

РАССМОТРЕНО

На заседании школьного методического совета

Протокол №1 от 11.09.2018

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УВР

_____ Н.В. Глухих

12.09.2018

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «СОШ №42»г.Перми

_____ Н.В.Наугольных

Приказ № от 14.09.2018

Рабочая программа по алгебре для 8 класса

Учитель: Минаева Лариса Анатольевна

г. Пермь

2018-2019 учебный год

1. Пояснительная записка

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 8 класса и реализуется на основе следующих документов:

1. Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др. Программы по алгебре. 8 класс. // Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2015 г.
2. Государственный стандарт основного общего образования по математике.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса. Программа соответствует учебнику «Алгебра. 8 класс» / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др.; под ред. С.А. Теляковского. М.: Просвещение, 2017. Преподавание ведется по первому варианту – 3 часа в неделю, всего 102 часа.

Цели изучения курса:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования в старших классах;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств : точность мысли, логическое мышление, способность к преодолению трудностей,
- воспитание культуры личности;
- формирование математического аппарата для решения задач;
- формирование опыта решения разнообразных классов задач из различных разделов математики, требующих поиска путей решения.

Задачи курса:

- ввести понятия квадратного корня, квадратного уравнения, степени с отрицательным показателем;
- познакомить с иррациональными числами, научить выполнять преобразования иррациональные выражения;
- расширить и углубить умения преобразовывать дробные выражения ;
- научить решать квадратные уравнения по формулам, дробно-рациональные уравнения;
- -расширить понятие степени, на уровне знакомства рассмотреть степени с дробным показателем;
- сформировать представления о неравенствах и научить решать линейные неравенства и их системы;

В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике;
- 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 функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- 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.

2. Требования к математической подготовке учащихся

В результате изучения алгебры ученик должен

➤ **знать/понимать**

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные 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; примеры статистических закономерностей и выводов;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

➤ **уметь**

- 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 и рациональные уравнения, сводящиеся к ним;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение 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;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
 - моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
 - описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
 - интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

3.Содержание программы учебного курса

1. Рациональные дроби (30 ч)

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей.

Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.

Основная цель – выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Так как действия с рациональными дробями существенным образом опираются на действия с многочленами, то в начале темы необходимо повторить с учащимися преобразования целых выражений.

Главное место в данной теме занимают алгоритмы действий с дробями. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение и частное дробей всегда можно представить в виде дроби. Приобретаемые в данной теме умения выполнять сложение, вычитание, умножение и деление дробей являются опорными в преобразованиях дробных выражений. Поэтому им следует уделить особое внимание. Нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям на все действия с дробями прежде, чем будут усвоены основные алгоритмы. Задания на все действия с дробями не должны быть излишне громоздкими и трудоемкими.

При нахождении значений дробей даются задания на вычисления с помощью калькулятора. В данной теме расширяются сведения о статистических характеристиках. Вводится понятие среднего гармонического ряда положительных чисел.

Изучение темы завершается рассмотрением свойств графика функции $y = \frac{k}{x}$.

2. Квадратные корни (21 ч)

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$ ее свойства и график.

Основная цель – систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

В данной теме учащиеся получают начальное представление о понятии действительного числа. С этой целью обобщаются известные учащимся сведения о рациональных числах. Для введения понятия иррационального числа используется интуитивное представление о том, что каждый отрезок имеет длину и потому каждой точке координатной прямой соответствует некоторое число. Показывается, что существуют точки, не имеющие рациональных абсцисс.

Основное внимание уделяется понятию арифметического квадратного корня и свойствам арифметических квадратных корней. Доказываются теоремы о корне из произведения и дроби, а также тождество $\sqrt{a^2} = |a|$, которые получают применение в преобразованиях выражений, содержащих квадратные корни. Специальное внимание уделяется освобождению от иррациональности в знаменателе дроби в выражениях вида $\frac{a}{\sqrt{b}}$, $\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$. Умение преобразовывать выражения, содержащие корни, часто используется как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии, алгебры и начал анализа.

Продолжается работа по развитию функциональных представлений учащихся. Рассматриваются функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график. При изучении функции $y = \sqrt{x}$ показывается ее взаимосвязь с функцией $y = x^2$, где $x \geq 0$.

