

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для 8 класса основной общеобразовательной школы составлена на основе авторской программы для среднего (полного) общего образования по алгебре.

Исходными документами для составления рабочей программы учебного курса являются:

- Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования (приказ МОН РФ от 05.03.2004г. № 1089).
- Программа общеобразовательных учреждений по алгебре 7 – 9 классы к учебному комплекту для 7 – 9 классов авторы: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова, составитель: Г.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2008.
- Базисный учебный план общеобразовательных учреждений Российской Федерации, утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 1312 от 09.04.2008г.
- Учебный план МОУ «Комсомольская средняя общеобразовательная школа № 3», Чамзинского района, Республики Татарстан.
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования.

Цели

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

«Сформирование 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: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей»;

«Формирование представлений об идее и методе математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

«Знакомство с культурой национальности, относящейся к математике как части общеобщественной культуры. Понимание значимости математики для научно-технического прогресса»;

«развитие представлений о полной картине мира, о взаимосвязях математики с другими предметами».

Рабочая программа разработана на основе авторской программы общеобразовательных учреждений по алгебре 7 – 9 классы к учебному комплекту для 7 – 9 классов авторы: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова, составитель: Г.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2008,

В рабочую программу изменения не внесены.

Согласно стандарту основного общего образования по математике в учебник «Алгебра. 8 класс» авт. Ю.М. Макарычева, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворовой введен раздел «Элементы статистики» в количестве 5 часов. Это нашло соответствующее отражение в настоящем поурочном планировании. На этом этапе продолжается решение задач путем перебора возможных вариантов, изучается статистический подход к понятию вероятности. Даётся классическое определение вероятности, формируются умения вычислять вероятности с помощью формул комбинаторики. Особое внимание уделяется правилу сложения вероятностей.

Подсчеточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельный подсчеточный тест и математических диктантов (по 10 – 15 минут) в конце лекции.

Расчет времени на выполнение по 100 упражнений (3 часа в неделю)

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Глава I. Рациональные дроби (23 ч)

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление дробей.

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

Цель: выработать умения 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 обучающимися преобразования целых выражений.

Главное место в данной теме занимают алгоритмы действий с дробями. Учащиеся должны понимать, что сумма, 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 (добавлено 3 ч). 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 функции $y = \frac{k}{x}$.

Глава II. Квадратные корни (19 часов)

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 $y = \sqrt{x}$, её свойства и график.

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 обучающимся 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.

При введении понятия корня полезно ознакомить обучающихся с нахождением корней с помощью калькулятора.

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 $\frac{a}{\sqrt{b}}$, $\frac{a}{\sqrt{b} + \sqrt{c}}$. 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 обучающихся. Рассматриваются функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график. При изучении функции $y = \sqrt{x}$ показывается ее взаимосвязь с функцией $y = x^2$, где $x \geq 0$.

Глава III. Квадратные уравнения (21 час)

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

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 Биета, выражающими связь между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами. Они же позволяют определить существование корней с различным расположением на линейные множители.

Составление уравнений для решения задач, связанных с поиском количества корней.

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

Глава IV. Неравенства (20 часов)

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

Цель: ознакомить обучающихся 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.

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 обучающихся 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.

Глава V. Степени с целым показателем. Элементы статистики (11 часов)

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

Цель: выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях, сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

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

Учащиеся получают начальные представления об организации статистических исследований. Они знакомятся с понятиями генеральной и выборочной совокупности. Приводятся примеры представления статистических данных в виде таблиц частот и относительных частот. Обучающимся предлагаются задания на нахождение по таблице частот таких статистических характеристик, как среднее арифметическое, мода, размах. Рассматривается вопрос о наглядной интерпретации статистической информации. Известные обучающимся способы наглядного представления статистических данных с помощью столбчатых и круговых диаграмм расширяются за счет введения таких понятий, как полигон и гистограмма.

Повторение (8 часов)

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 8 класса.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов		Из них	
		в автор- ской про- грамме	в рабочей программе	Теорети- ческое обучение, ч	Контроль- ная рабо- та, ч
1	Рациональные дроби	23	23	21	2
2	Квадратные корни	19	19	17	2
3	Квадратные уравнения	21	21	19	2
4	Неравенства	20	20	18	2
5	Степень с целым показателем. Элементы статистики.	11	11	10	1
6	Повторение	8	8	6	2
Итого:		102	102	91	11

**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

Составлено на 3 ч в неделю, всего 102ч.

