**TIẾT 8-11: BÀI 3: HẰNG ĐẲNG THỨC ĐÁNG NHỚ**

**I.** **MỤC TIÊU**:

**1. Kiến thức:**

Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

* Nhận biết được các khái niệm: đồng nhất thức, hằng đẳng thức
* Mô tả được các hằng đẳng thức: bình phương của một tổng; bình phương của một hiệu; hiệu hai bình phương của một tổng; lập phương của một hiệu; tổng hai lập phương, hiệu hai lập phương
* Thực hiện được phép chia hết đơn thức cho đơn thức, đa thức cho đơn thức.

**2. Năng lực**

***Năng lực chung:***

* Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
* Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
* Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

***Năng lực riêng:***

* Tư duy và lập luận toán học
* Mô hình hóa toán học;
* Giao tiếp toán học
* Giải quyết vấn đề toán học:

+ Vận dụng được các hằng đẳng thức để tính nhanh, rút gọn các biểu thức đại số.

**3. Phẩm chất**

* Chăm chỉ, tích cực thực hiện nhiệm vụ khám phá, thực hành, vận dụng.
* Rèn luyện tính kỉ luật, tinh thần trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao.
* Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
* Tự tin trong việc tính toán; giải quyết bài tập chính xác.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1 - GV:** SGK, SGV, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, PBT(ghi đề bài cho các hoạt động trên lớp), các hình ảnh liên quan đến nội dung bài học,...

**2 - HS**:

- SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

- Ôn tập lại các phép tính về đa thức nhiều biến

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)**

**a) Mục tiêu:**

- Tình huống đố vui giữa các HS kích thích sự tò mò, gợi động cơ, tạo hứng thú để   
HS bước vào bài học

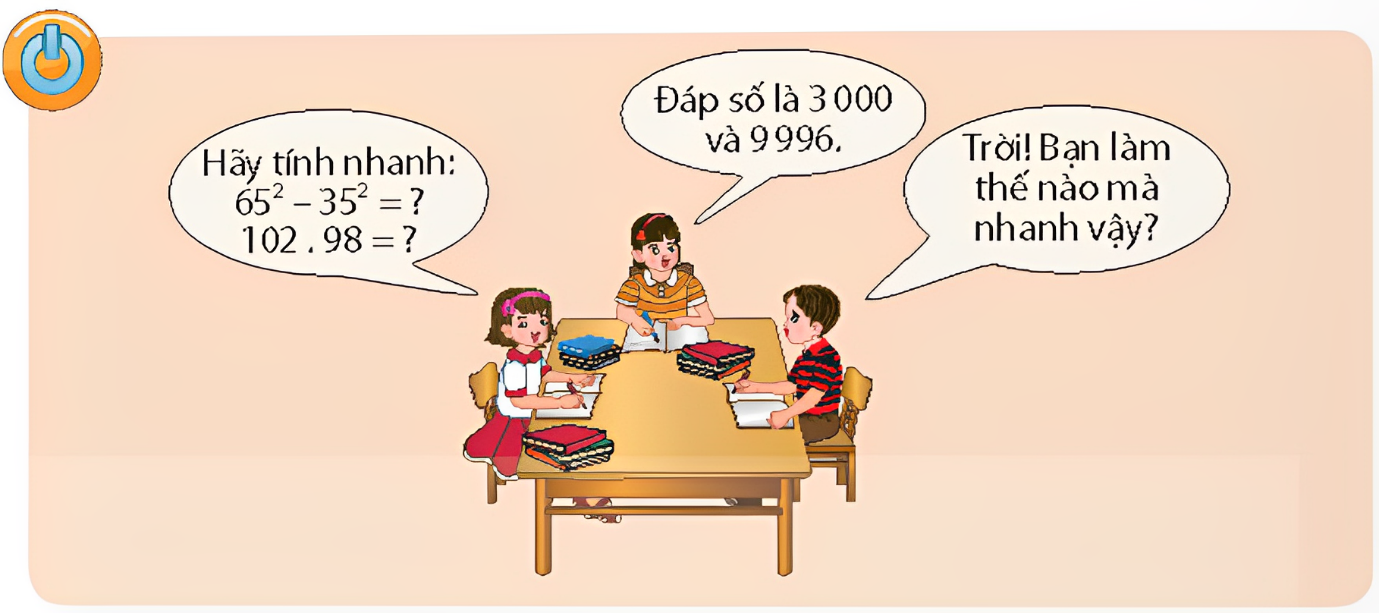
**b) Nội dung:** HS đóng vai các nhân vật trong tình huống mở đầu và thực hiện yêu cầu dưới sự dẫn dắt của GV và trình bày kết quả.

