

Ngày soạn: 20/8/2023

## CHUYÊN ĐỀ 1: VẼ VÀ THIẾT KẾ VỚI SỰ HỖ TRỢ CỦA MÁY TÍNH

### Tiết 1-3      BÀI 1: VAI TRÒ CỦA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG CÁC HOẠT ĐỘNG TẠO LẬP BẢN VẼ VÀ THIẾT KẾ KỸ THUẬT

#### I. MỤC TIÊU BÀI HỌC

##### 1. Kiến thức

Sau bài học, HS sẽ

- Trình bày được vai trò của công nghệ thông tin trong các hoạt động thiết kế kỹ thuật và lập bản vẽ kỹ thuật.

##### 2. Năng lực

- **Năng lực công nghệ:**
  - *Nhận thức công nghệ:* trình bày được vai trò của công nghệ thông tin trong các hoạt động thiết kế kỹ thuật và lập bản vẽ kỹ thuật.
- **Năng lực chung:**
  - *Năng lực tự học:* biết lựa chọn các nguồn tài liệu học tập phù hợp.
  - *Năng lực giải quyết vấn đề:* xác định được và biết tìm hiểu các thông tin liên quan đến vấn đề, đề xuất giải pháp giải quyết vấn đề.

##### 2. Phẩm chất

- Có ý thức tìm hiểu về vai trò của công nghệ thông tin trong các hoạt động tạo lập bản vẽ và thiết kế kỹ thuật.

#### II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

##### 1. Đối với giáo viên

- Sách Chuyên đề học tập Công nghệ Thiết kế công nghệ 10, SGK Chuyên đề học tập Công nghệ Thiết kế công nghệ 10, Giáo án (kế hoạch dạy học).
- Tranh, ảnh hoặc video liên quan đến bài học *Vai trò của công nghệ thông tin trong các hoạt động tạo lập bản vẽ và thiết kế kỹ thuật.*
- Máy tính, máy chiếu (nếu có).

##### 2. Đối với học sinh

- Sách chuyên đề học tập Công nghệ Thiết kế công nghệ 10.
- Đọc trước bài học trong SGK, tìm kiếm và đọc trước tài liệu có liên quan đến vai trò của công nghệ thông tin trong các hoạt động tạo lập bản vẽ và thiết kế kỹ thuật.

### III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

#### A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

**a. Mục tiêu:** Thông qua hoạt động, HS sơ bộ nhận thấy vai trò của công nghệ thông tin trong tạo lập bản vẽ và thiết kế kỹ thuật.

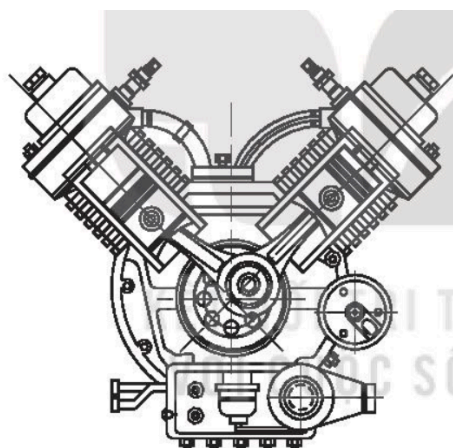
**b. Nội dung:** GV trình chiếu cho HS quan sát Hình 1.1 SGK tr.5 ; HS quan sát hình vẽ và chỉ ra những chỗ khó thực hiện nếu vẽ bản vẽ bằng tay.

**c. Sản phẩm:** HS nhận thấy ưu điểm của lập bản vẽ và thiết kế kỹ thuật bằng máy tính và có hứng thú tìm hiểu vai trò của công nghệ thông tin trong lập bản vẽ cũng như trong thiết kế kỹ thuật.

**d. Tổ chức thực hiện:**

#### **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV yêu cầu HS thảo luận theo cặp đôi, quan sát Hình 1.1 SGK tr.5 và cho biết: *Bản vẽ được vẽ bằng tay hay có sự hỗ trợ của máy tính. Nếu vẽ bằng tay, em hãy chỉ ra những chỗ khó thực hiện được.*



Hình 1.1

#### **Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS quan sát Hình 1.1, thảo luận theo cặp đôi để tìm hiểu về những chỗ khó thực hiện được khi vẽ bản vẽ bằng tay.

- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

#### **Bước 3: Báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV mời đại diện một số HS trình bày kết quả thảo luận.

- GV yêu cầu các HS khác lắng nghe, nhận xét, nêu ý kiến bổ sung (nếu có).

#### **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV đánh giá, kết luận phần trả lời của HS và dẫn dắt vào bài học: *Cần chú ý 2 đặc điểm của hình vẽ là phức tạp và đường nét đều, rõ ràng. Điều đó chỉ có thể thực hiện bằng máy. Nếu vẽ bằng tay sẽ mất nhiều thời gian và rất khó đạt được chất lượng như vậy. Đó là lí do cần học tập chuyên đề này. Chúng ta sẽ cùng nhau đi tìm hiểu bài học đầu tiên trong chuyên đề - Bài 1: Vai trò của công nghệ thông tin trong các hoạt động tạo lập bản vẽ và thiết kế kĩ thuật.*

## **B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

### **Hoạt động 1: Hoạt động tự học của học sinh**

#### **a. Mục tiêu:** Thông qua hoạt động, HS

- Nắm được vai trò của công nghệ thông tin trong các hoạt động thiết kế kĩ thuật.
- Nắm được vai trò của công nghệ thông tin trong các hoạt động lập bản vẽ kĩ thuật.

#### **b. Nội dung:**

- Tìm hiểu vai trò của công nghệ thông tin trong các hoạt động thiết kế.
- Tìm hiểu vai trò của công nghệ thông tin trong các hoạt động lập bản vẽ kĩ thuật.

#### **c. Sản phẩm:**

- HS trình bày được vai trò của công nghệ thông tin trong các hoạt động thiết kế kĩ thuật.
- HS trình bày được vai trò của công nghệ thông tin trong các hoạt động lập bản vẽ kĩ thuật.

#### **d. Tổ chức hoạt động:**

<b>HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS</b>	<b>DỰ KIẾN SẢN PHẨM</b>
<p><b>Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV yêu cầu các nhóm HS tự tìm hiểu bài 1 SGK trong giờ tự học hoặc ngoài giờ lên lớp.</li> <li>- GV hướng dẫn các nhóm trình bày thông tin tìm hiểu được trên GoogleDoc, Excel, PowerPoint để GV có thể theo dõi tiến độ của các nhóm, các thành viên trong quá trình tự học.</li> </ul> <p><b>Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS chia thành các nhóm, tự tìm hiểu bài 1 SGK trong giờ tự học hoặc ngoài giờ lên lớp.</li> <li>- GV định hướng, góp ý, khuyến khích các nhóm thông qua các kênh quản lí.</li> </ul>	<p><b>1. Hoạt động tự học của học sinh</b></p> <p>HS chuẩn bị bài trong giờ tự học hoặc ngoài giờ lên lớp.</p>

<p><b>Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận</b></p> <p>- GV yêu cầu HS có báo cáo định kì (lớp tự quy ước trong kế hoạch học tập).</p> <p><b>Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <p>GV nhận xét, đánh giá tinh thần, thái độ chuẩn bị bài của HS.</p>	
--	--

**Hoạt động 2: Tìm hiểu về vai trò của công nghệ thông tin trong các hoạt động thiết kế kĩ thuật**

**a. Mục tiêu:** Thông qua hoạt động, HS trình bày được vai trò của công nghệ thông tin trong các hoạt động thiết kế kĩ thuật.

**b. Nội dung:**

- HS đọc SGK để trả lời cho câu hỏi: *Công nghệ thông tin đóng vai trò như thế nào trong các hoạt động thiết kế kĩ thuật?*

- GV tóm tắt vai trò của công nghệ thông tin trong các hoạt động thiết kế kĩ thuật: *Hỗ trợ lưu trữ và tìm kiếm thông tin. Nâng cao độ chính xác và hiệu quả của hoạt động thiết kế kĩ thuật. Tạo môi trường làm việc nhóm linh hoạt.*

- GV tổ chức cho HS hoạt động với hộp chức năng Khám phá ở trang 6 SGK.

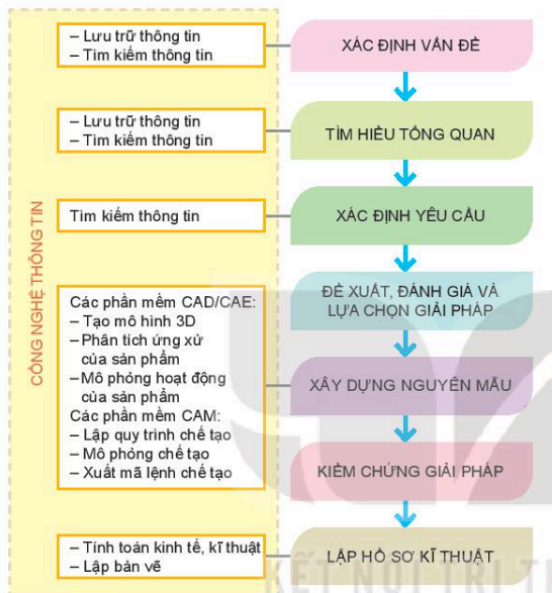
- GV tổ chức cho HS hoạt động với hộp chức năng Luyện tập ở trang 6 SGK.

**c. Sản phẩm:** HS trình bày được vai trò của công nghệ thông tin trong các hoạt động thiết kế kĩ thuật.

**d. Tổ chức hoạt động:**

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
<p><b>Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập</b></p> <p>- GV dẫn dắt: <i>Thiết kế kĩ thuật là quá trình hoạt động sáng tạo của các kĩ sư, nhằm tạo ra sản phẩm mới hoặc cải tiến các sản phẩm đã có.</i></p> <p>- GV yêu cầu HS làm việc cá nhân, đọc thông tin SGK mục I SGK tr.5, 6 và trả lời câu hỏi: <i>Công nghệ thông tin đóng vai trò như thế nào trong các hoạt động thiết kế kĩ thuật?</i></p>	<p><b>2. Tìm hiểu về vai trò của công nghệ thông tin trong các hoạt động thiết kế kĩ thuật</b></p> <p>- Hỗ trợ lưu trữ và tìm kiếm thông tin. Với sự hỗ trợ của công nghệ thông tin, việc tìm kiếm và lưu trữ thông tin trở lên dễ dàng, giúp tiết kiệm thời gian, tăng thêm hiệu quả cho các hoạt động xác định vấn đề và tìm hiểu tổng quan trong thiết kế kĩ thuật.</p>

- GV tổ chức cho HS hoạt động cặp đôi với hộp chức năng Khám phá ở trang 6 SGK: *Quan sát Hình 1.2 và cho biết trong các hoạt động thiết kế kỹ thuật, công nghệ thông tin hỗ trợ nhiều nhất ở bước nào?*



Hình 1.2. Vai trò công nghệ thông tin trong quy trình thiết kế kỹ thuật

□ Gợi ý: Công nghệ thông tin hỗ trợ nhiều nhất ở bước xây dựng nguyên mẫu.

- GV yêu cầu HS tiếp tục thảo luận theo cặp đôi, quan sát Hình 1.2, hoạt động với hộp chức năng Luyện tập SGK tr.6 và trả lời câu hỏi: *Kể tên các công việc mà công nghệ thông tin có thể hỗ trợ cho các hoạt động thiết kế kỹ thuật.*

□ Gợi ý: Các công việc mà công nghệ thông tin có thể hỗ trợ cho các hoạt động thiết kế kỹ thuật là: lưu trữ và tìm kiếm thông tin; tạo mô hình ba chiều; phân tích ứng xử của sản phẩm; mô phỏng hoạt động của sản phẩm; lập quy trình chế tạo; mô phỏng quy trình chế tạo; xuất mã lệnh chế tạo; tính toán kinh tế, kỹ thuật; lập bản vẽ.

- Nâng cao độ chính xác và hiệu quả của hoạt động thiết kế kỹ thuật. Các phần mềm thiết kế trợ giúp bằng máy tính (Computer Aided Design - CAD), chế tạo có sự hỗ trợ của máy tính (Computer-Aided Manufacturing - CAM) và phân tích, thiết kế kỹ thuật với sự hỗ trợ của máy tính (Computer-Aided Engineering - CAE) là những ứng dụng của công nghệ thông tin nâng cao độ chính xác, hiệu quả các hoạt động thiết kế kỹ thuật.

- Tạo môi trường làm việc nhóm linh hoạt, kết nối các thành viên mọi lúc, mọi nơi.

**Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS làm việc cá nhân, đọc thông tin SGK mục I SGK tr.5, 6 để tìm hiểu về vai trò của công nghệ thông tin trong các hoạt động thiết kế kỹ thuật.
- HS thảo luận theo cặp đôi để thực hiện các hoạt động trong hộp chức năng Khám phá, Luyện tập.
- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận**

- GV mời đại diện HS trình bày về vai trò của công nghệ thông tin trong các hoạt động thiết kế kỹ thuật.
- GV mời đại diện cặp đôi trả lời các hoạt động trong hộp chức năng Khám phá, Luyện tập.
- GV yêu cầu các HS khác lắng nghe, nhận xét, nêu ý kiến bổ sung (nếu có).

**Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV nhận xét, đánh giá và kết luận về vai trò của công nghệ thiết kế trong các hoạt động kỹ thuật.
- GV chuyển sang nội dung mới.

**Hoạt động 3: Tìm hiểu về vai trò của công nghệ thông tin trong các hoạt động lập bản vẽ**

**a. Mục tiêu:** Thông qua hoạt động, HS nắm được vai trò của công nghệ thông tin trong tạo lập bản vẽ kỹ thuật, mô tả được các thành phần của một hệ thống CAD.

**b. Nội dung:**

- HS đọc SGK về vai trò của công nghệ thông tin trong tạo lập bản vẽ kỹ thuật.
- GV tóm tắt vai trò của công nghệ thông tin trong tạo lập bản vẽ kỹ thuật: *tạo bản vẽ mới, cập nhật, chỉnh sửa bản vẽ, lưu trữ, quản lý, in ấn, hợp tác và chia sẻ.*
- GV tổ chức cho HS hoạt động với hộp chức năng Khám phá 1 ở trang 7 SGK.
- HS đọc SGK về: Các chức năng của phần mềm CAD, hai phương pháp lập bản vẽ kỹ thuật của các phần mềm CAD.

- GV tổ chức cho HS hoạt động với hộp chức năng Khám phá 2 ở trang 7 SGK.

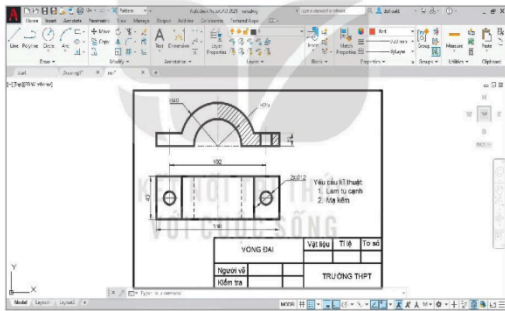
**c. Sản phẩm:**

- HS trình bày được vai trò của công nghệ thông tin trong tạo lập bản vẽ kỹ thuật.
- HS mô tả được các thành phần của một hệ thống CAD.
- HS nắm được hai phương pháp lập bản vẽ của các phần mềm CAD.

**d. Tổ chức hoạt động:**

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
<p><b>Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập</b></p> <p>- GV yêu cầu HS làm việc cá nhân, đọc thông tin mục II SGK tr.6 và trả lời câu hỏi: <i>Trình bày về vai trò của công nghệ thông tin trong tạo lập bản vẽ kỹ thuật.</i></p> <p>- GV tổ chức cho HS hoạt động cặp đôi với hộp chức năng Khám phá 1 ở trang 7 SGK: <i>Quan sát Hình 1.2 và cho biết tên của các thiết bị nhập thông tin vào, các thiết bị xuất thông tin ra.</i></p> <div data-bbox="199 1131 769 1518" data-label="Diagram"> </div> <p style="text-align: center;"><i>Hình 1.3. Phần cứng của hệ thống CAD</i></p> <p>□ <i>Gợi ý: Các thiết bị nhập thông tin vào gồm bàn phím, chuột, bảng số hóa, máy quét ảnh.</i></p> <p>- GV yêu cầu HS tiếp tục làm việc cá nhân, đọc thông tin mục II.1, 2, kết hợp quan sát Hình 1.3, 1.4 và cho biết :</p> <p>+ <i>Trình bày về hệ thống CAD.</i></p>	<p><b>3. Tìm hiểu về vai trò của công nghệ thông tin trong các hoạt động lập bản vẽ</b></p> <p>- <i>Vai trò của công nghệ thông tin trong hoạt động lập bản vẽ kỹ thuật:</i></p> <p>+ <i>Vẽ mới bản vẽ kỹ thuật:</i> với sự hỗ trợ của Công nghệ thông tin, hoạt động vẽ mới được tiến hành nhanh chóng, chính xác.</p> <p>+ <i>Cập nhật, chỉnh sửa bản vẽ kỹ thuật:</i> Công nghệ thông tin cho phép dễ dàng cập nhật, chỉnh sửa các bản vẽ trong và sau quá trình lập bản vẽ.</p> <p>+ <i>Lưu trữ và quản lí:</i> Bản vẽ kỹ thuật được lưu trữ gọn nhẹ, khoa học, đảm bảo dễ tìm kiếm, sử dụng lại.</p> <p>+ <i>In ấn:</i> Bản vẽ được lập bằng máy tính khi in ra có chất lượng tốt hơn vẽ tay.</p> <p>+ <i>Hợp tác và chia sẻ:</i> các hoạt động lập bản vẽ có thể được triển khai trên cơ sở hợp tác, chia sẻ giữa các kĩ sư.</p> <p>- <i>Hệ thống CAD:</i></p> <p>+ <i>Phần cứng của hệ thống CAD:</i> là tổ hợp các phương tiện kĩ thuật gồm máy tính và các thiết bị đưa thông tin vào, ra. Trong đó, máy tính là bộ phận trung tâm, nơi lưu trữ dữ liệu và thực hiện các hoạt động tính toán xử lí dữ liệu.</p> <p>+ <i>Phần mềm của hệ thống CAD:</i></p>

+ Trình bày về hai phương pháp lập bản vẽ kỹ thuật của các phần mềm CAD.



Hình 1.4. Bản vẽ kỹ thuật được vẽ bằng AutoCAD

- GV tổ chức cho HS hoạt động cặp đôi với hộp chức năng Khám phá 2 SGK tr.7: Trình bày sự khác nhau giữa hai phương pháp lập bản vẽ kỹ thuật: phương pháp lập bản vẽ gián tiếp và phương pháp lập bản vẽ trực tiếp.

□ Gợi ý:

+ Phương pháp gián tiếp phải vẽ khối vật thể ba chiều, sau đó ra lệnh tạo bản vẽ kỹ thuật (bao gồm các lệnh vẽ hình chiếu, hình cắt, mặt cắt). + Phương pháp trực tiếp không vẽ khối vật thể ba chiều mà dùng các lệnh hai chiều để vẽ ra bản vẽ kỹ thuật.

### Bước 2 : HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS làm việc cá nhân, đọc thông tin mục II SGK tr.6 để tìm hiểu về:

+ Vai trò của công nghệ thông tin trong tạo lập bản vẽ kỹ thuật.

+ Hệ thống CAD.

+ Hai phương pháp lập bản vẽ kỹ thuật của các phần mềm CAD.

- HS thảo luận theo cặp để trả lời câu hỏi với hộp chức năng Khám phá 1, 2.

- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

- Thiết lập bản vẽ kỹ thuật.
- Thiết kế mô hình ba chiều của vật thể.
- Lắp ráp mô hình ba chiều các chi tiết với nhau để tạo thành mô hình ba chiều của sản phẩm.

□ Phần mềm CAD thay thế hoàn toàn các dụng cụ vẽ truyền thống bằng hệ thống các lệnh. Hệ thống các lệnh được trang bị đầy đủ, tiện dụng giúp cho việc lập bản vẽ dễ dàng, nhanh chóng, đạt độ chính xác cao.

- Hai phương pháp lập bản vẽ kỹ thuật của các phần mềm CAD.

+ Phương pháp lập bản vẽ kỹ thuật gián tiếp:

- Vẽ khối 3D của vật thể. Sau đó, từ mô hình 3D, dùng các lệnh chiếu, cắt để tạo ra các hình chiếu vuông góc, hình cắt, mặt cắt.
- Ưu điểm của cách vẽ này là khi chỉnh sửa mô hình 3D thì bản vẽ kỹ thuật sẽ tự động cập nhật theo. Nhược điểm của cách vẽ này là mất nhiều thời gian hơn vẽ trực tiếp.

+ Phương pháp lập bản vẽ kỹ thuật trực tiếp:

- Sử dụng các lệnh 2 chiều để trực tiếp tạo lập ra bản vẽ kỹ thuật gồm các hình chiếu vuông góc, hình cắt, mặt cắt mà không cần vẽ mô hình 3D.
- Ưu điểm của phương pháp này là lập được bản vẽ kỹ thuật một cách nhanh chóng. Nhược điểm là thiếu trực quan không có mô hình ba chiều.

<p><b>Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV mời đại diện HS trình bày về:</li> <li>+ <i>Vai trò của công nghệ thông tin trong tạo lập bản vẽ kỹ thuật.</i></li> <li>+ <i>Hệ thống CAD.</i></li> <li>+ <i>Hai phương pháp lập bản vẽ kỹ thuật của các phần mềm CAD.</i></li> <li>- GV yêu cầu các HS khác lắng nghe, nhận xét, nêu ý kiến bổ sung (nếu có).</li> </ul> <p><b>Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV nhận xét, đánh giá và kết luận về vai trò của công nghệ thông tin trong các hoạt động lập bản vẽ.</li> </ul>	
---	--

### **C&D. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP & VẬN DỤNG**

**a. Mục tiêu:** Thông qua hoạt động, HS củng cố, mở rộng kiến thức được học.

**b. Nội dung:** GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi Vận dụng SGK tr.8; HS sưu tầm thông tin, tư liệu, hình ảnh về một số phần mềm CAD thông dụng ở Việt Nam để thực hiện nhiệm vụ.

**c. Sản phẩm:** Một số phần mềm CAD thông dụng ở Việt Nam.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV yêu cầu HS làm việc cá nhân và nêu nhiệm vụ cho HS: *Tìm hiểu và giới thiệu tóm tắt một số phần mềm CAD thông dụng ở Việt Nam.*

**Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS sưu tầm thông tin, tư liệu, hình ảnh về một số phần mềm CAD thông dụng ở Việt Nam để thực hiện nhiệm vụ.

- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

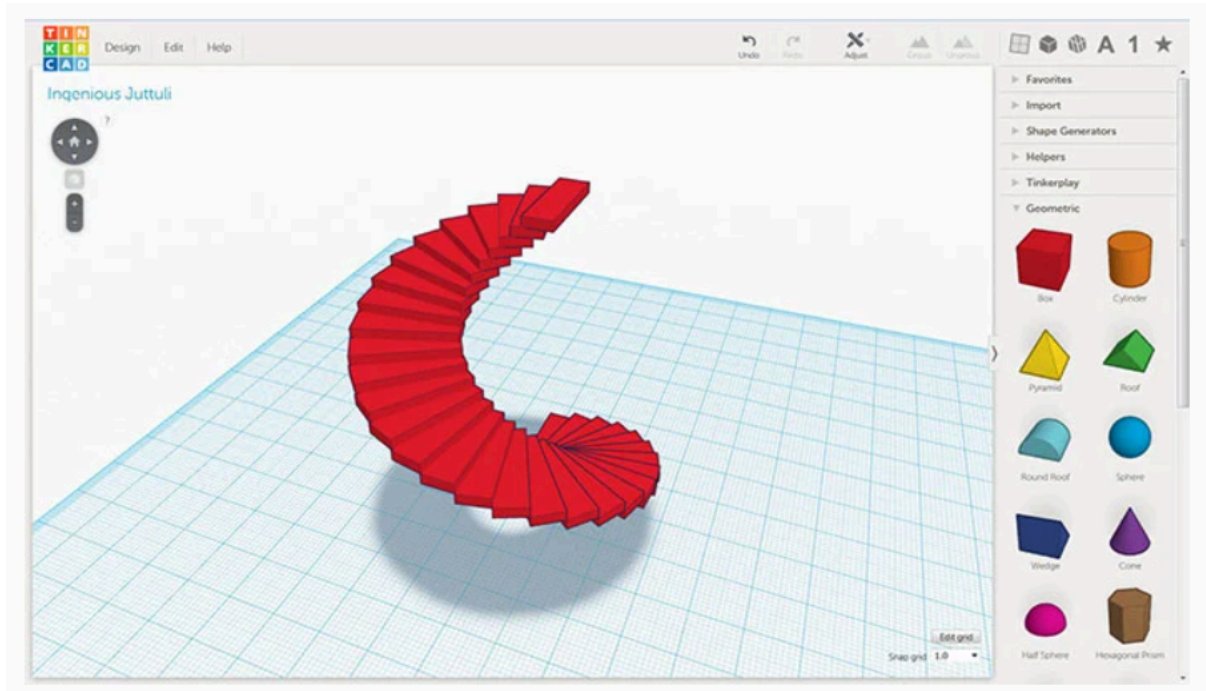
**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận**

- GV mời đại diện một số HS trả lời câu hỏi:

+ *TinkerCAD*

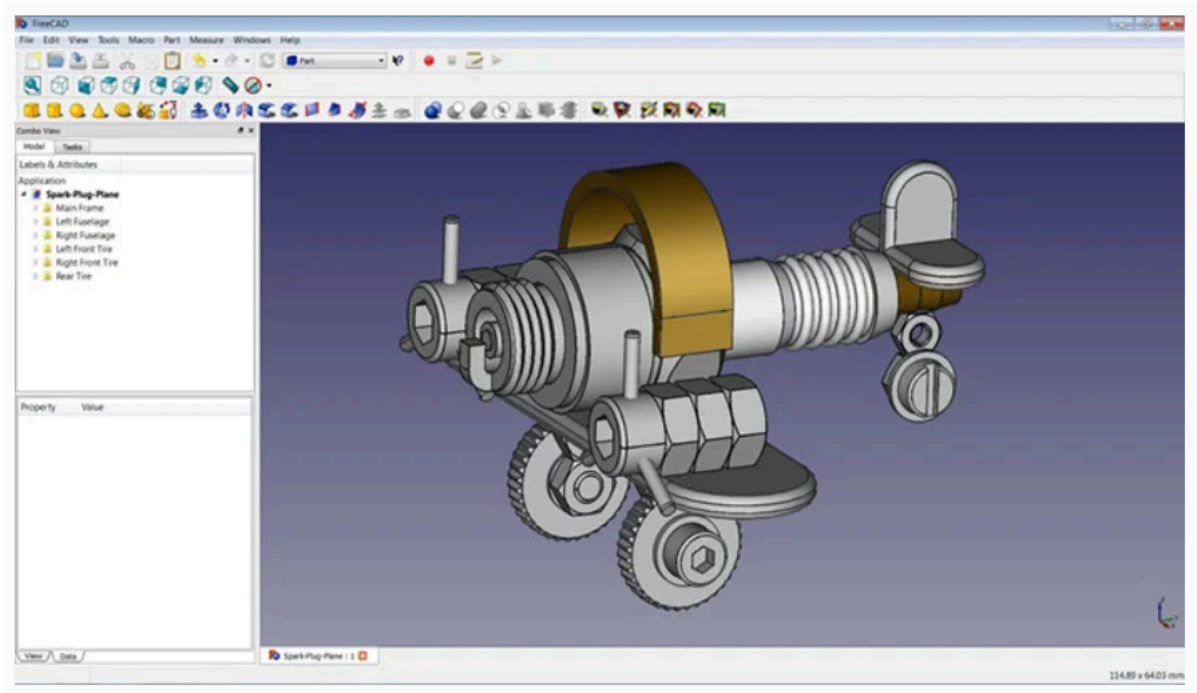
*TinkerCAD một ứng dụng thiết kế 3D trực tuyến hướng đến những người mới bắt đầu hoàn chỉnh đến từ Autodesk. Phần mềm có khái niệm xây dựng khối trực quan, cho phép bạn phát*

triển các mô hình từ một tập hợp các hình dạng cơ bản. Phần mềm trực tuyến đi kèm với thư viện hàng triệu tệp mà người dùng có thể sử dụng để tìm các hình dạng phù hợp nhất với họ và thao tác chúng theo ý muốn. Nó cũng có tương tác trực tiếp với các dịch vụ in ấn của bên thứ ba. Nó là một chương trình khá đơn giản và sẽ có những hạn chế đối với một số thiết kế. Tuy nhiên, nó chủ yếu nhắm vào những người không có kinh nghiệm gì với mô hình 3D.



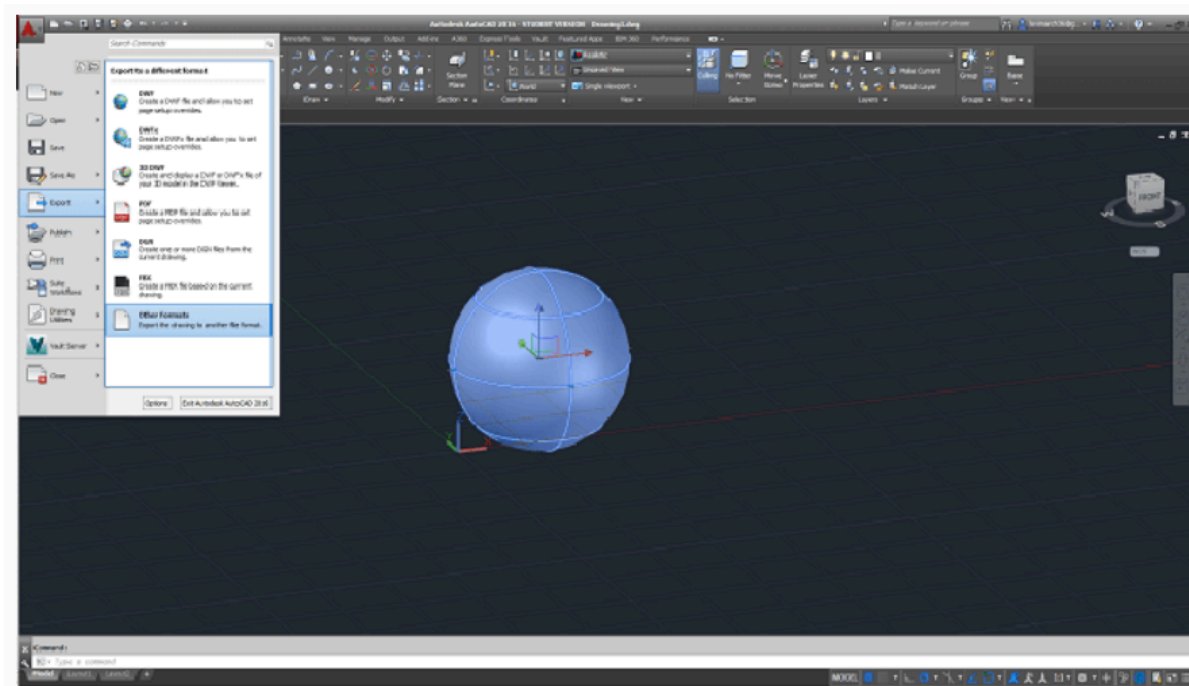
#### + FreeCAD

FreeCAD là một công cụ tạo mô hình 3D tham số hoàn toàn miễn phí, có mã nguồn mở và cho phép bạn thiết kế các đối tượng ngoài đời thực với bất kỳ kích thước nào. Thành phần tham số giúp chỉnh sửa dễ dàng hơn. Người dùng có thể truy cập lịch sử mô hình của mình và thay đổi các thông số để có một mô hình khác. Phần mềm này không được thiết kế cho mục đích chuyên nghiệp nhưng là một công cụ đào tạo tốt. Các tùy chọn nó cung cấp khá cơ bản nhưng là điểm khởi đầu tốt khi bạn chưa có kinh nghiệm.



+ *AutoCAD*

*Phần mềm AutoCAD của Autodesk là một trong những phần mềm CAD đầu tiên được phát hành trên thị trường vào năm 1982, khiến nó trở thành một phần mềm CAD rất nổi tiếng trong các ngành công nghiệp. Mặc dù AutoCAD phổ biến và được sử dụng rộng rãi, nhưng trong cộng đồng in 3D, mức độ phổ biến của nó gần đây đã giảm theo cuộc thăm dò của i.materialise. Nhiều người dùng trích dẫn rằng mặc dù nó lý tưởng cho việc soạn thảo 2D, nhưng nó không phải là cách dễ dàng nhất để sử dụng cho việc lập mô hình 3D. Phần mềm hướng đến các chuyên gia có kinh nghiệm lập trình mô hình theo thuật toán. Nếu bạn có kỹ năng đó, có rất ít điều bạn không thể làm với AutoCAD. Các mô hình 3D có thể dễ dàng được chuyển đổi thành tệp STL để in 3D. Kể từ năm 2010, AutoCAD cũng được phát hành trên ứng dụng web và thiết bị di động, được gọi là AutoCAD 360.*



+ .....

- GV yêu cầu các HS khác lắng nghe, nhận xét, nêu ý kiến bổ sung (nếu có).

#### **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV nhận xét, đánh giá và kết luận.

- GV kết thúc bài học.

#### **HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ôn lại kiến thức đã học: *Vai trò của công nghệ thông tin trong các hoạt động thiết kế kỹ thuật và lập bản vẽ kỹ thuật.*

- Đọc và tìm hiểu trước nội dung *Bài 2 – Sử dụng phần mềm CAD để lập bản vẽ kỹ thuật.*

Ngày soạn: 20/8/2023

## Tiết 4-9      BÀI 2: SỬ DỤNG PHẦN MỀM CAD ĐỂ LẬP BẢN VẼ KỸ THUẬT

### I. MỤC TIÊU BÀI HỌC

#### 1. Kiến thức

Sau bài học, HS sẽ:

- Sử dụng được phần mềm CAD để lập bản vẽ kỹ thuật của vật thể đơn giản.

#### 2. Năng lực

##### - *Năng lực công nghệ:*

- *Nhận thức công nghệ:* nắm được tên lệnh, ứng dụng và cách thực hiện.

##### - *Năng lực chung:*

- *Năng lực tự học:* biết lựa chọn các nguồn tài liệu học tập phù hợp.
- *Năng lực giải quyết vấn đề:* xác định được và biết tìm hiểu các thông tin liên quan đến vấn đề, đề xuất giải pháp giải quyết vấn đề.

#### 2. Phẩm chất

- Có ý thức tìm hiểu bài, chăm chỉ trong học tập.

### II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

#### 1. Đối với giáo viên

- Sách Chuyên đề học tập Công nghệ Thiết kế công nghệ 10, SGK Chuyên đề học tập Công nghệ Thiết kế công nghệ 10, Giáo án (kế hoạch dạy học).
- Tranh, ảnh hoặc video liên quan đến bài học *Sử dụng phần mềm CAD để lập bản vẽ kỹ thuật*.
- Máy tính, máy chiếu (nếu có).

#### 2. Đối với học sinh

- Sách chuyên đề học tập Công nghệ Thiết kế công nghệ 10.
- Đọc trước bài học trong SGK, tìm kiếm và đọc trước tài liệu có liên quan đến phần mềm CAD.

### III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

#### A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

**a. Mục tiêu:** Thông qua hoạt động, HS liên hệ với Bài 16 – SGK Công nghệ 10 (Thiết kế công nghệ), nhận thấy ưu điểm của việc lập bản vẽ kỹ thuật bằng máy tính.

**b. Nội dung:** GV trình chiếu cho HS quan sát Hình 1.2 SGK tr.9; HS quan sát hình vẽ, sử dụng bút chì và thước thẳng để mô tả các bước vẽ hình chữ nhật ABCD; cách vẽ hình khi sử dụng phần mềm CAD.

**c. Sản phẩm:** HS nêu cách vẽ hình chữ nhật ABCD đã cho bằng tay và máy.

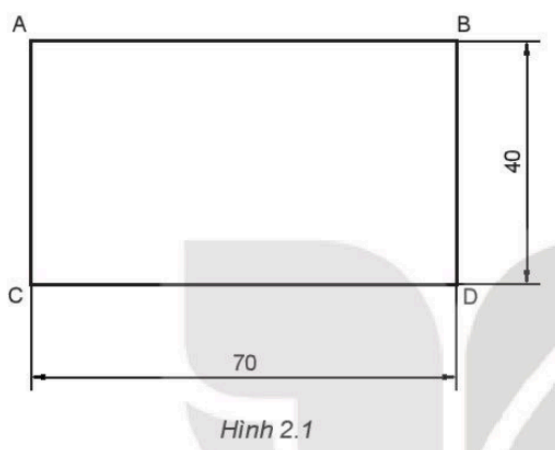
**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV trình chiếu cho HS quan sát Hình 1.2 SGK tr.9 và yêu cầu HS thực hiện yêu cầu:

+ Sử dụng bút chì và thước thẳng, em hãy mô tả các bước vẽ, trình tự các thao tác vẽ hình chữ nhật ABCD và các kích thước đi kèm trong Hình 2.1.

+ Nếu sử dụng phần mềm CAD, có những cách nào để vẽ hình này?



**Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS quan sát Hình 1.2, làm việc cá nhân và thực hiện mô tả cách vẽ hình chữ nhật ABCD đã cho bằng tay và máy.

- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

**Bước 3: Báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV mời đại diện một số HS trình bày, mô tả cách vẽ hình chữ nhật ABCD đã cho bằng tay và máy.

- GV yêu cầu các HS khác lắng nghe, nhận xét, nêu ý kiến bổ sung (nếu có).

**Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV đánh giá, kết luận phần trả lời của HS và dẫn dắt vào bài học: *Sử dụng phần mềm để vẽ có thể làm giống như vẽ tay: lần lượt vẽ 4 đoạn thẳng (dùng lệnh line). Ngoài ra, có thể vẽ bằng cách dùng lệnh vẽ hình chữ nhật (retang) hoặc vẽ 2 đoạn thẳng nối tiếp rồi dùng lệnh tạo đường song song để có 2 đoạn thẳng còn lại. Như vậy, việc vẽ bằng máy sẽ có nhiều lựa chọn hơn. Để nắm rõ hơn về cách sử dụng được phần mềm CAD để lập bản vẽ kỹ thuật của*

vật thể đơn giản, chúng ta sẽ cùng nhau đi tìm hiểu trong bài học ngày hôm nay – **Bài 2: Sử dụng phần mềm CAD để lập bản vẽ kỹ thuật.**

## **B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

### **Hoạt động 1: Hoạt động tự học của học sinh**

**a. Mục tiêu:** Thông qua hoạt động, HS

- Sử dụng được các lệnh 2D để lập bản vẽ kỹ thuật.
- Sử dụng được các lệnh 3D để vẽ khối vật thể.

**b. Nội dung:**

- Tìm hiểu các lệnh hai chiều.
- Tìm hiểu các lệnh ba chiều.

**c. Sản phẩm:** Bản vẽ hoặc viết các lệnh của các bài tập thực hành.

**d. Tổ chức hoạt động:**

<b>HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS</b>	<b>DỰ KIẾN SẢN PHẨM</b>
<p><b>Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV yêu cầu các nhóm HS tự tìm hiểu bài 2 SGK trong giờ tự học hoặc ngoài giờ lên lớp.</li> <li>- GV hướng dẫn các nhóm trình bày thông tin tìm hiểu được về các lệnh trên GoogleDoc, Excel, PowerPoint để GV có thể theo dõi tiến độ của các nhóm, các thành viên trong quá trình tự học.</li> </ul> <p><b>Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS chia thành các nhóm, tự tìm hiểu bài 2 SGK trong giờ tự học hoặc ngoài giờ lên lớp.</li> <li>- GV định hướng, góp ý, khuyến khích các nhóm thông qua các kênh quản lí.</li> </ul> <p><b>Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV yêu cầu HS có báo cáo định kì (lớp tự quy ước trong kế hoạch học tập).</li> </ul> <p><b>Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p>	<p><b>1. Hoạt động tự học của học sinh</b></p> <p>HS chuẩn bị bài trong giờ tự học hoặc ngoài giờ lên lớp.</p>

GV nhận xét, đánh giá tinh thần, thái độ chuẩn bị bài của HS.	
---	--

**Hoạt động 2: Tìm hiểu các lệnh của phần mềm AutoCAD**

**a. Mục tiêu:** Thông qua hoạt động, HS có kiến thức tổng quan về phần mềm AutoCAD.

**b. Nội dung:**

- GV hướng dẫn HS đọc, khai thác thông tin mục I.1, 2 SGK tr.9, 10 để tìm hiểu về các lệnh của phần mềm AutoCAD.

- GV tổ chức cho HS hoạt động với hộp chức năng Khám phá SGK tr.10.

**c. Sản phẩm:**

- HS nắm được các nhóm lệnh.

- HS biết cách thực hiện một lệnh.

**d. Tổ chức hoạt động:**

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
<p><b><u>Nhiệm vụ 1</u></b></p> <p><b>Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập</b></p> <p>- GV giới thiệu kiến thức: <i>Phần mềm CAD lập bản vẽ kỹ thuật thông qua các lệnh vẽ. Hệ thống các lệnh vẽ cơ bản giống nhau giữa các phần mềm. Bài học giới thiệu và minh họa các lệnh vẽ của phần mềm AutoCAD.</i></p> <p>- GV yêu cầu HS làm việc cá nhân, đọc thông tin mục I.1 SGK tr.9 và cho biết: <i>Phần mềm AutoCAD có những nhóm lệnh nào?</i></p> <p><b>Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <p>- HS đọc thông tin mục I.1 SGK tr.9 để tìm hiểu về những nhóm lệnh của phần mềm AutoCAD.</p> <p>- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).</p> <p><b>Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận</b></p> <p>- GV mời đại diện 1 – 2 HS trình bày về những nhóm lệnh của phần mềm AutoCAD.</p>	<p><b>2. Tìm hiểu các lệnh của phần mềm AutoCAD</b></p> <p><b>a) Các nhóm lệnh</b></p> <p>- Các lệnh vẽ hai chiều:</p> <p>+ Gồm các lệnh dùng để thiết lập bản vẽ kỹ thuật.</p> <p>+ Được chia thành nhóm để tiện sử dụng: nhóm các lệnh vẽ (Draw), nhóm các lệnh hiệu chỉnh và vẽ nhanh (Modify), nhóm các lệnh viết chữ và ghi kích thước (Annotation), nhóm lệnh quản lý đặc tính (Properties),...</p> <p>- Các lệnh ba chiều:</p> <p>+ Gồm các lệnh để xây dựng khối vật thể.</p> <p>+ Được chia thành các nhóm sau: nhóm các lệnh quan sát ba chiều (View), nhóm các lệnh vẽ khối cơ bản (Create), nhóm các lệnh liên kết khối (Edit),...</p> <p>- Các lệnh vẽ tiện ích: Gồm các lệnh hỗ trợ quá trình vẽ.</p>

<p>- GV yêu cầu các HS khác lắng nghe, nhận xét, nêu ý bổ sung (nếu có).</p> <p><b>Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <p>- GV nhận xét, đánh giá và kết luận về các nhóm lệnh của phần mềm AutoCAD.</p> <p>- GV chuyển sang nội dung mới.</p> <p><b><u>Nhiệm vụ 2</u></b></p> <p><b>Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập</b></p> <p>- GV yêu cầu HS thảo luận cặp đôi, đọc thông tin mục I.2 SGK tr.9, 10 và cho biết: <i>Để thực hiện một lệnh, cần tiến hành theo những bước nào?</i></p> <p>- GV lấy ví dụ cho HS về cách thực hiện một câu lệnh:</p> <p><i>Vẽ đoạn thẳng</i></p> <p>+ Ra lệnh: <i>Gõ Line; nhấn phím Enter</i></p> <p>+ Nhập dữ liệu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Specify first point: nhập 50, 40; nhấn Enter.</i></li> <li>• <i>Specify next point: nhập 100, 40; nhấn Enter.</i></li> </ul> <p>+ <i>Kết thúc câu lệnh:</i></p> <p><i>Specify next point: nhấn Enter hoặc Esc.</i></p> <p>- GV tổ chức cho HS hoạt động với hộp chức năng Khám phá SGK tr.10: <i>Em hãy tìm hiểu xem lệnh vẽ đường tròn có những cách nào?</i></p> <p>□ <i>Gợi ý: Vẽ đường tròn biết tâm và bán kính, biết tâm và đường kính, biết hai điểm đầu mút của một đường kính, biết ba điểm, biết tiếp tuyến và bán kính, biết ba tiếp tuyến.</i></p> <p><b>Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p>	<p>+ Các lệnh thu, phóng (Zoom) hỗ trợ quan sát và thao tác với từng phần của bản vẽ.</p> <p>+ Hỗ trợ bắt điểm tự động (Osnap) đảm bảo độ chính xác của bản vẽ.</p> <p>+ Hỗ trợ định hướng theo các trục Ox, Oy (Ortho) giúp vẽ nhanh các đường thẳng song song với các trục Ox, Oy.</p> <p><b>b. Cách thực hiện một lệnh</b></p> <p><i>Để thực hiện một lệnh, thường tiến hành theo 3 bước: (1) Ra lệnh; (2) Nhập dữ liệu; (3) Kết thúc lệnh.</i></p> <p>- <i>Ra lệnh:</i> Có thể ra lệnh bằng một trong hai cách.</p> <p>+ Ra lệnh bằng bàn phím: gõ tên lệnh từ bàn phím (không cần phân biệt chữ hoa và chữ thường), sau đó nhấn phím enter.</p> <p>+ Ra lệnh bằng nút trên thanh công cụ: di chuyển chuột đặt con trỏ lên nút lệnh và kích nút trái.</p> <p>- <i>Nhập dữ liệu:</i></p> <p>+ Dữ liệu cần nhập tùy thuộc vào câu lệnh.</p> <p>+ Dữ liệu nhập có thể là con số, kí tự, đối tượng và được thực hiện bằng cách kích chuột hoặc sử dụng bàn phím.</p> <p>- <i>Kết thúc lệnh:</i></p> <p>Với các lệnh có tính chất lặp, nhấn phím enter hoặc phím Esc để kết thúc câu lệnh.</p> <p>+ Một số lệnh như vẽ hình tròn, cung tròn, vát góc,... sẽ tự kết thúc mỗi lần vẽ.</p>
---	--

<p>- HS làm việc cặp đôi:</p> <p>+ Đọc thông tin mục I.2 SGK tr.9, 10 để tìm hiểu cách thực hiện một lần.</p> <p>+ Vận dụng kiến thức vừa được học, tìm hiểu những cách dùng lệnh để vẽ đường tròn.</p> <p>- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).</p> <p><b>Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận</b></p> <p>- GV mời đại diện HS trình bày cách thực hiện một lệnh.</p> <p>- GV mời đại diện 3 – 4 HS trình bày những cách dùng lệnh để vẽ đường tròn.</p> <p>- GV yêu cầu HS lắng nghe, nhận xét, nêu ý kiến bổ sung (nếu có).</p> <p><b>Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <p>- GV nhận xét, đánh giá và kết luận về cách thực hiện một lệnh.</p> <p>- GV chuyển sang nội dung mới.</p>	
--	--

### **Hoạt động 3: Tìm hiểu các lệnh vẽ hai chiều (2D)**

**a. Mục tiêu:** Thông qua hoạt động, HS nắm được tên lệnh, ứng dụng và cách thực hiện các lệnh vẽ hai chiều.

**b. Nội dung:**

- *Một số lệnh vẽ cơ bản:*

+ HS đọc SGK để nắm được tên gọi, ứng dụng và cách thực hiện các lệnh vẽ cơ bản.

+ GV phân tích cho HS các ví dụ để HS liên hệ được với phần lí thuyết.

+ GV tổ chức cho HS hoạt động với hộp chức năng Thực hành SGK tr.12.

- *Một số lệnh hiệu chỉnh:*

+ HS đọc SGK để nắm được tên gọi, ứng dụng và cách thực hiện các lệnh hiệu chỉnh.

+ GV phân tích cho HS các ví dụ để HS liên hệ được với phần lí thuyết.

+ GV tổ chức cho HS hoạt động với hộp chức năng Thực hành SGK tr.14.

- *Một số lệnh vẽ nhanh:*

+ HS đọc SGK để nắm được tên gọi, ứng dụng và cách thực hiện các lệnh vẽ nhanh.

- + GV phân tích cho HS các ví dụ để HS liên hệ được với phần lí thuyết.
- + GV tổ chức cho HS hoạt động với hộp chức năng Thực hành 1 SGK tr.16.





- Ghi kích thước:

- + HS đọc SGK để nắm được các nút lệnh ghi kích thước và cách thực hiện.
- + GV phân tích cho HS các ví dụ để HS liên hệ được với phần lí thuyết.
- + GV tổ chức cho HS hoạt động với hộp chức năng Thực hành 2 SGK tr.16.

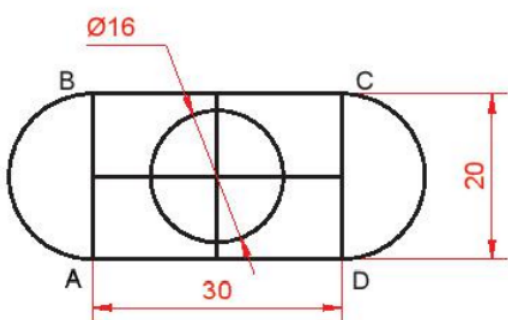
### c. Sản phẩm:

- HS nắm được tên lệnh, ứng dụng và cách thực hiện các lệnh vẽ cơ bản.
- HS nắm được tên lệnh, ứng dụng và cách thực hiện một số lệnh hiệu chỉnh.
- HS nắm được tên lệnh, ứng dụng và cách thực hiện một số lệnh vẽ tranh.
- HS sử dụng được các lệnh ghi kích thước, gạch kí hiệu vật liệu.

