

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № **119**
города Нижнего Новгорода

Методическая разработка раздела алгебры 7 класса «Алгебраические дроби»

Учитель математики Н.Г. Куканова

**Программы
общеобразовательных
учреждений
Алгебра 7-9 классы.
Составитель
Т.А. Бурмистрова.
Москва. «Просвещение»,
2008**

**Алгебра 7 класс.
Учебник для
общеобразовательных
учреждений .
Авторы: С.М.
Никольский и др.
Москва.
«Просвещение», 2009**



Цели:

Познавательная:

Формировать умения:

- Выполнять арифметические действия с алгебраическими дробями.
- Находить числовые значения рациональных выражений.
- Дать первое представление о рациональных уравнениях и о появлении посторонних корней при решении таких уравнений.
- Создавать математические модели реальных процессов.

Развивающая:

Развивать:

- Логическое и алгоритмическое мышление.
- Способность к контролю и самоконтролю.
- Стремление к творческому решению учебных и практических задач.
- Умение сравнивать, выявлять, обобщать закономерности.

Воспитательная:

Воспитывать:

- Трудлюбие, волю, настойчивость для достижения конечных результатов.
- Способность к преодолению трудностей.
- Отношение к математике как к части общечеловеческой культуры.

ЧАСОВ

№	Содержание учебного материала	Кол-во ч.	Форма контроля
1.	Алгебраические дроби и их свойства	3	С. р. №1
2.	Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю.	3	С. р. №2
3.	Сложение алгебраических дробей.	1	М.дикт.№1
4.	Вычитание алгебраических дробей.	1	М.дикт.№2
5.	Умножение и деление алгебраических дробей.	1	М.дикт.№3
6.	Арифметические действия с алгебраическими дробями.	1	
7.	Рациональные выражения.	3	С. р. №3
8.	Числовое значение рационального выражения.	3	Тест
9.	Тождественное равенство рациональных выражений.	1	
10	Контрольная работа по теме : «Алгебраические дроби».	1	Контр.раб.



Игровые

Компьютерные

Проблемного
обучения

Педагогические
технологии

Класно -
урочные

Развивающего
обучения

Урок- исследование по теме «Алгебраические дроби и их свойства»

Цель урока:

- повторить основное свойство обыкновенной дроби, сумму, разность, произведение двух многочленов;
- ввести понятие алгебраической дроби как частное двух многочленов.

Задачи:

- рассмотреть свойства алгебраических дробей;
- уметь сокращать дроби, находить допустимые значения букв, входящих в дробь.

Методы:

- Наблюдение;
- Проблемная ситуация;
- Эвристическая беседа;
- Диалог;
- Педагогической поддержки;
- Создание ситуации успеха;
- Проверка по образцу.

Формы:

- Фронтальный опрос;
- Самостоятельная работа;
- Индивидуальная работа.

Рефлексия на начало урока.

Выберете из предложенных рисунков тот, который соответствует вашему настроению на начало урока



**Мне хорошо,
я готов к уроку**



**Мне безразлично
получится?**



**Я тревожусь,
все ли у меня**

ЗАДАЧА. Скорость катера в стоячей воде равна a км/ч, скорость течения реки равна b км/ч. Во сколько раз скорость движения катера по течению реки больше скорости движения катера против течения?

Решение:

$$v_{\text{по теч.}} = (a+b) \text{ км/ч};$$

$$v_{\text{пр. теч.}} = (a-b) \text{ км/ч.}$$

$$\frac{v_{\text{по теч.}}}{v_{\text{пр. теч.}}} = \frac{a+b}{a-b}$$

$\frac{a+b}{a-b}$ - алгебраическая дробь

Алгебраической называют **дробь**, числитель и знаменатель которой являются алгебраическими выражениями.

Свойства алгебраических дробей:

$$1) \frac{A}{B} = \frac{A \cdot C}{B \cdot C} = \frac{A : C}{B : C}; B \neq 0; C \neq 0$$

$$2) \frac{A}{1} = A;$$

$$3) -\frac{A}{B} = \frac{-A}{B} = \frac{A}{-B}; B \neq 0.$$

Сократить дробь:

$$1) \frac{15a}{25b}$$

$$4) \frac{4m^2n}{6mn^2 - 8m^2n}$$

$$2) \frac{4mn(m-n)}{2m(n-m)}$$

$$5) \frac{16p^3q^3 - 24p^2q^4}{12p^2q^3 - 8p^7q^2}$$

$$3) \frac{a^2 + 4ab + 4b^2}{a^2 - 4b^2}$$

$$6) \frac{8a^2c + 16abc - 4ac^2}{6bc^2 - 12abc - 24b^2c}$$

Найдите допустимые значения буквы

$$\frac{a + 2}{a - 1}$$

Решение:

$$\frac{a + 2}{a - 1}$$

допустимые значения:

$$a - 1 \neq 0$$

$$a \neq 1$$

все числа, кроме 1.

**Найти допустимые значения
букв, входящих в дробь:**

$$1) \frac{3}{5x+1};$$

$$2) \frac{3}{a^2-1};$$

$$3) \frac{a-1}{a^2};$$

$$4) \frac{a+1}{a^2+1};$$

Самостоятельная работа №1

1. Найдите допустимые значения буквы для дроби

1в) $\frac{k-1}{k+4}$

2в) $\frac{c}{c-3}$

2. Найти значение алгебраической дроби

1в) $\frac{a-2}{a}$, если $a=5$

2в) $\frac{y}{1+y}$, если $y=2$

3. 1в) Записать алгебраическую дробь, числитель которой равен сумме чисел x и y , а знаменатель – удвоенному произведению этих чисел.

