BÀI GIẢNG: ĐƠN THỨC NHIỀU BIẾN. ĐA THỨC NHIỀU BIẾN (TIẾT 1)
CHUYÊN ĐỀ: ĐA THỨC NHIỀU BIẾN
MÔN: TOÁN 8 (CÁNH DIỀU)
GIÁO VIÊN: PHẠM THANH LOAN

MỤC TIÊU

- ✓ *Nhận biết được đơn thức nhiều biến*
- ✓ *Phân biệt được phần hệ số, phần biến của đơn thức nhiều biến*
- ✓ *Thu gọn đơn thức nhiều biến*

I. ĐƠN THỨC NHIỀU BIẾN

1 Khái niệm

a) Viết biểu thức biểu thị:

- Diện tích của hình vuông có độ dài cạnh là $x(\text{cm})$

- Diện tích của hình chữ nhật có độ dài hai cạnh lần lượt là $2x(\text{cm}), 3y(\text{cm})$

- Thể tích cuia hình hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt là $x(\text{cm}), 2y(\text{cm}), 3z(\text{cm})$

b) Cho biết mỗi biểu thức trên gồm nhưng số, biến và phép tịnh nào.

Giải:

a) Diên tích của hình vuông có độ dài cạnh là $x^2\left(cm^2\right)$

Diện tích của hình chữ nhật có độ dài hai cạnh lần lượt là $2x.3y\left(cm\right)$

Thể tích cuia hình hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt là $x.2y.3z$ (cm^3)

b) x^2 có biến là x, có lũy thừa

$2x.3y$ có phần số là 2.3; có phần biến là xy

$x.2y.3z$ có phần số 2.3; có phần biến là xyz

$\Rightarrow$Trong các biểu thức trên có phép tính phép nhân, lũy thừa

Nhắc lại: - Đơn thức 1 biến gồm → số; biến; số . biến

$\Rightarrow$ Đơn thức nhiều biến gồm → số VD: 2; 2023;..; biến VD: $x^3; y^2; -x^2$; số . biến VD: $6xy^2; 7x^3y;..$

Chú ý:

- Biểu thức chứa biến ở mẫu **KHÔNG** là đơn thức

VD: $\frac{2}{xy}, -\frac{3}{x^3}; ...$

- Biểu thức chứa căn bậc hai, bậc 3 của biến **KHÔNG** là đơn thức

VD: $\sqrt{xy}, 2\sqrt{x^3}, ...$

Ví dụ 1: Trong các biểu thức sau, biểu thức nào là đơn thức $\frac{1}{4}; x; y; 2x+y; x^2y; -3xy^2z^3; \frac{1}{2}x^2y^2xz$

Giải:

Các biểu thức là đơn thức là $\frac{1}{4}; x; y; x^2y; -3xy^2z^3; \frac{1}{2}x^2y^2xz$

Tìm đơn thức trong các biểu thức sau:

$-6xyx^3; -0,354xy^3z^2; \frac{-4}{x^2}; \frac{1}{2}x^3+y; \frac{2}{3}x^2\frac{1}{2}y; x\sqrt{y}; (\sqrt{5}+1)x^2y$

Giải:

Các đơn thức là $-6xyx^3; -0,354xy^3z^2; \frac{2}{3}x^2\frac{1}{2}y; (\sqrt{5}+1)x^2y$

2 Đơn thức thu gọn

Các đơn thức chưa thu gọn: $-6xyx^3; \frac{2}{3}x^2\frac{1}{2}y$

Các đơn thức thu gọn: $-0,354xy^3z^2$

Kết luận: Đơn thức thu gọn là đơn thức gồm 1 số và các biến (xuất hiện 1 lần)

Ví dụ 2: Trong những đơn thức sau, đơn thức nào là đơn thức thu gọn?

$$\frac{\sqrt{2}}{1};\ x;\ y;\ x^2y^3;\ -5x^2y^3z^4;\ \frac{1}{4}x^2y^2xz^3$$

Giải:

Các đơn thức thu gọn là: $\frac{\sqrt{2}}{1}; x; y; x^2y^3; -5x^2y^3z^4$

Chú ý:

Tính chất kết hợp: $(a.b)c = a(bc)$

Quy tắc nhân hai lũy thừa $x^a.x^b = x^{a+b}$

Thu gọn các đơn thức sau:

$2xy^3yz^2 = 2x(y^3y)z^2 = 2xy^4z^2$

$-\frac{1}{4}zy^3y^2 = -\frac{1}{4}.z(y^3y^2) = -\frac{1}{4}z.y^5 = -\frac{1}{4}y^5z$

$0,5x^2y3xy^4 = (0,5.3)(x^2.x)(y.y^4) = 1,5x^3y^5$

II. LUYỆN TẬP

Bài 1. Trong những biểu thức sau, biểu thức nào là đơn thức?

$$\frac{1}{5}xy^2z^3;3-2x^3y^2z;-\frac{3}{2}x^4yxz^2;\frac{1}{2}x^2\left(y^3-z^3\right)$$

Giải:

Các đơn thức thu gọn là: $\frac{1}{5}xy^2z^3;-\frac{3}{2}x^4yxz^2$

Chú ý: Trong đơn thức thu gọn

+ Số gọi là phần hệ số

+ Phần còn lại là phần biến

Bài 2. Điền thông tin vào bảng dưới đây.

	$-6x^4y$	$-0,354xy^3z^2$	$\frac{1}{3}x^2y$	$-\frac{1}{4}y^5z$	$1,5x^3y^5$
Phần hệ số					
Phần biến					

Giải:

	$-6x^4y$	$-0,354xy^3z^2$	$\frac{1}{3}x^2y$	$-\frac{1}{4}y^5z$	$1,5x^3y^5$
Phần hệ số	-6	-0,354	$\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{4}$	1,5
Phần biến	x^4y	xy^3z^2	x^2y	y^5z	x^3y^5

Bài 3: Thu gọn mỗi đơn thức sau:

a) $-\frac{1}{2}x^2yxy^3$

b) $0,5x^2yzxy^3$

Giải:

a) $-\frac{1}{2}x^2yxy^3=-\frac{1}{2}\left(x^2.x\right)\left(y.y^3\right)=-\frac{1}{2}x^3.y^4$

b) $0,5x^2yzxy^3=0,5.\left(x^2x\right)\left(y.y^3\right)z=0,5x^3y^4z$

Bài 4. Anh Minh đang nuôi x khối tinh thể xanh, x^2 khối tinh thể đỏ. Biết mỗi khối tinh thể xanh nặng y (gam), mỗi khối tinh thể đỏ nặng 30 gam.

a) Viết đơn thức A biểu diễn tổng khối lượng tinh thể xanh.

b) Viết đơn thức B biểu diễn tổng khối lượng tinh thể đỏ.

c) Xác định phần hệ số, phần biến của hai đơn thức trên.

Giải:

a) $A = xy$

b) $B = 30x^2$

c) $A = xy = 1.xy$ nên đơn thức A có phần hệ số là 1, phần biến là xy

Đơn thức B có phần hệ số là 30, phần biến là x^2