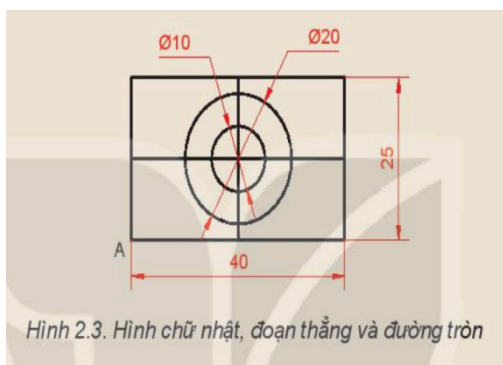
### d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
<p><b><u>Nhiệm vụ 1</u></b></p> <p><b>Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập</b></p> <p>- GV yêu cầu HS làm việc cá nhân, đọc thông tin mục II.1 SGK tr.10, 11 để tìm hiểu về tên gọi, ứng dụng, cách thực hiện một số lệnh vẽ cơ bản.</p>	<p><b>3. Tìm hiểu các lệnh vẽ hai chiều (2D)</b></p> <p><b>a. Một số lệnh vẽ</b></p> <p><b>* Tên gọi, ứng dụng, cách thực hiện một số lệnh vẽ cơ bản</b></p> <p>- Các lệnh vẽ thay cho thước kẻ, compa, bút chì trong hoạt động vẽ tay, giúp cho công việc vẽ trở nên nhẹ nhàng, chính xác và nhanh chóng.</p> <p>- Các lệnh vẽ thông dụng là: vẽ đoạn thẳng, đường tròn, cung tròn, hình chữ nhật.</p> <p>+ <i>Line: lệnh vẽ đoạn thẳng.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kích nút lệnh h  hoặc gõ Line </li> <li>• Cho điểm đầu, điểm thứ hai, điểm thứ ba,....</li> <li>• Kết thúc bằng nhấn phím Enter.</li> </ul> <p>+ <i>Circle: lệnh vẽ đường tròn.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kích nút lệnh để vẽ đường tròn hoặc Circle</li> <li>• Nhập c  dữ liệu cần thiết.</li> <li>• Lệnh vẽ đường tròn kết thúc.</li> </ul> <p>+ <i>Arc: lệnh vẽ cung tròn</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kích nút lệnh vẽ cung tròn hoặc gõ Arc </li> </ul>

- GV phân tích thông qua ví dụ SGK tr.11, 12  
 - Vẽ hình 2.2, trong đó điểm A có tọa độ A (120, 100).



- GV chia HS thành các nhóm, tổ chức cho HS hoạt động với hộp chức năng Thực hành SGK tr.12: Vẽ hình 2.3, trong đó điểm A có tọa độ A(50, 70).



+ GV lưu ý HS: Nếu thực hiện trên má, có thể bật và dùng chức năng bắt điểm để vẽ nhanh hơn.

**Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- Nhập các dữ liệu cần thiết.

+ *Rectangle*: lệnh vẽ hình chữ nhật

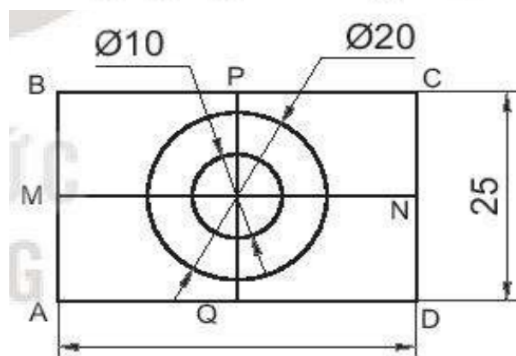
- Kích nút lệnh ọc gõ
- Cho điểm góc thứ nhất, cho điểm góc thứ hai – là góc đối diện.

\* Ví dụ SGK tr.11, 12

\* Bài tập thực hành SGK tr.12

- Vẽ hình chữ nhật ABCD:  $\text{rec } 50 \downarrow 90,95$
- Vẽ đoạn thẳng MN:  $1 \downarrow 5 \downarrow 32,5 \downarrow 90, \downarrow 1,5$
- Vẽ đoạn thẳng PQ:  $1 \downarrow 7 \downarrow 5 \downarrow 70 \downarrow$
- Vẽ hai đường tròn:

$c \downarrow 10, 82,5 \downarrow 7 \downarrow 82,5 \downarrow 10 \downarrow$



- HS làm việc cá nhân, đọc thông tin mục II.1 SGK tr.10, 11 để tìm hiểu về tên gọi, ứng dụng, cách thực hiện một số lệnh vẽ cơ bản.

- HS lắng nghe GV phân tích Ví dụ SGK tr.11, 12.

- HS làm việc theo nhóm, vẽ hình 2.3, điểm A có tọa độ A(50, 70).

- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

### **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận**

- GV mời đại diện HS trình bày tên gọi, ứng dụng, cách thực hiện một số lệnh vẽ cơ bản.

- GV mời đại diện 2 HS thực hiện vẽ hình 2.3, điểm A có tọa độ A(50, 70).

- GV yêu cầu các HS khác quan sát, lắng nghe, nêu ý kiến bổ sung (nếu có).

### **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV nhận xét, đánh giá và kết luận về tên gọi, ứng dụng, cách thực hiện một số lệnh vẽ cơ bản.

- GV chuyển sang nội dung mới.

### **Nhiệm vụ 2**

#### **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV yêu cầu HS làm việc cá nhân, đọc thông tin mục II.2 SGK tr.12 để nắm được tên gọi, ứng dụng và cách thực hiện các lệnh hiệu chỉnh.

#### ***b. Một số lệnh hiệu chỉnh***

#### ***\* Tên gọi, ứng dụng và cách thực hiện các lệnh hiệu chỉnh***

Các lệnh hiệu chỉnh đối tượng bao gồm cắt, viền tròn, vát góc, di chuyển, quay.

- *Erase*: Xóa đối tượng

+ Chọn đối tượng cần xóa.

+ Nhấn phím delete.

- *Trim*: Cắt một đối tượng (hình 2.4a)

+ Kích nút lệnh  (bấm giữ tr ).

+ Chọn các đoạn cần cắt.

- Fillet: Viên tròn (hình 2.4b)

+ Kích nút lệnh  (lựa chọn góc f), 

+ Nhập bán kính viên.

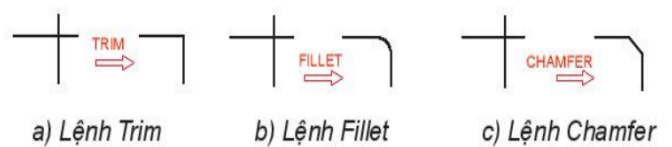
+ Chọn 2 đường.

- Chamfer: Vát góc (hình 2.4c)

+ Kích nút lệnh  (lựa chọn góc cha), 

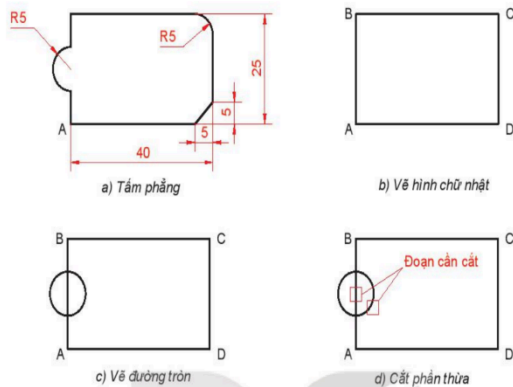
+ Nhập các thông số vát.

+ Chọn 2 đường.



Hình 2.4. Mô tả các lệnh trim, fillet và chamfer

- GV phân tích thông qua ví dụ SGK tr.13 –  
Vẽ hình 2.5a, trong đó điểm A có tọa độ A (100, 80).

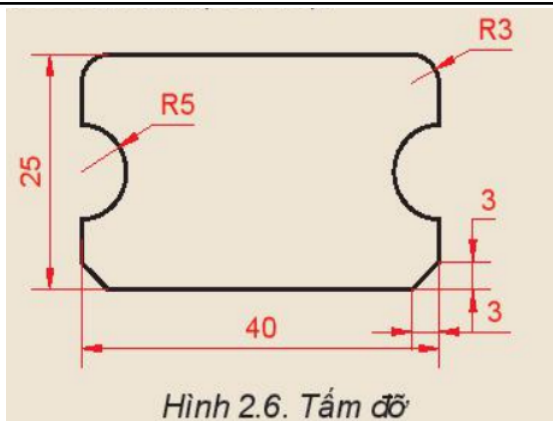


Hình 2.5. Sử dụng các lệnh hiệu chỉnh

\* Ví dụ SGK tr.13, 14.

- GV chia HS thành các nhóm, tổ chức cho HS hoạt động với hộp chức năng Thực hành SGK tr.14: Vẽ hình 2.6, trong đó điểm A có tọa độ A(50, 70).

\* Bài tập Thực hành SGK tr.14



Hình 2.6. Tấm đỡ

+ GV lưu ý HS: Có thể thực hành trên giấy hoặc trên máy.

**Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập**

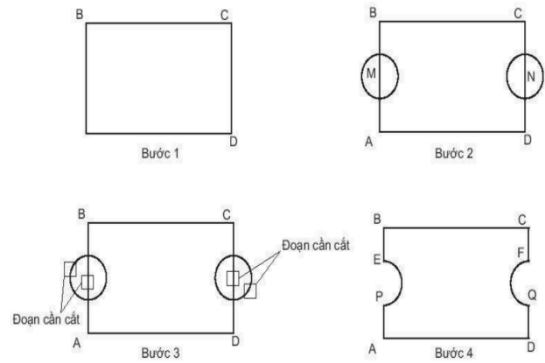
- HS làm việc cá nhân, đọc thông tin mục II.2 SGK tr.12 để nắm được tên gọi, ứng dụng và cách thực hiện các lệnh hiệu chỉnh.
- HS lắng nghe GV phân tích Ví dụ SGK tr.13
- HS làm việc theo nhóm, vẽ hình 2.6, điểm A có tọa độ A(50, 70).
- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận**

- GV mời đại diện HS trình bày tên gọi, ứng dụng và cách thực hiện các lệnh hiệu chỉnh.
- GV mời đại diện 2 HS thực hiện vẽ hình 2.6, điểm A có tọa độ A(50, 70).
- GV yêu cầu các HS khác quan sát, lắng nghe, nêu ý kiến bổ sung (nếu có).

**Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV nhận xét, đánh giá và kết luận về tên gọi, ứng dụng và cách thực hiện các lệnh hiệu chỉnh.



Bước 1. rec 50,70 90,95

Bước 2. c 1,82.5 5

c 90 1.5 5

Bước 3. tr 4 đoạn cần cắt.

Bước 4. f chọn đoạn thẳng EB và BC

f chọn đoạn thẳng BC và CF

cha 3 3 c n đoạn thẳng AD, DQ

cha chọn đoạn thẳng AD, AP.

Vẽ hình chữ nhật ABCD:

rec 50,70 90,95

Vẽ đoạn thẳng MN:

l 0,82.5 1,82.5

Vẽ đoạn thẳng PQ:

l 70,95 90,70

Vẽ hai đường tròn:

c 70,82.5 5

c 70,82.5 10

- GV chuyển sang nội dung mới.

### **Nhiệm vụ 3**

#### **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV yêu cầu HS làm việc cá nhân, đọc thông tin mục II.3 SGK tr.14 để nắm được tên gọi, ứng dụng và cách thực hiện các lệnh vẽ nhanh.

- GV phân tích thông qua ví dụ SGK tr.14, 15 – Vẽ hình 2.8, trong đó điểm A có tọa độ A (100, 80).

#### **c. Một số lệnh vẽ nhanh**

##### **\* Tên gọi, ứng dụng và cách thực hiện các lệnh vẽ nhanh**

Các lệnh vẽ nhanh là các lệnh nhân bản các đối tượng đã vẽ.

Các lệnh vẽ nhanh bao gồm các lệnh tạo đường song song, đối xứng, copy.

- *Offset: Tạo đường song song (hình 2.7a)*

+ Kích nút lệnh  (Ất gõ o ). ↵

+ Nhập khoảng cách, chọn đối tượng, chọn phía (cho 1 điểm phía offset).

+ Nhấn phím Enter để kết thúc.

- *Mirror: Lấy đối xứng (hình 2.7b)*

+ Kích nút lệnh  (Ất gõ mi ). ↵

+ Chọn đối tượng, chọn 2 điểm trên trục đối xứng.

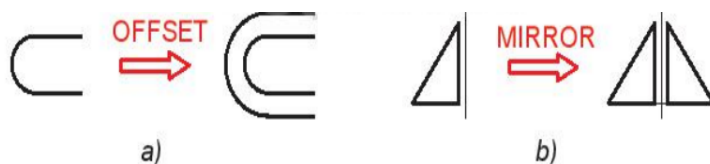
+ Nhấn phím Enter 2 lần để kết thúc.

- *Copy: Sao chép đối tượng*

+ Kích nút lệnh  (Ất gõ copy ). ↵

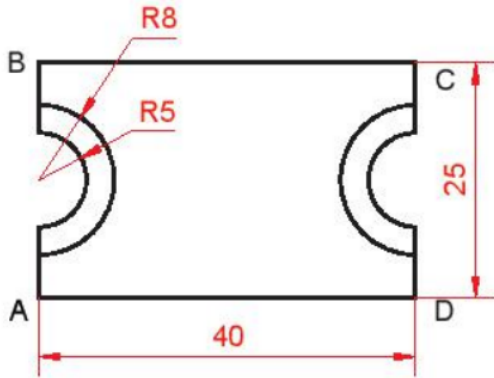
+ Lần lượt thao tác chọn các đối tượng, cho điểm cơ sở, cho điểm đến.

+ Nhấn phím Enter để kết thúc.



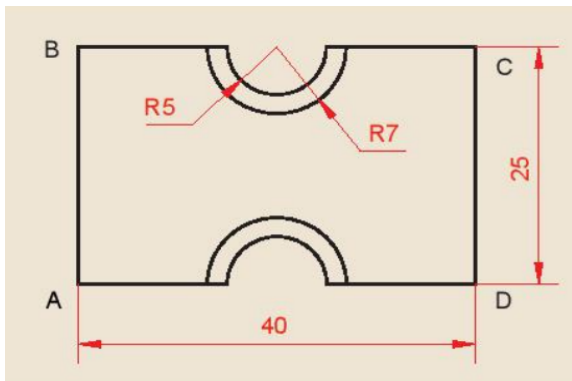
Hình 2.7. Mô tả lệnh offset và mirror

\* Ví dụ SGK tr.14, 15



Hình 2.8. Tấm đế

- GV chia HS thành các nhóm, tổ chức cho HS hoạt động với hộp chức năng Thực hành 1 SGK tr.16: *Vẽ hình 2.10, trong đó điểm A có tọa độ A(50, 70).*



**Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS làm việc cá nhân, đọc thông tin mục II.3 SGK tr.14 để nắm được tên gọi, ứng dụng và cách thực hiện các lệnh vẽ nhanh.

- HS lắng nghe GV phân tích Ví dụ SGK tr.14,15.

- HS làm việc theo nhóm, vẽ hình 2.10, điểm A có tọa độ A(50, 70).

- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận**

**\* Bài tập Thực hành 1 SGK tr.16**

Bước 1. Vẽ hình chữ nhật

rec ↵ 50,70 ↵ 1,95 ↵

Bước 2. Vẽ đường tròn

circle ↵ 0,70 ↵

Bước 3: Cắt phần thừa

tr ↵ ↵ họn đoạn cần cắt ↵

Bước 4: Tạo đường song song

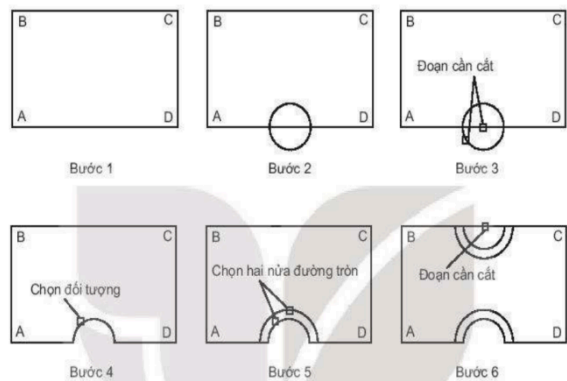
o ↵ 2 ↵ chọn đối tượng, sau đó, kích nút chuột trái cho một điểm bên ngoài vòng tròn ↵

Bước 5: Lấy đối xứng

mirror ↵ họn hai nửa đường tròn , kí ↵ chuột trái tại trung điểm AB, kích trái chuột tại trung điểm CD,

Bước 6: Cắt đoạn thẳng

tr ↵ ↵ họn đoạn cần cắt ↵



- GV mời đại diện HS trình bày tên gọi, ứng dụng và cách thực hiện các lệnh vẽ nhanh.
- GV mời đại diện 2 HS thực hiện vẽ hình 2.10, điểm A có tọa độ A(50, 70).
- GV yêu cầu các HS khác quan sát, lắng nghe, nêu ý kiến bổ sung (nếu có).

**Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV nhận xét, đánh giá và kết luận về tên gọi, ứng dụng và cách thực hiện các lệnh vẽ nhanh.
- GV chuyển sang nội dung mới.

**Nhiệm vụ 3**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**


- GV yêu cầu HS làm việc cá nhân, đọc thông tin mục II.4 SGK tr.16 để nắm được các nút lệnh ghi kích thước và cách thực hiện.


- GV phân tích thông qua ví dụ SGK tr.16 – Ghi kích thước cho hình vẽ trong Hình 2.10.
- GV yêu cầu HS làm việc cá nhân, hoạt động với hộp chức năng Thực hành 2 SGK tr.16: *Hãy ghi kích thước cho Hình 2.8.*

**d. Ghi kích thước**

**\* Các nút lệnh ghi kích thước và cách thực hiện**

Tương ứng mỗi loại kích thước (kích thước dài, kích thước góc, kích thước đường kính, kích thước bán kính,...) có một lệnh ghi kích thước tương ứng.

-  : ghi kích thước dài (thẳng đứng hoặc nằm ngang)

-  ghi kích thước góc.

-  ghi bán kính.

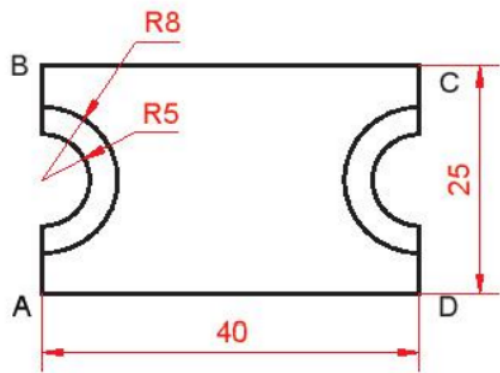
-  ghi đường kính.

**\* Ví dụ SGK tr.16**

**\* Bài tập Thực hành 2 SGK tr.16**

- Ghi các kích thước dài:





Hình 2.8. Tấm đế

**Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập**

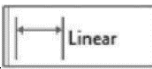
- HS làm việc cá nhân, đọc thông tin mục II.4 SGK tr.16 để nắm được các nút lệnh ghi kích thước và cách thực hiện.
- HS lắng nghe GV phân tích Ví dụ SGK tr.16.
- HS làm việc cá nhân, vận dụng kiến thức vừa học để ghi kích thước cho Hình 2.8.
- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

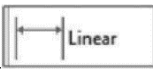
**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận**

- GV mời đại diện HS trình bày các nút lệnh ghi kích thước và cách thực hiện.
- GV mời đại diện 2 HS thực hiện ghi kích thước cho Hình 2.8.
- GV yêu cầu các HS khác quan sát, lắng nghe, nêu ý kiến bổ sung (nếu có).


**Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

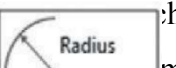
- GV nhận xét, đánh giá và kết luận về các nút lệnh ghi kích thước và cách thực hiện.
- GV chuyển sang nội dung mới.

+ Kích nút lệnh  sau đó (kí hiệu là Y), dùng chuột chọn điểm AY, dùng chuột chọn điểm DY, dùng chuột chọn một điểm để đặt đường kích thước 40.

+ Kích nút lệnh  u đó (kí hiệu là Y), dùng chuột chọn điểm CY, dùng chuột chọn điểm DY, dùng chuột chọn một điểm để đặt đường kích thước 25.

- Ghi kích thước bán kính:

+ Kích nút lệnh  n cung tròn nhỏ (cung R5), dùng chuột chọn một điểm đặt đường kích thước R5.

+ Kích nút lệnh  chọn cung tròn lớn (cung R7), dùng chuột chọn một điểm đặt đường kích thước R7.

--	--

**Hoạt động 4: Tìm hiểu các lệnh vẽ ba chiều (3D)**

**a. Mục tiêu:** Thông qua hoạt động, HS nắm được tên lệnh, ứng dụng và các thực hiện các lệnh vẽ ba chiều.

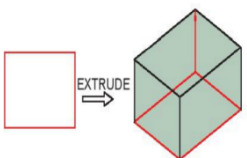
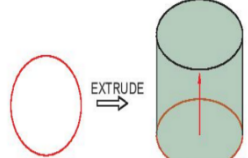
**b. Nội dung:**

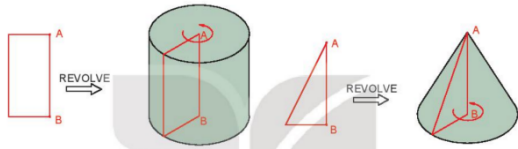
- HS đọc SGK để nắm được sơ bộ các lệnh vẽ khối và liên kết khối.
- GV phân tích ví dụ vẽ khối ba chiều trong SGK để HS liên hệ được với phần lí thuyết.
- GV tổ chức cho HS hoạt động với hộp chức năng Thực hành ở SGK tr.25.

**c. Sản phẩm:**

- HS nắm được các lệnh vẽ khối cơ bản.
- HS nắm được các lệnh liên kết khối.
- HS sử dụng được các lệnh vẽ khối và liên kết khối để vẽ khối ba chiều.

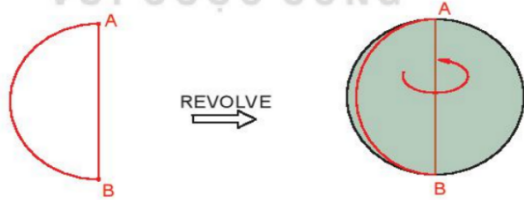
**d. Tổ chức hoạt động:**

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
<p><b><u>Nhiệm vụ 1</u></b></p> <p><b>Bước 1 : GV chuyển giao nhiệm vụ học tập</b></p> <p>- GV yêu cầu HS làm việc cá nhân, đọc thông tin SGK tr.17, 19 và cho biết: <i>Nêu một số lệnh vẽ khối cơ bản.</i></p> <p>- GV nêu một số ví dụ về các lệnh vẽ khối cơ bản theo SGK tr.17, 18.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Hình 2.12. Tạo khối hộp chữ nhật</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Hình 2.13. Tạo khối trụ</p> </div> </div>	<p><b>4. Tìm hiểu các lệnh vẽ ba chiều (3D)</b></p> <p><b>a. Các lệnh vẽ khối cơ bản</b></p> <p>- <i>Lệnh dựng khối (EXTRUDE):</i> Tạo khối bằng cách kéo một hình phẳng theo hướng vuông góc với mặt phẳng của hình phẳng đó.</p> <p>- <i>Lệnh tạo khối tròn xoay (REVOLVE):</i> tạo khối bằng cách quay một hình phẳng xung quanh một trục.</p>



Hình 2.14. Tạo khối trụ

Hình 2.15. Tạo khối nón



Hình 2.16. Tạo khối cầu

- GV hướng dẫn HS quan sát, đọc thông tin trong Bảng 2.1 SGK tr.19 để nắm được một số cơ bản trong phần mềm AutoCAD.

Bảng 2.1. Một số khối cơ bản trong AutoCAD

Tên lệnh	Nút lệnh	Ứng dụng	Cách thực hiện
Box		Vẽ khối hộp	 box.   Cho điểm 1, cho điểm 2, cho điểm 3.
Cylinder		Vẽ khối trụ	 cylinder.   Cho điểm 1, cho điểm 2, cho điểm 3.
Cone		Vẽ khối nón	 cone.   Cho điểm 1, cho điểm 2, cho điểm 3.
Sphere		Vẽ khối cầu	 sphere.   Cho điểm 1, cho điểm 2.
Torus		Vẽ khối xuyên	 torus.   Cho điểm 1, cho điểm 2, cho điểm 3.

**Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS đọc thông tin SGK, kết hợp quan sát Hình 2.12 – 2.16, Bảng 2.1 mục III.1 SGK tr.17, 19 để tìm hiểu về một số lệnh vẽ khối cơ bản.
- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

**Bước 3: Báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV mời đại diện 2 HS trình bày 2 lệnh vẽ khối cơ bản.
- GV yêu cầu các HS lắng nghe, nhận xét, nêu ý kiến bổ sung (nếu có).

**Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV nhận xét, đánh giá và kết luận về các lệnh vẽ khối cơ bản.
- GV chuyển sang nội dung mới.

**Nhiệm vụ 2**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV hướng dẫn HS quan sát, khai thác thông tin trong Bảng 2.2 SGK tr.20 để nắm được các lệnh liên kết khối.


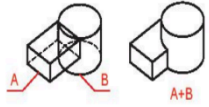

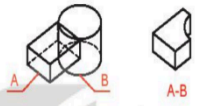

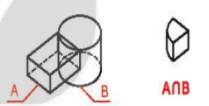
□ Từ hai khối A và B, cộng trừ hoặc lấy phần chung sẽ tạo ra các vật thể khác nhau.

**Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS quan sát, khai thác thông tin trong Bảng 2.2 SGK tr.20 để nắm được các lệnh liên kết khối.
- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

**Bước 3: Báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

**b. Các lệnh liên kết khối**

Tên lệnh	Nút lệnh	Ứng dụng	Cách thực hiện
Union		Cộng khối	 Union... chọn cạnh khối A, chọn cạnh khối B...
Subtract		Trừ khối	 Subtract... chọn cạnh khối A... chọn cạnh khối B...
Intersection		Lấy phần chung	 Intersection... chọn cạnh khối A, chọn cạnh khối B...

