тема: **Рациональная дробь и ее основное свойство. Сокращение рациональной дроби**

**Цель**: - отработать с учащимися сокращение рациональной дроби с помощью
самостоятельной работы и взаимопроверки;
- развивать интерес к математике, вычислительные навыки,
умение анализировать ошибки других учащихся;
- воспитывать внимательность, самостоятельность

**1. Организационный момент**
Приветствую учащихся, знакомлю с правилами работы на уроке, объясняю, как правильно заполнять рейтинговый лист
**2.Мотивационный этап**
Учащиеся читают обязательно, что они должны знать и уметь после 3-х часовой работы по данной теме.
Перед началом работы ознакомьтесь с правилом ПОМНИ.
**3.Операционный этап**
Учащиеся приступают к выполнению заданий по учебному листу (прилагается)
**4.Итог урока**
На каждой парте лежат цветные стикеры, учащимся в конце урока предлагается, уходя приклеить на доску соответствующий цвет:
Красный - я ничего не понимаю, домашнее задание все равно выполнять не буду
Желтый – было интересно, я даже смог выполнить ряд заданий
Зеленый – урок был полезен для меня, я все понимал, мне пригодится это в дальнейшем.

УЧЕБНЫЙ ЛИСТ

по теме: **Рациональная дробь и ее основное свойство. Сокращение рациональной дроби**

(3 занятия)

**В РЕЗУЛЬТАТЕ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ НУЖНО**

 **ЗНАТЬ: УМЕТЬ:**

**-** понятие рациональной дроби,

- основное свойство рациональной дроби

 - приводить рациональные дроби к наименьшему общему знаменателю,

- сокращать рациональные дроби

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Алгебра учебник 7 класса общеобразовательной школы/ А.Е.Абылкасымова, В.Е. Корчевский,А. Абдиев – Алматы: «Мектеп», 2012г.

**2.** Алгебра.7класс. Дидактические материалы. Алматы «Мектеп», 2012г.

 **Помни**, что работать нужно по алгоритму.

Не забывай проходить проверку, делать пометки на полях, заполнять рейтинговый лист темы.

Пожалуйста, не оставляй без ответа, возникшие у тебя вопросы.

 Будь объективен во время взаимопроверки, это поможет и тебе, и тому, кого ты проверяешь.

 **ЖЕЛАЮ УСПЕХА!**

 **ЗАДАНИЕ №1**

1. Прочитай и запомни: *В отличие от целых такие выражения, как 3-* $\frac{7}{а}$*;* $\frac{n}{m-n}$*; 3a:b помимо действий сложения, вычитания и умножения, содержат деление на выражение с переменными. Такие выражения называют дробными.*
2. Придумай и запиши любые 4 такие дроби. **(4б)**

*Целые и дробные выражения называются рациональными выражениями.*

# Рассмотри примеры, сделай вывод: (1б)

$\frac{х^{2}}{5х}=\frac{х^{2}: х}{5х : х}=\frac{х}{5}$ и $\frac{х}{5}=\frac{х ∙ х}{5 ∙х}=\frac{х^{2}}{5х}$ ; $\frac{2}{5х}=\frac{2 ∙а}{5х ∙а}$=$\frac{2а}{5ах}$ и $\frac{2а}{5ах}=\frac{2а :а}{5ах :а}=\frac{2}{5х}$

1. Прочитай и выучи основное свойство рациональной дроби: (1б)

*Величина рациональных дробей не изменится, если числитель и знаменатель умножить (или разделить) на одно и то же выражение, не равное нулю.*

# ПРОЙДИ ПРОВЕРКУ №1

**ЗАДАНИЕ №2**

1. Рассмотри примеры: а) Приведем рациональные дроби к наименьшему общему знаменателю : $\frac{1}{2у}; \frac{1}{2у^{2}}; \frac{1}{6х^{2}у^{2}}$

Сначала знаменатели разложим на множители: 2у2=2у $∙$ у, 6х2у2=2у $∙$ 3х2у

Тогда, наименьшим общим знаменателем этих выражений будет  **6х2у2.**

$\frac{1}{2у}=\frac{1 ∙3х^{2}у}{6х^{2}у^{2}}$, $\frac{1}{2у^{2}}=\frac{1 ∙3х^{2}}{6х^{2}у^{2}}$, $\frac{1}{6х^{2}у^{2}}=\frac{1}{6х^{2}у^{2}}$

б) Приведем дробь $\frac{11}{х-2}$ к знаменателю 5х-10, $х^{2}-4$

Разложим на множители: 5х-10 = 5(х-2), х2-4=(х-2)(х+2), тогда

$\frac{11}{х-2}=\frac{11∙5}{5(х-2)}$=$\frac{55}{5(х-2)}$; $\frac{11}{х-2}=\frac{11∙(х+2)}{\left(х+2\right)(х-2)}$

1. Реши любой из примеров: (3б)

а) $\frac{а}{в}$ к знаменателю 3ав; $а^{2}в^{2}$; $5а^{2}в^{2}$

б) $\frac{5m}{ac}$ к знаменателю 5ac, $a^{2}c$, $2a^{3}c^{2}$

# ПРОЙДИ ПРОВЕРКУ №2

**ЗАДАНИЕ №3**

Основное свойство дроби применяется при сокращении дробей, которое является одним из важных преобразований дробных выражений.