**c) Sản phẩm:** HS hiểu động cơ, mục đích học tập và dự đoán câu trả lời cho câu hỏi mở đầu dựa trên kiến thức đã học.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV chiếu Slide tình huống khởi động, đặt vấn đề qua bài toán mở đầu và yêu cầu HS thực hiện yêu cầu của hoạt động:

**

+ HS đọc, tìm hiểu tình huống, đưa ra câu trả lời và tìm cách trả lời câu hỏi thắc mắc của bạn học sinh.

+ GV theo dõi và phản hồi các ý kiến của HS.

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm và thực hiện yêu cầu theo dẫn dắt của GV.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** GV gọi đại diện một số thành viên nhóm HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

**Kết quả:**

652 – 352 = (65 + 35) . (65 – 35) = 100 . 30 = 3 000.

102 . 98 = (100 + 2) . (100 – 2) = 1002 – 22 = 10 000 – 4 = 9 996.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV ghi nhận câu trả lời của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào tìm hiểu bài học mới: “Để đưa ra câu trả lời chính xác, chúng ta sẽ tìm hiểu vào bài học ngày hôm nay ”.

**Bài 3: Hằng đẳng thức đáng nhớ**

**B.** **HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

**Hoạt động 1: Bình phương của một tổng, một hiệu**

**a) Mục tiêu:**

- HS mô tả được khái niệm hằng đẳng thức, đồng nhất thức.

- Mô tả hằng đẳng thức bình phương của một tổng, một hiệu và vận dụng để tính nhanh và rút gọn các biểu thức đại số.

**b) Nội dung:**

-HS tìm hiểu nội dung kiến thức về khái niệm hằng đẳng thức, đồng nhất thức và hằng đẳng thức bình phương của một tổng, một hiệu theo yêu cầu, dẫn dắt của GV, thảo luận trả lời câu hỏi trong SGK.

