

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с. Окунёво»**

РАССМОТРЕНО
на методическом
совете школы
протокол № ____
от ____ 20__ года

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УР

Н.В.Замякина
____ 20__ года

УТВЕРЖДАЮ
Директор школы

Н.П.Кукушкина
____ 20__ года

**Рабочая программа
по алгебре
для 8 класса**

**Составитель: учитель математики
и информатики
Попкова Елена Ивановна**

2016-2017 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе Федерального Государственного стандарта, Примерной программы основного общего образования по математике, федерального базисного учебного плана для образовательных учреждений РФ и с использованием рекомендаций авторской программы Ю.Н.Макарычева. (Программа по алгебре, авт. Ю.Н. Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова; Программа общеобразовательных учреждений 7-9 классы, составитель Т.А.Бурмистрова, изд. «Просвещение», 2009 г.) к учебнику Ю.Н. Макарычева: Алгебра. 8 класс (Алгебра: учебник для 8 кл. общеобразовательных учреждений/ Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова; под ред. С.А.Теляковского. – М.: Просвещение, 2007)

Рабочая программа адресована учащимся 8 класса средней общеобразовательной школы и является логическим продолжением линии освоения математических дисциплин.

В соответствии с федеральным базисным учебным планом для образовательных учреждений РФ на изучение алгебры в 8 классе отводится 102 часа. Рабочая программа предусматривает обучение алгебре в объёме 3 часа в неделю в течение 1 учебного года.

Цель изучения предмета:

- 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: 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.

Рабочая программа по алгебре реализуется через формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций за счёт использования технологий: структурно-логических (системный подход), организация исследования на уроках и внеурочной деятельности, демонстрация отчетов учащихся об исследовании; поиск информации.

Основной формой обучения являются уроки разных типов: уроки усвоения новой учебной информации; уроки формирования практических умений и навыков учащихся; уроки совершенствования и знаний, умений и навыков; уроки обобщения и систематизации знаний, умений и навыков; уроки проверки и оценки знаний, умений и навыков учащихся; помимо этого в программе предусмотрены такие виды учебных занятий как практические работы, игры, тренинги, уроки контроля и др.

В рабочей программе предусмотрены варианты изучения материала, как в коллективных, так и в индивидуально-групповых формах.

Для получения объективной информации о достигнутых учащимися результатах учебной деятельности и степени их соответствия требованиям образовательных стандартов; установления причин повышения или снижения уровня достижений учащихся с целью последующей коррекции образовательного процесса предусмотрен следующий инструментарий:

- мониторинг учебных достижений в рамках уровневой дифференциации;
- использование разнообразных форм контроля (предварительный, текущий, тематический, итоговый контроль): контрольная работа, самостоятельная проверочная работа, тестирование, диктант, письменные домашние задания, анализ результатов выполнения диагностических заданий учебного пособия. Для текущего тематического контроля и оценки знаний в системе уроков предусмотрены контрольные работы. Курс завершают уроки,

позволяющие обобщить и систематизировать знания, а также применить умения, приобретенные при изучении математики;

- разнообразные способы организации оценочной деятельности учителя и учащихся.

Для повышения уровня полученных знаний и приобретения практических умений и навыков программой предусматривается выполнение самостоятельных работ. Они ориентируют учащихся на активное познание изучаемого материала и развитие вычислительных умений.

Представленные в рабочей программе самостоятельные работы являются фрагментами уроков, не требующими для их проведения дополнительных учебных часов.

В результате изучения алгебры в 8 классе 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:

- 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 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;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- 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.

Рабочая программа по алгебре реализуется через формирование у учащихся образовательных компетентностей: ценностно-смысловых, общекультурных учебно-познавательных, информационных, коммуникативных, социально-трудовых, компетенции личностного самосовершенствования.

Учебно-тематический план

Наименование разделов и тем	Количество часов	В том числе:	
		Самостоятельные работы	Контрольные работы
Рациональные дроби	21		1
Рациональные выражения.	1		
Основное свойство дроби.	1		
Сокращение дробей.	2	1	
Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	2	1	
Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	4	2	
Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	2	1	
Деление дробей.	2	1	
Преобразование рациональных выражений.	4	2	
Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.	2	1	
Квадратные корни	19		2
Уравнение $\sqrt{x} = a$	1		
Уравнение $x^2 = a$.	2	1	
Нахождение приближенных значений квадратного корня.	2	1	
Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	1		
Рациональные числа.	1		
Иррациональные числа.	1	1	
Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	2	1	
Квадратный корень из произведения, дроби.	2	1	

Квадратный корень из степени.	2	1	
Вынесение множителя из под знака корня. Внесение множителя под знак корня.	2	1	
Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	2	1	
Квадратные уравнения	22		2
Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.	2	1	
Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена.	2	1	
Решение квадратных уравнений по формуле.	5	2	
Решение задач с помощью квадратных уравнений.	2	1	
Теорема Виета.	2	1	
Решение дробно рациональных уравнений.	2	1	
Решение задач с помощью рациональных уравнений.	2	1	
Графический способ решения уравнений.	2	1	
Неравенства	19		2
Числовые неравенства.	1		
Свойства числовых неравенств.	3	1	
Сложение и умножение числовых неравенств.	2	1	
Числовые промежутки.	2		
Решение неравенства с одной переменной.	5	2	
Решение систем неравенств с одной переменной.	4		
Степень с целым показателем. Элементы статистики.	18		1
Определение степени с целым отрицательным показателем.	2	1	
Свойства степени с целым показателем.	2	1	
Стандартный вид числа.	1		
Запись приближенных значений.	1	1	
Действия над приближенными значениями.	2	1	
Вычисления с приближенными данными на	1		