- GV mời đại diện HS thực hành các lệnh liên kết khối trên máy tính.

- GV yêu cầu các HS quan sát, nhận xét.

**Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

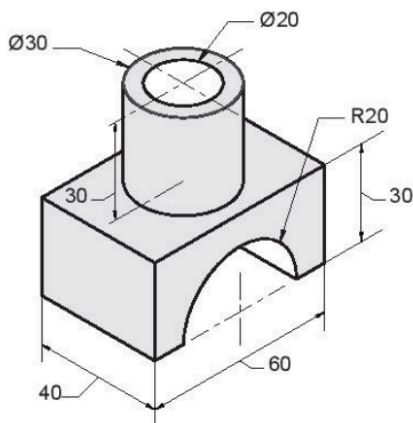
- GV nhận xét, đánh giá và kết luận về các lệnh liên kết khối.

- GV chuyển sang nội dung mới.

**Nhiệm vụ 3:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV phân tích và hướng dẫn cho HS cách vẽ khối ba chiều thông qua vật thể cụ thể - Hình 2.17 SGK tr.20.



Hình 2.17. Giá đỡ

- GV tổ chức cho HS hoạt động với hộp chức năng Thực hành SGK tr.22: *Vẽ vật thể 3D trên Hình 2.24.*

**c. Vẽ khối ba chiều**

**\* Cách vẽ khối ba chiều:**

- Bước 1: Phân vật thể thành các khối cơ bản.

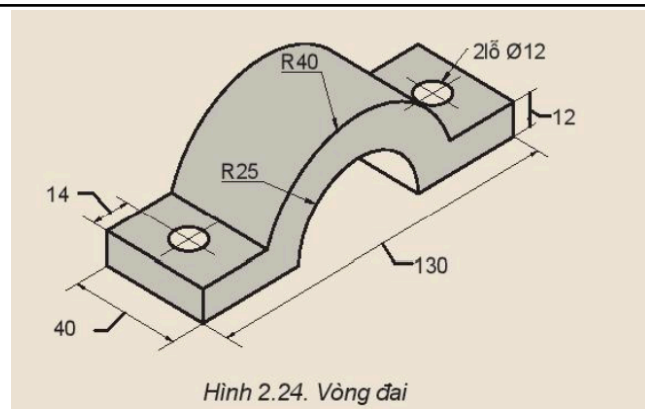
- Bước 2: Vẽ các khối đơn giản.

- Bước 3: Liên kết khối.

(Quy trình cụ thể của các bước được trình bày cụ thể trong SGK tr.21, 22).

**\* Bài tập Thực hành SGK tr.22**

*Đính kèm phía dưới hoạt động.*



Hình 2.24. Vòng đai

**Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS lắng nghe phân tích và hướng dẫn cho HS cách vẽ khối ba chiều thông qua vật thể cụ thể - Hình 2.17 SGK tr.20.
- HS thảo luận theo nhóm, vận dụng kiến thức vừa học để vẽ vật thể 3D.

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận**

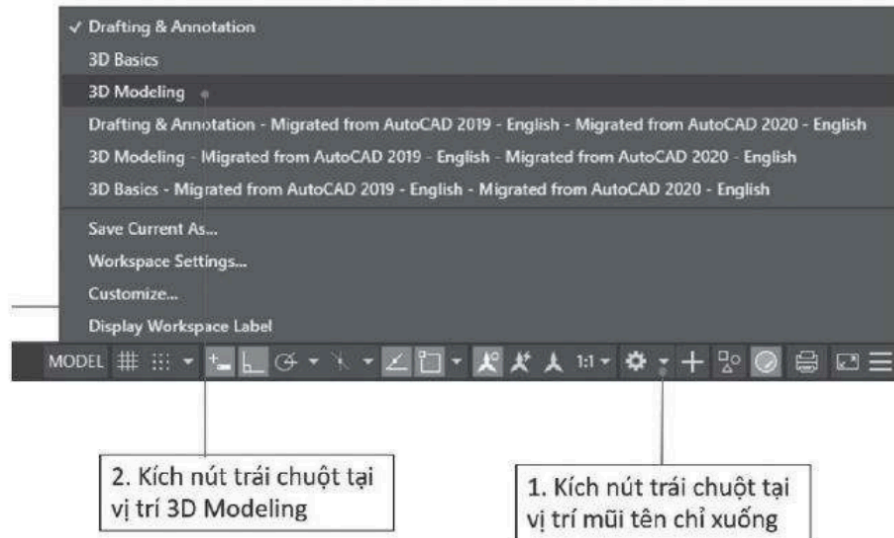
- GV mời đại diện một số HS trình bày sản phẩm vẽ vật thể 3D.
- GV yêu cầu các HS khác quan sát, nhận xét sản phẩm của bạn.

**Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

GV nhận xét, đánh giá và chỉnh sửa cho HS những bước thực hiện chưa chính xác.

**Bài tập Thực hành**

- Chuyển giao diện 3D theo hướng dẫn hình vẽ sau :

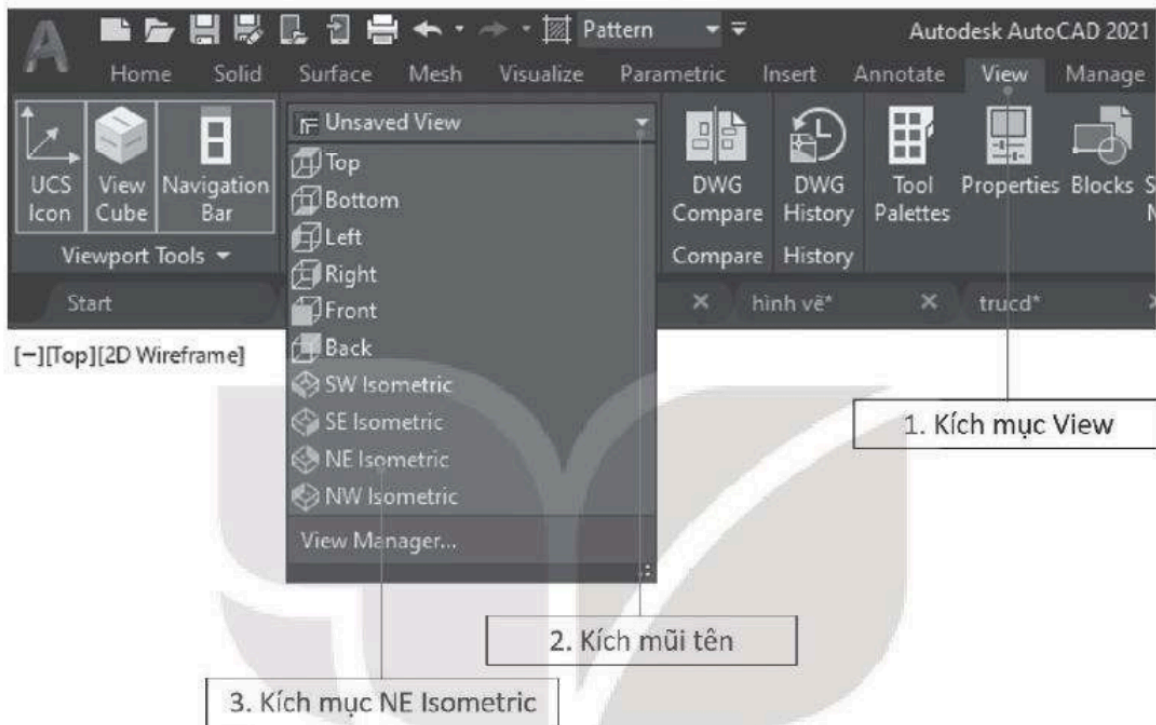


### Chuyển giao diện

- Hiện thị dạng chiều vuông góc: pers 0 ↵ ↵

Trong đó: pers là tên viết tắt của lệnh PERSPECTIVE, 0 ứng với chiều vuông góc (1 ứng với chiều xuyên tâm).

- Đặt hướng quan sát: Thiết lập hướng quan sát theo các bước sau, trong đó NE isometric là hướng vẽ hình chiều trục đo vuông góc đều, Top là hướng từ trên, Front là hướng từ trước.



- Đặt hướng quan sát:

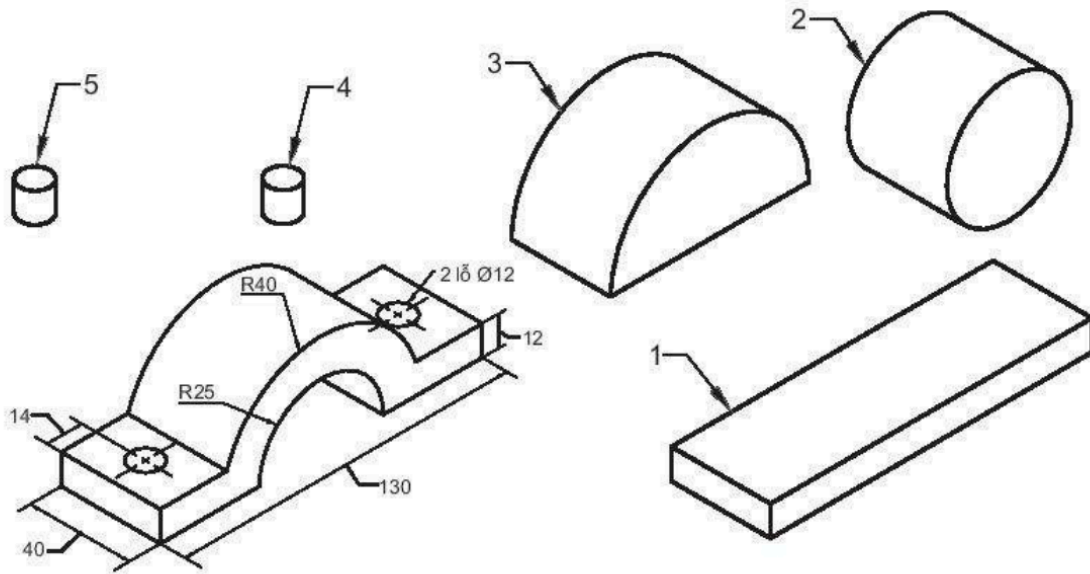
+ Đặt kiểu hiển thị: vs 2 ↵ ↵

Trong đó: vs là tên viết tắt của lệnh VSCURRENT, e là tô bóng có cạnh (2 – dạng khung dây, r – dạng thực,...)

+ Đặt màu nét vẽ: color  $\leftarrow$  đặt màu bảng sẽ hiện ra, chọn một màu (ví dụ màu số 8), sau đó chọn OK.

- Phân vật thể thành các khối đơn giản

Phân vật thể thành các khối 1, 2, 3, 4, 5 như sau:



*Phân vật thể thành các khối đơn giản*

- Vẽ các khối đơn giản

+ Vẽ khối hộp chữ nhật 1: box 30,30 @130,40 12  $\leftarrow$   $\leftarrow$

Trong đó: box là tên lệnh vẽ hộp, 30,30 là tọa độ (x, y) của điểm bắt đầu, @130,40 là chiều dài hướng Ox bằng 60, chiều dài hướng Oy bằng 130, 30 là độ cao hộp.

+ Thu phóng: z e

+ Vẽ đoạn thẳng nối điểm 1 và điểm 2 (hình 2.21 SGK): l 30,50 4,50  $\leftarrow$   $\leftarrow$

+ Vẽ đoạn thẳng nối điểm 3 và điểm 4 (hình 2.21 SGK): l 160,50 46,50  $\leftarrow$   $\leftarrow$

+ Vẽ khối 4: cyl  $\leftarrow$  n điểm 4 làm tâm, nhập 6 12  $\leftarrow$   $\leftarrow$

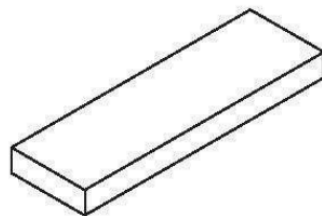
Trong đó: cyl là tên tắt của lệnh vẽ khối trụ, điểm 2 là tâm đáy trụ, 6 là bán kính trụ, di chuột để khối trụ hướng xuống dưới và nhập 12  $\leftarrow$

+ Vẽ khối 5: cyl  $\leftarrow$  n điểm 2 làm tâm, nhập 6 di chuột để khối trụ hướng xuống dưới và nhập 12  $\leftarrow$   $\leftarrow$

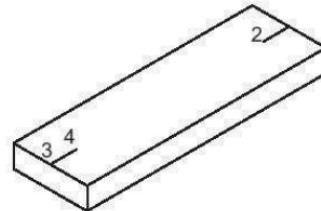
Trong đó: cyl là tên tắt của lệnh vẽ khối trụ, điểm 2 là tâm đáy trụ, 6 là bán kính trụ, 12 là chiều cao trụ (đi ngược chiều z nên mang dấu -).

+ Đổi hệ trục tọa độ: ucs chọn điểm 5 làm gốc, chọn điểm 6, chọn điểm 7.

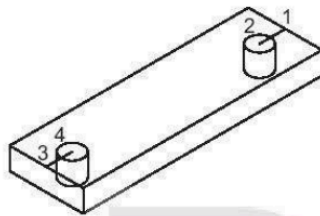
Trong đó: ucs là tên lệnh, điểm chọn đầu tiên (điểm 5) là gốc tọa độ, điểm chọn thứ hai (điểm 6) là điểm xác định hướng trục Ox, điểm chọn thứ ba (điểm 7) xác định hướng dương của trục Oy.



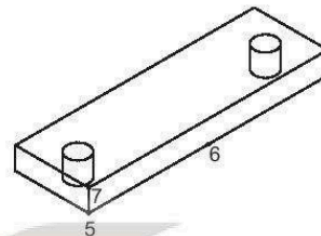
Vẽ khối 1



Vẽ đoạn thẳng 1-2 và 3-4



Vẽ khối 4 và 5



Đổi hệ trục

+ Vẽ khối 3:

- Bước 1. Vẽ đường tròn

c chọn điểm 6 làm tâm Y nhập bán kính 40

- Bước 2. Vẽ đoạn thẳng 8-9

L chọn điểm 8 Y chọn điểm 9

- Bước 3. Cắt tia

tr chọn các đoạn cần cắt

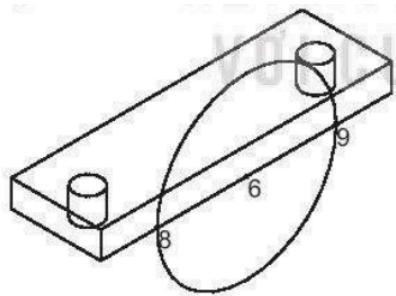
- Bước 4. Tạo miền

region chọn nửa đường tròn và đoạn thẳng 8-9

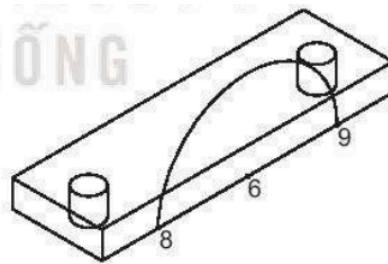
- Bước 5. Dựng khối 3

Extrude chọn miền (huyền chuột để khối hướng về phía sau và nhập 40



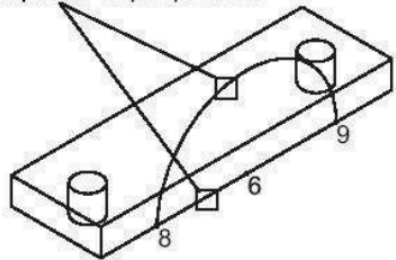


Bước 1 và 2



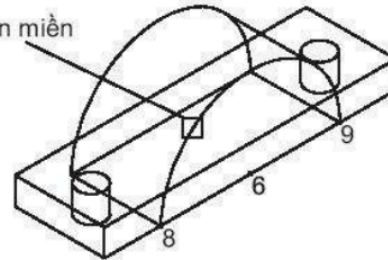
Bước 3

Chọn các đoạn tạo miền



Bước 4

Chọn miền



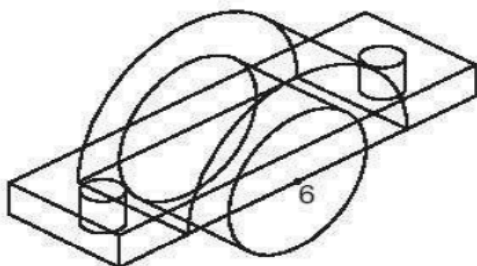
Bước 5

+ Vẽ khối 2: cyl → chọn điểm 6 làm tâm, nhập 25 độ để khối hướng về phía sau và nhập 40

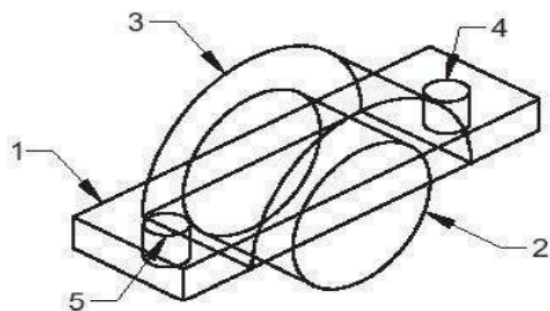
+ Liên kết khối

Cộng khối 1 và khối 3: uni → khối 1 và chọn khối 3

Trừ khối 2, khối 4, khối 5 khỏi khối 1 và 3: sub → khối 1 → chọn khối 2, khối 4 và khối 5



Vẽ khối 2



Liên kết khối

- Đặt kiểu hiển thị: vs → (→) thị dạng thực).

- Quan sát vật thể các góc nhìn khác nhau.

Để xoay vật thể tự do, giữ phím Shift đồng thời ấn bánh xe trên con chuột kết hợp di chuột.

## HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

- Ôn tập lại kiến thức đã học: *Sử dụng được phần mềm CAD để lập bản vẽ kỹ thuật của vật thể đơn giản.*
- Đọc và tìm hiểu trước *Bài 3: Dự án lập bản vẽ kỹ thuật với sự trợ giúp của máy tính.*

Ngày soạn: 20/8/2023

## Tiết 10-13    BÀI 3: DỰ ÁN – LẬP BẢN VẼ KỸ THUẬT VỚI SỰ TRỢ GIÚP CỦA MÁY TÍNH

### I. MỤC TIÊU BÀI HỌC

#### 1. Kiến thức

Sau bài học, HS sẽ:

- Sử dụng được phần mềm CAD để lập bản vẽ kỹ thuật của vật thể đơn giản.

#### 2. Năng lực

- **Năng lực công nghệ:**
  - *Nhận thức công nghệ:* nắm được cách thực hiện lập bản vẽ bằng máy tính.
- **Năng lực chung:**
  - *Năng lực tự học:* biết lựa chọn các nguồn tài liệu học tập phù hợp.
  - *Năng lực giải quyết vấn đề:* xác định được và biết tìm hiểu các thông tin liên quan đến vấn đề, đề xuất giải pháp giải quyết vấn đề.

#### 2. Phẩm chất

- Có ý thức tìm hiểu bài, chăm chỉ trong học tập.

### II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

#### 1. Đối với giáo viên

- Sách Chuyên đề học tập Công nghệ Thiết kế công nghệ 10, SGK Chuyên đề học tập Công nghệ Thiết kế công nghệ 10, Giáo án (kế hoạch dạy học).
- Máy tính, máy chiếu (nếu có).

#### 2. Đối với học sinh

- Sách chuyên đề học tập Công nghệ Thiết kế công nghệ 10.
- Đọc trước bài học trong SGK.

### III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

#### A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

(Hoạt động giới thiệu dự án)

**a. Mục tiêu:** Thông qua hoạt động, HS nhận thấy sự cần thiết của dự án.

**b. Nội dung:** HS đọc SGK, GV tóm tắt vấn đề.

**c. Sản phẩm:** HS nắm được các ưu điểm của việc lập bản vẽ kỹ thuật bằng máy tính.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV hướng dẫn HS đọc thông tin mục I SGK tr.23 để HS nhận thấy sự cần thiết của dự án.

**Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS làm việc cá nhân, đọc thông tin mục I SGK tr.23.

- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận**

- GV mời đại diện một số HS trình bày sự cần thiết của dự án.

- GV yêu cầu các HS khác lắng nghe, nhận xét, nêu ý kiến bổ sung (nếu có).

**Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV nhận xét, đánh giá và kết luận: *Trước đây, việc lập bản vẽ kỹ thuật được thực hiện bằng tay, với các công cụ thô sơ là thước kẻ, bút chì, compa, tẩy,... Công việc lập bản vẽ bằng tay rất vất vả và mất nhiều thời gian. Các bản vẽ giấy khó lưu trữ, tìm kiếm và sửa chữa. Hiện nay, các phần mềm CAD cung cấp đầy đủ các công cụ, giúp cho việc lập bản vẽ trở nên dễ dàng, thuận tiện, nhanh chóng và chính xác. Việc lưu trữ, tìm kiếm, sửa chữa bản vẽ cũng dễ dàng. Dự án này có nhiệm vụ cung cấp kiến thức, rèn luyện kỹ năng, giúp học sinh có thể sử dụng được phần mềm CAD để lập bản vẽ kỹ thuật của vật thể đơn giản.*

**B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**Hoạt động 1: Hoạt động tự học của học sinh**

**a. Mục tiêu:** Thông qua hoạt động, HS sử dụng được phần mềm để lập bản vẽ kỹ thuật

**b. Nội dung:** Vận dụng các kiến thức Bài 2 và phần Thông tin bổ sung để lập bản vẽ kỹ thuật.

**c. Sản phẩm:** Bản vẽ kỹ thuật hoàn chỉnh.

**d. Tổ chức hoạt động:**

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
<p><b>Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập</b></p> <p>- GV yêu cầu các nhóm tìm hiểu nhiệm vụ của dự án.</p> <p>- GV hướng dẫn các nhóm đề xuất phương án thực hiện: các lệnh sẽ sử dụng, thứ tự thực hiện và trình bày trên GoogleDoc, Excel, PowerPoint để GV có thể theo dõi tiến độ của các nhóm, các thành viên trong quá trình tự học.</p>	<p><b>1. Hoạt động tự học của học sinh</b></p> <p>HS chuẩn bị bài trong giờ tự học hoặc ngoài giờ lên lớp.</p>

<p><b>Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS thực hiện vẽ trên máy tính.</li> <li>- GV định hướng, góp ý, khuyến khích các nhóm thông qua các kênh quản lí.</li> </ul> <p><b>Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV yêu cầu HS có báo cáo định kì (lớp tự quy ước trong kế hoạch học tập).</li> </ul> <p><b>Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <p>GV nhận xét, đánh giá tinh thần, thái độ chuẩn bị bài của HS.</p>	
--	--

**Hoạt động 2: Tìm hiểu nhiệm vụ của dự án**

**a. Mục tiêu:** Thông qua hoạt động, HS nắm được nhiệm vụ của dự án.

**b. Nội dung:**

- HS đọc SGK.
- GV diễn giải các nội dung của nhiệm vụ.

**c. Sản phẩm:** HS mô tả được nhiệm vụ của dự án

**d. Tổ chức hoạt động:**

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
<p><b>Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV yêu cầu các nhóm đọc nội dung mục II SGK tr.23 và tìm hiểu nhiệm vụ của dự án.</li> </ul> <p><b>Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Các nhóm tự đọc và nghiên cứu nhiệm vụ của dự án trong mục II SGK tr.23.</li> <li>- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).</li> </ul> <p><b>Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV mời đại diện các nhóm lần lượt trình bày về nhiệm vụ của dự án.</li> </ul>	<p><b>2. Tìm hiểu nhiệm vụ của dự án</b></p> <p>Sử dụng phần mềm CAD, lập bản vẽ kĩ thuật của giá đỡ hình 3.1 và đế hình 3.2 trên khổ giấy A4. Cụ thể gồm:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Vẽ khung bản, khung tên</li> <li>(2) Vẽ các hình biểu diễn</li> <li>(3) Ghi kích thước, tô vật liệu</li> <li>(4) In bản vẽ</li> </ol>

<p>- GV yêu cầu các HS lắng nghe, nhận xét, bổ sung ý kiến (nếu có).</p> <p><b>Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <p>- GV nhận xét, đánh giá và diễn giải các nội dung của nhiệm vụ.</p> <p>- GV chuyển sang nội dung mới.</p>	
---	--

**Hoạt động 3: Tìm hiểu tiến trình thực hiện**

**a. Mục tiêu:** Thông qua hoạt động, HS nắm được tiến trình thực hiện của dự án.

**b. Nội dung:**

- HS đọc SGK.
- GV diễn giải tiến trình thực hiện của dự án

**c. Sản phẩm:** HS mô tả được các bước thực hiện.

**d. Tổ chức hoạt động :**

HOẠT ĐỘNG CỦA GV – HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
<p><b>Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập</b></p> <p>- GV yêu cầu các nhóm đọc nội dung mục III SGK tr.24 và tìm hiểu tiến trình thực hiện của dự án.</p> <p><b>Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <p>- Các nhóm tự đọc và nghiên cứu tiến trình thực hiện của dự án trong mục III SGK tr.23.</p> <p>- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).</p> <p><b>Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận</b></p> <p>- GV mời đại diện các nhóm lần lượt trình bày về tiến trình thực hiện của dự án.</p> <p>- GV yêu cầu các HS lắng nghe, nhận xét, bổ sung ý kiến (nếu có).</p> <p><b>Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p>	<p><b>3. Tìm hiểu tiến trình thực hiện</b></p> <p>Để thực hiện nhiệm vụ của dự án, có thể thực hiện theo trình tự sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tạo bản vẽ.</li> <li>- Mở bản vẽ mới.</li> <li>- Phân tích hình biểu diễn.</li> <li>- Vẽ hình biểu diễn.</li> <li>- Đổi đường nét.</li> <li>- Ghi kích thước.</li> <li>- Tô miền vật liệu.</li> <li>- Lưu và in bản vẽ.</li> </ul>

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV nhận xét, đánh giá và diễn giải các tiến trình thực hiện của dự án.</li> <li>- GV chuyển sang nội dung mới.</li> </ul> |  |
|--|--|

## **C&D. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP VÀ VẬN DỤNG**

### **THỰC HIỆN DỰ ÁN**

**a. Mục tiêu:** Thông qua hoạt động, HS sử dụng được phần mềm CAD để lập bản vẽ kỹ thuật của vật thể đơn giản.

**b. Nội dung:** GV giao nhiệm vụ cho HS thực hiện theo các nhóm.

**c. Sản phẩm:** Bản vẽ kỹ thuật của vật thể đơn giản được lập bằng phần mềm CAD.

### **d. Tổ chức thực hiện**

#### **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

GV giao nhiệm vụ cho các nhóm thực hiện dự án theo nhiệm vụ, tiến trình đã được tìm hiểu.