**c) Sản phẩm:** HS vận dụng kiến thức thực hiện được các dạng toán khai triển biểu thức, tính nhanh và rút gọn biểu thức; hoàn thành các bài tập ví dụ 1,2,3, thực hành 1,2,3, vận dụng 1.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HĐ CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**  - GV yêu cầu HS hoạt động nhóm 4 thảo luận thực hiện yêu cầu của **HĐKP1** ra phiếu nhóm.  + GV quan sát, hướng dẫn, hỗ trợ khi HS khó khăn trong việc xác định biểu thức biểu thị tổng diện tích S của các phần tô màu theo các cách khác nhau.  + Đại diện các nhóm trình bày kết quả và giải thích cách làm  GV chữa bài, nhận xét kết quả của các nhóm.  - GV dẫn dắt, thuyết trình, giới thiệu về khái niệm đồng nhất thức (hay hằng đẳng thức) cũng như hằng đẳng thức bình phương của một tổng, một hiệu.  - GV mời một vài HS đọc khung kiến thức trọng tâm.  - GV phân tích đề bài ***Ví dụ 1, Ví dụ 2, Ví dụ 3*** vấn đáp, gợi mở giúp HS biết cách tư duy biểu diễn, khai triển hằng đẳng thức và vận dụng hằng đẳng thức để tính nhanh.  - HS thực hành sử dụng hằng đẳng thức bình phương của một tổng, một hiệu để khai triển các biểu thức thành đa thức hoàn thành **Thực hành 1** vào vở cá nhân. (HS có thể trao đổi cặp đôi để kiểm tra chéo đáp án và cách trình bày).  GV gọi 4 HS lên bảng trình bày kết quả.  Từ kết quả của bài tập **Thực hành 1**, GV lưu ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải.  - HS thực hành vận dụng hằng đẳng thức để biến đổi biểu thức thành bình phương của một tổng, một hiệu hoàn thành **Thực hành 2.**  - HS vận dụng hằng đẳng thức để tính nhanh giá trị của biểu thức có dạng bình phương của một số, hoàn thành **Thực hành 3.** (HS có thể thảo luận với bạn để định hướng cách làm).  - HS vận dụng hằng đẳng thức giải bài toán tính diện tích, hoàn thành **Vận dụng 1** vào vở cá nhân.  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  - HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, áp dụng kiến thức hoàn thành vở.  - HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.  Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.  - GV: quan sát và trợ giúp HS.  **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**  - HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.  **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV tổng quát, nhận xét quá trình hoạt động của các HS, cho HS nhắc lại hằng đẳng thức bình phương của một tổng, một hiệu | **1. Bình phương của một tổng, hiệu**  ***HĐKP1:***    a) Ta xét các cách tính diện tích của các phần tô màu trong Hình 1 như sau:    ***Cách 1:***Tính diện tích của hình vuông được ghép bởi 4 hình:  + Cạnh của hình vuông ABCD được tạo thành là: a + b.  + Diện tích S của các phần tô màu chính là diện tích của hình vuông ABCD, và bằng:  S = (a + b)2.  Do đó kết quả của bạn An là đúng.  ***Cách 2:***Tính diện tích mỗi hình:    + Diện tích hình vuông màu vàng AEHG là: a2.  + Diện tích hình vuông màu xanh HICK là: b2.  + Diện tích hình chữ nhật màu hồng EBIH là: ab.  + Diện tích hình chữ nhật màu hồng GHKD là: ba.  + Diện tích S của các phần tô màu là:  a2 + b2 + ab + ba.  Do đó kết quả của bạn Mai là đúng.  ***Cách 3:***Tính tổng diện tích hai hình chữ nhật ABIG và GICD (hình vẽ dưới đây).    + Diện tích hình chữ nhật ABIG là:  a.(a + b) = a.a + a.b = a2 + ab.  + Diện tích hình chữ nhật GICD là:  (a + b).b = a.b + b.b = ab + b2.  + Diện tích S của các phần tô màu là:  a2 + ab + ab + b2 = a2 + 2ab + b2.  Vậy kết quả của bạn Bình là đúng.  **Kết luận:**  *- Nếu hai biểu thức P và Q nhận giá trị như nhau và mọi giá trị của biến thì ta nói P = Q là một* ***đồng nhất thức*** *hay* ***hằng đẳng thức****.*  *- Với hai biểu thức tuỳ ý A và B, ta có:*  *(A+B)2 = A2 + 2AB + B2*  *(A – B)2 = A2 – 2AB + B2*  ***Ví dụ 1:*** *(SGK – tr19)*  ***Ví dụ 2:*** *(SGK – tr19)*  ***Ví dụ 3:*** *(SGK – tr19)*  **Thực hành 1:**  a) (3x + 1)2  = (3x)2 + 2.3x.1 + 12  = 9x2 + 6x + 1.  b) (4x + 5y)2  = (4x)2 + 2.4x.5y + (5y)2  = 16x2 + 40xy + 25y2.  c)    d) (–x + 2y2)2  = (–x)2 + 2.(–x).2y2 + (2y2)2  = x2 – 4xy2 + 4y4.  **Thực hành 2:**  a) a2 + 10ab + 25b2  = a2 + 2.a.5b + (5b)2  = (a + 5b)2.  b) 1 + 9a2 – 6a  = 1 – 6a + 9a2  = 12 – 2.1.3a + (3a)2  = (1 – 3a)2.  Hoặc ta có thể viết như sau:  1 + 9a2 – 6a  = 9a2 – 6a + 1  = (3a)2– 2.3a.1 + 12  = (3a – 1)2.  **Thực hành 3.**  a) 522 = (50 + 2)2 = 502 + 2.50.2 + 22  = 2 500 + 200 + 4 = 2 704.  b) 982 = (100 – 2)2 = 1002 – 2.100.2 + 22  = 10 000 – 400 + 4 = 9 604.  **Vận dụng 1.**    a) Mảnh vườn hình vuông có cạnh 10 m được mở rộng cả hai cạnh thêm x (m) nên mảnh vườn lúc này có dạng hình vuông với độ dài cạnh là 10 + x (m).  Diện tích mảnh vườn sau khi mở rộng là:  (10 + x)2 = 102 + 2.10.x + x2  = 100 + 20x + x2 (m2).  Vậy biểu thức biểu thị diện tích mảnh vườn sau khi mở rộng là 100 + 20x + x2 (m2).  b) Mảnh vườn hình vuông trước khi mở rộng có độ dài cạnh là: x – 5 (m).  Diện tích mảnh vườn hình vuông trước khi mở rộng là:  (x – 5)2 = x2 – 2.x.5 + 52 = x2 – 10x + 25 (m2).  Vậy biểu thức biểu thị diện tích mảnh vườn trước khi mở rộng là x2 – 10x + 25 (m2). |

**Hoạt động 2: Hiệu của hai bình phương**

**a) Mục tiêu:**

- HS nhận biết và mô tả được hằng đẳng thức hiệu hai bình phương.

- Vận dụng được hằng đẳng thức hiệu hai bình phương để khai triển, tính nhanh và rút gọn các biểu thức đại số.

**b) Nội dung:**

-HS tìm hiểu về hằng đẳng thức hiệu hai bình phương theo yêu cầu, dẫn dắt của GV, thảo luận trả lời câu hỏi trong SGK.

