**Урок** «Раціональні вирази».

**Розробник:** Медулич В. В.

**Предмет:** алгебра

**Клас:** 8

**Тривалість уроку:** *45 хв.*

**Тип уроку:** *комбінований.*

**Вид уроку:** *вивчення нового матеріалу.*

**Технологія уроку:** *ІКТ (використання хмарних сервісів).*

**Мета:** *формувати уміння вчитися, інформаційно-комунікаційну, математичну компетентності.*

**Задачі:** Учень має розпізнавати дробові раціональні вирази, наводити приклади таких виразів, формулювати умову рівності дробу нулю, розв’язувати рівняння зі змінною в знаменнику дробу**.**

**Обладнання:** швидкісний Інтернет, планшети, смартфони, екран (панель)

**Хід уроку.**

***І. Організація уроку.***

Привітання. Створення націленості на плідну роботу. Пропонуємо учням закінчити фразу: "Від сьогоднішнього уроку алгебри я очікую …" (варіанти відповідей: "що одержу гарну оцінку", "цікавої теми", "що навчусь щось нове", "що буду відповідати коло дошки", "що будемо розв’язувати тести в Інтернеті", "що буде цікаво" і т. д.)

Оголошуємо план уроку.

В. Сьогодні на уроці

* ми перевіримо домашню роботу за допомогою тесту;
* вивчимо умову рівності дробу нулю;
* навчимося розв’язувати найпростіші дробові рівняння;
* потренуємося їх розв’язувати на дошці;
* виконаємо тестові завдання по розв’язуванню дробових рівнянь;
* і заробимо багато високих оцінок.

***ІІ. Перевірка домашньої роботи.***

В. Що було задано додому?

У. Додому було задано повторити правило "основна властивість дробу" і виконати вправи № 122 і 123.

В. пропонуємо підключити свої прилади до Інтернету. Ввійти в групу "Алгебра 8 клас". На стіні групи знайдіть повідомлення "Перевіримо домашню роботу" і перейдіть за посиланням у цьому повідомленні. У вас має завантажитися тест на тему "Скорочення дробів". На кожне запитання тесту ви маєте вибрати одну правильну відповідь. На виконання тесту маєте 5 хвилин. Починайте!

Через 4 хвилини.

В. Вам залишилося на виконання тесту 1 хвилина. Для його завершення натисніть кнопку "Відправити".

Аналіз результатів виконання домашньої роботи. Вчитель відкриває Гуггл-таблицю " (Відповіді)" і проектує її на екран.

В. Переглянемо таблицю з результатами тестів. Зелений колір мають клітинки з правильними відповідями, а білий колір – клітинки, з помилковими відповідями.

Вчитель аналізує виконання тесту по питанням. Питання, в яких учні допустили багато помилок (багато білих клітинок) опрацьовуються фронтально.

В. Підрахуйте кількість правильних відповідей, перемножте її на два – це ваша оцінка за домашню роботу. Виставте її в своїх робочих зошитах.

В. Для учнів, що допустили помилки при виконанні тесту рекомендую переглянути відео урок з даної теми на сайті "У класі" і ще раз пройти цей тест в позаурочний час. Посилання на цей тест <http://uklasi.com.ua/8-klas/algebra/osnovna-vlastivist-drobu> я розміщую в нашій групі.

***ІІІ. Постановка задач уроку.***

В. Прочитайте тему уроку.

В. Які терміни з теми вам знайомі?

У. Раціональні. Ми говорили про раціональні числа. І про вирази. Є числові вирази і вирази із змінними.

В. Які вирази із змінними ви знаєте?

У. Цілі раціональні вирази.

В. Які це вирази?

У. Це вирази, складені з чисел і букв, поєднаних діями додавання, віднімання, множення і ділення на число. Можуть бути дужки.

В. Які рівняння, складені з таких виразів ми вивчали?

У. Лінійні.

В. Сьогодні ми будемо розглядати вирази, які містять ділення на змінну чи вираз із змінною. Як, до речі, називаються такі вирази?

У. Дробові вирази.

В. Що ми одержимо, якщо з'єднати два дробові вирази?

У. Рівняння.

В. Вірно, і такі рівняння називаються дробовими. Як ви думаєте, яке наше основне завдання на сьогоднішній урок?

У. Навчитися розв’язувати дробові рівняння.

В. Так, тільки з невеликим уточненням: сьогодні ми навчимося розв’язувати тільки найпростіші дробові рівняння. Алгоритм їх розв’язування лежить в основі розв’язування й складніших дробових рівнянь. До їх розв’язування ми повертатимемося у майбутньому неодноразово – тільки у 8 класі двічі: після вивчення дій з раціональними виразами і після вивчення квадратних рівнянь. До речі, у завданнях ДПА обов’язково розглядаються дробові раціональні рівняння. А в курсі середньої школи ми вивчатимемо дробові не раціональні рівняння, але в основі розв’язання і цих рівнянь лежить алгоритм, який ми сьогодні навчимося виконувати.

***ІV. Актуалізація.***

Що таке допустимі значення змінних?

Усно визначте допустимі значення дробів:

; ; ; ; ; .

(Дроби демонструються на екрані).

***V. Новий матеріал.***

В. Спочатку розберемося, які рівняння називаються дробовими раціональними. Спробуйте здогадатися.

У. Рівняння, у яких ліва й права частина дробові раціональні вирази.