№ урока	№ пара графа	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дата проведе- ния	
				плани- руе- мая	фак- тиче- ская
		Глава I. Рациональные дроби	23		
		§ 1 Рациональные дроби и их свойства	5		
1-2	1	Рациональные выражения	2	5, 6 с.	
3-5	2	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	3	7, 12, 13 с.	
		§ 2 Сумма и разность дробей	6		
6-7	3	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	2	14, 19 с.	
8-11	4	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	4	20, 21 с. 26, 27 с.	
12		Контрольная работа № 1 по теме «Рациональные дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей»	1	28 с.	
		Анализ контрольной работы			
		§ 3 Произведение и частное дробей	10		
13-14	5	Умножение дробей. Возвведение дроби в степень	2	3, 4 с.	
15-16	6	Деление дробей	2	5, 10 с.	
17-20	7	Преобразование рациональных выражений	4	11, 12 с. ОКТ 17, 18 с.	
21-22	8	Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график	2	19, 24 с. ОКТ	
23		Контрольная работа № 2 по теме «Умножение и деление рациональных дробей»	1	25 с. ОКТ 20	
		Анализ контрольной работы			
		Глава II. Квадратные корни	19		
		§ 4 Действительные числа	2		
24	10	Рациональные числа	1	26 с. ОКТ	
25	11	Иrrациональные числа	1	27 с. ОКТ	
		§ 5 Арифметический квадратный корень	5		
26	12	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1	28 с. ОКТ	
27	13	Уравнение $x^2 = a$	1	29 с.	
28	14	Нахождение приближенных значений квадратного корня	1	14 с.	
29-30	15	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график	2	15, 16 с.	
		§ 6 Свойства арифметического квадратного корня	3		

31- 32	16	Квадратный корень из произведения и дроби	2	21, 22н	
33	17	Квадратный корень из степени	1	23н	
34		Контрольная работа № 3 по теме «Свойства арифметического квадратного корня»	1	28н	
		Анализ контрольной работы			
		§ 7 Применение свойств арифметического квадратного корня	7		
35- 37	18	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня	3	29, 30н 5g	
38- 41	19	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	4	6, 8, 12, 13г	
42		Контрольная работа № 4 по теме «Применение свойств арифметического квадратного корня»	1	14г	
		Анализ контрольной работы			
		Глава III. Квадратные уравнения	21		
		§ 8 Квадратное уравнение и его корни	10		
43- 44	21	Неполные квадратные уравнения	2	19, 20г	
45- 47	22	Формула корней квадратного уравнения	3	81, 26 27г	
48- 50	23	Решение задач с помощью квадратных уравнений	3	28г.	
51- 52	24	Теорема Виета	2		
53		Контрольная работа № 5 по теме «Квадратное уравнение и его корни»	1		
		Анализ контрольной работы			
		§ 9 Дробные рациональные уравнения	9		
54- 57	25	Решение дробных рациональных уравнений	4		
58- 62	26	Решение задач с помощью рациональных уравнений	5		
63		Контрольная работа № 6 по теме «Дробные рациональные уравнения»	1	25.01	
		Анализ контрольной работы			
		Глава IV. Неравенства	20		
		§ 10 Числовые неравенства и их свойства	8		
64- 65	28	Числовые неравенства	2		
66- 67	29	Свойства числовых неравенств	2		
68- 69	30	Сложение и умножение числовых неравенств	2		
70- 71	31	Погрешность и точность приближения	2		
72		Контрольная работа № 7 по теме «Числовые неравенства и их свойства»	1		

		Анализ контрольной работы		
		§ 11 Неравенства с одной переменной и их системы	10	
73	32	Пересечение и объединение множеств	1	
74	33	Числовые промежутки	1	
75-78	34	Решение неравенств с одной переменной	4	
79-82	35	Решение систем неравенств с одной переменной	4	
83		Контрольная работа № 8 по теме «Неравенства с одной переменной и их системы»	1	
		Анализ контрольной работы		
		Глава V. Степень с целым показателем	11	
		§ 12 Степень с целым показателем и ее свойства	6	
84-85	37	Определение степени с целым отрицательным показателем	2	
86-88	38	Свойства степени с целым показателем	3	
89	39	Стандартный вид числа	1	
90		Контрольная работа № 9 по теме «Степень с целым показателем»	1	
		Анализ контрольной работы		
		§ 13 Элементы статистики	4	
91-92	40	Сбор и группировка статистических данных	2	
93-94	41	Наглядное представление статистической информации	2	
		Повторение	8	
95		Рациональные дроби	1	
96		Арифметический квадратный корень	1	
97		Квадратные уравнения	1	
98		Дробные рациональные уравнения	1	
		Решение задач с помощью уравнений		
99		Неравенства с одной переменной	1	
		Решение систем неравенств с одной переменной		
100		Степень с целым показателем	1	
		Стандартный вид числа		
101		Контрольная работа № 10 (итоговая)	1	
102		Анализ контрольной работы	1	
		Рациональные дроби		
		Решение задач в формате ГИА		
Итого				
102ч				

Контроль уровня обученности

Контрольная работа № 1 по теме «Рациональные дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей»

Контрольная работа № 2 по теме «Умножение и деление рациональных дробей»

Контрольная работа № 3 по теме «Свойства арифметического квадратного корня»

Контрольная работа № 4 по теме «Применение свойств арифметического квадратного корня»

Контрольная работа № 5 по теме «Квадратное уравнение и его корни»

Контрольная работа № 6 по теме «Дробные рациональные уравнения»

Контрольная работа № 7 по теме «Числовые неравенства и их свойства»

Контрольная работа № 8 по теме «Неравенства с одной переменной и их системы»

Контрольная работа № 9 по теме «Степень с целым показателем»

Контрольная работа № 10 (итоговая)

