**Пояснительная записка**

Целью изучения курса алгебры в 8 классе является развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, информатика и другие), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществления функциональной подготовки школьников.

**Задачи**

* Выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.
* Расширить класс функций, свойства и графики которых известны учащимся; продолжить формирование представлений о таких фундаментальных  понятиях математики, какими являются понятия функции, её области определения, ограниченности. Непрерывности, наибольшего и наименьшего значений на заданном промежутке.
* Выработать умение выполнять несложные преобразования выражений, содержащих квадратный корень, изучить новую функцию .

* Навести определённый порядок в представлениях учащихся о действительных (рациональных и иррациональных) числах
* Выработать умение выполнять действия над степенями с любыми целыми показателями.
* Выработать  умения решать квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, и применять их при решении задач.
* Выработать умения решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной; познакомиться со свойствами монотонности функции.

**Рабочая программа разработана** на основе:

1.Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (2004. №1089),

2. Примерной программы основного общего образования,

 За основу взята примерная программа по математике для общеобразовательных учреждений.(Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 кл. /Сост. Г. М. Кузнецова, Н.Г.Миндюк. -4-е изд., стереотип.-М.: Дрофа, 2004. – 320 с. Стр 135.)

 Данная рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Государственного стандарта (Федеральный компонент ГОС, 2004г.) и в соответствии с содержанием учебников, утверждённые приказом Министерства образования и науки РФ

**Изучение математики** на ступени основного общего образования:

* способствует овладению обучающимися системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности,изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
* благотворно влияет на 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 алгоритмическойкультуры, пространственных представлений, способности кпреодолению трудностей;
* формирует представления об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
* воспитывает культуру личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Согласно Федеральному базисному учебному плану данная рабочая программа предусматривает организацию процесса обучения в объеме 105 часов (3 часа в неделю), в том числе контрольных работ-9, самостоятельных работ-25, домашних контрольных работ-5

**Формы организации учебного процесса:** индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

**Технологии обучения.**

 Ведущими методами обучения алгебре являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, используется, частично-поисковый и творческий.

На уроках используются элементы следующих технологий: личностно- ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, дифференцированный подход в обучении, здоровьесберегающие технологии, информационно-коммуникационные технологии обучения.

**Механизмы формирования ключевых компетенций.**В основу содержания и структурирования данной программы, выбора приемов, методов и форм обучения положено формирование универсальных учебных действий, которые создают возможность самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений и компетентностей, включая организацию усвоения, т.е. умения учиться. В процессе обучения алгебре осуществляется развитие личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных действий. Учащиеся продолжают овладение разнообразными способами познавательной, информационно-коммуникативной, рефлексивной деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

|  |  |
| --- | --- |
| Познавательная деятельность | * самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);
 |
| * использования элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа;
 |
| * исследования несложных реальных связей и зависимостей;
 |
| * участия в проектной деятельности, в организации и проведении учебно-исследовательской работы;
 |
| * самостоятельного создания алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера.
 |
| Информационно-коммуникативная деятельность | * извлечения необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.), отделения основной информации от второстепенной, критического оценивание достоверности полученной информации, передачи содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно);
 |
| * использования мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности;
 |
| * владения основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следования этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута).
 |
| Рефлексивная деятельность | * объективного оценивания своих учебных достижений, поведения, черт своей личности; учета мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке;
 |
| * умения соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;
 |
| * владения навыками организации и участия в коллективной деятельности.
 |

С учетом возрастных особенностей класса выстроена система учебных занятий, спроектированы цели, задачи, сформулированы ожидаемые результаты обучения, продуманы возможные формы и виды контроля: фронтальный опрос, индивидуальная работа у доски, индивидуальная работа по карточкам, дифференцированная самостоятельная работа, дифференцированная проверочная работа, тренировочная практическая работа, исследовательская практическая работа, лабораторно-практическая работа, математический диктант, диагностическая тестовая работа, тестовая работа, самостоятельная работа, контрольная работа.