#### **Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS vận dụng các kiến thức Bài 2 và phần Thông tin bổ sung để lập bản vẽ kỹ thuật.

- GV quan sát, theo dõi quá trình thực hiện của các nhóm để hướng dẫn, hỗ trợ kịp thời (nếu cần thiết).

#### **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận**

HS nộp sản phẩm vào bài học sau.

#### **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV nhận xét và kết luận:

+ Để thực hiện nhiệm vụ, HS có thể chọn một trong các phần mềm CAD trên thị trường.

+ Các bước cần thực hiện :

- Tạo bản vẽ mẫu.
- Cài đặt kiểu.
- Viết chữ vào ô.
- Tạo lớp.
- Đổi lớp.
- In bản vẽ.

- GV kết thúc bài học.

## **ĐÁNH GIÁ DỰ ÁN**

Dự án được đánh giá trên hai mặt, khối lượng hoàn thành 50% và khả năng diễn giải 50%.

- Về mặt khối lượng hoàn thành, HS tự nhận xét và đánh giá bài làm theo hướng dẫn của GV với các mức đánh giá sau:

+ Vẽ đủ các đường trên hai hình: Hoàn thành 60%.

+ Vẽ đủ các đường trên hai hình với màu sắc, kiểu đường nét theo đúng yêu cầu: Hoàn thành 75%.

+ Hoàn thiện các đường nét và ghi kích thước, gạch vật liệu: Hoàn thành 90%.

+ Hoàn thiện bản vẽ, lưu và in được bản vẽ: Hoàn thành 100%.

- Về khả năng diễn giải, HS sẽ được giao trình bày lại quá trình vẽ một phần nào đó của bản vẽ:

+ Nêu được thứ tự các bước thực hiện và các lệnh đã sử dụng : Hoàn thành 50%.

+ Nêu được thứ tự các bước thực hiện và các lệnh đã sử dụng. Trình bày được đầy đủ các bước thực hiện, bao gồm cả dữ liệu của một lệnh bất kì : Hoàn thành 100%.

### **HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Hoàn thành bản vẽ kỹ thuật.

- Đọc và tìm hiểu trước nội dung *Bài 4 - Hệ thống điều khiển trong ngôi nhà thông minh.*

*Người duyệt G.án*

*Người soạn G.án*

*Nguyễn Văn Nghĩa*

*Nguyễn Hồng Linh*

Ngày soạn: 20/8/2023

## CHUYÊN ĐỀ 2: THIẾT KẾ MẠCH ĐIỀU KHIỂN

### CHO NGÔI NHÀ THÔNG MINH

#### Tiết 14-18 BÀI 4: HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN TRONG NGÔI NHÀ THÔNG MINH

## I. MỤC TIÊU BÀI HỌC

### 1. Kiến thức

Sau bài học, HS sẽ

- Trình bày được sơ đồ khối và nguyên tắc hoạt động của một hệ thống điều khiển cho ngôi nhà thông minh.

### 2. Năng lực

#### - *Năng lực công nghệ:*

- Nhận diện và phân tích được các công nghệ trong ngôi nhà thông minh.
- Liên hệ thực tế để vận dụng kiến thức, chỉ ra được một số kịch bản sử dụng trong ngôi nhà thông minh.

#### - *Năng lực chung:*

- Chủ động, tích cực thực hiện những nhiệm vụ học tập, khai thác tài liệu để khám phá kiến thức mới về ngôi nhà thông minh và các công nghệ có liên quan.
- Tự tin đóng góp ý kiến thảo luận, tích cực hợp tác nhóm để trình bày được nội dung học tập.
- Vận dụng linh hoạt các kiến thức đã học về ngôi nhà thông minh vào thực tiễn.

### 3. Phẩm chất

- Có ý thức tự học, tự giác tìm hiểu về ngôi nhà thông minh.
- Chủ động vận dụng kiến thức vào giải quyết vấn đề trong quá trình học, kiên nhẫn để giải quyết khó khăn trong quá trình học và hợp tác với bạn.
- Thích tìm hiểu thông tin mới về xu hướng ngôi nhà thông minh để mở rộng hiểu biết và ứng dụng vào cuộc sống.

## II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

### 1. Đối với giáo viên

- Sách Chuyên đề học tập Công nghệ Thiết kế công nghệ 10, SGK Chuyên đề học tập Công nghệ Thiết kế công nghệ 10, Giáo án (kế hoạch dạy học).

- Tranh, ảnh hoặc video liên quan đến bài học *Hệ thống điều khiển trong ngôi nhà thông minh*.
- Máy tính, máy chiếu (nếu có).

## 2. Đối với học sinh

- Sách chuyên đề học tập Công nghệ Thiết kế công nghệ 10.
- Đọc trước bài học trong SGK, tìm kiếm và đọc trước tài liệu có liên quan đến hệ thống điều khiển trong ngôi nhà thông minh.

## III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

### A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

#### a. Mục tiêu:

- Khởi gợi sự tò mò của HS về ngôi nhà thông minh.
- Khai thác những hiểu biết của HS về ngôi nhà thông minh, dẫn dắt tới nhu cầu tìm hiểu và tham gia học tập chuyên đề về ngôi nhà thông minh – một xu thế phát triển của ngôi nhà hiện đại.

#### b. Nội dung:

- Khảo sát sự hiểu biết của HS về ngôi nhà thông minh.
- Xác định những mục tiêu, lợi ích khi học tập chuyên đề về ngôi nhà thông minh.
- Lập kế hoạch học tập chuyên đề về ngôi nhà thông minh.

**c. Sản phẩm:** Sơ đồ tư duy thể hiện các đặc trưng của ngôi nhà thông minh.

#### d. Tổ chức thực hiện:

#### Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS thảo luận theo cặp đôi, quan sát Hình 4.1 SGK tr.28 và cho biết: *Có những thiết bị nào trong ngôi nhà? Có những chức năng nào được điều khiển trong ngôi nhà thông minh?*



- GV chia lớp thành các nhóm học tập (4 – 6 HS) và giao nhiệm vụ:
- + HS đọc SGK, tìm hiểu thêm các thông tin về ngôi nhà thông minh và trả lời câu hỏi:
  - Hệ thống điều khiển cho ngôi nhà thông minh có những thành phần nào và hoạt động như thế nào?
  - Mô tả cấu tạo và nguyên lí làm việc của một số loại cảm biến thường gặp.
- + Giới thiệu các công nghệ phổ biến được ứng dụng trong ngôi nhà thông minh.
- + Lập sơ đồ tư duy thể hiện các đặc trưng của ngôi nhà thông minh.

### **Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS quan sát Hình 4.1, thảo luận theo cặp đôi để tìm hiểu về ngôi nhà thông minh.
- HS đọc thông minh SGK và thực hiện nhiệm vụ:
  - + Hệ thống điều khiển ngôi nhà thông minh.
  - + Mô tả cấu tạo và nguyên lí làm việc của một số loại cảm biến thường gặp.
  - + Giới thiệu các công nghệ phổ biến được ứng dụng trong ngôi nhà thông minh.
  - + Sơ đồ tư duy thể hiện các đặc trưng của ngôi nhà thông minh.
- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

### **Bước 3: Báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV mời đại diện một số HS trình bày kết quả thảo luận.
- GV yêu cầu các HS khác lắng nghe, nhận xét, nêu ý kiến bổ sung (nếu có).

### **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV lập bảng kế hoạch học tập chuyên đề về ngôi nhà thông minh của các nhóm: nhiệm vụ, khung giờ, hình thức học, cách nộp bài, kênh thông minh liên lạc.
- GV đánh giá, kết luận phần trả lời của HS và dẫn dắt vào bài học: *Các thiết bị hiện đại được ứng dụng ngày càng rộng rãi, trong chính ngôi nhà của mỗi chúng ta: điện thoại, tivi, wifi, camera, ... Một ngôi nhà như thế nào là ngôi nhà thông minh? Những thiết bị nào được điều khiển trong ngôi nhà thông minh? Chúng ta sẽ cùng nhau đi tìm hiểu bài học đầu tiên trong chuyên đề - Bài 4: Hệ thống điều khiển trong ngôi nhà thông minh.*

## **B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

### **Hoạt động 1: Hoạt động tự học của học sinh**

#### **a. Mục tiêu:** Thông qua hoạt động,

- HS nghiên cứu SGK (và các thông tin liên quan trên Internet) để phân tích và trình bày được các thành phần, cách hoạt động của hệ thống điều khiển trong ngôi nhà thông minh.

- Các nhóm tự trao đổi với nhau để hoàn thành một bảng tổng hợp thông tin về hệ thống điều khiển cho ngôi nhà thông minh.

- HS chủ động tự học trong giờ tự học hoặc ngoài giờ lên lớp và tích cực tương tác với nhau trên kênh thông tin riêng của nhóm.

**b. Nội dung:**

- Tìm hiểu hệ thống điều khiển cho ngôi nhà thông minh, các đặc điểm và yêu cầu, quan điểm và ý kiến khác của nhóm nếu có.

- Tìm hiểu sơ đồ khối và nguyên lí hoạt động của một hệ thống điều khiển cho ngôi nhà thông minh.

**c. Sản phẩm:** HS nắm được hệ thống điều khiển cho ngôi nhà thông minh: hệ thống điều khiển cục bộ và hệ thống điều khiển dựa trên công nghệ IoT.

**d. Tổ chức hoạt động:**

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
<p><b>Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập</b></p> <p>- GV yêu cầu các nhóm HS tự tìm hiểu bài 4 SGK trong giờ tự học hoặc ngoài giờ lên lớp.</p> <p>- GV hướng dẫn các nhóm trình bày thông tin tìm hiểu được trên GoogleDoc, Excel, PowerPoint để GV có thể theo dõi tiến độ của các nhóm, các thành viên trong quá trình tự học.</p> <p><b>Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <p>- HS chia thành các nhóm, tự tìm hiểu bài 4 SGK trong giờ tự học hoặc ngoài giờ lên lớp.</p> <p>- GV định hướng, góp ý, khuyến khích các nhóm thông qua các kênh quản lí.</p> <p><b>Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận</b></p> <p>- GV yêu cầu HS có báo cáo định kì (lớp tự quy ước trong kế hoạch học tập).</p> <p><b>Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p>	<p><b>1. Hoạt động tự học của học sinh</b></p> <p>HS chuẩn bị bài trong giờ tự học hoặc ngoài giờ lên lớp.</p>

GV nhận xét, đánh giá tinh thần, thái độ chuẩn bị bài của HS.	
---	--

**Hoạt động 2: Tìm hiểu khái quát về ngôi nhà thông minh**

**a. Mục tiêu:** Thông qua hoạt động, HS khái quát được đặc điểm của ngôi nhà thông minh (công nghệ, dịch vụ chăm sóc sức khỏe cho người già,...)

**b. Nội dung:**

- HS đọc mục I trong SGK để trả lời cho câu hỏi: *Theo em, thế nào là ngôi nhà thông minh? Các tiện ích mà ngôi nhà thông minh mang lại?*

- GV khái quát ngôi nhà thông minh và tiện ích mang lại.

- GV giới thiệu một số công nghệ phổ biến được ứng dụng trong ngôi nhà thông minh.

**c. Sản phẩm:** HS khái quát được ngôi nhà thông minh và tiện ích của thiết bị công nghệ được sử dụng trong ngôi nhà thông minh.

**d. Tổ chức hoạt động:**

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
<p><b>Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập</b></p> <p>- GV dẫn dắt: <i>Trong chương trình lớp 6, các em đã được làm quen với ngôi nhà thông minh. Trong chuyên đề cả Công nghệ lớp 10, các em sẽ được tìm hiểu kỹ hơn về các công nghệ điều khiển phổ biến hiện nay đang được áp dụng cho việc phát triển ngôi nhà thông minh.</i></p> <p>- GV yêu cầu HS làm việc cá nhân, đọc thông tin SGK mục I SGK tr.28 và trả lời câu hỏi: <i>Theo em, thế nào là ngôi nhà thông minh? Các tiện ích mà ngôi nhà thông minh mang lại?</i></p> <p>- GV giới thiệu một số công nghệ phổ biến được ứng dụng trong ngôi nhà thông minh.</p> <p><b>Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <p>- HS làm việc cá nhân, đọc thông tin SGK mục I SGK tr.28 để tìm hiểu về ngôi nhà thông minh.</p> <p>- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).</p>	<p><b>2. Tìm hiểu khái quát về ngôi nhà thông minh</b></p> <p>- Một ngôi nhà thông minh là ngôi nhà được thiết kế kết hợp các công nghệ khác nhau nhằm đáp ứng các nhu cầu của người sử dụng, nhờ đó giúp cuộc sống trở nên tiện nghi hơn, đảm bảo an ninh, an toàn, tiết kiệm năng lượng.</p> <p>- Ngoài ra các dịch vụ giám sát chăm sóc sức khỏe cho người già, người khuyết tật, những người cần chăm sóc đặc biệt cũng được nghiên cứu phát triển trong ngôi nhà thông minh.</p> <p>→ Một ngôi nhà thông minh có thể được thiết kế với hệ thống điều khiển cục bộ (hệ thống được đặt ngay tại ngôi nhà) hoặc dựa trên công nghệ Internet vạn vật với hệ thống điều khiển được triển khai trên nền tảng điện toán đám mây.</p>

<p><b>Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV mời đại diện HS trình bày khái quát về ngôi nhà thông minh và tiện ích của thiết bị thông minh.</li> <li>- GV yêu cầu các HS khác lắng nghe, nhận xét, nêu ý kiến bổ sung (nếu có).</li> <li>- HS lắng nghe GV phổ biến một số công nghệ thông minh được sử dụng trong ngôi nhà.</li> </ul> <p><b>Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV nhận xét, đánh giá và kết luận khái quát về ngôi nhà thông minh, nêu các tiện ích đem lại.</li> <li>- GV chuyển sang nội dung mới.</li> </ul>	
--	--

**Hoạt động 3: Hoạt động thảo luận hệ thống điều khiển cho ngôi nhà thông minh**

**a. Mục tiêu:** Thông qua hoạt động, HS

- Trình bày được các thành phần trong hệ thống điều khiển của ngôi nhà thông minh và mối liên hệ của chúng thông qua sơ đồ khối, nguyên tắc hoạt động của một hệ thống điều khiển.
- Đưa ra các câu hỏi muốn thảo luận, làm rõ thêm.
- Phản biện được ý kiến của các nhóm khác.

**b. Nội dung:**

- Các nhóm trình bày nội dung đã tìm hiểu về hệ thống điều khiển cho ngôi nhà thông minh. Lấy ví dụ để phân tích.
- Các nhóm nhận xét, phản biện và bổ sung cho các nhóm khác.

**c. Sản phẩm:**

- Các bài thuyết trình, các tài liệu trình chiếu, các tranh ảnh minh họa, học cụ để nhận diện, video trải nghiệm,...
- Các cuộc đối thoại phản biện.
- Các tài liệu học tập được hoàn thiện, chỉnh sửa, bổ sung sau thảo luận.

**d. Tổ chức hoạt động:**

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
<b>Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập</b>	<b>3. Hệ thống điều khiển cho ngôi nhà thông minh</b>

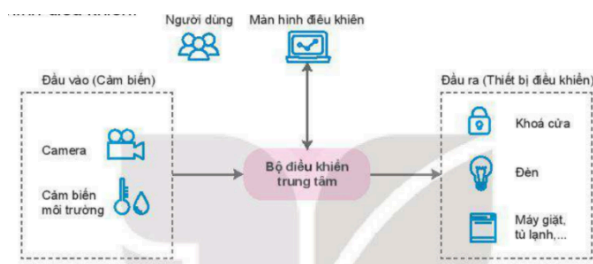
- GV yêu cầu HS làm việc cá nhân, đọc thông tin mục II.1 kết hợp quan sát Hình 4.2 SGK tr.29 và trả lời câu hỏi:

+ *Cảm biến môi trường có thể bao gồm những cảm biến nào?*

+ *Các cảm biến đó tác động tới bộ điều khiển trung tâm để điều khiển các thiết bị tương ứng nào?*

+ *Nguyên tắc hoạt động của hệ thống điều khiển cục bộ như thế nào?*

+ *Hệ thống dữ liệu được trải khai trên các nền tảng nào?*



Hình 4.2. Sơ đồ khối của hệ thống điều khiển cục bộ cho ngôi nhà thông minh

- GV tổ chức cho HS hoạt động nhóm, đọc mục II.2, kết hợp quan sát Hình 4.3, 4,4 SGK tr.30, 31 và thực hiện nhiệm vụ:

+ *Nêu khái niệm công nghệ Internet vạn vật?*

+ *Mô tả thành phần chính của mô hình IoT.*

+ *Lập sơ đồ khối hệ thống điều khiển cho ngôi nhà thông minh dựa trên công nghệ IoT.*

+ *Nêu nguyên tắc hoạt động của hệ thống điều khiển dựa trên công nghệ IoT.*

+ *Tìm hiểu về Wifi và Bluetooth, ứng dụng thực tiễn của thiết bị.*

**a) Ngôi nhà thông minh với hệ thống điều khiển**

- *Sơ đồ khối của hệ thống điều khiển*

+ Bộ điều khiển được thiết kế tự động hóa theo nhu cầu của người sử dụng.

+ Một hệ thống điều khiển đơn giản cho ngôi nhà thông minh gồm:

- Hệ thống cảm biến
- Camera
- Bộ điều khiển trung tâm
- Màn hình điều khiển

- *Nguyên tắc hoạt động*

+ *Các cảm biến, camera:* Thu thập thông tin về điều kiện môi trường của ngôi nhà.

+ *Bộ điều khiển trung tâm:* điều khiển mọi hoạt động của ngôi nhà theo một thuật toán được người sử dụng thiết lập trước.

+ *Màn hình điều khiển:* cho phép người sử dụng tương tác với hệ thống.

→ Hệ thống điều khiển này có thể cho phép người sử dụng truy cập vào bộ điều khiển trung tâm từ bên ngoài ngôi nhà để giám sát và điều khiển các thiết bị trong nhà.

**b) Ngôi nhà thông minh dựa trên công nghệ Internet vạn vật**

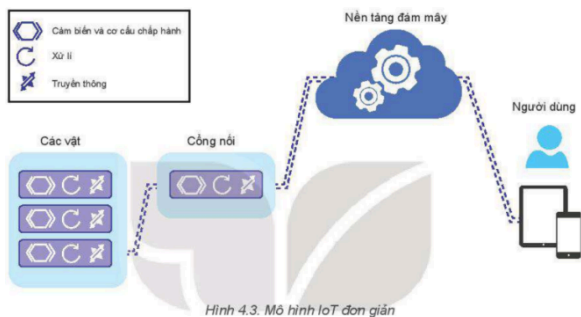
- *Công nghệ Internet vạn vật (IoT)*

+ Thiết kế các hệ thống thông minh hiện nay.

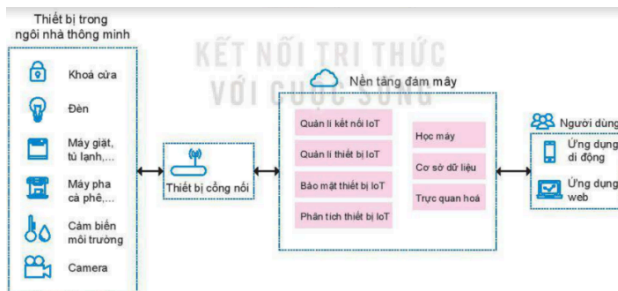
+ Trao đổi thông tin với hệ thống điều khiển trung tâm qua mạng Internet.

+ Người sử dụng ở mọi nơi có thể kết nối với hệ thống trung tâm thông qua mạng Internet.

- *Các thành phần chính của IoT*



Hình 4.3. Mô hình IoT đơn giản



Hình 4.4. Sơ đồ khối hệ thống điều khiển cho ngôi nhà thông minh dựa trên công nghệ IoT

- GV yêu cầu HS thuyết trình các phương tiện công nghệ thông tin đã dùng trong quá trình tự học hoặc kết hợp tranh ảnh, vật thật mà các nhóm chuẩn bị.

## Bước 2 : HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS làm việc cá nhân, đọc thông tin mục II.1 SGK tr.29 để tìm hiểu về:

+ *Sơ đồ khối của hệ thống điều khiển cục bộ cho ngôi nhà thông minh.*

+ *Nguyên tắc hoạt động của hệ thống điều khiển cục bộ.*

- HS thảo luận theo nhóm, đọc thông tin mục II.2 SGK tr.30, 31, 32 để tìm hiểu về:

+ *Khái niệm về công nghệ Internet vạn vật*

+ *Thành phần chính của mô hình IoT.*

+ *Sơ đồ khối hệ thống điều khiển cho ngôi nhà thông minh dựa trên công nghệ IoT.*

+ *Nguyên tắc hoạt động của hệ thống điều khiển dựa trên công nghệ IoT.*

+ *Các vật (Things):* thiết bị tích hợp cảm biến và cơ cấu chấp hành; thu nhận thông tin và tác động lên đối tượng cần điều khiển, xử lý và truyền thông tin.

+ *Cổng nối (Gateway):* thiết bị trung gian giữa các thiết bị và nền tảng đám mây; chuyển đổi các giao thức truyền thông không dây.

+ *Nền tảng đám mây:* triển khai các phần mềm trên nền điện toán đám mây; lưu trữ, quản lý, xử lý các thông tin của hệ thống.

+ *Thiết bị người dùng cuối* như máy tính, điện thoại di động,... kết nối với các dịch vụ đám mây; giám sát, điều khiển các thiết bị.

→ Các hệ thống dữ liệu doanh nghiệp thường được triển khai trên các nền tảng điện toán đám mây như nền tảng đám mây của Amazon, Google, Microsoft, hoặc nền tảng đám mây của riêng các doanh nghiệp.

- *Hệ thống điều khiển cho ngôi nhà thông minh dựa trên công nghệ IoT*

+ Tất cả các thiết bị trong ngôi nhà (máy điều hòa nhiệt độ, tủ lạnh,...) có khả năng kết nối mạng sử dụng như Wifi, Bluetooth,...

+ Thiết bị cổng nối: trung chuyển thông tin giữa các thiết bị và hệ thống điều khiển trung tâm.

+ Hệ thống điều khiển trung tâm: lưu trữ thông tin về các thiết bị; quản lý tài khoản người dùng, đăng kí thiết bị; phân tích dữ liệu.

+ Người dùng có thể giám sát, nhận thông tin cảnh báo, điều khiển ngôi nhà của mình.

+ Các cảm biến trong ngôi nhà: thu nhận thông tin qua thiết bị cổng nối.

<p>+ <i>Wifi và Bluetooth, ứng dụng thực tiễn của thiết bị.</i></p> <p>- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).</p> <p><b>Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận</b></p> <p>- GV mời các nhóm trình bày nhiệm vụ học tập theo thứ tự bốc thăm (mỗi nhóm trả lời 1 câu hỏi):</p> <p>+ <i>Sơ đồ khối của hệ thống điều khiển cục bộ cho ngôi nhà thông minh.</i></p> <p>+ <i>Nguyên tắc hoạt động của hệ thống điều khiển cục bộ.</i></p> <p>+ <i>Khái niệm về công nghệ Internet vạn vật</i></p> <p>+ <i>Thành phần chính của mô hình IoT.</i></p> <p>+ <i>Sơ đồ khối hệ thống điều khiển cho ngôi nhà thông minh dựa trên công nghệ IoT.</i></p> <p>+ <i>Nguyên tắc hoạt động của hệ thống điều khiển dựa trên công nghệ IoT.</i></p> <p>+ <i>Wifi và Bluetooth, ứng dụng thực tiễn của thiết bị.</i></p> <p>- GV yêu cầu các HS khác lắng nghe, nhận xét, nêu ý kiến bổ sung (nếu có).</p> <p><b>Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <p>- GV nhận xét, đánh giá và kết luận về các hệ thống điều khiển cho ngôi nhà thông minh.</p>	<p>→ <i>Wifi</i> là công nghệ mạng không dây, sử dụng sóng vô tuyến để truyền nhận dữ liệu tốc độ cao, khoảng cách ngắn; sử dụng để thay thế các loại dây cáp trong mạng cục bộ.</p> <p>→ <i>Bluetooth</i> là công nghệ truyền thông không dây, sử dụng sóng vô tuyến; truyền thông tin trong khoảng cách ngắn giữa các thiết bị điện tử.</p>
--	---

## C. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

### a. Mục tiêu:

- HS vận dụng được những kiến thức, kỹ năng đã học về ngôi nhà thông minh để xây dựng mô hình ngôi nhà thông minh của gia đình mình (nêu những chức năng trong ngôi nhà mà nhóm muốn thông minh hóa, đề xuất giải pháp để thực hiện việc thông minh hóa đó).
- Kết hợp các kỹ năng công nghệ, kỹ năng giao tiếp, hợp tác nhóm để trình bày ý tưởng của nhóm, bảo vệ giải pháp của nhóm, phản biện các giải pháp khác.