1. Рассмотри примеры:

$\frac{ху+у}{у^{2}+у}$ = $\frac{у(х+1)}{у(у+1)}= \frac{х+1}{у+1}$; $\frac{а^{2}-9}{3а+9}$ = $\frac{\left(а-3\right)(а+3)}{3(а+3)}= \frac{а-3}{3}$

1. Реши на выбор четные или нечетные. Сократи дробь (4б):
2. $\frac{а+2}{а^{2}+2а}$ 2. $\frac{(3-n)^{2}}{6-2n}$ 3. $\frac{4m^{2}-9}{2m+3}$ 4. $\frac{9a^{2}-16}{3a-4}$

#  ПРОЙДИ ПРОВЕРКУ №3

**ЗАДАНИЕ №4**

**Молодец!** Можно приступить к **проверочной работе № 1.**

 **ЗАДАНИЕ №5**

1. Прочитай и запомни: Из основного свойства рациональной дроби вытекают 2 важных следствия.

*Первое: если числитель и знаменатель дроби заменить на противоположные по знаку выражения, то получится дробь, тождественно равная данной:* $\frac{a}{b}=\frac{-a}{-b}$*.*

*Второе: если числитель или знаменатель дроби заменить на противоположное по знаку выражение и при этом поменять знак перед дробью, то получится дробь, тождественно равная данной:* $\frac{a}{b}=-\frac{-a}{b}=-\frac{a}{-b}$

1. Рассмотри сокращение дроби $\frac{m^{2}-25}{-m^{2}+10m-25}=-\frac{m^{2}-25}{m^{2}-10m+25}=-\frac{\left(m+5\right)(m-5)}{(m-5)^{2}}=-\frac{m+5}{m-5}=\frac{m+5}{5-m}$
2. Выполни на выбор один из столбцов: (6б)

$\frac{a^{2}-ax}{a^{2}x-ax^{2}}$ $\frac{mn^{4}-cn^{4}}{cn^{3}-mn^{3}}$

$\frac{a^{2}-2a+1}{a^{2}-1}$ $\frac{b^{3}+1}{b^{2}-b+1}$

$\frac{x^{2}-8x+16}{ax-4a}$ $\frac{3a^{2}-ax}{9a^{2}-6ax+x^{2}}$

ПРОЙДИ ПРОВЕРКУ №5

**ЗАДАНИЕ№6**

1. Изучи образец решения: $\frac{х}{a+b}= \frac{a}{a^{2}-b^{2}}$,→ $\frac{x}{a+b}=\frac{a}{\left(a-b\right)(a+b)} $→произведение крайних членов пропорции равно произведению средних, тогда получаем

x $∙$ (a-b)(a+b) = a$∙$ (a+b), отсюда находим **х** как из уравнения х = $\frac{a∙ (a+b)}{(a-b)(a+b) }$ =$\frac{а}{a-b}$

1. Реши на выбор четные или нечетные примеры(4б)
2. $\frac{а^{4}-а}{2а^{2}-2а}=\frac{а^{2}+а+1}{х}$ 2. $\frac{a^{2}-b^{2}}{x}=\frac{a^{2}-2ab+b^{2}}{b}$

3.$\frac{14a+7b}{3b^{2}-12a^{2}}=\frac{x}{2a-b}$ 4. $\frac{5a-3c}{25a^{2}-9c^{2}}=\frac{ax}{10a-6c}$

ПРОЙДИ ПРОВЕРКУ №6

**ЗАДАНИЕ № 7**

1. Рассмотри решение примеров: Приведем к общему знаменателю: $\frac{1}{х-у}$; $\frac{1}{ху-у^{2}}$; $\frac{1}{х^{3}-у^{3}}$. Для этого разложим на множители: ху-у2 = у(х-у), х3-у3=(х-у)(х2+ху+у2). Нетрудно заметить, что наименьшее общее кратное этих выражений состоит из произведения у(х-у)(х2+ху+у2) = у(х3-у3), которое и является общим знаменателем исходных трех дробей.

Окончательно имеем: $\frac{1}{х-у}= \frac{у(х^{2}+ху+у^{2})}{\left(х-у\right)(х^{2}+ху+у^{2})}=\frac{у(х^{2}+ху+у^{2})}{у(х^{3}-у^{3})}$,

$\frac{1}{у(х-у)}=\frac{х^{2}+ху+у^{2}}{у\left(х-у\right)(х^{2}+ху+у^{2})}=\frac{х^{2}+ху+у^{2}}{у(х^{3}-у^{3})}$,

$\frac{1}{х^{3}-у^{3}}=\frac{у}{у(х^{3}-у^{3})}$ .

