BÀI 1 - ĐỊNH LÍ PYTHAGORE

Môn học: Toán - lớp 8

Thời gian thực hiện: 3 tiết

**I. Mục tiêu:**  
**1. Kiến thức:**

– Giải thích được định lí Pythagore.

– Tính được độ dài cạnh trong tam giác vuông bằng cách sử dụng định lí Pythagore.

– Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với việc vận dụng định lí Pythagore (ví dụ: tính khoảng cách giữa hai vị trí).

**2. Năng lực:**

**2.1. Năng lực chung:**

***- Năng lực tự chủ và tự học:*** tìm kiếm thông tin, đọc sách giáo khoa, kiến thức về định lí Pythagore

***- Năng lực giao tiếp và hợp tác:*** thảo luận nhóm để tìm ra mối quan hệ giữa các cạnh của tam giác vuông, hợp tác trong thực hiện hoạt động giải quyết vấn đề thực tiễn gắn với việc vận dụng định lí Pythagore (ví dụ: tính khoảng cách giữa hai vị trí).

***- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:*** GQVĐ thực tiễn gắn với việc vận dụng định lí Pythagore (ví dụ: tính khoảng cách giữa hai vị trí).

**2.2. Năng lực Toán học :**

*- Năng lực tư duy và lập luận Toán học:* Giải thích được định lí Pythagore. Tính được độ dài cạnh trong tam giác vuông bằng cách sử dụng định lí Pythagore.

*- Năng lực GQVĐ Toán học:* Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với việc vận dụng định lí Pythagore (ví dụ: tính khoảng cách giữa hai vị trí).

**3. Phẩm chất:**

- Học sinh có tinh thần hợp tác trong hoạt động nhóm thực hành cắt dán các tam giác vuông để rút ra nhận xét về quan hệ giữa c2 và a2 + b2.

- Có ý thức tìm tòi, khám phá kiến thức mới.

- Hứng thú học tập, chăm chỉ luyện tập vận dụng kiến thức vào giải các bài tập.

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

1. **Giáo viên:**

**+** Máy chiếu (TV)SGK, tài liệu giảng dạy.

+ Các nội dung: đề bài tập, định lí Pythagore (thuận, đảo), bài giải một số bài tập.

**2. Học sinh**

+ Đồ dùng học tập cần thiết (thước thẳng, êke, compa, máy tính cầm tay), SGK.

+ Đọc bài đọc thêm giới thiệu định lí thuận, đảo.

**III. Tiến trình dạy học**

**1. Hoạt động 1: Mở đầu:** (Xác định vấn đề học tập là tìm hiểu về định lí Pythagore).

**a) Mục tiêu:**

**-** Kích thích học sinh suy đoán, hướng vào bài mới.

**b) Nội dung:**

- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm, để hình thành mối liên hệ giữa các cạnh của tam giác vuông.

**c)****Sản phẩm:**

- Câu trả lời của học sinh, có thể: a2 + b2 = c2.

**d)****Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Nội dung** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***  - Chiếu yêu cầu hoạt động khởi động.  - GV yêu cầu học sinh thực hiện nhóm trong 3 phút.  ***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***  - HS hoạt động nhóm theo yêu cầu của GV.  *- Giáo viên:* Theo dõi và bổ sung khi cần.  ***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***  - GV gọi đại diện nhòm trình bày đáp án.  ***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***  *- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá:*  *- Giáo viên nhận xét, đánh giá:*  *->Giáo viên gieo vấn đề cần tìm hiểu trong bài học.*Để trả lời câu hỏi trên đầy đủ và chính xác nhất chúng ta vào bài học hôm nay.  *->Giáo viên nêu mục tiêu bài học:* | Diện tích hình vuông màu xanh:  52 = 25  Tổng diện tích hai hình vuông màu đỏ và vàng:  32 + 42 = 25  Vậy: 52 = 32 + 42 |

**2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới**

**a) Mục tiêu:**

- Học sinh nắm được định lý Pythagore

- Học sinh nắm được định lý Pythagore đảo. Nhận biết tam giác là tam  giác vuông.

