мнемозина, 2007. – 64 с.

Электронные учебные пособия

1. Открытая математика. Функции и графики»
2. Интерактивная математика. Электронное учебное пособие, 5- 9 кл
3. Математика 5- 11 классы. Практикум.
4. Электронный учебник- справочник. Алгебра 7- 11 кл.
5. Уроки алгебры Кирилла и Мефодия 7- 8 кл.
6. Алгебра 7- 9 кл
7. Уроки алгебры 8 кл. Виртуальная школа.

8. Открытая математика.

Примерное поурочное планирование учебного материала по алгебре в 8 классе,

№ урока	Содержание учебного материала	Число часов
1-3	**1. Вводное повторение курса алгебры 7 класса.**	**3 часа**
1	Степень с натуральным показателем, её свойства. Одночлены.	1 ч
2	Многочлены. Формулы сокращённого умножения.	1 ч
3	Линейная функция, её свойства и график.	1 ч
	2. Алгебраические дроби.	**25 часов**
4	Понятие алгебраической дроби.	1 ч
5	Допустимые значения алгебраической дроби.	1 ч
6	Основное свойство алгебраической дроби.	1 ч
7	Приведение алгебраической дроби к новому знаменателю.	1 ч
8	Сокращение алгебраических дробей.	1 ч
9	Сложение алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями.	1 ч
10	Вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями.	1 ч
11	Сложение алгебраических дробей с разными знаменателями.	1 ч
12	Вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.	1 ч
13	Решение упражнений на сокращение, сложение и вычитание алгебраических дробей.	1 ч
14	**Контрольная работа №1 «Сложение и вычитание алгебраических дробей».**	1 ч
15	Анализ контрольных работ. Умножение алгебраических дробей.	1 ч
16	Деление алгебраических дробей.	1 ч
17	Возведение алгебраической дроби в степень.	1 ч
18	Действия с алгебраическими дробями.	1 ч
19	Рациональное выражение.	1 ч
20	Преобразование рациональных выражений.	1 ч
21	Рациональное уравнение.	1 ч
22	Решение рациональных уравнений (первые представления).	1 ч
23	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций (первые представления).	1 ч
24	Параметр. Рациональные уравнения, содержащие параметры (первые представления).	1 ч
25	Степень с отрицательным целым показателем.	1 ч
26	Свойства степени с отрицательным целым показателем.	1 ч
27	Решение упражнений по теме: «Действия с алгебраическими дробями».	1 ч
28	**Контрольная работа №2 «Действия с алгебраическими дробями».**	1 ч
	3. Функция y= $\sqrt{x}$. Свойства квадратного корня.	**22 часа**
29	Анализ контрольных работ. Рациональные числа.	1 ч
30	Свойства рациональных чисел.	1 ч
31	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа.	1 ч
32	Вычисление квадратного корня из неотрицательного числа.	1 ч
33	Решение простейших уравнений вида $\sqrt{x}= a$.	1 ч
34	Иррациональные числа.	1 ч
35	Множество действительных чисел.	1 ч

36 37	Функция y= $\sqrt{x}$, её свойства и график. Выпуклость функции. Область значений функции.	1 ч 1 ч
38	Свойства квадратных корней.	1 ч
39	Применение свойств квадратных корней в преобразованиях.	1 ч
40	Применение свойств квадратных корней в вычислениях.	1 ч
41	Вынесение множителя из- под знака квадратного корня.	1 ч
42	Внесение множителя под знак квадратного корня.	1 ч
43	Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби.	1 ч
44	Упрощение выражений, содержащих квадратные корни.	1 ч
45	Преобразование двойных радикалов.	1 ч
46	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.	1 ч
47	**Контрольная работа №3 «Квадратный корень и его свойства».**	1 ч
48	Анализ контрольных работ. Модуль действительного числа.	1 ч
49	Геометрический смысл модуля действительного числа.	1 ч
50	График функции $y=\|x\|$. Формула $\sqrt{x^2}=\|x\|$.	1 ч
	4. Квадратичная функция. Функция y= $\frac{k}{x}$.	**21 час**
51	Функция y=ax ^{2} , её график, свойства.	1 ч
52	Построение графика функции y=ax ^{2} .	1 ч
53	Функция y= $\frac{k}{x}$, её свойства, график.	1 ч
54	Построение графика функции y= $\frac{k}{x}$.	1 ч
55	Гипербола. Асимптота.	1 ч
56	Дробно-линейная функция, её свойства и график.	1 ч
57	**Контрольная работа №4 « Функции y=ax ^{2} и y= $\frac{k}{x}$ ».**	1 ч
58	Анализ контрольных работ. Построение графика функции y=f(x+l) по известному графику функции y=f(x).	1 ч
59	Построение графика функции y=f(x)+m по известному графику функции y=f(x).	1 ч
60	Построение графика функции y=f(x+l)+m по известному графику функции y=f(x).	1 ч
61	Построение графика функции y=-f(x) по известному графику функции y=f(x).	1 ч
62	Квадратный трёхчлен.	1 ч
63	Квадратичная функция, её свойства и график.	1 ч
64	Построение графика квадратичной функции.	1 ч
65	Понятие ограниченной функции.	1 ч
66	Построение и чтение графиков кусочных функций, составленных из функций	1 ч
67	Исследование свойств кусочных функций.	1 ч
68	Графическое решение квадратных уравнений.	1 ч
69	Способы решения квадратных уравнений графически.	1 ч
70	Решение упражнений по теме: «Квадратичная функция, её свойства и график».	1 ч
71	**Контрольная работа №5 «Квадратичная функция, её свойства и график».**	1 ч
	5. Квадратные уравнения.	**27 часов**

