

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

РАССМОТРЕНО
на методическом
совете школы
протокол № 1
от 31.08.2020 г.

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР



Н.В.Замякина
31.08.2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор школы



Н.П.Кукушкина
31.08.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО АЛГЕБРЕ
ДЛЯ 8 КЛАССА
НА 2020/2021 УЧЕБНЫЙ ГОД**

(Ю.Н.Макарычев и др. Алгебра: Учебник для 8 класса
общеобразовательных организаций. – Москва: Просвещение, 2014)

102 часа в год, 3 часа в неделю

Разработчик программы
учитель математики и информатики
Попкова Е.И.
педагогический стаж 7 лет,
первая квалификационная категория

2020 год

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные результаты:

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- первоначальные представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов.

Предметные результаты:

Обучающийся научится:

1. 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;
2. 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;
3. выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
4. применять свойства арифметических квадратов корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
5. решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные уравнения;
6. решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
7. решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
8. изображать числа точками на координатной прямой;
9. определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
10. распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;

11. находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по её аргументу; находить значения аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
 12. определять свойства функции по её графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
 13. описывать свойства изученных функций, строить их графики;
 14. извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
 15. решать комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
 16. вычислять средние значения результатов измерений;
 17. находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
 18. находить вероятности случайных событий в простейших случаях.
- Обучающийся получит возможность научиться:*
1. сокращать алгебраические дроби;
 2. выполнять арифметические действия с алгебраическими дробями;
 3. использовать свойства степеней с целыми показателями при решении задач;
 4. записывать числа в стандартном виде;
 5. выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
 6. строить графики функций $y = kx + b$, $y = x^2$, $y = \frac{k}{x}$ и использовать их свойства при решении задач;
 7. вычислять арифметические квадратные корни;
 8. применять свойства арифметических квадратных корней при решении задач;
 9. строить график функции $y = \sqrt{x}$ и использовать его свойства при решении задач;
 10. решать квадратные уравнения;
 11. применять теорему Виета при решении задач;
 12. решать целые рациональные уравнения методом разложения на множители и методом замены неизвестной;
 13. решать дробные уравнения;
 14. решать системы рациональных уравнений;
 15. решать текстовые задачи с помощью квадратных и рациональных уравнений и их систем;
 16. находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
 17. создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства
 18. основным методам решения систем рациональных уравнений.

Содержание учебного предмета

Повторение курса алгебры 7 класса

Рациональные дроби

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей.

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

Квадратные корни

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.

При введении понятия корня полезно ознакомить учащихся 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 $\frac{a}{\sqrt{b}}, \frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$. 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 $x \geq 0$.

Квадратные уравнения

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.

Неравенства

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.

Степень с целым показателем

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.

Повторение

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Дата	Номер урока	Наименование разделов и тем уроков	Количество часов	Региональное содержание
Повторение изученного в 7 классе			26	
02.09	1.	Многочлены	1	
04.09	2.	Формулы сокращенного умножения	1	
		Рациональные дроби		
07.09	3.	Рациональные выражения	1	Российская электронная школа
09.09	4.	Рациональные выражения	1	
11.09	5.	Основное свойство алгебраической дроби.	1	
14.09	6.	Сокращение дробей.	1	Российская электронная школа
16.09	7.	Сокращение дробей.	1	
18.09	8.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1	
21.09	9.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1	

23.09	10.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1	
25.09	11.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1	
28.09	12.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1	
30.09	13.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1	
02.10	14.	Контрольная работа по теме «Рациональные дроби и их свойства».	1	
05.10	15.	Умножение дробей.	1	
07.10	16.	Возведение дроби в степень.	1	Российская электронная школа
09.10	17.	Возведение дроби в степень.	1	
12.10	18.	Деление дробей.	1	
14.10	19.	Деление дробей.	1	
16.10	20.	Преобразование рациональных выражений	1	
19.10	21.	Преобразование рациональных выражений	1	
21.10	22.	Преобразование рациональных выражений	1	
23.10	23.	Функция $y = k/x$, её свойства и график.	1	
02.11	24.	Функция $y = k/x$, её свойства и график.	1	
06.11	25.	Функция $y = k/x$, её свойства и график.	1	
09.11	26.	Контрольная работа по теме «Операции с дробями. Дробно-рациональная функция».	1	
Квадратные корни			18	
11.11	27.	Рациональные числа. Иррациональные числа.	1	
13.11	28.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1	ЦОР «Квадратные корни. Арифметический квадратный корень»
16.11	29.	Уравнение $x^2 = a$.	1	
18.11	30.	Нахождение приближённых значений квадратного корня.	1	
20.11	31.	Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график.	1	
23.11	32.	Функция $y = \sqrt{x}$. Её свойства и график.	1	
25.11	33.	Квадратный корень из произведения и дроби.	1	
27.11	34.	Квадратный корень из произведения и дроби.	1	
30.11	35.	Квадратный корень из степени.	1	ЦОР «Квадратный корень из степени»
02.12	36.	Контрольная работа по теме «Понятие арифметического квадратного корня и его свойства».	1	
04.12	37.	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня.	1	
07.12	38.	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня.	1	
09.12	39.	Вынесение множителя за знак корня.	1	

