

Підготувала Гайдук Г.В.

Тема. Застосування властивостей степеня з цілим показником.

Функція $y = \frac{k}{x}$ та її графік. (8-клас)

Мета: формулювати вміння та навички виконувати дії з числами, що мають степені з цілим показником, застосовуючи властивості степенів; сформувати вміння будувати графік функції та використовувати її властивості під час виконання вправ.

Обладнання: картки із завданнями, пісочний годинник, кольорові картки для виставлення балів за результатами конкурсів.

Хід уроку.

Учнів розсадити так, щоб члени однієї команди сиділи в одному ряду. Три ряди — три команди. Кожна команда вибирає капітана, помічника капітана та консультанта (як правило це сильні учні).

Розминка.

Кожна команда (кожен член команди) отримує картки із завданням:

Виконати дії:

а) $7^{-1} - 5 \cdot 2^3$;

б) $3^{-7} \cdot 3^{12}$;

в) $(y^{-8})^2$;

г) $x^{-5} : x^{-9}$;

д) $(b^{-5})^4 \cdot b^{11}$;

е) $\frac{p^{-7} \cdot p^3}{p^{-10}}$

2. Не виконуючи побудови графіка функції $y = -\frac{48}{x}$ вкажіть, чи проходить графік через точку 1) А(-4; -12), В(-6; -8), 3) С(0,3 ; -16), 4) (0,4; -120).

3. Винесіть за дужки степінь з основою b з найменшим з даних показників 1) $b^3 + 3b^2$; 2) $b^{-3} + 3b^{-2}$; 3) $b^{-3} + 3b^2$.

Листочки з розв'язками збирають консультанти (із команд суперників), швидко їх переглядають і вкладають в сторону ті, де є помилки.

Кількість залишених (без помилок) листочків — це кількість зарахованих балів кожній команді.

БЛЩтурнір.

(проводиться в той час, поки консультанти перевіряють роботи попереднього конкурсу)

На дошці записано приклад, в якому потрібно знайти і виправити помилку:

1. Запишіть у стандартному вигляді число

а) $127000000 = 12,7 \cdot 10^7$. в) $0,0000717 = 7,17 \cdot 10^{-6}$

2. Спростіть вираз і запишіть результат у вигляді раціонального виразу, який не містить степеня з від'ємним показником:

$$\frac{a^{-2} + 5}{a^{-4} - 6a^{-2} + 9} : \frac{a^{-4}}{4a^{-2} - 12} - \frac{2}{a^{-2} - 5};$$

Учні відповідають лише за бажанням. Команді, від якої надійшла перша вказівка на помилку, присуджується х- балів. За більш раціональний розв'язок і краще пояснення — іще 1-х балів. Троє учнів, які перші правильно виконують перетворення, отримують по червоній картці. В кінці уроку вони отримують по “х” балів. Бали, зароблені всією командою фіксуються в підсумковій таблиці.

Домашнє завдання.

Всі зошити, зібрані раніше, вже перевірені помічниками капітанів та консультантами. Вони доповідають класу про результати, коментуючи помилки. Число балів цього конкурсу фіксується в таблиці.

Конкурс капітанів.

Капітани отримують картки із завданнями:

Функція задана формулою $y = \frac{-6}{|x|}$. Визначити при яких значеннях x функція набуває додатних значень (від'ємних значень)? Чи є ця функція зростаючою (спадною)? Побудувати графік цієї функції.

ня.

ими.

Конкурс консультантів.

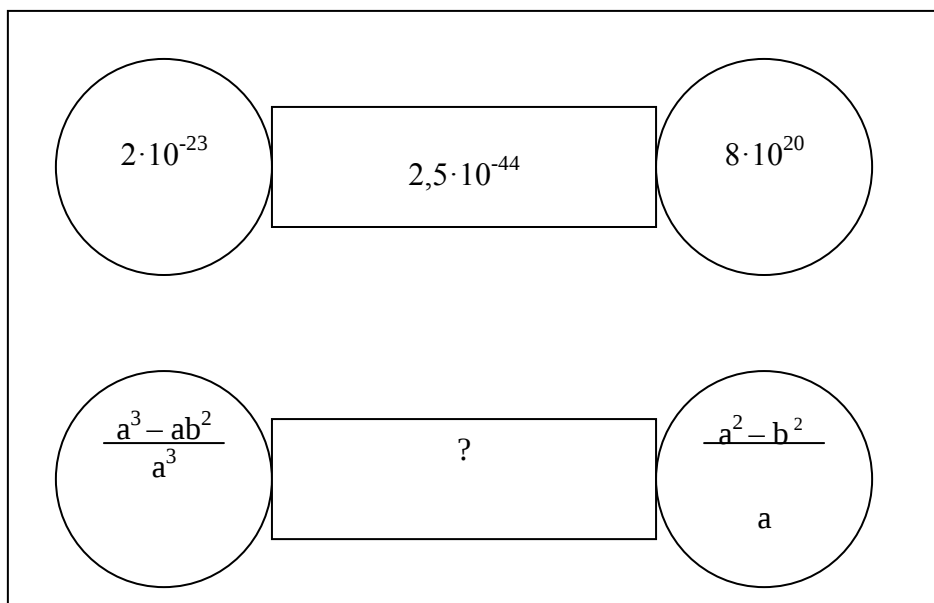
Проводиться без посередньої підготовки. Трьом консультантам видається картка із завдання.

Розв'язати рівняння

$$\frac{4}{|x|} = x + 3.$$

Консультант виконує завдання, одночасно пояснюючи свої дії всьому класу. Учні із команд суперників розігрують нерозуміння того що пояснюється, задають консультантам запитання.

В цьому конкурсі сильні учні беруть участь тільки в ролі консультантів. Якщо вони не були виконані консультантами, то додаткові бали для команди і червону картку для себе можуть заробити, виконавши завдання такого виду:



Потрібно замість знаків питання вставити вираз. Тут не важко помітити

$$2 \cdot 10^{-23} : (8 \cdot 10^{20}) = \frac{1}{4} \cdot 10^{-43} = 2,5 \cdot 10^{-44}. \text{ Діючи за аналогією}$$

$$\frac{a^3 - ab^2}{a^3} : \frac{a^2 - b^2}{a} = \frac{a(a^2 - b^2)}{a^3} \cdot \frac{a}{a^2 - b^2} = \frac{1}{a}$$

Математичний футбол.

Команді №1 дається карточка

$$\frac{xy+1}{x-y} = 0$$

Команда повинна придумати завдання, назвати прізвище учня із команди №2 і “відфутболити” йому це завдання. Якщо названий учень не може відповісти, то команда виручає його.

Потім команда №1 задає друге запитання по цьому ж малюнку і “відфутболює” його учню з команди №3 і т.д. Запитань можна задавати стільки, скільки вистачить фантазії і знань. Тоді вчитель бере інший малюнок і віддає його команді №2, а пізніше і команді №3.

В цей час на дошці проходить **конкурс художників**. Учень від кожної команди будує графік рівняння 1) $(xy+1) \cdot (y-1) = 0$; 2) $(xy-1)(x-2) = 0$;

3. $x^2 y^2 - 1 = 0$.

КВН закінчується підведенням підсумків. Виставляються оцінки всім учням, залежно від їх участі у значеннях.