**Планируемый уровень подготовки выпускников 8 класса на конец учебного года (ступени) в соответствии с требованиями, установленными ФГОС, образовательной программой ОУ:**

**Знать/понимать:**

* понятие алгебраической дроби, основное свойство алгебраической дроби, правила действий с алгебраическими дробями;
* рациональное выражение, рациональное уравнение;
* свойство степени с отрицательным показателем;
* понятие корня из неотрицательного числа, понятие действительного числа;
* свойства функции у=√х, свойства квадратных корней, правила извлечения квадратного корня, алгоритм освобождения от иррациональности в знаменателе дроби; свойства функции у=|х|
* вид квадратичной функции и функции обратной пропорциональности, правила построения графиков функций *у=f(x-l), l=f(x)-m, y=f(x-l)-m, y=-f(x)*по известному графику функции*y=f(x).*
* алгоритм решения квадратного уравнения;
* алгоритм решения рационального уравнения, биквадратного уравнения, формулы корней квадратного уравнения;
* свойства числовых неравенств, алгоритм решения квадратного неравенства;

**Уметь:**

* выполнять действия с алгебраическими дробями (сокращение, сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень с целым показателем);
* упрощать рациональные выражения;
* решать рациональные уравнения;
* извлекать квадратный корень из неотрицательного числа, выполнять действия с действительными числами, преобразовывать выражения, содержащие квадратные корни;
* строить графики функций у=√х, у=|х|;
* освобождаться от иррациональности в знаменателе дроби, находить модуль действительного числа;
* строить графики функций вида: у=ах2,*y=kx+m, y=k/x, y=ax2+bx+c, y=√x, y=|x*| и графики функций вида*у=f(x-l), l=f(x)-m, y=f(x-l)-m, y=-f(x)*по известному графику функции*y=f(x);*
* исследовать функции на четность, монотонность, ограниченность;
* строить и читать графики кусочных функций;
* решать квадратные уравнения различными способами;
* решать рациональные уравнения, биквадратные уравнения методом введения новой переменной;
* Выполнять разложение квадратного трехчлена на линейные множители различными способами;
* Решать иррациональные уравнения методом возведения в квадрат;
* Решать линейные и квадратные неравенства;
* Находить приближенные значения действительного числа по недостатку и избытку, записывать действительное число в стандартном виде.

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.

 Преподавание ведется с использованием УМК А. Г. Мордковича.

**Основным учебным пособием для обучающихся является:**

* Мордкович А.Г. Алгебра. 8 кл.: В двух частях. Ч.1: Учебник для общеобразовательных учреждений. -  3-е изд. доработанное –М.: Мнемозина, 2001. – 223 с.: ил.
* Мордкович А.Г. и др. Алгебра. 8 кл.: В двух частях. Ч.2: Задачник для общеобразовательных учреждений/А.Г.Мордкович, Т.Н.Мишустина, Е.Е. Тульчинская. -3-е издание исправленное  – М.: Мнемозина, 2001. – 239 с.: ил

Выбранный курс входит в логически завершенную линию алгебры А.Г.Мордковича и является логическим продолжением курса алгебры в 7 классе.

Для обучения в 7-11 классах выбрана содержательная линия А.Г.Мордковича, рассчитанная на 5 лет. В восьмом классе реализуется второй год обучения. Учебным планом школы на 2011-12 учебный год  выделено **105 часа (3 часа в неделю).**

Особенностью курса является то, что он является продолжением курса алгебры, который базируется на функционально- графическом подходе. Это выражается в том, что какой бы класс функций, уравнений и выражений не изучался, построение материала практически всегда осуществляется по жёсткой схеме: Функция – уравнения – преобразования.

**СОДЕРЖАНИЕ**

8 класс (3 часа в неделю, всего:105 ч)

**Алгебраические дроби (21ч)**

Понятие алгебраической дроби. Основное свойство алгебраической, дроби. Сокращение алгебраических дробей.

Сложение и вычитание алгебраических дробей.

Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.

Рациональное выражение. Рациональное уравнение. Решение рациональных уравнений (первые представления).

Степень с отрицательным целым показателем.