72	Анализ контрольных работ. Квадратное уравнение. Приведённое (неприведённое) квадратное уравнение.	1 ч
73	Полное (неполное) квадратное уравнение. Корень квадратного уравнения.	1 ч
74	Решение квадратного уравнения методом разложения на множители.	1 ч
75	Решение квадратного уравнения методом выделения полного квадрата.	1 ч
76	Дискриминант.	1 ч
77	Формулы корней квадратного уравнения.	1 ч
78	Решение квадратного уравнения с помощью формул.	1 ч
79	Квадратные уравнения с параметром.	1 ч
80	Алгоритм решения рационального уравнения.	1 ч
81	Решение рациональных уравнений.	1 ч
82	Решение рациональных уравнений.	1 ч
83	Биквадратное уравнение.	1 ч
84	Метод введения новой переменной.	1 ч
85	Решение квадратных и рациональных уравнений.	1 ч
86	**Контрольная работа №6 «Решение квадратных и рациональных уравнений».**	1 ч
87	Анализ контрольных работ. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций:задачи на движение.	1 ч
88	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций: задачи на работу.	1 ч
89	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций: геометрические задачи.	1 ч
90	Частные случаи формулы корней квадратного уравнения.	1 ч
91	Решение квадратных уравнений со вторым чётным коэффициентом.	1 ч
92	Теорема Виета.	1 ч
93	Теорема, обратная теореме Виета.	1 ч
94	Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители.	1 ч
95	Иррациональное уравнение.	1 ч
96	Метод возведения в квадрат.	1 ч
97	Решение квадратных и рациональных уравнений с параметрами.	1 ч
98	**Контрольная работа №7 «Приложения квадратных уравнений».**	1 ч
	6. Неравенства.	**22 часа**
99	Анализ контрольных работ. Свойства числовых неравенств.	1 ч
100	Сравнение действительных чисел.	1 ч
101	Оценка значений выражений.	1 ч
102	Неравенство с переменной.	1 ч
103	Решение неравенств с переменной.	1 ч
104	Линейное неравенство.	1 ч
105	Решение линейных неравенств.	1 ч
106	Равносильные неравенства.	1 ч
107	Равносильное преобразование неравенства.	1 ч
108	Решение линейных неравенств с помощью равносильных преобразований.	1 ч
109	Решение дробных неравенств с помощью равносильных преобразований.	1 ч
110	Квадратное неравенство.	1 ч
111	Алгоритм решения квадратного неравенства.	1 ч
112	Решение квадратного неравенства графически.	1 ч

113	Возрастающая функция. Убывающая функция.	1 ч
114	Исследование функций на монотонность (с использованием свойств числовых неравенств)	1 ч
115	Решение упражнений по теме: «Неравенства».	1 ч
116	**Контрольная работа №8 «Неравенства».**	1 ч
117	Анализ контрольных работ. Приближённые значения действительных чисел, погрешность приближения.	1 ч
118	Приближение по недостатку и избытку.	1 ч
119	Стандартный вид числа.	1 ч
120	Запись чисел в стандартном виде.	1 ч
	7. Обобщающее повторение.	**16 часов**
121-123	Функции, их свойства и графики.	3 ч
124-126	Квадратные корни и их свойства.	3 ч
127-129	Квадратные уравнения.	3 ч
130-132	Неравенства.	3 ч
133-134	Годовая контрольная работа.	2 ч
135	Анализ результатов годовой контрольной работы.	1 ч
136	Решение заданий из экзаменационных работ.	1 ч