**b. Nội dung:** Kết hợp với nhiệm vụ Vận dụng trong SGK, các nhóm trình bày ý tưởng về ngôi nhà thông minh (có thể giao nhiệm vụ về nhà).

**c. Sản phẩm:** Ý tưởng, kịch bản về ngôi nhà thông minh của các nhóm.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV yêu cầu HS làm việc theo nhóm và nêu nhiệm vụ cho HS: *Quan sát trong nhà của em và chỉ ra các thiết bị có thể được điều khiển bằng các bảng điều khiển từ xa hoặc bằng điện thoại di động. Trong số đó, thiết bị nào có khả năng kết nối Internet?*

**Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS sưu tầm thông tin, tư liệu, hình ảnh, video tự thiết kế về ý tưởng, kịch bản cho ngôi nhà thông minh.

- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận**

- GV mời đại diện một số nhóm trình bày ý tưởng, kịch bản về ngôi nhà thông minh theo các hình thức:

+ *Video tự thiết kế để mô phỏng.*

+ *Hoạt cảnh ngắn.*

+ *Triển lãm tranh.*

+ *Phim hoạt hình.*

+ *Thuyết trình, kể chuyện.*

+ ...

- GV yêu cầu các HS khác lắng nghe, nhận xét, nêu ý kiến bổ sung (nếu có).

**Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV nhận xét, đánh giá và kết luận.

- GV kết thúc bài học.

**HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ôn lại kiến thức đã học: *Hệ thống điều khiển trong ngôi nhà thông minh.*

- Đọc và tìm hiểu trước nội dung *Bài 5. Công nghệ cảm biến.*

## Tiết 19-21    BÀI 5: CÔNG NGHỆ CẢM BIẾN

### I. MỤC TIÊU BÀI HỌC

#### 1. Kiến thức

Sau bài học, HS sẽ

- Kể tên, mô tả được cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của một số loại cảm biến thường được sử dụng trong ngôi nhà thông minh.

#### 2. Năng lực

- **Năng lực công nghệ:**
  - Nhận diện và mô tả được cấu tạo của một số loại cảm biến.
  - Trình bày được nguyên lí làm việc của một số loại cảm biến.
  - Liên hệ thực tế một số loại cảm biến được sử dụng trong căn hộ, khu chung cư,...
  - Biết ứng dụng các cảm biến trong bài học để xây dựng kịch bản trong ngôi nhà thông minh.
- **Năng lực chung:**
  - Chủ động, tích cực thực hiện những nhiệm vụ học tập trong quá trình khám phá kiến thức mới về cảm biến trong ngôi nhà thông minh.
  - Vận dụng được một cách linh hoạt các kiến thức, kĩ năng đã học về cảm biến để sử dụng hiệu quả trong ngôi nhà thông minh.

#### 3. Phẩm chất

- Có ý thức tìm hiểu về công nghệ.
- Chủ động vận dụng kiến thức vào giải quyết vấn đề trong quá trình học và thực tiễn.
- Thích tìm hiểu thông tin mới về xu hướng các công nghệ cảm biến dùng trong ngôi nhà thông minh để mở rộng hiểu biết và ứng dụng vào cuộc sống.

### II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

#### 1. Đối với giáo viên

- Sách Chuyên đề học tập Công nghệ Thiết kế công nghệ 10, SGK Chuyên đề học tập Công nghệ Thiết kế công nghệ 10, Giáo án (kế hoạch dạy học).
- Tranh, ảnh hoặc video liên quan đến bài học *Công nghệ cảm biến*.
- Máy tính, máy chiếu (nếu có).

#### 2. Đối với học sinh

- Sách chuyên đề học tập Công nghệ Thiết kế công nghệ 10.
- Đọc trước bài học trong SGK, tìm kiếm và đọc trước tài liệu có liên quan đến công nghệ cảm biến.

### III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

#### A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

##### a. Mục tiêu:

- Khơi gợi sự tò mò của HS về vai trò của cảm biến trong hệ thống điều khiển ngôi nhà thông minh.
- Khai thác những hiểu biết của HS về ngôi nhà thông minh, từ đó dẫn dắt sự cần thiết của cảm biến trong ngôi nhà thông minh.

##### b. Nội dung:

- Khảo sát sự hiểu biết của HS về các chức năng của một số loại cảm biến.
- Tìm hiểu vai trò của cảm biến trong ngôi nhà thông minh.

##### c. Sản phẩm:

- Báo cáo thực hành nhận diện một số loại cảm biến (ví dụ: cảm biến phát hiện chuyển động).
- Một số kịch bản sử dụng cảm biến trong ngôi nhà giúp nâng cao hiệu quả sử dụng, tiện nghi,... cho người dùng.

##### d. Tổ chức thực hiện:

##### Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS thảo luận theo cặp đôi, quan sát Hình 5.1 SGK tr.33 và cho biết: *Em hãy cho biết trong nhà kính đó, những thiết bị gì đang được sử dụng. Những thông số môi trường nào đang được giám sát?*



- GV chia lớp thành các nhóm học tập (4 – 6 HS) và giao nhiệm vụ:

+ HS đọc SGK, tìm hiểu thêm các thông tin về cảm biến.

- Một số loại cảm biến thường dùng, kể tên và nêu ứng dụng.
- Các thiết bị cảm biến thường dùng trong môi trường nào?

+ Thực hành nhận diện một số loại cảm biến đơn giản (cảm biến nhiệt độ, cảm biến ánh sáng, cảm biến phát hiện chuyển động, ...).

### **Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS quan sát Hình 5.1, thảo luận theo cặp đôi để tìm hiểu về vai trò của cảm biến trong hệ thống điều khiển ngôi nhà thông minh.

- HS đọc thông minh SGK và thực hiện nhiệm vụ:

- + Một số loại cảm biến thường dùng và ứng dụng.
- + Điều khiển môi trường sử dụng công nghệ cảm biến.
- + Nhận dạng một số loại cảm biến đơn giản.

- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

### **Bước 3: Báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV mời đại diện một số HS trình bày kết quả thảo luận.

- GV yêu cầu các HS khác lắng nghe, nhận xét, nêu ý kiến bổ sung (nếu có).

### **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV đánh giá, kết luận phần trả lời của HS và dẫn dắt vào bài học: *Các thiết bị cảm biến được ứng dụng ngày càng rộng rãi, trong chính ngôi nhà của mỗi chúng ta: quang trở, cảm biến nhiệt độ, đo điện áp, ... Mục đích sử dụng thiết bị cảm biến? Phân loại cảm biến và nguyên lý làm việc của cảm biến như nào? Chúng ta sẽ cùng nhau đi tìm hiểu bài học đầu tiên trong chuyên đề - Bài 5: Công nghệ cảm biến.*

## **B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

### **Hoạt động 1: Hoạt động tự học của học sinh**

#### **a. Mục tiêu:**

- HS nghiên cứu tài liệu về công nghệ cảm biến trong SGK và các thông tin liên quan trên Internet: cấu tạo, nguyên lý hoạt động, hình dạng, phân loại.

- Các nhóm tự trao đổi với nhau để hoàn thành các nội dung trong các hộp chức năng Vận dụng, Luyện tập trong bài.

- HS chủ động học tập trong giờ học hoặc ngoài giờ lên lớp, tích cực tương tác với nhau trên kênh thông tin riêng của nhóm.

#### **b. Nội dung:**

- Tìm hiểu phân loại, cấu tạo, nguyên lí hoạt động của một số cảm biến.
- Ứng dụng của cảm biến trong ngôi nhà thông minh.

**c. Sản phẩm:**

- Bảng tổng hợp thông tin, kiến thức và ý kiến riêng của HS (có thể lập sơ đồ tư duy).
- Các câu hỏi muốn trao đổi, làm rõ trong buổi thảo luận.
- Các kiến thức mới nhóm muốn chia sẻ thêm.

**d. Tổ chức hoạt động:**

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
<p><b>Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV yêu cầu các nhóm HS tự tìm hiểu bài 5 SGK trong giờ tự học hoặc ngoài giờ lên lớp.</li> <li>- GV hướng dẫn các nhóm trình bày thông tin tìm hiểu được trên GoogleDoc, Excel, PowerPoint để GV có thể theo dõi tiến độ của các nhóm, các thành viên trong quá trình tự học.</li> </ul> <p><b>Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS chia thành các nhóm, tự tìm hiểu bài 5 SGK trong giờ tự học hoặc ngoài giờ lên lớp.</li> <li>- GV định hướng, góp ý, khuyến khích các nhóm thông qua các kênh quản lí.</li> </ul> <p><b>Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV yêu cầu HS có báo cáo định kì (lớp tự quy ước trong kế hoạch học tập).</li> </ul> <p><b>Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <p>GV nhận xét, đánh giá tinh thần, thái độ chuẩn bị bài của HS.</p>	<p><b>1. Hoạt động tự học của học sinh</b></p> <p>HS chuẩn bị bài trong giờ tự học hoặc ngoài giờ lên lớp.</p>

**Hoạt động 2: Tìm hiểu khái quát về cảm biến**

**a. Mục tiêu:** Thông qua hoạt động, HS khái quát được khái niệm cảm biến trong ngôi nhà thông minh, một số loại cảm biến thông dụng và ứng dụng.

**b. Nội dung:**

- HS đọc mục I trong SGK để trả lời cho câu hỏi: *Theo em, thiết bị cảm biến là gì? Em hãy nêu một số loại cảm biến thông dụng và ứng dụng của tương ứng.*

- GV khái quát về cảm biến.

- GV giới thiệu một số loại cảm biến thông dụng được ứng dụng trong ngôi nhà thông minh.

**c. Sản phẩm:** HS khái quát được các loại cảm biến và tiện ích của cảm biến trong ngôi nhà thông minh.

**d. Tổ chức hoạt động:**

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
<p><b>Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập</b></p> <p>- HS đọc mục I trong SGK để trả lời cho câu hỏi: + <i>Theo em, thiết bị cảm biến là gì?</i> + <i>Em hãy nêu một số loại cảm biến thông dụng và ứng dụng của tương ứng.</i></p> <p>- GV giới thiệu một số loại cảm biến thông dụng được ứng dụng trong ngôi nhà thông minh.</p> <p><b>Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <p>- HS làm việc cá nhân, đọc thông tin SGK mục I SGK tr.33 để tìm hiểu về cảm biến.</p> <p>- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).</p> <p><b>Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận</b></p> <p>- GV mời đại diện HS trình bày khái quát về cảm biến.</p> <p>- GV yêu cầu các HS khác lắng nghe, nhận xét, nêu ý kiến bổ sung (nếu có).</p> <p>- HS lắng nghe GV phổ biến một số công nghệ thông minh được sử dụng trong ngôi nhà.</p> <p><b>Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <p>- GV nhận xét, đánh giá và kết luận khái quát về ngôi nhà thông minh, nêu các tiện ích đem lại.</p> <p>- GV chuyển sang nội dung mới.</p>	<p><b>2. Tìm hiểu khái quát về cảm biến</b></p> <p>- <i>Cảm biến</i> là thiết bị điện tử được sử dụng để biến đổi đại lượng vật lí cần đo thành tín hiệu điện. Trong ngôi nhà thông minh, hệ thống điều khiển chỉ có thể đưa ra các quyết định thích hợp nếu có thông tin đúng về môi trường hoạt động.</p> <p><i>Ví dụ:</i> Giả sử nhiệt độ mong muốn là 25°C; căn cứ vào giá trị đo của cảm biến nhiệt độ, nếu nhiệt độ phòng thấp hơn 25°C, điều hòa không khí sẽ hoạt động ở chế độ nóng để tăng nhiệt độ phòng; ngược lại, điều hòa không khí sẽ làm việc ở chế độ làm mát để giảm nhiệt độ phòng.</p> <p>- <i>Một số loại cảm biến thông dụng:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Cảm biến nhiệt độ</li> <li>+ Cảm biến độ ẩm</li> <li>+ Cảm biến ánh sáng</li> <li>+ Cảm biến phát hiện di chuyển</li> </ul> <p>→ Cảm biến nhiệt độ, độ ẩm được sử dụng trong các thiết bị đo nhiệt độ, độ ẩm. Cảm biến ánh sáng được sử dụng trong thiết bị đo cường độ ánh sáng, thiết bị báo khói, hoặc trong các thiết bị phát hiện di chuyển.</p>

### Hoạt động 3: Hoạt động thảo luận về một số loại cảm biến thường dùng trong ngôi nhà thông minh

#### a. Mục tiêu: Thông qua hoạt động, HS

- Trình bày những hiểu biết về một số loại cảm biến: phân loại, cấu tạo và nguyên lí làm việc, ứng dụng.
- Đưa ra các câu hỏi muốn thảo luận, làm rõ thêm.
- Phản biện được ý kiến của các nhóm khác.

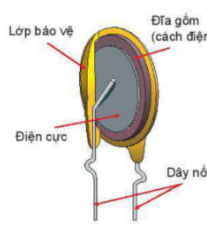
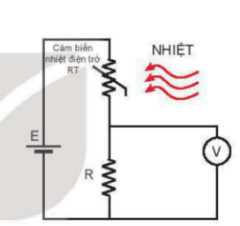
#### b. Nội dung:

- Các nhóm trình bày nội dung đã tìm hiểu về bốn loại cảm biến trong bài, vai trò và ứng dụng của cảm biến trong ngôi nhà thông minh.
- Các nhóm nhận xét, phản biện và bổ sung cho các nhóm khác.

#### c. Sản phẩm:

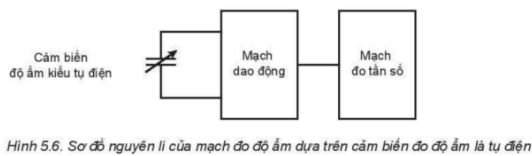
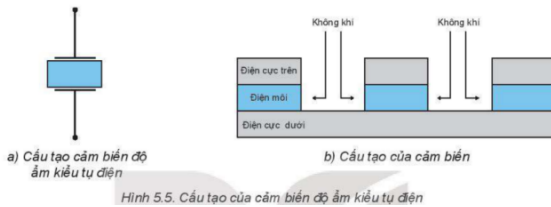
- Các bài thuyết trình, các tài liệu trình chiếu, các tranh ảnh minh họa, học cụ để nhận diện, video trải nghiệm,...
- Các cuộc đối thoại phản biện.
- Các tài liệu học tập được hoàn thiện, chỉnh sửa, bổ sung sau thảo luận.

#### d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
<p><b>Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập</b></p> <p>- GV yêu cầu HS làm việc nhóm, đọc thông tin mục II.1 kết hợp quan sát Hình 5.2, 5.3 SGK tr.34 và trả lời câu hỏi:</p> <p>+ <i>Có những loại cảm biến nhiệt độ nào?</i></p> <p>+ <i>Cấu tạo và nguyên lí làm việc của cảm biến nhiệt độ?</i></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="239 1635 446 1859">  <p>Hình 5.2. Cấu tạo một cảm biến nhiệt điện trở hình đĩa</p> </div> <div data-bbox="478 1635 718 1859">  <p>Hình 5.3. Sơ đồ nguyên lí của mạch đo nhiệt độ sử dụng nhiệt điện trở</p> </div> </div>	<p><b>3. Một số loại cảm biến</b></p> <p><b>a) Cảm biến nhiệt độ</b></p> <p>- <i>Cấu tạo của cảm biến điện trở hình đĩa</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Đĩa gốm (cách điện)</li> <li>+ Điện cực</li> <li>+ Lớp bảo vệ</li> <li>+ Dây nối</li> </ul> <p>- <i>Nguyên lí hoạt động của mạch đo nhiệt độ sử dụng nhiệt điện trở</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Khi nhiệt độ thay đổi sẽ làm điện trở RT của cảm biến thay đổi.</li> <li>+ Nguồn ổn áp E và điện trở R không thay đổi (hoặc thay đổi ít theo nhiệt độ) thì điện áp phân áp sẽ thay đổi theo nhiệt độ.</li> </ul>

- GV tổ chức cho HS hoạt động nhóm, đọc mục II.2, kết hợp quan sát Hình 5.5, 5.6 SGK tr.35 và thực hiện nhiệm vụ:

+ *Cấu tạo và nguyên lí làm việc của cảm biến độ ẩm?*



- GV cho HS quan sát Hình 5.7 SGK tr.36 và giới thiệu thiết bị đo nhiệt độ và độ ẩm không khí trong nhà.



- GV yêu cầu HS làm việc cá nhân, đọc thông tin mục II.3 kết hợp quan sát Hình 5.8, 5.9 SGK tr.36 và trả lời câu hỏi:

- + *Có những loại cảm biến ánh sáng nào?*
- + *Cấu tạo và nguyên lí làm việc của cảm biến ánh sáng?*
- + *Quan sát Hình 5.9 và cho biết, khi cường độ ánh sáng tăng lên, hiệu điện thế giữa hai đầu quang trở sẽ thay đổi như thế nào?*

+ Đo điện áp V sẽ tính được nhiệt độ.

### **b) Cảm biến độ ẩm**

- *Cấu tạo của cảm biến đo độ ẩm kiểu tụ điện*  
 + Hai bản cực song song và chất điện môi ở giữa. Một bản cực được chế tạo dạng khe hở để cho hơi ẩm của không khí dễ dàng tiếp xúc với chất điện môi.

+ Các cảm biến độ ẩm kiểu tụ điện dùng để đo độ ẩm môi trường thường được chế tạo dạng vi cơ điện tử.

### *- Nguyên lí hoạt động*

+ Khi độ ẩm của môi trường thay đổi, chất điện môi hấp thụ hơi nước sẽ làm cho tính chất của chất điện môi thay đổi

+ Để đo sự thay đổi của giá trị điện dung của tụ điện, một mạch dao động được sử dụng mà tần số của mạch dao động phụ thuộc vào giá trị điện dung này.

+ Bằng cách đo tần số của mạch dao động có thể tính được giá trị điện dung của tụ điện và từ đó tính được độ ẩm không khí.

### *- Thiết bị đo nhiệt độ và độ ẩm không khí trong nhà*

+ Tích hợp trong một vi mạch và được sử dụng phổ biến trong các thiết bị đo nhiệt độ, độ ẩm.

+ Hiển thị thông tin nhiệt độ, độ ẩm tại chỗ; kết nối để truyền thông tin cho hệ thống điều khiển chung.

### **c) Cảm biến ánh sáng**

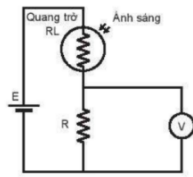
- *Cấu tạo của cảm biến quang trở*

+ Lớp phủ bảo vệ (ánh sáng có thể đi qua)

+ Điện cực 1



Hình 5.8. Cấu tạo của quang trở

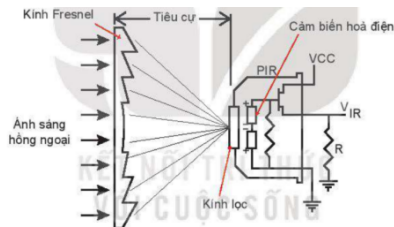


Hình 5.9. Sơ đồ nguyên lý của mạch đo cường độ sáng sử dụng quang trở

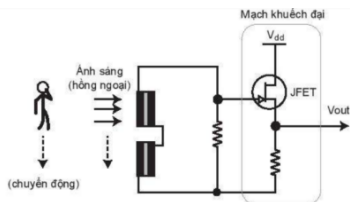
- GV yêu cầu HS làm việc cá nhân, đọc thông tin mục II.4 kết hợp quan sát Hình 5.10, 5.11 SGK tr.37, 38 và trả lời câu hỏi:

+ Có những loại cảm biến phát hiện chuyển động nào?

+ Cấu tạo và nguyên lý làm việc của cảm biến phát hiện chuyển động?



Hình 5.10. Cấu tạo cảm biến phát hiện chuyển động dựa trên cảm biến hồng ngoại



Hình 5.11. Sơ đồ nguyên lý của mạch cảm biến phát hiện chuyển động dựa trên cảm biến hồng ngoại

- GV yêu cầu HS thuyết trình những hiểu biết về một số cảm biến thông qua sử dụng các phương tiện công nghệ thông tin đã dùng trong quá trình tự học hoặc kết hợp tranh ảnh, vật thật mà các nhóm chuẩn bị.

- GV hướng dẫn HS sử dụng cảm biến phát hiện chuyển động để tắt bật đèn.

### Bước 2 : HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS làm việc nhóm, đọc thông tin mục II trong SGK để tìm hiểu về:

+ Điện cực 2

+ Đường vật liệu CdS

+ Gốm

+ Chân quang trở

→ Khi có ánh sáng chiếu vào bề mặt các vật liệu này sẽ làm thay đổi điện trở của chúng.

- Nguyên lý hoạt động

+ Ánh sáng chiếu vào, khả năng dẫn điện của bán dẫn thay đổi (điện trở của quang trở thay đổi)

+ Ánh sáng chiếu vào càng nhiều khả năng dẫn điện càng tăng, điện trở của quang trở giảm.

+ Dùng để đo cường độ ánh sáng trong vùng ánh sáng nhìn thấy của mắt người.

+ Sử dụng trong các thiết bị đo cường độ sáng.

### d) Cảm biến phát hiện chuyển động

- Cấu tạo cảm biến phát hiện chuyển động dựa trên cảm biến hồng ngoại

+ Ba chân linh kiện:

- Chân nguồn cung cấp
- Chân điểm đất
- Chân đầu ra

+ Tấm kính lọc chỉ cho ánh sáng hồng ngoại đi qua

+ 1 ống kính Fresnel để tập trung ánh sáng vào vùng cảm biến

+ Các mạch điện tử

- Nguyên lý hoạt động

+ Khi có vật thể bức xạ nhiệt di chuyển, ánh sáng hồng ngoại sẽ lần lượt đi qua hai cảm biến hồng ngoại (thường sử dụng thêm một kính chắn phía trước hai cảm biến).

<p>+ <i>Cấu tạo của các loại cảm biến (nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng, phát hiện chuyển động)</i></p> <p>+ <i>Nguyên lí hoạt động của các loại cảm biến (nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng, phát hiện chuyển động)</i></p> <p>- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).</p> <p><b>Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận</b></p> <p>- GV mời các nhóm trình bày nhiệm vụ học tập theo thứ tự bốc thăm (mỗi nhóm trả lời 1 câu hỏi).</p> <p>- HS thuyết trình những hiểu biết về một số loại cảm biến đã dùng trong quá trình tự học.</p> <p>- GV yêu cầu các HS khác lắng nghe, nhận xét, nêu ý kiến bổ sung (nếu có).</p> <p><b>Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <p>- GV nhận xét, đánh giá và kết luận về một số loại cảm biến hay dùng trong ngôi nhà thông minh.</p>	<p>+ Khi đó sẽ tạo ra tín hiệu điện áp vi sai tại hai đầu cảm biến.</p> <p>+ Mạch khuếch đại sử dụng transistor JFET được sử dụng để phối hợp trở kháng, cho phép tín hiệu Vout nối với các mạch điện tử sau nó.</p>
---	--

## **C&D. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP, VẬN DỤNG VÀ THỰC HÀNH**

### **a. Mục tiêu:**

- Tìm hiểu về một số thiết bị có sử dụng cảm biến được sử dụng phổ biến trong nhà, giúp HS hình dung cụ thể được vai trò của cảm biến trong ngôi nhà thông minh.
- Thông qua việc sử dụng một thiết bị đo (ví dụ: đo cường độ ánh sáng sử dụng ứng dụng trên điện thoại di động), giúp HS có cảm nhận trực quan về hoạt động của cảm biến: một thiết bị đo sử dụng cảm biến sẽ phản ánh chính xác được sự thay đổi của đại lượng cần đo.
- HS có thể lắp các mạch đơn giản để thực hành việc sử dụng cảm biến. Điều này giúp HS nắm được nguyên lí hoạt động của cảm biến.

**b. Nội dung:** Các nhóm thực hiện các yêu cầu trong các hộp chức năng Vận dụng, Luyện tập và Thực hành trong SGK. Tùy vào điều kiện cơ sở vật chất của lớp học, GV có thể chọn thực hành với các cảm biến đơn giản (ví dụ: nếu không có cảm biến phát hiện chuyển động có thể dùng cảm biến quang trở, cảm biến nhiệt điện trở,...)

### **c. Sản phẩm:**

- Thông tin về các thiết bị đo trong các hộp chức năng Vận dụng trong SGK có thể trình bày dưới dạng bảng, gồm tên thiết bị, đặc tính kỹ thuật (loại cảm biến, khoảng đo, sai số,...).
- Sản phẩm của hoạt động với các hộp chức năng Luyện tập, Thực hành trong SGK có thể trình bày dưới dạng trình diễn trực tiếp trên lớp hoặc quay video.