***Знать:***

* понятие алгебраической дроби, основное свойство алгебраической дроби, правила действий с алгебраическими дробями;
* рациональное выражение, рациональное уравнение;
* свойство степени с отрицательным показателем;

***Уметь:***

* выполнять действия с алгебраическими дробями (сокращение, сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень с целым показателем);
* выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
* решать рациональные уравнения;

**Функция *у=√х .*Свойства квадратного корня (18 ч)**

Рациональные числа. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. Иррациональные числа. Множество действительных чисел.

Функция *у* = √х , ее свойства и график. Выпуклость функции. Область значенийфункции.

Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби.

Модульдействительного числа. График функции у= |х|. Формула (√х)2 = |х|.

***Знать:***

* понятие корня из неотрицательного числа, понятие действительного числа;
* свойства функции у=√х, свойства квадратных корней, правила извлечения квадратного корня, алгоритм освобождения от иррациональности в знаменателе дроби; свойства функции у=|х|

***Уметь:***

* извлекать квадратный корень из неотрицательного числа, выполнять действия с действительными числами, преобразовывать выражения, содержащие квадратные корни;
* строить графики функций у=√х, у=|х|;
* освобождаться от иррациональности в знаменателе дроби, находить модуль действительного числа;

**Квадратичная функция. Функция у= k/x (18ч.)**

Функция у=ах2, ее график и свойства.

Функция у= k/x, ее свойства, график. Гипербола. Асимптота.

Построение графиков функций *у=f(x-l), l=f(x)-m, y=f(x-l)-m, y=-f(x)*по известному графику функции*y=f(x).*

Квадратный трехчлен. Квадратичная функция, ее свойства и график. Понятие ограниченной функции. Построение и чтение графиков кусочных функций, составленных из функций *y=C, y=kx+m, y=k/x, y=ax2+bx+c, y=√x, y=|x*|.

Графическое решение квадратных уравнений.

***Знать:***

* вид квадратичной функции и функции обратной пропорциональности, правила построения графиков функций *у=f(x-l), l=f(x)-m, y=f(x-l)-m, y=-f(x)*по известному графику функции*y=f(x).*
* алгоритм решения квадратного уравнения графическимспособо.

**Уметь:**

* строить графики функций вида: у=ах2,*y=kx+m, y=k/x, y=ax2+bx+c, y=√x, y=|x*| и графики функций вида*у=f(x-l), l=f(x)-m, y=f(x-l)-m, y=-f(x)*по известному графику функции*y=f(x);*
* исследовать функции на четность, монотонность, ограниченность;
* строить и читать графики кусочных функций;
* решать квадратные уравнения графическим способом.

**Квадратные уравнения (21ч.)**

Квадратное уравнение. Приведенное (неприведенное ) квадратное уравнение. Полное (неполное) квадратное уравнение. Корень квадратного уравнения. Решение квадратного уравнения методом разложения на множители, методом выделения полного квадрата.

Дискриминант. Формулы корней квадратного уравнения. Параметр. Уравнение с параметром (начальные представления).

Алгоритм решения рационального уравнения. Биквадратное уравнение. Метод введения новой переменной.

Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

Частные случаи формулы корней квадратного уравнения.

Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.

Иррациональные уравнения. Метод возведения в квадрат.

***Знать:***

* алгоритм решения квадратного уравнения;
* алгоритм решения рационального уравнения, биквадратного уравнения, формулы корней квадратного уравнения;

**Уметь:**

* применять формулы для нахождения корней квадратного уравнения;
* решать рациональные уравнения, биквадратные уравнения методом введения новой переменной;
* выполнять разложение квадратного трехчлена на линейные множители различными способами;
* решать иррациональные уравнения методом возведения в квадрат;
* решать практические задачи ,с помощью рациональных уравнений.

**Неравенства (15ч)**

Свойства числовых неравенств.

Неравенство с переменной. Решение неравенств с переменной. Линейное неравенство. Равносильные неравенства. Равносильное преобразование неравенства.

Квадратное неравенство. Алгоритм решения квадратного неравенства.

Возрастающая функция. Убывающая функция. Исследование функции на монотонность (с использованием свойств числовых неравенств).

Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку. Стандартный вид числа.

***Знать:***

* свойства числовых неравенств, алгоритм решения квадратного неравенства;

**Уметь:**

* Решать линейные и квадратные неравенства;
* Находить приближенные значения действительного числа по недостатку и избытку, записывать действительное число в стандартном виде.
* применять свойства числовых неравенств для исследования функций на монотонность;
* представлятьчисло в стандартном виде,находить приближения действительного числа.

**Обобщающее повторение (12ч.)**

**Основная цель:**

* обобщение и систематизация знаний по основным темам курса алгебры за 8 класс;
* формирование понимания возможности использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Изучаемый материал | Кол-во часов | Контроль  |
| 1 | Алгебраические дроби | 21 | 2 |
| 2 | Функция у=√х. Свойства квадратного корня | 18 | 1 |
| 3 | Квадратичная функция. Функция у=к/х | 18 | 2 |
| 4 | Квадратные уравнения | 21 | 2 |
| 5 | Неравенства  | 15 | 1 |
| 6 | Обобщающее повторение | 12 | 1 |
|  | ИТОГО | 105 | 9 |

**Для оценки учебных достижений обучающихся используется:**

* **текущий**контроль в виде проверочных работ и тестов;
* **тематический** контроль в виде  контрольных работ;
* **итоговый** контроль в виде контрольной работы и теста.

**Виды контроля**

|  |  |
| --- | --- |
| УО | Устный опрос |
| СР | Самостоятельная работа |
| ФО | Фронтальный опрос |
| ПР | Практическая работа |
| КР | Контрольная работа |
| МД | Математический диктант |
| ТР | Тестовая работа |
| ИР | Индивидуальная работа |

***В соответствии с государственным образовательным стандартом после изучения курса алгебры 8-го класса реализуются следующие требования к уровню подготовки:***

**Знать/ понимать:**

* Существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
* Как используются математические формулы, уравнения; примеры их применения при решении  математических и практических задач.
* Как математически определённые функции  могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания.
* Как  потребности практики  привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа.
* Вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира.
* Смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

**Уметь:**

* 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 другую.
* Выполнять основные действия со степенями с  целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.
* Применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни.
* Решать линейные, квадратные уравнения, системы двух линейных уравнений.
* Решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной.
* 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 значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей.
* Определять свойства функции по её графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств.
* Описывать свойства изученных функций, строить их графики.

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

* Выполнения расчётов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах.
* Описания зависимостей  между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций
* Интерпретация графиков реальных зависимостей между величинами.

**Литература и справочное обеспечение**

* *Мордкович А.Г.* Алгебра. 8 кл.: В двух частях. Ч.1: Учебник для общеобразоват. учреждений. -  9-е изд. –М.: Мнемозина, 2007. – 215 с.: ил.
* *Мордкович А.Г.* и др. Алгебра. 8кл.: В двух частях. Ч.2: Задачник для общеобразоват. Учреждений/А.Г.Мордкович, Т.Н.Мишустина, Е.Е. Тульчинчкая. -10-е изд.,стер. –М.: Мнемозина, 2008. – 255 с.: ил
* *Мордкович А.Г., Тульчинская Е.Е.* Алгебра: Тесты для 7- 9 кл. общеобразоват. учреждений. – 2-е изд. - М.: Мнемозина, 2002. – 127 с.:ил.
* *Мордкович А.Г.* Алгебра.7-9 кл.: Методическое пособие для учителя. -2-е изд., доработ.-М.: Мнемозина, 2001.-144 с.: ил.
* *Дудницын Ю.П., Тульчинская Е.Е.*Алгебра. 8 кл.: Контрольные работы/Под ред. А.Г. Мордковича.- 5-е изд.-М.: Мнемозина, 2003.- 48 с.
* *Ким Е.А.* Алгебра. 8 класс. Поурочные планы (по учебнику А.Г.Мордковича)/Авт.- сост.Е.А. Ким.- Волгоград: Учитель

Используемые Интернет- ресурсы

<http://www.mathvaz.ru/rprogram.php> и др