**c) Sản phẩm:** HS vận dụng kiến thức thực hiện được các dạng toán khai triển biểu thức, tính nhanh và rút gọn biểu thức; hoàn thành các bài tập ví dụ 4,5; thực hành 4,5, vận dụng 2.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HĐ CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**  - GV tổ chức cho HS làm việc theo nhóm 4 hoàn thành **HĐKP2** vào phiếu nhóm**:**  **+** GV đặt câu hỏi dẫn dắt HS:  "*Quan sát hình 3a và 3b, để tính diện tích phần tô màu ta làm như thế nào?*"  - GV dẫn dắt, thuyết trình, giới thiệu về hằng đẳng thức hiệu của hai bình phương.  - GV mời một vài HS đọc khung kiến thức trọng tâm.  - GV phân tích đề bài ***Ví dụ 4, Ví dụ 5*** vấn đáp, gợi mở giúp HS biết cách tư duy biểu diễn, khai triển hằng đẳng thức hiệu của hai bình phương và vận dụng hằng đẳng thức để tính nhanh.  - HS thực hành, luyện tập sử dụng hằng đẳng thức hiệu của hai bình phương để thực hiện phép nhân hai đa thức hoàn thành **Thực hành 4** vào vở cá nhân. (HS có thể trao đổi cặp đôi để kiểm tra chéo đáp án và cách trình bày).  GV gọi 3 HS lên bảng trình bày kết quả.  Từ kết quả của bài tập **Thực hành 4**, GV lưu ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải.  - HS thực hành vận dụng hằng đẳng thức hoàn thành **Thực hành 5.**  + GV hướng dẫn HS tính nhẩm và đưa tích hai số thành tích giữa tổng và hiệu hai số rồi áp dụng hằng đẳng thức để tính nhanh kết quả. (Cách nhẩm: *Để biết được 2 số trên là tổng và hiệu của hai số nào, chúng ta sẽ quy về bài toán tìm hai số khi biết tổng và hiệu của hai số đó. Áp dụng công thức chúng ta sẽ tìm được hai số*)  + HS có thể trao đổi cặp đôi để tìm và đối chiếu đáp án với nhau.  - HS vận dụng kiến thức vừa học trả lời câu hỏi khởi động hoàn thành **Vận dụng 2.**  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  - HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, vận dụng quy tắc hoàn thành vở.  - HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.  Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.  - GV: quan sát và trợ giúp HS.  **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**  - HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.  **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV tổng quát, nhận xét quá trình hoạt động của các HS, cho HS nhắc lại hằng đẳng thức hiệu của hai bình phương. | **2. Hiệu của hai bình phương**   * **Nhân hai đơn thức**   **HĐKP2.**    + Diện tích hình vuông ABCD là: a2.  + Diện tích hình vuông EGHD là: b2.  + Diện tích phần tô màu ở Hình 3a là: a2 – b2.  + Chiều dài của hình chữ nhật trong Hình 3b là: a + b.  + Chiều rộng của hình chữ nhật trong Hình 3b là: a – b.  + Diện tích hình chữ nhật (phần tô màu) trong Hình 3b là: (a + b)(a – b).  b) Ta có:  (a + b)(a – b) = a.(a – b) + b.(a – b) = a.a – ab + ba – b.b = a2 – b2.  Vậy hai hình trên có diện tích bằng nhau.  **Kết luận:**  *Với hai biểu thức tuỳ ý A và B, ta có:*  **A2 – B2 = (A + B). (A - B)**  *Ví dụ 4. (SGK-tr20)*  *Ví dụ 5 (SGK-tr20)*  **Thực hành 4.**  a) (4 – x).(4 + x) = 42 – x2 = 16 – x2.  b) (2y + 7z).(2y – 7z) = (2y)2 – (7z)2 = 4y2 – 49z2.  c) (x + 2y2).(x – 2y2) = x2 – (2y2)2 = x2 – 4y4.  **Thực hành 5.**  a) 82 . 78 = (80 + 2).(80 – 2) = 802 – 22 = 6 400 – 4 = 6 396.  b) 87 . 93 = (90 – 3).(90 + 3) = 902 – 32 = 8 100 – 9 = 8 091.  c) 1252 – 252 = (125 + 25).(125 – 25) = 150 . 100 = 15 000.  **Vận dụng 2.**  652 – 352 = (65 + 35) . (65 – 35) = 100 . 30 = 3 000.  102 . 98 = (100 + 2) . (100 – 2) = 1002 – 22 = 10 000 – 4 = 9 996. |

**Hoạt động 3: Lập phương của một tổng, một hiệu**

**a) Mục tiêu:**

- Mô tả hằng đẳng thức lập phương của một tổng, một hiệu và vận dụng để tính nhanh và rút gọn các biểu thức đại số.