#### **d. Tổ chức thực hiện:**

##### **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV yêu cầu HS làm việc theo nhóm và nêu nhiệm vụ cho HS:
  - + *Tìm kiếm và liệt kê tên một số loại thiết bị đo nhiệt độ và độ ẩm có kết nối không dây.*
  - + *Đo cường độ sáng: Sử dụng một chiếc điện thoại thông tin minh. Hãy tìm kiếm trên Apple Store với điện thoại sử dụng hệ điều hành iOS, hoặc trên Google Play với điện thoại chạy hệ điều hành Android, phần mềm cho phép đo cường độ sáng. Cài đặt phần mềm và dùng nó để đo cường độ sáng ngoài trời, trong nhà, trong lớp học.*
  - + *Hãy quan sát ngôi nhà của mình, đề xuất ý tưởng sử dụng các cảm biến và mạch điều khiển để làm cho ngôi nhà của em trở lên thông minh hơn.*
- GV cho HS mô tả nguyên lý hoạt động của cảm biến và thực hành lắp các mạch đơn giản.

##### **Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS sưu tầm thông tin, tư liệu, hình ảnh, video liên quan đến nhiệm vụ học tập.
- HS thực hành đo cường độ ánh sáng, lắp các mạch đơn giản.
- HS đề xuất ý tưởng sử dụng các cảm biến và mạch điều khiển để làm cho ngôi nhà trở lên thông minh.
- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

##### **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận**

- GV mời đại diện một số nhóm trình bày nhiệm vụ:
  - + *Một số loại thiết bị đo nhiệt độ và độ ẩm có kết nối không dây.*
  - + *Đo cường độ sáng.*
  - + *Đề xuất ý tưởng sử dụng các cảm biến và mạch điều khiển để làm cho ngôi nhà trở lên thông minh hơn.*
  - + *Mô tả nguyên lý hoạt động của cảm biến và thực hành lắp các mạch đơn giản.*
- GV yêu cầu các HS khác lắng nghe, nhận xét, nêu ý kiến bổ sung (nếu có).

##### **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV nhận xét, đánh giá và kết luận.
- GV kết thúc bài học.

## HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

- Ôn lại kiến thức đã học: *Công nghệ cảm biến*
- Đọc và tìm hiểu trước nội dung *Bài 6. Dự án: Thiết kế hệ thống điều khiển đơn giản cho ngôi nhà thông minh.*

*Ngày soạn: 20/8/2023*

## **Tiết 22-26    BÀI 6: DỰ ÁN: THIẾT KẾ HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN ĐƠN GIẢN CHO NGÔI NHÀ THÔNG MINH**

### **I. MỤC TIÊU BÀI HỌC**

#### **1. Kiến thức**

Sau bài học, HS sẽ

- Thiết kế được một hệ thống điều khiển đơn giản cho ngôi nhà thông minh.

#### **2. Năng lực**

##### **- *Năng lực công nghệ:***

- Xây dựng được một kịch bản cho ngôi nhà thông minh.
- Hiểu mô hình của hệ thống điều khiển đơn giản: đầu vào (cảm biến), thuật toán xử lí (bộ điều khiển), đầu ra (đối tượng điều khiển).
- Biết cách nạp chương trình cho bộ điều khiển.
- Vận dụng quy trình thiết kế kĩ thuật đúng và đủ bước.

##### **- *Năng lực chung:***

- Chủ động, tích cực và tự lực thực hiện những nhiệm vụ học tập được giao trong quá trình thực hiện dự án, lập kế hoạch thực hiện dự án và thực hành hiệu quả.
- Vận dụng được một cách linh hoạt các kiến thức, kĩ năng đã học về công nghệ trong ngôi nhà thông minh.
- Chủ động tự học kiến thức mới, khai thác hiệu quả các nguồn học liệu, đặc biệt là học liệu số.

#### **3. Phẩm chất**

- Có ý thức tìm hiểu về các vấn đề và những bất cập trong thực tiễn cuộc sống.
- Chủ động vận dụng quy trình thiết kế kĩ thuật để giải quyết vấn đề.
- Hứng thú tìm hiểu thông tin để mở rộng hiểu biết về công nghệ và ứng dụng vào giải quyết vấn đề một cách sáng tạo.

### **II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

#### **1. Đối với giáo viên**

- Sách Chuyên đề học tập Công nghệ Thiết kế công nghệ 10, SGK Chuyên đề học tập Công nghệ Thiết kế công nghệ 10, Giáo án (kế hoạch dạy học).
- Tranh, ảnh hoặc video liên quan đến bài học *Dự án: Thiết kế hệ thống điều khiển đơn giản cho ngôi nhà thông minh*.

- Máy tính, máy chiếu (nếu có).

## 2. Đối với học sinh

- Sách chuyên đề học tập Công nghệ Thiết kế công nghệ 10.
- Đọc trước bài học trong SGK, tìm kiếm và đọc trước tài liệu có liên quan đến thiết kế hệ thống điều khiển đơn giản cho ngôi nhà thông minh.

## III. TIỀN TRÌNH DẠY HỌC

### A. HOẠT ĐỘNG GIỚI THIỆU DỰ ÁN

#### Hoạt động 1: Hoạt động giới thiệu dự án

**a. Mục tiêu:** Thu hút mối quan tâm của HS vào chủ đề dự án. Cung cấp thông tin, nhiệm vụ thực hiện dự án cho HS.

#### b. Nội dung:

- GV xây dựng bộ câu hỏi định hướng xuất phát từ nội dung chủ đề ngôi nhà thông minh và mục tiêu cần đạt được.
- HS thảo luận để phát hiện các vấn đề trong thực tế, lựa chọn một kịch bản của ngôi nhà thông minh hoặc do GV đề xuất, hoặc theo SGK giới thiệu để thực hiện.
- Lập kế hoạch thực hiện và cách đánh giá dự án, đánh giá HS.

#### c. Sản phẩm:

- Bộ câu hỏi định hướng của GV.
- GV và HS thống nhất các tiêu chí đánh giá.
- Danh sách các nhóm, nội dung dự án sẽ làm.
- Bản kế hoạch công việc của các nhóm.
- Bảng liệt kê các dụng cụ thực hành cần chuẩn bị.

#### d. Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV – HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
<p><b>Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập</b></p> <p>- GV yêu cầu HS thảo luận nhóm (4 – 6 HS), gợi nhớ các kiến thức về ngôi nhà thông minh và trả lời câu hỏi:</p> <p>+ <i>Trong ngôi nhà của em còn có những bất tiện nào mà em muốn cải thiện?</i></p>	<p><b>1. Giới thiệu</b></p> <p>- Có rất nhiều chức năng có thể thực hiện trong ngôi nhà thông minh với các hệ thống điều khiển khác nhau.</p> <p>- Trong đó, chức năng đảm bảo an ninh, an toàn rất được quan tâm như sử dụng</p> <p>+ Camera an ninh kết hợp với trí tuệ nhân tạo, kết nối với Internet;</p>

<p>+ Nhóm em muốn thông minh hóa chức năng nào của ngôi nhà trước tiên? Mô tả yêu cầu cần đạt của chức năng đó?</p> <p>+ Nhóm em đã biết gì và cần biết thêm gì để thực hiện dự án này? (Kiến thức về linh kiện điện tử, phần mềm lập trình, nơi mua linh kiện, cách sử dụng và kết nối các linh kiện, sơ đồ mạch điện tử, ...)</p> <p>+ Làm thế nào để em có được những thông tin đó? (Tìm thông tin đáng tin cậy ở đâu? Cần sự hỗ trợ của ai? Khi nào?, ...).</p> <p>+ Danh sách các vật liệu, dụng cụ cần chuẩn bị gồm những gì?</p> <p>+ Chi phí dự tính là bao nhiêu, được huy động bằng cách nào?</p> <p>+ Dự án của nhóm gồm những bước nào? Thời gian dự định cho mỗi bước đó là bao lâu? Sản phẩm của mỗi giai đoạn là gì? Ai sẽ đảm nhiệm mỗi nhiệm vụ? Khi nào dự án bắt đầu và kết thúc?</p> <p>+ Tiêu chí cần đạt của sản phẩm là gì?</p> <p>+ ...</p> <p><b>Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <p>- HS thảo luận theo nhóm, gợi nhớ kiến thức về ngôi nhà thông minh và thực hiện nhiệm vụ.</p> <p>- HS đọc thông minh SGK và thực hiện nhiệm vụ.</p> <p>- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).</p> <p><b>Bước 3: Báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p>	<p>+ Hệ thống phát hiện di chuyển và báo động.</p> <p><b>2. Nhiệm vụ</b></p> <p>- Thiết kế một hệ thống an ninh cho ngôi nhà có chức năng phát hiện người di chuyển thì bật đèn, chuông báo động kêu.</p>
--	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>- GV mời đại diện một số HS trình bày kết quả thảo luận.</li> <li>- GV yêu cầu các HS khác lắng nghe, nhận xét, nêu ý kiến bổ sung (nếu có).</li> </ul> <p><b>Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV nhận xét, đánh giá phần trả lời của HS.</li> </ul>	
---	--

## **B. HOẠT ĐỘNG TRIỂN KHAI, THỰC HIỆN DỰ ÁN**

### **Hoạt động 2: Hoạt động triển khai dự án theo tiến trình thực hiện**

#### **a. Mục tiêu:**

- HS thực hiện dự án theo kế hoạch, đúng quy trình, đúng tiến độ, an toàn và hiệu quả.
- HS thiết kế được sản phẩm có sử dụng một trong số các cảm biến đã học, kết nối và điều khiển được như kịch bản cho ngôi nhà thông minh đã đề xuất.

#### **b. Nội dung:**

- HS thảo luận để thống nhất kế hoạch thực hiện dự án.
- HS tiến hành thực hiện dự án: một phần tại lớp, một phần ở nhà:
  - + *Nghiên cứu các kiến thức về cảm biến, bảng mạch vi điều khiển, các giải pháp cho hệ thống an ninh cho ngôi nhà.*
  - + *Xác định yêu cầu của hệ thống an ninh (hoặc hệ thống mà HS chọn) cho ngôi nhà thông minh.*
  - + *Đề xuất, đánh giá và lựa chọn giải pháp cho hệ thống an ninh (hoặc hệ thống mà HS chọn).*
  - + *Lắp ráp, chế tạo hệ thống an ninh phát hiện người di chuyển (hoặc hệ thống mà HS chọn).*
  - + *Thử nghiệm và hoàn thiện hệ thống.*
  - + *Hoàn thiện sản phẩm.*

#### **c. Sản phẩm:**

- Bản kế hoạch thực hiện dự án cụ thể (số thứ tự, công việc, thời gian thực hiện, người thực hiện, phương án thực hiện, nơi thực hiện, phương án dự phòng,...).
- Bản tiêu chí cần đạt của sản phẩm sau khi thảo luận kỹ hơn.
- Bản thiết kế, vẽ phác thảo sản phẩm.
- Nguyên mẫu của sản phẩm.
- Nhật ký thực hiện dự án, thử nghiệm sản phẩm.

#### d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
<p><b>Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- GV hướng dẫn, tổ chức cho HS thảo luận nhóm và thực hiện nhiệm vụ:</li><li>+ <i>Phân công nhiệm vụ</i></li><li>+ <i>Cách thức hoạt động nhóm</i></li><li>+ <i>Vai trò của từng thành viên trong nhóm</i></li><li>+ <i>Bản tiêu chí cần đạt của sản phẩm</i></li><li>+ <i>Bản thiết kế, vẽ phác thảo sản phẩm</i></li><li>+ <i>Thực hiện dự án theo bảng câu hỏi định hướng hay kế hoạch đã lập, áp dụng quy trình thiết kế kỹ thuật khi thực hành.</i></li><li>- GV hướng dẫn HS tự nghiên cứu, khảo sát và làm sản phẩm.</li><li>- GV giao nhiệm vụ cho HS thử nghiệm sản phẩm tại nhà và ngoài giờ học.</li></ul> <p><b>Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- HS chia thành các nhóm và thực hiện nhiệm vụ:</li><li>+ <i>Phân công nhiệm vụ</i></li><li>+ <i>Cách thức hoạt động nhóm</i></li><li>+ <i>Vai trò của từng thành viên trong nhóm</i></li><li>+ <i>Thực hiện dự án theo bảng câu hỏi định hướng hay kế hoạch đã lập, áp dụng quy trình thiết kế kỹ thuật khi thực hành.</i></li><li>- HS tự nghiên cứu, khảo sát và làm sản phẩm.</li><li>- GV theo dõi, hướng dẫn HS trong quá trình thực hiện dự án.</li></ul> <p><b>Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- GV yêu cầu HS trình bày kết quả thảo luận.</li><li>- HS khác lắng nghe và nhận xét.</li></ul>	<p><b>2. Tiến trình thực hiện</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nghiên cứu các kiến thức về cảm biến di chuyển, bảng mạch vi điều khiển, các giải pháp cho hệ thống an ninh cho ngôi nhà.</li><li>- Xác định yêu cầu của hệ thống an ninh cho ngôi nhà thông minh.</li><li>- Đề xuất, đánh giá và lựa chọn giải pháp cho hệ thống an ninh.</li><li>- Lắp ráp, chế tạo hệ thống an ninh phát hiện người di chuyển.</li><li>- Thử nghiệm và hoàn thiện hệ thống an ninh.</li><li>- Hoàn thiện sản phẩm.</li></ul>

<p><b>Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <p>- GV nhận xét, khích lệ HS.</p>	
--	--

**Hoạt động 3: Hoạt động báo cáo kết quả thực hiện dự án**

**a. Mục tiêu:** HS trình bày được sản phẩm, biết viết báo cáo và trình bày được báo cáo thực hiện dự án. Thông qua đó, kết quả học tập và rèn luyện của HS được phản ánh và hoàn thiện.

**b. Nội dung:**

- HS báo cáo kết quả thực hiện dự án trên lớp. Các nhóm cùng GV phản biện và góp ý, đặt câu hỏi về sản phẩm của dự án.

**c. Sản phẩm:**

- Mô hình hệ thống chiếu sáng kết hợp còi báo động nhờ cảm biến chuyển động,... (nguyên mẫu hoặc sản phẩm hoàn thiện). Nếu HS thực hiện kịch bản khác thì có sản phẩm tương ứng với kịch bản đó.

- Poster, báo cáo PowerPoint, bản vẽ, video, sản phẩm hoặc nguyên mẫu, nhật kí dự án.

**d. Tổ chức hoạt động:**

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
<p><b>Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập</b></p> <p>- GV tổ chức cho các nhóm tiến hành giới thiệu sản phẩm, trình diễn sản phẩm, báo cáo thông qua poster, trình chiếu PowerPoint.</p> <p><b>Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <p>- Các nhóm thảo luận, phân công nhiệm vụ cho người đại diện giới thiệu sản phẩm; chuẩn bị bài giới thiệu đầy đủ (tên sản phẩm, mục đích sử dụng, chức năng, vai trò,...)</p> <p><b>Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận</b></p> <p>- Các nhóm trưng bày, giới thiệu sản phẩm trước lớp.</p> <p>- Các nhóm khác lắng nghe, góp ý, đặt câu hỏi, phản biện.</p>	<p><b>2. Tiến trình thực hiện</b></p> <p>- Báo cáo kết quả.</p>

<p>- GV hướng dẫn, hỗ trợ cho nhóm trình phản biện, hoàn thiện sản phẩm.</p> <p><b>Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <p>- GV nhận xét, đánh giá, khích lệ các nhóm.</p> <p>- GV chuyển sang nội dung mới.</p>	
---	--

### C. HOẠT ĐỘNG ĐÁNH GIÁ DỰ ÁN

#### Hoạt động 4: Hoạt động đánh giá dự án

**a. Mục tiêu:** Tổng kết, đánh giá kết quả thực hiện dự án của HS.

**b. Nội dung:**

- HS tham quan, trải nghiệm, học hỏi và đánh giá các sản phẩm của các nhóm khác (có thể tổ chức cho một lớp hay nhiều lớp).
- GV (có thể mời thêm đồng nghiệp và chuyên gia trong lĩnh vực liên quan đến dự án) tổ chức triển lãm (nếu được) và đánh giá các sản phẩm.
- GV đánh giá quá trình thực hiện dự án của các nhóm và các thành viên trong nhóm.

**c. Sản phẩm:**

- Các mô hình điều khiển trong ngôi nhà thông minh như hệ thống chiếu sáng dùng cảm biến chuyển động,...
- Điểm, nhận xét hoặc xếp loại đánh giá sản phẩm và quá trình thực hiện dự án của các nhóm HS. Phiếu bình luận, nhận xét của các nhóm dành cho nhau.

**d. Tổ chức hoạt động:**

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
<p><b>Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập</b></p> <p>- GV tổ chức cho HS đánh giá dự án của nhóm khác; hoàn thiện phiếu đánh giá của mình và yêu cầu các nhóm tự đánh giá và cho điểm các thành viên trong nhóm cũng như đánh giá kết quả của các nhóm khác (chấm điểm, dán bình luận, đánh giá online,...)</p> <p><b>Bước 2 : HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p>	<p><b>4. Đánh giá dự án</b></p> <p>- <i>Nội dung đánh giá:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Kế hoạch và tiến độ thực hiện dự án.</li> <li>+ Sự hài hòa giữa nhiệm vụ cá nhân và quá trình hợp tác.</li> <li>+ Tính chủ động, sáng tạo của mỗi thành viên.</li> <li>+ Sự tiến bộ của học sinh trong quá trình thực hiện dự án.</li> </ul> <p>* <i>Sản phẩm thiết kế:</i></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- HS đánh giá dự án của nhóm khác; hoàn thiện phiếu đánh giá của mình.</li> <li>- Các nhóm tự đánh giá và cho điểm các thành viên trong nhóm, nhóm khác.</li> </ul> <p><b>Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV yêu cầu HS nộp phiếu đánh giá.</li> </ul> <p><b>Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV tổng hợp các phiếu đánh giá và công bố kết quả của từng nhóm, từng HS.</li> <li>- GV tuyên dương, khen thưởng, trao giải (nếu có) cho các nhóm, ghi nhận sự cố gắng của các nhóm.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Mức độ đáp ứng yêu cầu của nhiệm vụ.</li> <li>+ Tính mới và tính sáng tạo của giải pháp.</li> <li>+ Độ bền và sự chắc chắn của sản phẩm.</li> <li>+ Tính kinh tế của sản phẩm.</li> <li>+ Tính thẩm mỹ sản phẩm thiết kế.</li> </ul> <p><i>- Hình thức và công cụ đánh giá:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Học sinh tự đánh giá.</li> <li>+ Các nhóm đánh giá chéo.</li> <li>+ Giáo viên và chuyên gia đánh giá.</li> </ul>
--	--

### HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

- Ôn lại kiến thức đã học: *Thiết kế hệ thống điều khiển đơn giản cho ngôi nhà thông minh.*
- Đọc và tìm hiểu trước nội dung *Chuyên đề 3. Nghề nghiệp STEM – Bài 7. STEM và nghề nghiệp STEM.*

*Người duyệt G.án*

*Người soạn G.án*

*Nguyễn Văn Nghĩa*

*Nguyễn Hồng Linh*

*Ngày soạn: 20/8/2023*

## CHUYÊN ĐỀ 3: NGHỀ NGHIỆP STEM

### Tiết 27-30    BÀI 7: STEM VÀ NGHỀ NGHIỆP

## I. MỤC TIÊU BÀI HỌC

### 1. Kiến thức

Sau bài học, HS sẽ

- Nắm được một số vấn đề cơ bản về STEM: khái niệm và các thành tố của STEM, giáo dục STEM.

- Tên một số ngành nghề liên quan tới các lĩnh vực Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật và Toán học.
- Yêu cầu của nghề nghiệp STEM và một số nghề nghiệp STEM.
- Nghề nghiệp STEM trong cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư.

## 2. Năng lực

- **Năng lực công nghệ:**
  - Giải nghĩa thuật ngữ STEM.
  - Tóm tắt được một số vấn đề cơ bản về giáo dục STEM và ý nghĩa của giáo dục STEM đối với sự phát triển kinh tế của các quốc gia trong tương lai.
  - Kể tên được một số ngành nghề liên quan tới các lĩnh vực STEM.
  - Nắm được yêu cầu của người làm nghề thuộc lĩnh vực nghề nghiệp STEM, liên hệ bản thân.
  - Mô tả được đặc điểm, thông tin chính về yêu cầu và triển vọng của một số ngành, nghề thuộc lĩnh vực STEM.
  - Trình bày được vai trò của nghề nghiệp STEM trong cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư (Cách mạng công nghiệp lần thứ tư và sự dịch chuyển nghề nghiệp, nhu cầu nhân lực).
  - Tìm hiểu được các thông tin về nhu cầu nghề nghiệp STEM trong tương lai gần, đặc biệt tại Việt Nam.
- **Năng lực chung:**
  - Chủ động, tích cực thực hiện thực hiện những nhiệm vụ học tập trong quá trình khám phá kiến thức mới về giáo dục STEM, nghề nghiệp STEM.
  - Tìm đọc tài liệu trong và ngoài nước phục vụ công việc học tập và định hướng nghề nghiệp liên quan tới lĩnh vực Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật và Toán.
  - Nắm được những thông tin chính về yêu cầu và triển vọng của các ngành liên quan tới các lĩnh vực STEM, từ đó lựa chọn học các môn phù hợp với định hướng nghề nghiệp của bản thân.

## 2. Phẩm chất

- Tích cực học tập, rèn luyện kỹ năng STEM để chuẩn bị cho nghề nghiệp tương lai.

## II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

### 1. Đối với giáo viên

- Sách Chuyên đề học tập Công nghệ Thiết kế công nghệ 10, SGK Chuyên đề học tập Công nghệ Thiết kế công nghệ 10, Giáo án (kế hoạch dạy học).

- Video 1: Giáo dục STEM và giáo dục truyền thống.
- Một số tranh ảnh về các hoạt động giáo dục STEM.
- Một số hình ảnh, video, câu chuyện về nghề nghiệp STEM.
- Máy tính, máy chiếu (nếu có).

## 2. Đối với học sinh

- Sách chuyên đề học tập Công nghệ Thiết kế công nghệ 10.
- Đọc trước bài học trong SGK, tìm kiếm và đọc trước tài liệu có liên quan STEM và nghề nghiệp STEM.

## III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

### A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

**(HOẠT ĐỘNG TÌM HIỂU VỀ STEM): Thực hiện trong 1 tiết học**

#### a. Mục tiêu:

- Khởi gợi sự tò mò của HS về STEM và giáo dục STEM, nhận ra được sự khác biệt giữa giáo dục STEM và giáo dục truyền thống.
- Phát triển kĩ năng lập kế hoạch và phát triển chủ đề học tập.

**b. Nội dung:** GV yêu cầu HS hoạt động theo nhóm (4 HS/ nhóm) thực hiện 2 nhiệm vụ học tập.

#### c. Sản phẩm:

- Bảng so sánh một vài điểm khác biệt giữa giáo dục STEM với giáo dục truyền thống.
- Kế hoạch học tập của các nhóm được thống nhất và trình bày trên giấy A4 hoặc phiếu học tập hoặc sơ đồ tư duy; Các tiêu chí đánh giá nội dung tìm hiểu, hình thức trình bày.

#### d. Tổ chức thực hiện:

**Nhiệm vụ 1:** Xem video 1 về giáo dục STEM và giáo dục truyền thống, chỉ ra những điểm khác biệt giữa giáo dục STEM và giáo dục truyền thống

#### Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV chia HS cả lớp thành các nhóm (4 HS/ nhóm).
- GV yêu cầu các nhóm thảo luận, thực hiện nhiệm vụ sau: Xem video 1 về giáo dục STEM và giáo dục truyền thống, chỉ ra những điểm khác biệt giữa giáo dục STEM và giáo dục truyền thống.

<https://www.youtube.com/watch?v=vSAXJCPC5C4>

#### Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS các nhóm quan sát video, thảo luận và chỉ ra những điểm khác biệt giữa giáo dục STEM với giáo dục truyền thống.

- GV theo dõi quá trình thảo luận của các nhóm, hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

### **Bước 3: Báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV mời đại diện các nhóm báo cáo những điểm khác biệt giữa giáo dục STEM với giáo dục truyền thống:

<b>Giáo dục truyền thống</b>	<b>Giáo dục STEM</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chú trọng truyền đạt kiến thức, trong đó sách, vở bài tập, các con số là những vấn đề mà HS cần giải quyết, rất ít các hoạt động ứng dụng thực hành hay ứng dụng của lý thuyết vào cuộc sống được đưa ra.</li> <li>- Đi theo các nguyên tắc cứng nhắc với các định nghĩa rõ ràng, chỉ có đúng hoặc sai.</li> <li>- Tập trung vào các môn học đơn lẻ và phụ thuộc rất nhiều vào việc kiểm tra đánh giá (thi gì học ấy).</li> <li>- Giáo viên đóng vai là người giảng giải với một bài học, chủ đề nào đó trong lớp học.</li> <li>- Hướng đến các bài kiểm tra với mục tiêu HS biết về khái niệm một các lý thuyết và học thuộc nó không cần biết người học có hiểu và ứng dụng được khái niệm đó không.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thúc đẩy sáng tạo, tạo ra một “không gian” cho sự sáng tạo thay vì nhắc lại những gì đang có.</li> <li>- Chú trọng vào các chủ đề học tập, HS ứng dụng những gì đã học vào giải quyết vấn đề thực tiễn.</li> <li>- Tập trung vào việc kích thích sự tò mò của HS, giúp HS đi đến khám phá, giúp HS đặt câu hỏi cần thiết, tìm hiểu quá trình và tìm ra hiện tượng.</li> <li>- HS bắt đầu quá trình học tại bất cứ đâu, khi nào vì bài học không chỉ dựa trên lớp học, sách vở, bài giảng; tập trung vào các tương tác của HS với người hướng dẫn.</li> <li>- HS hiểu khái niệm và ứng dụng của nó trong đời sống thực thông qua các thí nghiệm và trải nghiệm. Tập trung vào việc làm cho người học hiểu về cơ chế hoạt động của sự vật, hiện tượng từ đó có thể hiểu về ứng dụng trong đời sống hàng ngày.</li> </ul>

- GV yêu cầu các nhóm khác lắng nghe, nhận xét, nêu ý kiến bổ sung (nếu có).