3. Квадратные уравнения (20 ч)

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

Основная цель – выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

В начале темы приводятся примеры решения неполных квадратных уравнений. Этот материал систематизируется. Рассматриваются алгоритмы решения неполных квадратных уравнений различного вида.

Основное внимание следует уделить решению уравнений вида $ax^2 + bx + c = 0$, где $a \neq 0$, с использованием формулы корней. В данной теме учащиеся знакомятся с формулами Виета, выражающими связь между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами. Они используются в дальнейшем при доказательстве теоремы о разложении квадратного трехчлена на линейные множители.

Учащиеся овладевают способом решения дробных рациональных уравнений, который состоит в том, что решение таких уравнений сводится к решению соответствующих целых уравнений с последующим исключением посторонних корней.

Изучение данной темы позволяет существенно расширить аппарат уравнений, используемых для решения текстовых задач.

4. Неравенства (18 ч)

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Основная цель – ознакомить учащихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств находят применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной погрешности и точности приближения, относительной погрешности.

Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

В связи с решением линейных неравенств с одной переменной дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств с одной переменной предшествует ознакомление учащихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решать простейшие неравенства вида $ax > b$, $ax < b$, остановившись специально на случае, когда $a < 0$.

В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

5. Степень с целым показателем. (6 ч)

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Приближенный вычисления.

Основная цель – выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях.

В этой теме формулируются свойства степени с целым показателем. Метод доказательства этих свойств показывается на примере умножения степеней с одинаковыми основаниями. Дается понятие о записи числа в стандартном виде. Приводятся примеры использования такой записи в физике, технике и других областях знаний.

6. Повторение (4 ч)

4.Календарно-тематическое планирование

Согласно федеральному базисному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры в 8 классе отводится 102 ч из расчёта 3 ч в неделю. В начале учебного года данной Рабочей программой предусмотрено повторение материала 8 класса в объёме 3 часов, а в конце года повторение материала в объёме 17 ч. Количество часов по темам изменено в связи со сложностью материала и с учетом уровня обученности класса.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Контроль
1.	Вводное повторение	4	
2	Рациональные дроби	30	2
3.	Квадратные корни	21	2
4.	Квадратные уравнения	20	2
5.	неравенства	18	2
6.	Степень с целым показателем	6	1
7.	Итоговое повторение	4	
	Итого	102	9

Тематическое и поурочное планирование составлено на основе программы общеобразовательных учреждений: Алгебра. 7-9 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А., М.: Просвещение, 2015 г., рекомендованная Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования МО РФ

Учебник:

- Алгебра: Учеб. для 8 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др.; под ред. С.А. Теляковского. М.: Просвещение, 2017.

Дополнительная литература:

- Дидактические материалы по алгебре для 8 класса Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, Л.Б.Крайнева - М.: Просвещение,2016
- Тематические тесты по алгебре для 8 класса Ю.П.Дудницын, В.Л.Кронгауз- М.: Просвещение, 2014

Календарно-тематическое планирование по курсу «Алгебра» в 8 классе

(3 часа в неделю, 102 часов за год)

№ п/п	Содержание учебного материала	Кол – во часов	Дата
1-4	Повторение материала 7 класса	4	

Рациональные дроби.		30 ч	
5-6	Числовые и рациональные дроби.		
7	Рациональные выражения.	2	
8-10	Свойства дробей.	3	
11-12	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	2	
13-17	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	5	
18	Урок обобщения и систематизации знаний.	1	
19	<i>Контрольная работа № 1.</i>	1	
20-23	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	4	
24-26	Деление дробей.	2	
27-30	Преобразование рациональных выражений.	4	
31-32	Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.	2	
33	Урок обобщения и систематизации знаний.	1	
34	<i>Контрольная работа № 2.</i>	1	
Квадратные корни.		21 ч	
35	Рациональные числа.	1	
36	Иррациональные числа.	1	
37-39	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	3	
40	Уравнение $x^2 = a$	1	
41	Нахождение приближенных значений квадратного корня.	1	
42	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	1	
43-44	Квадратный корень из произведения и дроби.	2	
45	Квадратный корень из степени.	1	
46	Урок обобщения и систематизации знаний.	1	
47	<i>Контрольная работа № 3</i>	1	
48-50	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня.	3	
51-54	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	4	
55	<i>Контрольная работа № 4</i>	1	
Квадратные уравнения.		20 ч	
56-57	Неполные квадратные уравнения.	2	
58-61	Формула корней квадратного уравнения.	4	
62-64	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	3	
65	Теорема Виета.	1	
66	Урок обобщения и систематизации знаний.	1	
67	<i>Контрольная работа № 5</i>	1	
68-71	Решение дробных рациональных уравнений.	4	
72-74	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	3	
75	<i>Контрольная работа № 6</i>	1	
Неравенства.		18 ч	
76-77	Числовые неравенства.	2	
78-79	Свойства числовых неравенств.	2	
80-81	Сложение и умножение числовых неравенств.	2	

