

Урок путешествие

Тема: Алгебраические дроби.

Подготовила
учитель математики
Зарипова Р. Г.

План урока

Закрепить понятия:

- алгебраическая дробь;
- основное свойство алгебраической дроби;
- рациональное выражение;
- рациональное уравнение;
- алгоритм решения рациональных уравнений.

Путешествие за сокровищами

- После долгих поисков Генри нашел на чердаке карту, на которой было указано, где дед Родригес спрятал свои сокровища. Чтобы попасть на остров ему надо ответить на вопросы:

ОТВЕТИТЬ НА ВОПРОСЫ:

1. Что называется алгебраической дробью?
2. Основное свойство дроби.
3. Какое выражение называют рациональным?
4. Какое уравнение называют рациональным?
5. Алгоритм решения рациональных уравнений.



На острове

Двигайся!



barangay.ru

Направление

Решив следующие пять заданий, выбрав правильные ответы и сложив из них слово, Генри узнал в каком направлении ему нужно двигаться.

Упростите:

$$\frac{m}{n} + \frac{3}{n}$$

$$\frac{c}{25} + \frac{d-c}{25}$$

$$\frac{c}{c+2} + \frac{2}{c+2}$$

$$\frac{x}{4} + \frac{y}{5}$$

$$\frac{3b}{28} - \frac{b}{4}$$

$$\frac{m+3}{n} \longrightarrow c$$

$$\frac{5x+4y}{20} \longrightarrow e$$

$$-\frac{6}{7} \longrightarrow p$$

$$\frac{d}{25} \longrightarrow e$$

$$1 \longrightarrow v$$

с е в е р

Расстояние

- Чтобы узнать сколько метров нужно пройти на север, Генри должен правильно решить задачу "Жизнь Диофанта"

Задача

Прах Диофанта гробница покоит: дивись ей-
И камень мудрым искусством ему скажет успокоившего век.
Волей богов шестую часть жизни он прожил ребенком.
И половину шестой встретил с пушком на щеках.
Только минула седьмая, с подружкой он обручился.
С нею пять лет проведя, сына дождался мудрец.
Только полжизни отцовской возлюбленный сын его прожил.
Отнят он был от отца ранней могилой своей.
Дважды два года родитель оплакивал тяжкое горе.
Тут и увидел предел жизни печальной своей.
Сколько лет прожил Диофант?

Решение:

➤ Пусть Диофант прожил x лет, тогда

$$\frac{x}{6} + \frac{x}{12} + \frac{x}{7} + 5 + \frac{x}{2} + 4 = x;$$

$$\frac{14x+7x+12x+42x+756-84x}{84} = 0;$$

$$-9x = -756;$$

$$x = 84.$$

Значит, Диофант прожил 84 года.

Ответ: 84 года.

Двигайся!

- Пройдя на север 84м, Генри увидел мост через реку, на котором было написано **“двигайся”**.

Дальше следовали примеры и таблица.

Решив правильно следующие примеры, Генри расшифровал

СЛОВО.

- 1.Сократите дробь

$$\frac{8-3c}{64-9c^2}$$

- 2.Сложите дроби

$$\frac{2}{3a} + \frac{1}{a}$$

- 3.Выполните умножение

$$\frac{5m}{m^2-n^2} \cdot \frac{m+n}{15m^3}$$

- 4.Выполните деление

$$\frac{5m^2}{n^2} \cdot \frac{10m^3}{n}$$

- 5.Возвести в степень

$$\left(\frac{8z}{9}\right)^2$$

Таблица

П	$\frac{5}{3a}$
А	$\frac{1}{2mn}$
З	$\frac{1}{8+3c}$
Д	$\frac{64z^2}{81}$
А	$\frac{1}{3m^2(m-n)}$
Е	1
К	$7\frac{2}{3a}$
Г	$8\frac{1}{3}$

З
а
п
а
д

Двигайся!

- Итак, нужно было двигаться на запад.

Пройдя мост, Генри увидел на дереве надпись с уравнением. Решив уравнение, он должен узнать сколько километров нужно пройти на запад.

$$\frac{3}{x-4} - \frac{25}{x^2-16} = \frac{x+1}{x+4}$$

Пещера

Через 3 км Генри увидел пещеру, а у входа огромный камень. На камне написано: **“Отодвинь и ты найдешь в яме шкатулку с сокровищами.”**



(c) Photo by Yaroslav Nikitin

Шкатулка

Достал шкатулку, но она была закрыта, а на крышке написано:

”Ваши знания - это...”

Решите пример на все действия с алгебраическими дробями и вы расшифруете запись.

Пример

$$\left(1 - \frac{a-b}{a+b}\right) \cdot \left(2 + \frac{2b}{a-b}\right) : \frac{0,8ab}{a^2-b^2}$$

ОТВЕТЫ

$$\frac{2a}{a-b} \text{ (л)}$$

к

$$\frac{2b}{a+b} \text{ (к)}$$

л

а

$$5(d)$$

д

$$\frac{4ab}{a^2 - b^2} \text{ (а)}$$

Сокровище

Шкатулка открылась, и Генри был поражен красотой сокровищ, которые завещал ему дед.



Спасибо за урок