**b) Nội dung:** HS thực hiện các yêu cầu để tìm hiểu nội dung kiến thức theo hướng dẫn của GV.

**c) Sản phẩm:** Học sinh hoàn thành tìm hiểu kiến thức.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Nội dung** |
| **Hoạt động 2.1: Định lí Pythagore** | |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***  - Chiếu yêu cầu hoạt động hình thành kiến thức mới.  - GV yêu cầu học sinh thực hiện nhóm trong 5 phút.  ***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***  - HS hoạt động nhóm theo yêu cầu của GV.  *- Giáo viên:* Theo dõi và bổ sung khi cần.  ***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***  - GV gọi đại diện nhòm trình bày đáp án.  ***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***  *- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá:*  *- Giáo viên nhận xét, đánh giá:* | **1. Định lí Pythagore**  **Định lí:** sgk  có |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***  - GV giao nhiệm vụ cặp đôi cho HS yêu cầu tính độ dài cạnh huyền của tam giác vuông có độ dài hai cạnh góc vuông là a = 4cm, b = 3cm.  ***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***  HS hoạt động nhóm đưa ra cách tính.  ***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***  GV gọi ngẫu nhiên một HS đại diện cho một nhóm trình bày, các nhóm khác bổ sung (nếu có).  ***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***  *- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.*  *- Giáo viên nhận xét, đánh giá.*  - GV nhận xét và chốt nội dung.  ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***  GV: giao nhiệm vụ cho HS theo nhóm:  Tam giác MNP vuông có cạnh huyền NP = 10dm, cạnh MN = 6dm. Tính độ dài cạnh MP.  ***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***  HS hoạt động nhóm đưa ra cách tính.  HS: báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ.  GV: nhận xét, động viên khích lệ, sửa chữa sai sót của từng nhóm.  ***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***  GV gọi ngẫu nhiên một HS đại diện cho một nhóm trình bày, các nhóm khác bổ sung (nếu có).  ***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***  *- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.*  *- Giáo viên nhận xét, đánh giá.*  ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***  GV: giao nhiệm vụ cho HS theo nhóm:  - Vẽ tam giác ABC theo yêu cầu  - Đo góc ABC.  ***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***  HS: thực hiện thực hiện nhiệm vụ GV giao theo nhóm.  ***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***  GV gọi ngẫu nhiên một HS đại diện cho một nhóm trình bày, các nhóm khác bổ sung (nếu có).  ***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***  *- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.*  *- Giáo viên nhận xét, đánh giá.*  - GV nhận xét và chốt nội dung.  GV kiểm tra trực quan trên Sketpatch cho HS quan sát.    ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***  - GV giao nhiệm vụ cặp đôi cho HS:  Tìm tam giác vuông trong các tam giác vuông sau:  a) Tam giác ABC có AB = 3cm, BC = 5cm, AC = 4cm.  b) Tam giác MNP có MN = 20m, NP =12m, MP = 16m.  c) Tam giác OHK có OH = 6dm, OK = 8dm, HK = 12dm.  ***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***  HS hoạt động nhóm.  ***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***  GV gọi ngẫu nhiên một HS đại diện cho một nhóm trình bày, các nhóm khác bổ sung (nếu có).  ***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***  *- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.*  *- Giáo viên nhận xét, đánh giá.*  - GV nhận xét và chốt nội dung. | **Ví dụ 1:**  **a)** Gọi c là độ dài cạnh huyền.  c2 = a2 + b2 = 42 + 32 = 25  Vậy độ dài cạnh huyền là 5cm    NP2 = MN2 + MP2  MP2 = NP2 – MN2 = 102 – 62 = 64  MP = 8cm  **2. Định lí Py-ta-go đảo:**  Vẽ tam giác ABC có AB = 12cm, AC = 5cm, BC = 13cm. Hãy dùng thước đo góc để xác định số đo của góc BAC.    **Định lí đảo:**  *Nếu một tam giác có bình phương độ dài của một cạnh bằng tổng các bình phương độ dài của hai cạnh kia thì tam giác đó là tam giác vuông.*  *Tam giác ABC có*    **Ví dụ 2:**  a) Ta có: 52 = 42 + 32  Suy ra: BC2 = AC2 + AB2  Vậy tam giác ABC vuông tại A.  b) Ta có: 202 = 122 + 162  Suy ra: MN2 = NP2 + MP2  Vậy tam giác MNP vuông tại P.  c) Ta có: 122  62+82  Suy ra: HK2  OH2 + OK2  Vậy tam giác OHK không là tam giác vuông. |