Требования к уровню подготовки учащихся

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы учащиеся овладевали *умениями общеучебного характера*, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданий и конструирования новых алгоритмов;

решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска и способов решения;

исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулировки 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;

проведения 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 результате изучения курса алгебры 8-го класса учащиеся должны

знать/понимать

- существование понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существование 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;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

Уметь:

- систематизировать сведения о рациональных числах и получить первоначальные представления об иррациональных числах;
- бегло и уверенно выполнять арифметические действия с рациональными числами; вычислять значения числовых выражений, содержащих степени и корни; научиться рационализировать вычисления;
- применять определение и свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений числовых выражений и преобразования алгебраических выражений, содержащих квадратные корни;
- решать квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним, используя приемы и формулы для решения различных видов квадратных уравнений, графический способ решения уравнений; задачи, сводящиеся к решению квадратных уравнений;
- решать линейные неравенства с одной переменной, используя понятие числового промежутка и свойства числовых неравенств, системы линейных неравенств, задачи, сводящиеся к ним;
- понимать графическую интерпретацию решения уравнений и систем уравнений, неравенств;
- понимать содержательный смысл важнейших свойств функций; по графику функции отвечать на вопросы, касающиеся её свойств; строить графики функций – линейной, прямой и обратной пропорциональностей, квадратичной функции и функции $y = \sqrt{x}$;

использовать приобретенные знания, умения, навыки в практической деятельности и повседневной жизни для:

- ✓ решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочной литературы, калькулятора, компьютера;
- ✓ устной прикидки, и оценки результата вычислений, проверки результата вычислений выполнением обратных действий;
- ✓ интерпретации результата решения задач.

Учебно – методическое обеспечение

- Алгебра: учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений/ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова, под ред. С.А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2013,

- Поурочное планирование по алгебре. 8 класс: к учебнику Ю. Н. Макарычева и др. «Алгебра: 8 класс»/Т.М. Ерина. - М.: Экзамен, 2008,

- Поурочные разработки по алгебре к учебникам Ю.Н. Макарычева и др.: 8 класс/ А.Н. Рурукин. – М.: ВАКО, 2008,

- Изучение алгебры в 7 – 9 классах: книга для учителя/ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, С.Б. Суворова. - 2- е изд. – М.: Просвещение, 2006,

- Дидактические материалы по алгебре для 8 класса /В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. - М.: Просвещение, 1991.

Литература

- Алгебра. 9 класс. Подготовка к государственной итоговой аттестации-2012:учебно-методическое пособие. Лысенко Ф.Ф. и др. - Ростов на Дону: Легион – М., 2009,

- Алгебра. 9 класс. Тематические тесты для подготовки к ГИА – 2010. Учебно-методическое пособие. Лысенко Ф.Ф. и др. - Ростов на Дону: Легион – М., 2009,

- Е. Б. Арутюнян, М. Б. Волович и др. Математические диктанты для 5 – 9 классов. – М.: Просвещение, 1991,

- П. И. Алтынов. Тесты. Алгебра 7 – 9. – М.: Дрофа, 1997,

- Л. Ф. Пичурин. За страницами учебника алгебры: Книга для учащихся 7 – 9 кл. – М.: Просвещение, 1990,

- Л. И. Звавич, Л. Я. Шляпочник. Контрольные и проверочные работы по алгебре 7 – 9 кл. – М.: Дрофа, 1998,

- И.С. Ганенкова. Математика. 8-9 классы: Многоуровневые самостоятельные работы в форме тестов. – Волгоград: Учитель, 2008.

- Рубежный контроль по математике: 5-9 классы / Р. Измельцева. – М.: Чистые пруды, 2006. – 32 с.

- – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

Электронные учебные пособия

1. Математика. Практикум. 5 - 11 классы. Электронное учебное издание. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2003.

2. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. УРОКИ АЛГЕБРЫ Кирилла и Мефодия, 7 – 8 классы

3. Электронный учебник-справочник «Алгебра»

Материально – техническое обеспечение

Чертежные инструменты:

Линейка (1 метр)

Линейка (60 см)

Транспортир

Циркуль

Чертежный угольник (45^0)

Чертежный угольник ($30^0, 60^0$)

Рабочее место учителя: ПЭВМ "PENTIUM-4" CPU 2.00 ГГц

Вероятность и статистика. Электронное пособие для основной школы.

IC: Школа. Математика, 5-11 кл. Практикум.

Электронное пособие для основной школы.

Набор цифр, букв и знаков (с магнитными креплениями)

Таблицы по алгебре:

- 1) Разложение на множители
- 2) График функции $y = x^n$. График функции, обратной данной.
- 3) Построение графика функции $y = x^2 + bx + c$.
- 4) График прямой пропорциональности. Прямая и обратная пропорциональность.
- 5) Одночлены. График функции $y = x^2$, $y = x^3$.
- 6) Многочлены. Формулы сокращенного умножения.
- 7) Выражения с переменными.
- 8) Построение графика функции $y = ax^2 + bx + c$.
- 9) Квадратные уравнения.
- 10) Степени и корни.

1. Компакт- диск «Уроки алгебры КоМ»(7-8кл)