**b) Nội dung:**

-HS tìm hiểu nội dung kiến thức về hằng đẳng thức lập phương của một tổng, một hiệu theo yêu cầu, dẫn dắt của GV, thảo luận trả lời câu hỏi trong SGK.

**c) Sản phẩm:** HS vận dụng kiến thức thực hiện được các dạng toán khai triển biểu thức, tính nhanh và rút gọn biểu thức; hoàn thành các bài tập ví dụ 1,2,3, thực hành 1,2,3, vận dụng 1.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HĐ CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**  - GV yêu cầu HS nhớ lại kiến thức đã học về phép nhân đa thức với đa thức; hằng đẳng thức bình phương của một tổng, một hiệu tự thực hiện yêu cầu của **HĐKP3:**  **+** GV mời 2 bạn lên bảng trình bày.  GV chữa bài, nhận xét kết quả của các nhóm.  - GV dẫn dắt, thuyết trình, giới thiệu hằng đẳng thức bình phương của một tổng, một hiệu.  - GV mời một vài HS đọc khung kiến thức trọng tâm.  - HS áp dụng khai triển hằng đẳng thức để hoàn thành *Ví dụ 6 (SGK-tr21).*  - HS thực hành sử dụng hằng đẳng thức lập phương của một tổng, một hiệu để khai triển và tính các biểu thức hoàn thành **Thực hành 6** vào vở cá nhân. (HS có thể trao đổi cặp đôi để kiểm tra chéo đáp án và cách trình bày).  GV gọi 2 HS lên bảng trình bày kết quả.  Từ kết quả của bài tập **Thực hành 6**, GV lưu ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải.  - HS thực hành vận dụng hằng đẳng thức để giải bài toán thực tế hoàn thành **Vận dụng 3.**  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  - HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, áp dụng kiến thức hoàn thành vở.  - HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.  Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.  - GV: quan sát và trợ giúp HS.  **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**  - HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.  **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV tổng quát, nhận xét quá trình hoạt động của các HS, cho HS nhắc lại hằng đẳng thức lập phương của một tổng, một hiệu | **3. Lập phương của một tổng, một hiệu**   * **Chia đơn thức cho đơn thức.**   **HĐKP 3.**  (a + b)3 = (a + b)(a + b)2  = (a + b)(a2 + 2ab + b2)  = a(a2 + 2ab + b2) + b(a2 + 2ab + b2)  = a.a2 + a.2ab + a.b2 + b.a2 + b.2ab + b.b2  = a3 + 2a2b + ab2 + a2b + 2ab2 + b3  = a3 + (2a2b + a2b) + (ab2 + 2ab2) + b3  = a3 + 3a2b + 3ab2 + b3.  (a – b)3 = (a – b)(a – b)2   = (a – b)(a2 – 2ab + b2)  = a(a2 – 2ab + b2) – b(a2 – 2ab + b2)  = a.a2 – a.2ab + a.b2 – b.a2 + b.2ab – b.b2  = a3 – 2a2b + ab2 – a2b + 2ab2 – b3  = a3 – (2a2b + a2b) + (ab2 + 2ab2) – b3  = a3 – 3a2b + 3ab2 – b3.  **Kết luận:**  Với hai biểu thức tuỳ ý A và B, ta có:  **Ví dụ 6:** SGK – tr21  **Thực hành 6.**  a) (x + 2y)3  = x3 + 3.x2.2y + 3.x.(2y)2 + (2y)3  = x3 + 6x2y + 12xy2 + 8y3.  b) (3y – 1)3  = (3y)3 – 3.(3y)2.1 + 3.3y.12 – 13  = 27y3 – 27y2 + 9y – 1.  **Vận dụng 3.**  Phần lòng trong của thùng chứa có dạng hình lập phương với độ dài cạnh là:  x – 3 – 3 = x – 6 (cm).  Thể tích phần lòng trong của thùng là:  (x – 6)3 = x3 – 3.x2.6 + 3.x.62 – 63               = x3 – 18x2 + 108x – 216 (cm3).  Vậy dung tích (sức chứa) của thùng là x3 – 18x2 + 108x – 216 (cm3). |

**Hoạt động 4: Tổng và hiệu của hai lập phương**

**a) Mục tiêu:**

- HS nhận biết và mô tả được hằng đẳng thức tổng và hiệu hai lập phương.

- Vận dụng được hằng đẳng thức tổng và hiệu hai lập phương để khai triển, tính nhanh và rút gọn các biểu thức đại số.

**b) Nội dung:**

-HS tìm hiểu về hằng đẳng thức tổng và hiệu hai lập phương theo yêu cầu, dẫn dắt của GV, thảo luận trả lời câu hỏi trong SGK.