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

**a) Mục tiêu:**

- Tính được độ dài cạnh trong tam giác vuông bằng cách sử dụng định lí Pythagore.

**b) Nội dung:**

Thực hành 1, 2.

**c)****Sản phẩm:**

- HS trình bày cách tính của cá nhân trên phiếu học tập.

**d)****Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Nội dung** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***  GV: giao nhiệm vụ cho cá nhân HS:  **3.1.** Tính độ dài cạnh EF, MN của các tam giác vuông trong hình:      **3.2.** Tìm tam giác vuông trong các tam giác vuông sau:  a) Tam giác EFK có EF = 9m, FK = 12m, EK = 15m.  b) Tam giác PQR có PQ = 17cm, QR = 20cm, PR = 10cm.  c) Tam giác DEF có DE = 8m, DF = 6m, EF = 10m.  ***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***  HS: thực hiện thực hiện nhiệm vụ GV giao.  ***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***  GV gọi ngẫu nhiên vài HS trình bày, các HS khác bổ sung (nếu có).  ***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***  *- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.*  *- Giáo viên nhận xét, đánh giá.*  - GV nhận xét và chốt nội dung. | **3. Luyện tập:**  **3.1)**  Tam giác DEF vuông tại D có:  EF2 = DE2 + DF2 = 52 + 122 = 169  EF = 13 cm  Tam giác MNP vuông tại M có:  NP2 = MN2 + MP2  Suy ra MN2 = NP2 - MP2  = 42 - 32 = 7  MN =  cm  **3.2)**  a) Ta có: 152 = 92 + 122  Suy ra: EK2 = EF2 + FK2  Vậy tam giác EFK vuông tại F.  b) Ta có: 202  172 + 102  Suy ra: QR2  PQ2 + PR2  Vậy tam giác PQR không là tam giác vuông.  c) Ta có: 102 = 82+62  Suy ra: EF2 = DE2 + DF2  Vậy tam giác DEF vuông tại D. |

**4. Hoạt động 4: Vận dụng**

**a) Mục tiêu:**

- Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với việc vận dụng định lí Pythagore (ví dụ: tính khoảng cách giữa hai vị trí).

**b) Nội dung:**

- Tính khoảng cách giữa hai điểm A, B trong hình 7.

- Tính chiều dài cần cẩu AB trong hình 10.

**c)****Sản phẩm:**

- HS tính được khoảng cách giữa hai điểm A, B trong hình 7.

- Tính được chiều dài cần cẩu AB trong hình 10.

**d)****Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Nội dung** |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập***  **Ví dụ 3:** Tính khoảng cách giửa hai điểm A, B.    **Vận dụng 3:** Tính chiều dài cần cẩu AB trong hình 10.    ***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập***  Các nhóm HS thực hiện theo nhóm tìm chiều dài cần cẩu AB.  ***\*Báo cáo kết quả và thảo luận***  Sản phẩm của các nhóm  ***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***  Giao cho học sinh thực hiện ngoài giờ học trên lớp và nộp sản phẩm vào tiết sau bài tập 1, 2, 4, 5, 6. Vận dụng 1, 2 sgk. | **Ví dụ 3:**    Vẽ tam giác vuông ABC như hình 8.  Ta có: AB2 = AC2 + BC2  = 122 + 92 = 225  AB = 15m  Vậy khoảng cách AB là 15m.  **Vận dụng 3:**  Tam giác vuông ABC vuông tại C có:  AB2 = AC2 + BC2  = 32 + 42 = 25  AB = 5m  Vậy cần cẩu AB dài 5m. |