1. Реши на выбор 1 из примеров: (**3б**). Приведи к общему знаменателю дроби.
2. $\frac{2}{m^{2}-4}$; $\frac{3}{m^{2}+3m+2}$; $\frac{1}{m^{2}+2m}$
3. $\frac{1}{a^{3}-b^{3}}$; $\frac{1}{a^{2}-b^{2}}$; $\frac{1}{a^{2}+ab+b^{2}}$
4. Изучи образец решения примера: $\frac{2ab-3+3a-2b}{4b^{2}+12b+9}=\frac{\left(2ab+3a\right)+(-3-2b)}{(2b+3)^{2}}=\frac{a\left(2b+3\right)-(2b+3)}{(2b+3)^{2}}=\frac{\left(2b+3\right)(a-1)}{(2b+3)^{2}}=\frac{a-1}{2b+3}$
5. Реши два примера на выбор: (6б)
6. $\frac{х^{2}-ах-ab+bx}{x^{2}+bx^{2}+ab+ax}$ 2. $\frac{x^{3}-x^{2}-x+1}{x^{4}-x^{3}-3x^{2}+5x-2}$ 3. $\frac{1-3x+3x^{2}-x^{3}}{c-cx+a-ax}$

ПРОЙДИ ПРОВЕРКУ №7

**Молодец!** Можно приступить к **проверочной работе № 2.**

**ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА №1**

Выполни один из вариантов (11б)

  **1в 2в 3в**

1. **Найдите значение дроби(2б)**

$\frac{m+12}{3m-4}$ при m=2 $\frac{2b}{2-b^{2}}$ при b=-1 $\frac{у+2}{у^{2}-2}$ при у=2

1. **Приведите дроби к знаменателю(6б)**

а) $\frac{p+q}{pq}$ к $p^{2}q^{2}$ а) $\frac{m-n}{mn} к 4mn^{2}$ а) $\frac{a+b}{ab}$ к 2$a^{3}b$

б) $\frac{3}{а+3}$ к 2а+6 б) $\frac{2}{b-1} к 4b-4$ б) $\frac{c}{c+4} к 10c+40$

 **3. Сократите дробь(3б)**

 $\frac{ ab+b}{a^{2}+a}$ $\frac{10x-15}{(2x-3)^{2}}$ $\frac{x^{2}+xy}{x^{2}}$

**ИТОГО: 11 баллов**

**«5» - 10 - 11 баллов;**

**«4» - 8 – 9 баллов;**

**«3» - 6 - 7баллов.**

**ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА № 2**

1. Реши выборочно 3 примера: (9 б)

Известно, что $\frac{a-2b}{5b+3a}=5. $Найдите значение выражения:

а) $\frac{4b-2a}{5b+3a}$ б) $\frac{5a-10b}{15b+9a}$ в) $\frac{15b^{4}+9ab^{3}}{ab^{3}-2b^{4}}$ г) $\frac{2a^{2}b^{2}-a^{3}b}{6a^{3}b+10a^{2}b^{2}}$

1. Сократите дробь: выборочно 1 пример: (5б)

 $\frac{а^{4}-b^{4}}{a^{3}+ab^{2}-a^{2}b-b^{3}}$ $\frac{a^{2}-b^{2}-ap+bp}{p^{2}-ab-ap-b^{2}}$

**ИТОГО: 14 баллов**

**«5» - 13 – 14 баллов;**

**«4» - 11-12 баллов;**

**«3» - 9 -10 балла.**

по теме: **Сокращение рациональной дроби**

**Ф.И. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, класс \_\_\_\_\_\_\_**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Мах****баллов** | **полученный** **балл** | **кто** **проверил** | **кого** **проверил** | **оценка** |
| **1** | **4 б** |  |  |  |  |
| **1 б** |  |
| **1б** |  |
| **2** | **3б** |  |  |  |  |
| **3** | **4б** |  |  |  |  |
| **4** | **11 б** |  |  |  |  |
| **5** | **6 б** |  |  |  |  |
| **6** | **4 б** |  |  |  |  |
| **7** | **3б** |  |  |  |  |
| **6б** |  |
| **8** | **14 б** |  |  |  |  |
| **итого** | **57 б** |  |  |  |  |

**ИТОГО: 57 балла**

**«5» - 47 – 57 балла;**

**«4» - 32 – 46 балла;**

**«3» - 24 – 31 балла.**

**.**

**Министерство образования и науки Республики Казахстан**

**ГУ СОШ № 43**

**Открытый урок**

**(для учителей городской творческой группы)**

 По теме **«*Рациональная дробь и ее основное свойство.***

***Сокращение рациональной дроби»***

**Провела:** Баланюк А. И

 22.02.2013г, Павлодар

**Министерство образования и науки Республики Казахстан**

**ГУ СОШ № 43**

**Открытый урок**

**(для учителей МО)**

 По теме **«*Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень»***

***(****алгебра,7 класс****)***

**Провела:** Баланюк А. И

 г. Павлодар, 2013

**Министерство образования и науки Республики Казахстан**

**ГУ СОШ № 43**

**Анализ урока химии в 11 классе**

 **учителя химии**

**Овчинниковой Ольги Александровны,**

**проведенного 13.03.2013г**

**Подготовила:** Баланюк А. И

 г. Павлодар, 2013