В. Вірно. З дробових рівнянь ми розглянемо сьогодні найпростіші, тобто рівняння в яких ліва частина дріб (зверніть увагу не дробовий вираз, а дріб) а права частина нуль. Наведіть приклади таких рівнянь.

Учні наводять приклади.

В. Тепер розглянемо дроби . Який з цих дробів дорівнює нулю чи може дорівнювати нулю?

У. .

В. При яких значеннях змінної останній дріб дорівнює нулю?

У. При х=0.

В. При якому значенні змінної нулю дорівнює дріб ?

У. При х=3.

В. При якому значенні змінної нулю дорівнює дріб 

У. При х=3.

В. А при х=0?

У. Ні, бо при х=0 дріб не має змісту.

В. Давайте узагальнимо: при якій умові дріб дорівнює нулю?

У. Якщо чисельник дорівнює нулю, а знаменник не дорівнює нулю.

В. Прочитаємо цю умову в підручнику. Знайдіть її на сторінці 37.

Учні зачитують правило з підручника. Вчитель звертає увагу на те, що обидві умови однаково важливі.

В. Ґрунтуючись на цій умові, спробуйте сформулювати порядок дій при розв’язанні найпростіших дробових рівнянь.

Формулюється алгоритм:

1) утворюємо систему чисельник прирівнюємо до нуля, а знаменник нулю не дорівнює;

2) розв’язуємо рівняння;

3) перевіряємо, чи задовольняють другу умову знайдені корені;

4) записуємо у відповідь ті корені рівняння, які задовольняють другу умову

В. Зверніть увагу, що друга умова задає область допустимих значень змінних. Таким чином, даний алгоритм дозволяє нам звести дробове рівняння до цілого, причому його розв'язки, крім тих, що не задовольняють другу умову (тобто, не входять до ОДЗ), являються одночасно розв'язками даного дробового рівняння.

Учитель на дошці демонструє застосування даного алгоритму до розв’язування дробових рівнянь:

, .

***VІ. Первинне закріплення.***

Учні, пояснюючи кожен крок алгоритму, на дошці виконують № 161

 ***VІІ. Первинний контроль засвоєння навчального матеріалу.***

В. Зараз виконаємо тестову роботу, щоб вияснити наскільки ми навчилися розв’язувати дробові рівняння. Підключіть свої прилади до Інтернету. Ввійдіть в нашу групу "Алгебра 8 клас". На стіні групи знайдіть повідомлення "Тест на тему "Раціональні вирази"" і перейдіть за посиланням у цьому повідомленні. У вас має завантажитися тест на тему " Раціональні вирази". На кожне запитання тесту ви маєте вибрати одну правильну відповідь. На виконання тесту маєте 5 хвилин. Починайте!

Через 4 хвилини.

В. Вам залишилося на виконання тесту 1 хвилина. Для його завершення натисніть кнопку "Відправити".

Аналіз результатів виконання домашньої роботи. Вчитель відкриває Гуггл-таблицю " (Відповіді)" і проектує її на екран.

В. Переглянемо таблицю з результатами тестів. Зелений колір мають клітинки з правильними відповідями, а білий колір – клітинки, з помилковими відповідями.

Вчитель аналізує виконання тесту по питанням. Питання, в яких учні допустили багато помилок (багато білих клітинок) опрацьовуються фронтально.

В. Підрахуйте кількість правильних відповідей, перемножте її на коефіцієнт 1,5 – це ваша оцінка за вивчення нового матеріалу. Підрахуйте середній бал за два тести, виконані сьогодні – це ваша оцінка за сьогоднішній урок. Виставте її в своїх щоденниках.

В. Для учнів, що допустили помилки при виконанні тесту рекомендую уважно опрацювати домашній пункт, додатково переглянути відео урок з даної теми на сайті "У класі" і ще раз пройти цей тест в позаурочний час. Посилання на цей урок <http://uklasi.com.ua/8-klas/algebra/ratsionalni-virazi> я розміщую в нашій групі.

***VІІІ. Домашнє завдання.***

Прочитати п.4 і вивчити головне. Особливу увагу звернути на умову рівності дробу нулю. Письмово виконати № 155, 160, 179.

***ІХ. Підсумки уроку. Рефлексія.***

В. Що сьогодні ми вивчили на уроці?

У. Раціональні вирази.

В. Що основне у цій темі?

У. Дробові рівняння.

В. Як їх розв’язувати?

У. Треба утворити систему: чисельник дорівнює нулю, а знаменник не дорівнює нулю, розв’язати рівняння і виключити з одержаних коренів ті, які не задовольняють другу умову.

В. Поділіться своїми враженнями про урок: наскільки сповнилися ваші сподівання: повністю, майже повністю, частково чи не сповнилися.

В. Закінчіть речення: на уроці мені найбільше сподобалося…

В. Урок закінчено. Дякую за співпрацю!

### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти. - <http://old.mon.gov.ua/ua/often-requested/state-standards/> - електронне джерело

Математика. Навчальна програма для учнів 5-9 класів загальноосвітніх навчальних закладів. - <http://old.mon.gov.ua/ua/activity/education/56/692/educational_programs/1349869429/> - електронне джерело.

Бевз, Г. П. Алгебра : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. /Г. П. Бевз. В. Г. Бевз. – К. : Зодіак-ЕКО, 2008. – 256 с.

Електронне джерело - <http://uklasi.com.ua/8-klas/algebra>