		Внесение множителя под знак корня.		
11.12	40.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1	Российская электронная школа
14.12	41.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1	
16.12	42.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1	
18.12	43.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1	
21.12	44.	Контрольная работа по теме «Свойства квадратных корней»	1	
Квадратные уравнения			21	
23.12	45.	Понятие квадратного уравнения	1	
25.12	46.	Неполные квадратные уравнения.	1	ЦОР «Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения»
11.01	47.	Выделение квадрата двучлена.	1	
13.01	48.	Формулы корней квадратного уравнения.	1	
15.01	49.	Формулы корней квадратного уравнения.	1	
18.01	50.	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1	
20.01	51.	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1	
22.01	52.	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1	
25.01	53.	Теорема Виета.	1	Российская электронная школа
27.01	54.	Теорема Виета.	1	
29.01	55.	Контрольная работа по теме «Квадратные уравнения»	1	
01.02	56.	Решение дробных рациональных уравнений.	1	
03.02	57.	Решение дробных рациональных уравнений.	1	
05.02	58.	Решение дробных рациональных уравнений.	1	
08.02	59.	Решение дробных рациональных уравнений.	1	
10.02	60.	Решение дробных рациональных уравнений	1	
12.02	61.	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений.	1	
15.02	62.	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений.	1	
17.02	63.	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений.	1	Физика (19.02) Решение задач по темам «Соединение проводников», «Закон Ома для

				участка цепи».
19.02	64.	Графический способ решения уравнений	1	
22.02	65.	Контрольная работа по теме «Дробно-рациональные уравнения. Текстовые задачи»	1	
Неравенства			20	
24.02	66.	Числовые неравенства	1	
26.02	67.	Числовые неравенства.	1	Российская электронная школа
01.03	68.	Свойства числовых неравенств	1	
03.03	69.	Свойства числовых неравенств	1	
05.03	70.	Сложение и умножение числовых неравенств	1	
10.03	71.	Сложение и умножение числовых неравенств	1	
12.03	72.	Сложение и умножение числовых неравенств	1	ЦОР «Сложение и умножение числовых неравенств»
15.03	73.	Погрешность и точность приближения	1	
17.03	74.	Контрольная работа по теме «Числовые неравенства и их свойства»	1	
19.03	75.	Пересечение и объединение множеств.	1	
22.03	76.	Числовые промежутки.	1	Российская электронная школа
24.03	77.	Числовые промежутки.	1	
26.03	78.	Решение неравенств с одной переменной	1	
05.04	79.	Решение неравенств с одной переменной	1	
07.04	80.	Решение неравенств с одной переменной	1	
09.04	81.	Решение неравенств с одной переменной	1	
12.04	82.	Решение систем неравенств с одной переменной	1	
14.04	83.	Решение систем неравенств с одной переменной	1	
16.04	84.	Решение систем неравенств с одной переменной	1	ЦОР «Решение неравенств с одной переменной»
19.04	85.	Контрольная работа по теме «Неравенства с одной переменной и их системы»	1	
Степень с целым показателем. Элементы статистики			11	
21.04	86.	Определение степени с целым отрицательным показателем	1	
23.04	87.	Определение степени с целым отрицательным показателем	1	
26.04	88.	Свойства степени с целым показателем	1	
28.04	89.	Свойства степени с целым показателем	1	
30.04	90.	Стандартный вид числа	1	Российская электронная школа
05.05	91.	Стандартный вид числа	1	
07.05	92.	Контрольная работа по теме «Степень с целым показателем и ее свойства»	1	
12.05	93.	Сбор и группировка статистических	1	

		данных.		
14.05	94.	Сбор и группировка статистических данных.	1	
17.05	95.	Наглядное представление статистической информации.	1	
19.05	96.	Наглядное представление статистической информации.	1	
Повторение			6	
21.05	97.	Дроби	1	
24.05	98.	Квадратные корни	1	
26.05	99.	Квадратные уравнения	1	
27.05	100.	Неравенства	1	
28.05	101.	Итоговая контрольная работа	1	
31.05	102.	Работа над ошибками	1	

	1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть	год
количество часов всего	23	23	32	24	102
количество часов теории	22	20	29	21	92
количество часов практики	1	3	3	3	10
из них: количество контрольных работ	1	3	3	3	10