**c) Sản phẩm:** HS vận dụng kiến thức thực hiện được các dạng toán khai triển biểu thức, tính nhanh và rút gọn biểu thức; hoàn thành các bài tập ví dụ 7,8; thực hành 7,8, vận dụng 4.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HĐ CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**  - GV tổ chức cho HS tự vận dụng kiến thức đã học hoàn thành **HĐKP4** vào vở cá nhân.  **+** GV đặt câu hỏi dẫn dắt dẫn đến kiến thức trọng tâm (SGK – tr21).  - GV dẫn dắt, thuyết trình, giới thiệu về hằng đẳng thức tổng và hiệu của hai lập phương.  + GV mời một vài HS đọc khung kiến thức trọng tâm.  - GV phân tích đề bài ***Ví dụ 7, Ví dụ 8*** vấn đáp, gợi mở giúp HS biết cách trình bày khai triển hằng đẳng thức hiệu của hai bình phương và tính toán thu gọn biểu thức.  - HS thực hành, luyện tập sử dụng hằng đẳng thức tổng và hiệu của hai lập phương để thực hiện phép nhân hai đa thức hoàn thành **Thực hành 7, Thực hành 8** vào vở cá nhân. (HS có thể trao đổi cặp đôi để kiểm tra chéo đáp án và cách trình bày).  GV gọi 2 HS lên bảng trình bày bài Thực hành 7, 2 HS lên trình bày kết quả bài Thực hành 8.  Từ kết quả của bài tập **Thực hành 7**,8 GV lưu ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải.  - HS thực hành vận dụng hằng đẳng thức tổng hoặc hiệu hai lập phương để giải bài toán thực tế hoàn thành **Vận dụng 4:**  + GV hướng dẫn HS tính thể tích phần còn lại ta tính hiệu thể tích của hai khối lập phương.  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  - HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, vận dụng quy tắc hoàn thành vở.  - HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.  Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.  - GV: quan sát và trợ giúp HS.  **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**  - HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.  **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV tổng quát, nhận xét quá trình hoạt động của các HS, cho HS nhắc lại hằng đẳng thức tổng và hiệu của hai lập phương. | **4. Tổng và hiệu của hai lập phương**   * **Nhân hai đơn thức**   **HĐKP4.**  (a + b)3 = a3 + 3a2b + 3ab2 + b3  a3 + b3 = (a + b)3 – 3a2b – 3ab2             = (a + b)3 – 3ab(a + b)             = (a + b)[(a + b)2 – 3ab]             = (a + b)(a2 + 2ab + b2 – 3ab)             = (a + b)(a2 – ab + b2).  (a – b)3 = a3 – 3a2b + 3ab2 – b3  a3 – b3 = (a – b)3 + 3a2b – 3ab2             = (a – b)3 + 3ab(a – b)             = (a – b)[(a – b)2 + 3ab]             = (a – b)(a2 – 2ab + b2 + 3ab)             = (a – b)(a2 + ab + b2).  **Kết luận:**  *Với hai biểu thức tuỳ ý A và B, ta có:*  ***A3 + B3 = (A + B). (A2 – AB + B2)***  ***A3 - B3 = (A - B). (A2 + AB + B2)***  *Ví dụ 7. (SGK-tr21)*  *Ví dụ 8 (SGK-tr21)*  **Thực hành 7.**  a) 8y3 + 1 = (2y)3 + 1                  = (2y + 1)[(2y)2 – 2y.1 + 12]                  = (2y + 1)(4y2– 2y + 1)  b) y3 – 8 = y3 – 23                = (y – 2)(y2 + y.2 + 22)                = (y – 2)(y2 + 2y + 4).  **Thực hành 8.**  a) (x + 1)(x2 – x + 1)  = x3 + 13  = x3 + 1.  b)        **Vận dụng 4.**    Thể tích của khối lập phương có cạnh bằng 2x + 1 là: (2x + 1)3.  Thể tích của khối lập phương có cạnh bằng x + 1 là: (x + 1)3.  ***Cách 1:***Thể tích phần còn lại là:  (2x + 1)3 – (x + 1)3  = (2x)3 + 3.(2x)2.1 + 3.2x.12 + 13 – (x3 + 3.x2.1 + 3.x.12 + 13)  = 8x3 + 12x2 + 6x + 1 – x3 – 3x2 – 3x – 1  = (8x3 –  x3) + (12x2 – 3x2) + (6x – 3x) + (1 – 1)  = 7x3 + 9x2 + 3x.  ***Cách 2:***Thể tích phần còn lại là:  (2x + 1)3 – (x + 1)3  = [(2x + 1) – (x + 1)].[(2x + 1)2 + (2x + 1).(x + 1) + (x + 1)2]  = [2x + 1 – x – 1].[(2x)2 + 2.2x.1 + 12 + (2x.x + 2x.x + 1.x + 1.1) + x2 + 2.x.1 + 12]  = x.[4x2 + 4x + 1 + 2x2 + 3x + 1 + x2 + 2x + 1]  = x.[(4x2 + 2x2 + x2) + (4x + 3x + 2x) + (1 + 1 + 1)]  = x.[7x2 + 9x + 3]  = 7x3 + 9x2 + 3x. |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a) Mục tiêu:** Học sinh củng cố lại kiến thức về 7 hằng đẳng thức đáng nhớ thông qua một số bài tập.

