Конспект открытого урока математики, проведённого в 7 классе 22.03.11

 *Учитель: Завьялова А.Н.*

*Тема:* **Сокращение алгебраических дробей**

*Цель урока:*

сформировать умение сокращать алгебраические дроби, раскладывая выражения на множители с применением формул сокращённого умножения; закрепить умение планировать и оценивать свою работу на уроке;

убедить обучающихся в том, что математика – интересная и полезная наука

Тип урока: урок-практикум

Используемое оборудование:

Мультимедийный  проектор, компьютер, экран.

Раздаточный материал: карточки с формулами сокращённого умножения, листы самооценки, рефлексии, Блиц-опроса, «Верю- не верю».

Используемые ЦОР:  презентация

Краткое описание:

I.  Организационный этап.

 (Слайд 1)«Свои способности человек может     узнать,  только   попытавшись применить их на деле»

 Сенека

 II.  Постановка цели: (в тетрадях записывают дату, тему урока)

- Какую тему мы изучаем? (Сокращение алгебраических дробей)

-Для чего может пригодиться это умение?

-Что необходимо знать и уметь для того, чтобы сократить алгебраическую дробь?

(Таблицу умножения, формулы сокращённого умножения, правила выполнения действий со степенями, действий с одночленами и многочленами; *алгоритм сокращения дробей*; применять указанные знания на практике, раскладывать многочлен на множители разными способами…)

Алгоритм сокращения дроби: (Слайд2)

1.Разложить на множители числитель и знаменатель дроби, если это необходимо.

2.Разделить числитель и знаменатель дроби на ненулевой  многочлен.

3.Записать полученную дробь.

- Как вы думаете, чему нам надо поучиться сегодня на уроке?

- Мои цели:….

III. Планирование деятельности.

К поставленной цели можно идти разными путями, давайте составим план работы.

-Я подобрала несколько заданий к уроку, которые могут стать пунктами плана, если, конечно, вы их выберете.

Формулы сокращённого умножения

«Путешествие в историю»

«Верю-не верю»

Упражнения в сокращении алгебраических дробей

№35.15; 35.17; 35.19; 35.21

№

Фокусы с помощью формул сокращённого умножения

Вычисления рациональным способом №35.39, 35.40

Решение уравнений

Блиц-опрос

Домашнее задание: №35.20; 35.40(в,г); фокусы

-Работу на каждом этапе будете оценивать в баллах, как обычно.

 IV. Работа по составленному плану:

* Формулы сокращённого умножения (Слайд 3)

***a2- b2= (a - b)(a + b)***

***a3- b3= (a - b)(a2 + ab + b2)***

***a3+ b3= (a + b)(a2- ab + b2)***

***a2 + 2ab + b2= (a + b)2***

***a2- 2ab + b2= (a - b)2***

- При использовании формул квадрата суммы или квадрата разности учитывайте, что

(– *а – b)2* = *(а + b*)2;

(*b* – *а*)2 = (*а* – *b*)2.

Это следует из того, что (– *а*)2 = *а*2.

* Фокусы с помощью формул сокращённого умножения (Слайд 4)

- А где ещё применяются формулы сокращенного умножения?

(При доказательстве некоторых утверждений и тождеств.

На формулах сокращенного умножения основаны некоторые математические фокусы и загадки, позволяющие производить вычисления в уме.)

*«Отгадывание задуманного числа»*

* + - Задумайте число (до 10);
		- Умножьте его на себя;
		- Прибавьте к результату задуманное число;
		- К полученной сумме прибавьте 1;

-Скажите мне число, которое у вас получилось и я отгадаю, какое число вы задумали.

**Решение:**x² + x + 1 + x = x² + 2x + 1 = (x + 1)²

**Например,**5·5 + 5 + 1 + 5 = 36, тогда x = √36 – 1 = 6 – 1 = 5.

* «Верю- не верю» (Слайд 5)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Утверждение | Свой вариант |
| 1 | $$ x^{2}-9=(x+3)(x-3)$$ |  |
| 2 | $a^{3}$ – 8 = (*a + 2) (*$a^{2}$$-$ *2a + 4)* |  |
| 3 | $x^{2}-2 xy+ y^{2 }$= $(x-y)^{2}$ |  |
| 4 | $(d+2)^{2}$ *=* $d^{2}$ *+ 2d + 4* |  |
| 5 | *6pq – 18 p = 6p (q – 3)* |  |
| 6 | *12 x +* $x^{2}$*= x (12 + x)* |  |
| 7 | *27 + t3 = (3 + t)(9 – 6t + t2)* |  |

* Путешествие в историю (Слайды)

Известный математик (1707 - 1783 гг.) родился в Швейцарии. В 1727 г. двадцатилетним юношей он был приглашен в Петербургскую Академию наук. Этот математик был соратником Ломоносова. В Петербурге он попадает в круг выдающихся ученых математиков, физиков, астрономов, получает широкую возможность для создания и издания своих трудов (их у него было более 800, и заняли они 72 тома). Среди его работ - первые учебники по решению уравнений. Старшеклассники учатся по учебникам, прообразы которых создал этот ученый. Его считают великим учителем математики. Последние в научном мире он работал слепым, но продолжал работать, диктовал труды своим ученикам. Однако в научном мире он больше известен как физик, который построил точную теорию движения луны с учетом притяжения не только Земли, но и Солнца.

Фамилию этого ученого вы узнаете, если правильно решите следующие пять заданий : разложите на множители способом группировки (Ученики решают эти задания, находят буквы в таблице результатов. *Читают слово:* Эйлер). < Слайд 12>

* Блиц-опроc по теме «Сокращение алгебраических дробей»:

$$\frac{2a+2 b}{9a+9 b} = \frac{2}{ 9}$$

$$\frac{x^{2}+25}{2x-10} = \frac{x+5}{ 2}$$

$$\frac{a^{3}-27 }{a^{2}+3 a+9} = a-3$$

$$\frac{x^{2}-4 x+4}{x-2} = x-2$$

V. Самооценка

-Подсчитайте количество набранных баллов. Оцените свою работу.

VI. Итог урока

-Достигли ли мы поставленных целей?

Рефлексия (слайд 6)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Вопрос | Да | Нет | Затрудняюсь |
| 1 | Знаю ли я формулы сокращённого умножения? |   |   |   |
| 2 | Умею ли я применять их при сокращении алгебраических дробей? |   |   |   |
| 3 | Смогу ли я сокращать дроби  самостоятельно? |   |   |   |

-Кто утвердительно ответил на все три вопроса? В чем затрудняетесь?

- Интересно ли было на уроке?

- Чем могли бы поделиться с родителями, с друзьями?

VII. Домашнее задание:  №35.20; 35.40(в, г); попробовать самим составить или найти математические фокусы, занимательные задачи

Лист самооценки

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Формулы | «Верю- не верю» | Фокусы | «Путешествие в историю» | Сокраще-ние дробей | Сумма баллов | Оценка |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Критерии оценивания |
| Правильно составлены все формулы – **5 б.****+1б.** за чтение формул | Найдены 3 ошибки – **3 б.** | Ваше число угадали – **3 б.** | Верно выполнили задания и узнали фамилию математика – **5 б.** (За каждую ошибку вычитаем 1 б.)**+1б**. за сотрудничество в группе | За каждое верно выполнен-ное задание **по 1 баллу** | **19 - 22б. – «5»****15 - 18 б. – «4»****10 - 14 б. – «3»** |