2в) Записать алгебраическую дробь, числитель которой равен разности квадратов чисел c и d , а знаменатель – разности этих чисел

4. Заменить дробь, равной ей дробью: 1в) $\frac{x}{3b} = \frac{\dots}{6bx}$ 2в) $\frac{3c}{a} = \frac{\dots}{2a^2}$

5. Сократить дробь: 1в) $\frac{3x^3y}{2xy^2}$ 2в) $\frac{5c^2d}{3d^3}$

Ответы: 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____ 5) _____

ОЦЕНКА ЗА УРОК:



Рефлексия на конец урока. Выберите из предложенных рисунков тот, который соответствует вашему настроению на конец урока



У меня все получилось

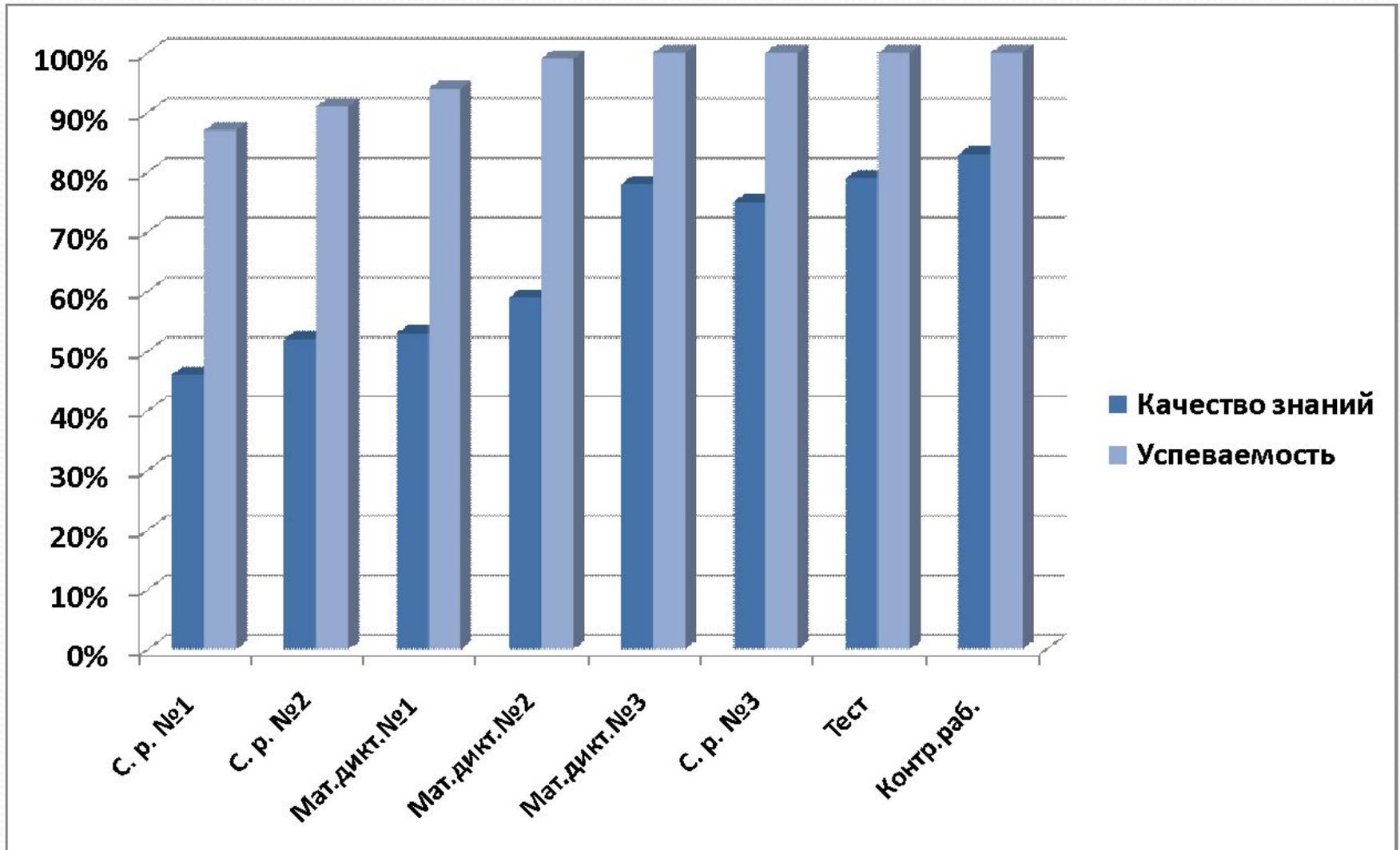
Было скучно

Я ожидал лучших результатов

Результаты выполнения самостоятельных и контрольной работ по теме «Алгебраические дроби»

Вид работы	Кол. обучающихся	«5»	«4»	Качество знаний	Успеваемость
С. р. №1	24	3	8	46%	87%
С. р. №2	23	3	9	52%	91%
Мат.дикт. №1	21	4	7	53%	94%
Мат.дикт. №2	22	5	8	59%	99%
Мат.дикт. №3	23	8	10	78%	100%
С. р. №3	24	8	10	75%	100%
Тест	24	8	11	79%	100%
Контр.раб.	23	9	10	83%	100%

Мониторинг контроля



Выводы:

У учащихся сформировались умения и навыки:

- сокращения дробей.
- упрощения рациональных выражений.
- нахождение допустимых значений букв в алгебраической дроби.
- доказательства тождеств.
- выполнения арифметических действий с алгебраическими дробями.
- находить числовые значения рациональных выражений.
- решения элементарных рациональных уравнений.
- создавать математические модели реальных процессов.

***Спасибо за
внимание!***