микрокалькуляторе.			
Сбор и группировка статистических данных.	4	1	
Наглядное представление статистической информации.	4	1	
Итоговое повторение курса алгебры 8 класса.	3		1
Общее количество часов	102	36	9

	1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть	год
количество теории	24	20	24	25	93
количество часов практики	1	2	3	3	9
из них:					
количество контрольных работ	1	2	3	3	9

Содержание тематического плана

1. Рациональные дроби (21 час)

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Умножение дробей. Возведение дроби в степень. Деление дробей. Преобразование рациональных

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

Цель – выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Знать:

- основное свойство дроби;
- правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми и разными знаменателями;
- правила умножения и деления дробей;
- свойства обратной пропорциональности.

Уметь:

- находить допустимые значения переменной;
- сокращать дроби после разложения на множители числителя и знаменателя;
- выполнять действия с алгебраическими дробями;
- упрощать выражения с алгебраическими дробями;
- осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;
- выполнять преобразование рациональных выражений,
- правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции);
- строить график обратной пропорциональности, находить значения функции $y=k/x$ по графику, по формуле.

2. Квадратные корни (19 часов)

Понятие об иррациональном числе. Общие сведения о действительных числах. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Уравнение $x^2 = a$. Нахождение приближенных

значений квадратного корня. Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график. Квадратный корень из произведения и дроби. Квадратный корень из степени. Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

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

Знать:

- определения квадратного корня, арифметического квадратного корня;
- какие числа называются рациональными, иррациональными, как обозначается множество рациональных чисел;
- свойства арифметического квадратного корня.

Уметь:

- применять свойства арифметического квадратного корня к преобразованию выражений;
- вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни;
- решать уравнение $x^2 = a$;
- находить квадратный корень из произведения, дроби, степени,
- выносить множитель из-под знака корня, вносить множитель под знак корня;
- строить график функции $y = \sqrt{x}$ и находить значения этой функции по графику и по формуле.

3. Квадратные уравнения (22 часа)

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Формулы корней квадратного уравнения. Решение задач с помощью квадратных уравнений. Теорема Виета. Решение дробных рациональных уравнений. Решение задач с помощью рациональных уравнений.

Цель – выработать умения решать квадратные уравнения, простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

Знать:

- что такое квадратное уравнение, неполное квадратное уравнение, приведенное квадратное уравнение;
- способы решения неполных квадратных уравнений;
- формулы дискриминанта и корней квадратного уравнения,
- теорему Виета и обратную ей.

Уметь:

- решать квадратные уравнения выделением квадрата двучлена,
- решать квадратные уравнения по формуле,
- решать неполные квадратные уравнения,
- исследовать квадратное уравнение по дискриминанту и коэффициентам;
- решать уравнения, сводящиеся к квадратным;
- решать дробно-рациональные уравнения;
- решать уравнения графическим способом
- решать квадратные уравнения с помощью теоремы, обратной теореме Виета,
- использовать теорему Виета для нахождения коэффициентов и свободного члена квадратного уравнения;
- решать текстовые задачи с помощью квадратных и дробно-рациональных уравнений.

4. Неравенства (19 часов)

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Пересечение и объединение множеств.

Применение свойств неравенств к оценке значения выражения. Числовые промежутки. Линейное неравенство с одной переменной. Система линейных неравенств с одной переменной.

Цель – выработать умения решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Знать:

- определение числового неравенства,
- свойства числовых неравенств;
- понятие решения неравенства с одной переменной,
- что значит решить систему неравенств.

Уметь:

- записывать и читать числовые промежутки,
- находить пересечение и объединение множеств;
- иллюстрировать на координатной прямой числовые неравенства;
- применять свойства числовых неравенств к решению задач;
- решать линейные неравенства;
- решать системы неравенств с одной переменной.

5. Степень с целым показателем. Элементы статистики (16 часов)

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартный вид числа. Запись приближенных значений. Действия над приближенными значениями. Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации

Цель – сформировать умение выполнять действия над степенями с целыми показателями, ввести понятие стандартного вида числа.

Знать:

- определение степени с целым показателем;
- свойства степени с целым показателем;

Уметь:

- применять свойства степени с целым показателем для преобразования выражений и вычислений;
- записывать числа в стандартном виде;
- выполнять вычисления с числами, записанными в стандартном виде;
- представлять информацию в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм;
- строить гистограммы.

6. Итоговое повторение курса алгебры 8 класса (3 часа)

Информационные источники

Литература для учителя:

1. Алгебра: элементы статистики и теории вероятностей. Учебное пособие для учащихся 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений / / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк: Просвещение, 2004.
2. Изучение алгебры в 7 – 9 классах. Книга для учителя. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк: Просвещение, 2008.
3. Дидактические материалы по алгебре для 8 класса / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк: Просвещение 2008.
4. Разноуровневые дидактические материалы по алгебре. 8 класс / М.Б. Миндюк, Н.Г. Миндюк: Издательский Дом «Генжер», 1996.
5. Дидактические материалы по геометрии для 8 класса / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер: Просвещение, 2004.
6. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 8 класса / А.П. Ершова, В.В. Голобородько, А.С. Ершов: Илекса, 2004

Литература для обучающихся:

1. Алгебра: учебник для 8 кл. общеобразовательных учреждений/ Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова; под ред. С.А.Теляковского. – М.: Просвещение, 2007