**b) Nội dung:** HS vận dụng 7 HĐT đáng nhớ thảo luận nhóm hoàn thành bài tập vào vở cá nhân.

**c) Sản phẩm học tập:** HS giải quyết được tất cả các bài tập liên quan và hoàn thành trò chơi trắc nghiệm.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS về 7 hằng đẳng thức đáng nhớ.

- GV tổ chức cho HS hoàn thành bài cá nhân **BT1ac; BT2ab; BT3c; BT5a,b , B6c; B7**(SGK – tr22)**.**

- GV chiếu Slide cho HS củng cố kiến thức thông qua trò chơi trắc nghiệm.

**Câu 1.** Khai triển (3x−4y)2 ta được

A. 9x2−24xy+16y2

B. 9x2−12xy+16y2

C. 9x2−24xy−16y2

D. 9x2−6xy+16y2

**Chọn A**

**Câu 2**. Khai triển 4x2−25y2 ta được

A. (4x−5y)(4x+5y)

B. (4x−25y)(4x+25y)

C. (2x−5y)(2x+5y)

D. (4x−5y)2

**Chọn C**

**Câu 3.** Viết biểu thức (x−3y)(x2+3xy+9y2) dưới dạng hiệu hai lập phương

A. x3+(3y)3

B. x3+(9y)3

C. x3−(3y)3

D. x3−(9y)3

**Chọn C**

**Câu 4.** Giá trị của biểu thức (x+1)(x2−x+1)−(x−1)(x2+x+1) là

A. 2

B. 3

C. 1

D. 4

**Chọn A**

**Câu 5.** Điền vào chỗ trống ... = (2x−1)(4x2+2x+1)

A. 1−8x3

B. 1−4x3

C. x3−8

D. 8x3−1

**Chọn D**

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm đôi, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** Mỗi BT GV mời đại diện các nhóm trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài các nhóm trên bảng.

**Kết quả:**

**Bài 1:**

a) (3x + 4)2

= (3x)2 + 2.3x.4 + 42

= 9x2 + 24x + 16.

c)

**Bài 2:**

a) x2 + 2x + 1

= x2 + 2.x.1 + 12

= (x + 1)2.

b) 9 – 24x + 16x2

= 32 – 2.3.4x + (4x)2

= (3 – 4x)2.

Ta cũng có thể viết như sau:

9 – 24x + 16x2

= 16x2 – 24x + 9

= (4x)2 – 2.4x.3 + 32

= (4x – 3)2.

**Bài 3.**

c)

**Bài 5.**

a) 38 . 42 = (40 – 2).(40 + 2) = 402 – 22 = 1 600 – 4 = 1 596.

b) 1022 = (100 + 2)2 = 1002 + 2.100.2 + 22 = 10 000 + 400 + 4 = 10 404.

**Bài 6.**

c) (xy –1)3

= (xy)3 – 3.(xy)2.1 + 3.xy.12 – 13

= x3y3 – 3x2y2 + 3xy – 1.

**Bài 7.**

a) (a – 5)(a2 + 5a + 25)

= (a – 5)(a2 + a.5 + 52)

= a3 – 53

= a3 – 125.

b) (x + 2y)(x2 – 2xy + 4y2)

= (x + 2y).[x2 – x.2y + (2y)2]

= x3 + (2y)3

= x3 + 8y3.

- Đáp án câu hỏi trắc nghiệm

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu 1** | **Câu 2** | **Câu 3** | **Câu 4** | **Câu 5** |
| A | C | C | A | D |

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

- GV chú ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải khi thực hiện giải bài tập.

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a) Mục tiêu:**

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng thực tế để nắm vững kiến thức.

- HS thấy sự gần gũi toán học trong cuộc sống, vận dụng kiến thức vào thực tế, rèn luyện tư duy toán học qua việc giải quyết vấn đề toán học

**b) Nội dung:** HS vận dụng bảy hằng đẳng thức đáng nhơ, trao đổi và thảo luận hoàn thành các bài toán theo yêu cầu của GV.