82	<i>Контрольная работа № 7</i>	1	
83-84	Пересечение и объединение множеств.	2	
85-86	Числовые промежутки.	2	
87-89	Решение неравенств с одной переменной.	3	
90-92	Решение систем неравенств с одной переменной.	3	
93	<i>Контрольная работа № 8</i>	1	
	Степень с целым показателем.	6 ч	
94	Определение степени с целым отрицательным показателем.	1	
95-97	Свойства степени с отрицательным показателем.	3	
98-99	Стандартный вид числа. Самостоятельная работа.	2	
	Итоговое повторение	4	
100-103	Повторение.	4	

5. Средства и формы контроля

Для реализации данной программы используются педагогические технологии уровневой дифференциации обучения, технологии на основе личностной ориентации, которые подбираются для каждого конкретного класса, урока, а также следующие методы и формы обучения и контроля:

Контроль за знаниями, умениями и навыками обучающихся осуществляется в виде текущего контроля (проверка тетрадей, домашних заданий; опрос обучающихся и проверочные работы; математические диктанты и др.), тематического контроля (контрольные работы, тесты) и периодического контроля (итоговые контрольные работы за полугодие, год).

Формы и виды контроля

Диагностический контроль	Тесты	сентябрь-май
	Контрольные и самостоятельные работы	
Текущий контроль	Фронтальный и индивидуальный контроль	поурочно
	Работа по карточкам	
Тематический контроль	Контрольные работы	в конце изученной темы
	Самостоятельные работы	
Итоговый контроль	Административные контрольные работы	в начале года, конце полугодий

6. Учебно-методические средства обучения

6.1. Учебное и учебно-методическое обеспечение для ученика:

- Алгебра: Учеб. для 8 кл. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др.; под ред. С.А. Теляковского. М.: Просвещение, 2017.
- Дидактические материалы по алгебре для 8 класса / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение, 2016.
- Живая математика. Учебно-методический комплект. Версия 4.3. Программа. Компьютерные альбомы. М: ИНТ.
- Живая математика: Сборник методических материалов. М: ИНТ. – 168 с.

6.2. Учебное и учебно-методическое обеспечение для учителя:

- Алгебра. 8 класс: поурочные планы по учебнику Ю.Н. Макарычева и др. / авт.-сост. А.Н. Рурукин, – М.:Вако, 2017.
- Алгебра: Учеб. для 8 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др.; под ред. С.А. Теляковского. М.: Просвещение, 2017.
- Государственный стандарт основного общего образования по математике.
- Дидактические материалы по алгебре для 8 класса / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение, 2016. 5
- .Программы общеобраз-ных учреждений. Алгебра. 7-9 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2017 г.

6.3. Multimedia-поддержка предмета:

- Интернет портал PROШколу.ru <http://www.proshkolu.ru/>
- <http://school-collection.edu.ru/> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
- Открытая математика 2.6. Планиметрия. ООО «Физикон», 2006.
- Математика 5-11 класс. Учебное электронное издание. НПФК, Издательство «Дрофа» и ООО «ДОС», 2005.
- Математика и конструирование. ЭУП. ООО «ДОС», 2005.
- Тестирование online: 5 - 11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>

6.4. Материально-техническое обеспечение учебного предмета:

- 1) Компьютер.
- 2) Проектор.
- 3) Учебные диски «Алгебра 7-11», «Математика 5-11. Практикум», «Уроки алгебры Кирилла и Мефодия» и др.
- 4) Плакаты, таблицы к урокам