**c) Sản phẩm:** HS hoàn thành các bài tập được giao.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV yêu cầu HS làm bài tập **4, 9,10** cho HS sử dụng kĩ thuật chia sẻ cặp đôi để trao đổi và kiếm tra chéo đáp án.

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS thực hiện hoàn thành bài tập được giao và trao đổi cặp đôi đối chiếu đáp án.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** GV mời đại diện một vài HS lên bảng trình bày

**Kết quả:**

**Bài 4.**

a) Biểu thức tính diện tích của hình vuông có cạnh bằng 2x + 3 là:

(2x + 3)2 = (2x)2 + 2.2x.3 + 32 = 4x2 + 12x + 9.

b) Biểu thức tính thể tích của khối lập phương có cạnh bằng 3x − 2 là:

(3x – 2)3 = (3x)3 – 3.(3x)2.2 + 3.3x.22 – 23

               = 27x3 – 54x2 + 36x – 8.

**Bài 9.**

a) Ta có: (x − y)2 = x2 – 2xy + y2

                           = x2 + 2xy + y2 – 4xy

                           = (x + y)2 – 4xy

Thay x + y = 12 và xy = 35 vào biểu thức trên ta có:

(x − y)2 = (x + y)2 – 4xy = 122 – 4.35 = 144 – 140 = 4.

b) Ta có: (x + y)2 = x2 + 2xy + y2

                           = x2 – 2xy + y2 + 4xy

                           = (x – y)2 + 4xy

Thay x – y = 8 và xy = 20 vào biểu thức trên ta có:

(x + y)2 = (x – y)2 + 4xy = 82 + 4.20 = 64 + 80 = 144.

c) Ta có: x3 + y3 = (x + y).(x2 – xy + y2)

                           = (x + y).(x2 + 2xy + y2 – 3xy)

                           = (x + y).[(x + y)2 – 3xy]

= (x + y)3 – 3xy.(x+y)

Thay x + y = 5 và xy = 6 vào biểu thức trên ta có:

x3 + y3 = (x + y)3 – 3xy.(x+y) = 53 – 3.6.5 = 35.

d) Ta có: x3 – y3 = (x – y).(x2 + xy + y2)

                           = (x – y).(x2 – 2xy + y2 + 3xy)

                           = (x – y).[(x – y)2 + 3xy]

= (x – y)3 + 3xy. (x – y)

Thay x – y = 3 và xy = 40 vào biểu thức trên ta có:

x3 – y3 = (x – y)3 + 3xy. (x – y) = 33 + 3.40.3 = 387.

**Bài 10.**

Thể tích hình hộp chữ nhật có chiều dài, chiều rộng, chiều cao đều bằng 5 cm là:

53 = 125 (cm3)

a) Chiều dài của hình hộp chữ nhật sau khi tăng thêm a cm là: 5 + a (cm).

Chiều rộng của hình hộp chữ nhật sau khi tăng thêm a cm là: 5 + a (cm).

Thể tích hình hộp chữ nhật lúc sau là:

(5 + a).(5 + a).5 = (5 + a)2.5

                          = (52 + 2.5.a + a2).5

                          = (25 + 10a + a2).5

                          = 25.5 + 10a.5 + a2.5

                          = 125 + 50a + 5a2 (cm3).

Khi đó thể tích của hình hộp chữ nhật đã tăng thêm là:

125 + 50a + 5a2 – 125 = 5a2 + 50a (cm3).

b) Chiều cao của hình hộp chữ nhật sau khi tăng thêm a cm là: 5 + a (cm).

Thể tích hình hộp chữ nhật lúc sau là:

(5 + a).(5 + a).(5 + a) = (5 + a)3

                                   = 53 + 3.52.a + 3.5.a2 + a3

                                   = 125 + 75a + 15a2 + a3 (cm3).

Khi đó thể tích của hình hộp chữ nhật đã tăng thêm là:

125 + 75a + 15a2 + a3 – 125 = a3 + 15a2 + 75a (cm3).

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- GV nhận xét, đánh giá khả năng vận dụng làm bài tập, chuẩn kiến thức và lưu ý thái độ tích cực khi tham gia hoạt động và lưu ý lại một lần nữa các lỗi sai hay mắc phải cho lớp.

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ các HĐT đáng nhớ

- Hoàn thành bài tập trong SBT

- Chuẩn bị bài sau “ **Bài 4. Phân tích đa thức thành nhân tử**”.

* Phân tích đa thức thành nhân tử là gì?
* Có bao nhiêu phương pháp phân tích đa thức thành nhân tử?