### **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV nhận xét, đánh giá câu trả lời của các nhóm và chốt lại đáp án.

- GV nhấn mạnh: *Giáo dục STEM thời gian gần đây đã được đề cập rất nhiều tại Việt Nam và trên thế giới. Nếu trước đây, các chương trình học, môn học tại Việt Nam, học sinh chủ*

yếu học trên sách vở, lý thuyết và giải bài tập lý thuyết thì định hướng giáo dục STEM hướng học sinh đến các hoạt động thực tế, giúp học sinh ứng dụng kiến thức học được vào thực tế thông qua các hoạt động thực hành và trải nghiệm.

- GV chuyển sang nhiệm vụ mới.

## **Nhiệm vụ 2: Lập kế hoạch học tập theo chủ đề STEM và nghề nghiệp STEM**

### **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV yêu cầu các nhóm tiếp tục thảo luận.

- GV giới thiệu một số hình ảnh nghề nghiệp về STEM, yêu cầu các nhóm quan sát Hình 7.1 và trả lời câu hỏi: *Quan sát Hình 7.1, em có thể nhận ra những ngành nghề nào? Tên của những ngành nghề đó là gì? Nêu đặc điểm chung của các ngành nghề trong hình.*



Hình 7.1

- GV yêu cầu các nhóm đọc SGK, xây dựng sơ đồ tư duy về chủ đề STEM và nghề nghiệp STEM, lập kế hoạch cho nhóm cho nhóm tìm hiểu chủ đề.

- GV hướng dẫn các nhóm làm rõ các vấn đề sau:

+ *STEM là gì?*

+ *Mối quan hệ giữa công nghệ và các lĩnh vực khoa học khác.*

+ *Một số vấn đề cơ bản về giáo dục STEM và ý nghĩa của STEM đối với sự phát triển kinh tế của các quốc gia trong tương lai.*

+ Các vấn đề liên quan đến nghề nghiệp STEM: Khái niệm, yêu cầu của nghề nghiệp STEM, một số nghề nghiệp STEM và triển vọng phát triển trong cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư.

### **Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS các nhóm quan sát và trả lời câu hỏi trong Hình 7.1.
- Các nhóm thảo luận để lập kế hoạch học tập, làm rõ các vấn đề về chủ đề STEM và nghề nghiệp STEM.
- GV quan sát và hỗ trợ HS trong quá trình thảo luận nhóm.

### **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận**

- GV mời đại diện các nhóm lên chia sẻ, phân tích và làm rõ các bước xây dựng kế hoạch học tập.
- GV mời các nhóm khác lắng nghe, nhận xét, nêu ý kiến bổ sung (nếu có).
- GV và HS đưa ra một số lưu ý, thống nhất về cách thức đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ tự học của HS thông qua nội dung trình bày, hình thức thảo luận và trình bày, báo cáo kết quả.

### **Bước 4 : Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV nhận xét, góp ý và nhấn mạnh trách nhiệm của HS trong quá trình hình thực hiện nhiệm vụ tự học.
- GV dẫn dắt HS vào bài học: *Giáo dục STEM có rất nhiều ưu điểm so với giáo dục truyền thống. Bản chất, ý nghĩa của STEM và nghề nghiệp STEM chính là nội dung mà các em cần tìm hiểu qua chủ đề này. Nội dung chủ đề triển khai trong 5 tiết học: Tiết 1 – Làm quen với chủ đề, xây dựng kế hoạch thực hiện chủ đề theo nhóm; Tiết 2 – HS tự học và hoàn thiện báo cáo theo nhóm; Tiết 3 và tiết 4 – Báo cáo, thảo luận; Tiết 5 – Giao nhiệm vụ học tập vận dụng cho HS.*

## **B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

### **Hoạt động 1: Hoạt động tự học của học sinh**

**a. Mục tiêu:** Thông qua hoạt động, HS:

- Chủ động, tích cực thực hiện những nhiệm vụ học tập trong quá trình khám phá kiến thức mới về giáo dục STEM.
- Tự tìm đọc tài liệu phục vụ nhiệm vụ học tập được nhóm phân công. Nội dung các nhóm tìm hiểu được nêu trong nhiệm vụ 2.

- Phối hợp tìm hiểu chủ đề, lựa chọn hình thức trình bày chủ đề để rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin, kỹ năng tìm và xử lý thông tin, kỹ năng tìm và xử lý thông tin, kỹ năng giao tiếp.

**b. Nội dung:**

- HS nghiên cứu tài liệu bài *STEM và nghề nghiệp STEM* trong SGK. Tìm kiếm thêm thông tin để hoàn thiện nhiệm vụ được giao theo bảng kế hoạch học tập của nhóm.

- HS chủ động học tập, làm việc nhóm trong giờ tự học và tích cực tương tác với nhau trên kênh thông tin riêng của nhóm, làm rõ các nội dung trong nhiệm vụ 2.

**c. Sản phẩm:**

- Bảng tổng hợp thông tin, kiến thức và ý kiến riêng của HS về các nội dung của chủ đề bài học. Hình thức trình bày đa dạng, khuyến khích sự sáng tạo của HS (slide, triển lãm tranh ảnh, tọa đàm, câu đố).

- Các câu hỏi muốn trao đổi, làm rõ trong buổi thảo luận.

- Các kiến thức mới nhóm muốn chia sẻ thêm.

**d. Tổ chức hoạt động :**

HOẠT ĐỘNG CỦA GV – HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
<p><b>Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập</b></p> <p>- GV giao nhiệm vụ cho HS thực hiện trong giờ tự học hoặc ở nhà (nếu cần): <i>Nghiên cứu tài liệu bài STEM và nghề nghiệp STEM trong SGK. Tìm kiếm thêm thông tin để hoàn thiện nhiệm vụ được giao theo bảng kế hoạch học tập của nhóm.</i></p> <p><b>Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <p>- HS làm việc, trao đổi, thảo luận theo nhóm, hoàn thiện bảng tổng hợp thông tin về các vấn đề GV yêu cầu làm rõ (bảng thông tin cá nhóm có thể dùng Google Doc, Excel, Ppt,...).</p> <p>- GV theo dõi tiến độ của các nhóm, các thành viên trong quá trình tự học.</p> <p><b>Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận</b></p> <p>HS tự hoàn thành:</p>	<p><b>1. Hoạt động tự học của học sinh</b></p> <p>HS chuẩn bị bài trong giờ tự học hoặc ngoài giờ lên lớp.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bảng tổng hợp thông tin, kiến thức và ý kiến riêng của HS về các nội dung của chủ đề bài học.</li> <li>- Các câu hỏi muốn trao đổi, làm rõ trong buổi thảo luận.</li> <li>- Các kiến thức mới nhóm muốn chia sẻ thêm.</li> </ul> <p><b>Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <p>GV định hướng, góp ý, khuyến khích các nhóm thông qua các kênh quản lí HS (lớp tự quy ước trong kế hoạch học tập).</p>	
---	--

**Hoạt động 2: Hoạt động thảo luận (thực hiện trong 2 tiết học)**

**a. Mục tiêu:** Thông qua hoạt động, HS:

- Giải nghĩa thuật ngữ STEM.
- Tóm tắt được một số vấn đề cơ bản về giáo dục STEM và ý nghĩa của giáo dục STEM đối với sự phát triển kinh tế của các quốc gia trong tương lai.
- Kể tên được một số ngành nghề liên quan tới các lĩnh vực Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật và Toán học.
- Nắm được yêu cầu của người làm nghề thuộc lĩnh vực nghề nghiệp STEM.
- Mô tả được đặc điểm, thông tin chính về yêu cầu và triển vọng của một số ngành, nghề thuộc lĩnh vực STEM.
- Trình bày được vai trò của nghề nghiệp STEM trong cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư (Cách mạng công nghiệp lần thứ tư và sự dịch chuyển nghề nghiệp, nhu cầu nguồn nhân lực).
- Tìm hiểu được các thông tin về nhu cầu nghề nghiệp STEM trong tương lai gần, đặc biệt tại Việt Nam.

**b. Nội dung:** Các nhóm HS được yêu cầu:

- Trình bày nội dung đã tìm hiểu theo yêu cầu từ hoạt động trước.
- Đưa ra các câu hỏi muốn thảo luận, làm rõ thêm.
- Nhận xét, phản biện và bổ sung cho các nhóm khác.

**c. Sản phẩm:**

- Các bài thuyết trình, các tài liệu trình chiếu, các tranh ảnh minh họa, các video trải nghiệm, trò chơi, đoạn kịch ngắn,...liên quan đến nghề nghiệp STEM.
- Các tài liệu học tập được hoàn thiện, chỉnh sửa, bổ sung sau thảo luận.

**d. Tổ chức hoạt động :**

HOẠT ĐỘNG CỦA GV – HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
<p><b>Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV yêu cầu các nhóm chuẩn bị tài liệu, phân công thành viên để trình bày nội dung đã tìm hiểu theo yêu cầu từ hoạt động trước.</li> <li>- GV mở rộng, liên hệ, yêu cầu các nhóm trả lời câu hỏi: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Trong những kỹ năng của người làm trong lĩnh vực STEM, kỹ năng nào chủ yếu được hình thành và phát triển trong dạy học môn công nghệ phổ thông?</li> <li>+ Lựa chọn một nghề nghiệp STEM phù hợp với bản thân, hãy lý giải về sự lựa chọn của mình.</li> <li>+ Tìm hiểu và tóm tắt nội dung một số chính sách của Việt Nam về Cách mạng công nghiệp lần thứ tư.</li> <li>+ Nghiên cứu và liệt kê một số nghề nghiệp sẽ mất đi dưới tác động của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư. Đặc điểm chung của các ngành nghề mất đi là gì?</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS các nhóm kiểm tra lại một lần nữa các bài thuyết trình, các tài liệu trình chiếu, các tranh ảnh minh họa, các video trải nghiệm, trò chơi, đoạn kịch ngắn,...liên quan đến nghề</li> </ul>	<p><b>2. Hoạt động thảo luận</b></p> <p><b>2.1. STEM</b></p> <p><i>a. Thuật ngữ STEM</i></p> <p><i>STEM là thuật ngữ viết tắt của các từ Science (Khoa học), Technology (Công nghệ), Engineering (Kỹ thuật) và Mathematics (Toán học).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khoa học: là khoa học tự nhiên (Vật lý, Hoá học, Thiên văn học và Khoa học Trái Đất, Sinh học) có mục đích nhận thức, mô tả, giải thích và tiên đoán về các sự vật, hiện tượng và quy luật tự nhiên.</li> <li>- Công nghệ: là giải pháp, quy trình, bí quyết kỹ thuật có hoặc không kèm theo công cụ, phương tiện dùng để biến đổi nguồn lực thành sản phẩm, dịch vụ.</li> <li>- Kỹ thuật: là việc ứng dụng các nguyên lý khoa học vào việc thiết kế, chế tạo, vận hành các máy móc, thiết bị, công trình, quy trình và hệ thống một cách hiệu quả và kinh tế nhất.</li> <li>- Toán học: là một ngành nghiên cứu trừu tượng về cấu trúc, trật tự và quan hệ, được phát triển từ các thực hành cơ bản như đếm, đo lường và mô tả hình dạng của các vật thể.</li> </ul>

ngành STEM để chuẩn bị thuyết trình.

- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

### **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận**

- GV mời các nhóm trình bày, báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập theo thứ tự bốc thăm, nhắc lại quy định về thời gian báo cáo và tiến trình thảo luận.

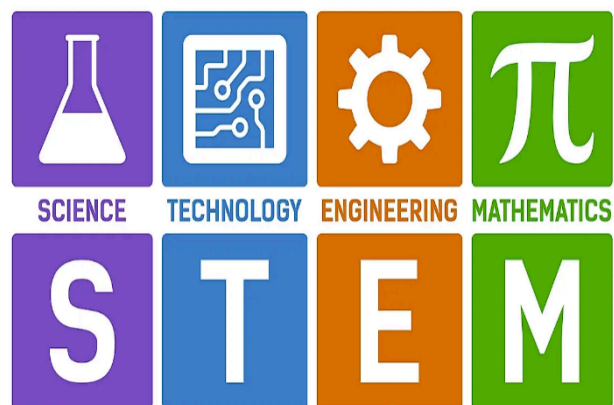
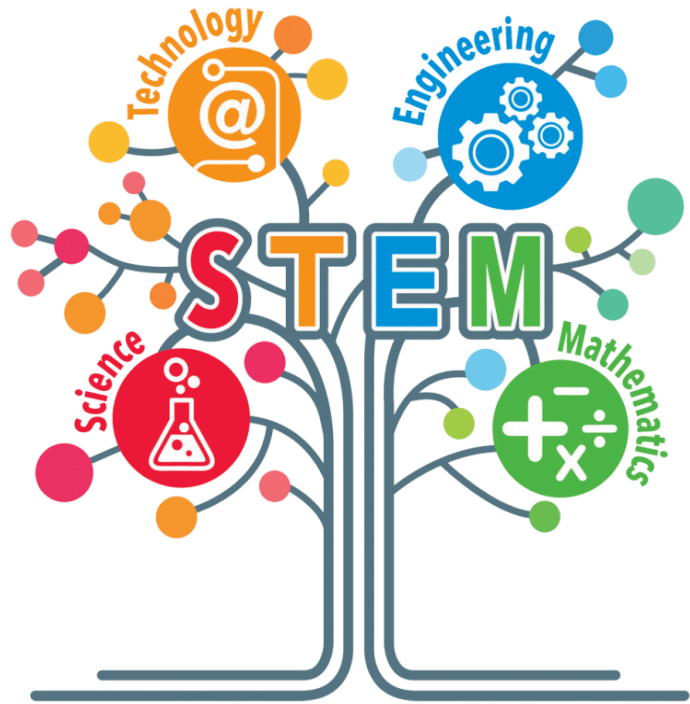
- GV yêu cầu các nhóm khác lắng nghe, nhận xét và góp ý cho nhóm bạn.

### **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV nhận xét, góp ý và đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ của các nhóm HS.

- GV chốt lại kiến thức trọng tâm:

+ Các nghề nghiệp liên quan tới các lĩnh vực Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật và Toán học là những ngành nghề có nhu cầu cao và là động lực phát triển kinh tế trong tương lai. Lựa chọn nghề nghiệp trong các lĩnh vực nêu trên đang là xu hướng được khuyến khích của nhiều quốc gia trên thế giới, trong đó có Việt Nam và có các ngành nghề đó là các ngành nghề thuộc lĩnh vực STEM.



#### *b. Giáo dục STEM*

- Giáo dục STEM là mô hình giáo dục dựa trên cách tiếp cận liên môn, giúp HS áp dụng các kiến thức Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật và Toán học vào giải quyết một số vấn đề thực tiễn trong bối cảnh cụ thể.

- Hiện nay, giáo dục STEM rất được quan tâm ở phổ thông, giáo dục nghề nghiệp, giáo dục đại học nhằm mục tiêu phát

+ Các kỹ năng STEM, kỹ năng cần thiết cho nguồn nhân lực của thế kỷ XXI.

+ Những thay đổi trong cuộc sống, xu hướng nghề nghiệp trong cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư (sự dịch chuyển nghề nghiệp, nhu cầu nhân lực); yêu cầu của người làm nghề thuộc lĩnh vực nghề nghiệp STEM.

+ Đặc điểm, thông tin chính về yêu cầu và triển vọng của một số ngành, nghề thuộc lĩnh vực STEM, đặc biệt là ở Việt Nam (các chính sách của Việt Nam về Cách mạng công nghiệp lần thứ tư).

triển nguồn nhân lực chất lượng cao trong các lĩnh vực Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật và Toán học.





### *c. Vai trò, ý nghĩa của STEM*

- Đóng vai trò quan trọng trong việc tạo ra các giá trị của cải vật chất của mỗi quốc gia, có ý nghĩa quyết định trong việc nâng cao sức cạnh tranh của nền kinh tế.
- Thể hiện sự quan tâm của nền giáo dục đối với các lĩnh vực Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật, Toán học.

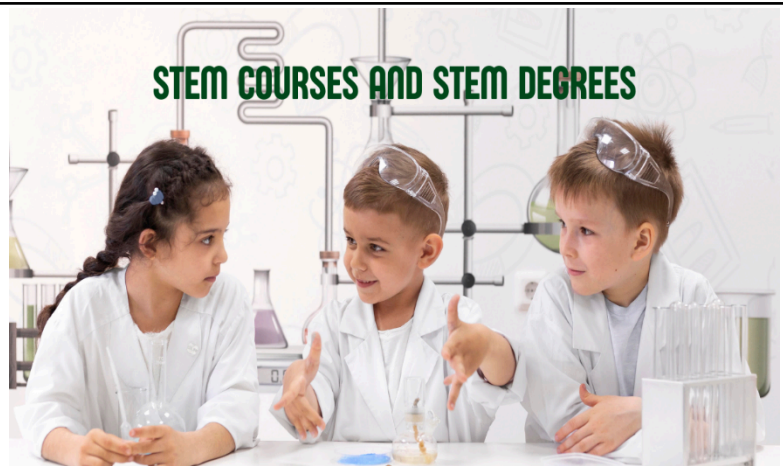
- Chú trọng đến dạy các môn học STEM theo hướng tích hợp liên môn, gắn với thực tiễn.

## **2.2. Nghề nghiệp STEM**

### *a. Khái niệm*

Là nghề nghiệp trong (hoặc liên quan tới) các lĩnh vực Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật, Toán học – những ngành nghề có nhu cầu cao về nguồn nhân lực, là động lực phát triển kinh tế - xã hội trong cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư.





*b. Một số yêu cầu của nghề nghiệp STEM*

- *Kỹ năng giải quyết vấn đề*: Nhận thức, phát hiện được vấn đề, tìm tòi và đề xuất các giải pháp thực tế giải quyết vấn đề trên cơ sở vận dụng kiến thức, kỹ năng trong các lĩnh vực Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật và Toán.

- *Kỹ năng sáng tạo*: Thể hiện khả năng tập trung và đề xuất những giải pháp cho một vấn đề thông qua nhiều cách tiếp cận.

- *Kỹ năng tìm tòi*: Kỹ năng thao tác vận động, đặt câu hỏi, đề xuất ý tưởng, thiết kế thực nghiệm, ra quyết định dựa trên dữ liệu và sự hiểu biết nhằm giải quyết vấn đề hiệu quả.

- *Kỹ năng toán học và khoa học*: Được vận dụng trong đề xuất giải pháp giải quyết vấn đề thực tiễn.

- *Kỹ năng thiết kế kỹ thuật*: Bắt đầu bằng việc xác định vấn đề cần giải quyết, tìm kiếm và đề xuất các giải pháp phù

hợp, xây dựng nguyên mẫu, thử nghiệm. thiết kế lại, thử nghiệm lại và hoàn thiện giải pháp.

- *Kỹ năng tư duy phản biện*: Phân tích thông tin, đánh giá thiết kế, suy ngẫm về quá trình tư duy của bản thân, tổng hợp ý các tương mới, đề xuất giải pháp sáng tạo.

- *Kỹ năng hợp tác*: Thực hiện công việc cùng với người khác nhằm đạt mục đích chung, để tổ chức, hỗ trợ và chia sẻ kinh nghiệm, huy động được mọi người tham gia hoàn thành công việc.

### ***c. Một số nghề nghiệp STEM***

- *Nhà thiên văn học*: Nghiên cứu, phát triển các lý thuyết và phương pháp vận hành, hoặc áp dụng các kiến thức khoa học liên quan tới thiên văn học vào các lĩnh vực công nghiệp, y học, quân đội và các lĩnh vực khác.



- *Nhà khoa học biển*: Làm việc chủ yếu ở đại dương với những vật thể không có sự sống hay vật thể sống ở biển. Các nhà khoa học biển sử dụng máy móc thiết bị chuyên dụng, hình ảnh vệ tinh và lặn dưới nước để thu thập dữ liệu về các đại dương, ứng dụng các kết quả nghiên cứu để phát triển phương pháp dự báo, đánh giá điều kiện môi trường đại dương, xác định khu vực khai thác, đánh bắt thủy sản, cải thiện an ninh vùng biển của quốc gia.



- *Kỹ sư công nghiệp*: Quản lý sự vận hành của toàn bộ nhà máy, đảm bảo các quy trình hoạt động hiệu quả, an toàn và có tính kinh tế.



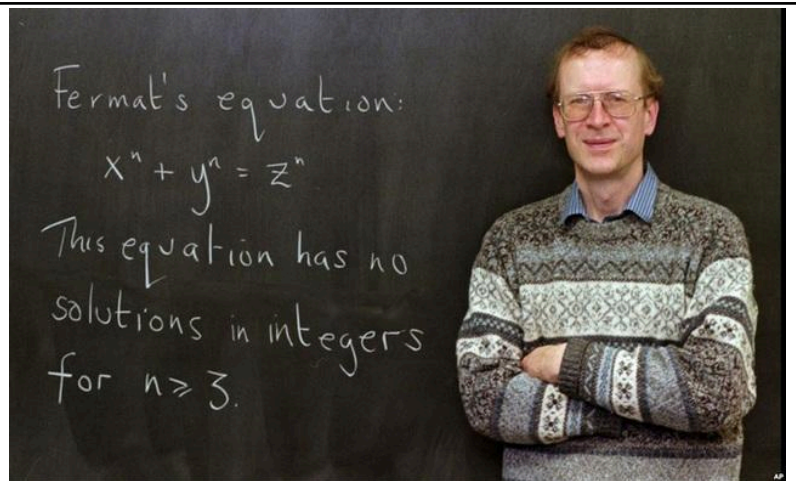
- *Kỹ sư xây dựng*: Áp dụng toán học, vật lý và hoá học để xây dựng các công trình nhà ở, nhà thương mại, đường giao thông, cầu, đập nước, hệ thống thoát nước, bến cảng, kênh rạch, sân bay, hệ thống đường sắt.



- *Nhà phát triển phần mềm*: nghiên cứu, phân tích và đánh giá các yêu cầu cho các ứng dụng và hệ điều hành phần mềm hiện có hoặc mới, thiết kế, phát triển, thử nghiệm và duy trì các giải pháp phần mềm để đáp ứng các yêu cầu này.



- *Nhà toán học*: Nghiên cứu và phát triển các khái niệm toán học, các lý thuyết, các phương pháp vận hành và kỹ thuật.



<https://sylvanlearning.edu.vn/hoc-stem-va-nghe-nghiep-trong-g-linh-vuc-stem/>

*d. Nghề nghiệp STEM trong cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư*

- Biểu hiện quan trọng nhất của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư là sự thông minh và tính kết nối trên nền tảng công nghệ □ Cho phép mỗi quốc gia phát triển kinh tế - xã hội theo những cách thức mới.
- Nguồn lực con người (tư duy đổi mới, sáng tạo là yếu tố quyết định sự thành công của một quốc gia.
- Cách mạng công nghiệp lần thứ tư tác động đến thị trường lao động và việc làm.



*Tự động hóa*



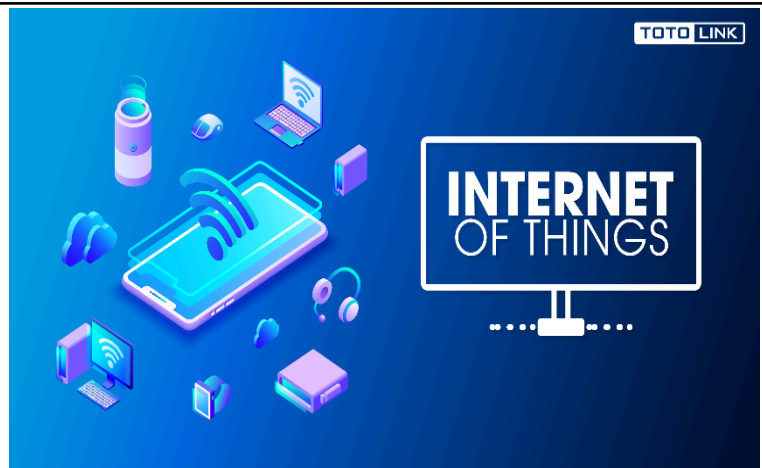
*Dữ liệu lớn*



*Điện toán đám mây*



*Tự hành*



*Internet vạn vật*



*Quản lí dữ liệu*

### **C. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a. Mục tiêu:** Thông qua hoạt động, HS vận dụng được những kiến thức đã học về nghề nghiệp STEM, tìm hiểu những thông tin chính về yêu cầu và triển vọng của các ngành nghề STEM trong tương lai. Từ đó, định hướng nghề nghiệp phù hợp với bản thân.

**b. Nội dung:** HS được yêu cầu

- Tìm hiểu và liệt kê 3 nghề nghiệp trong lĩnh vực STEM mà em cho rằng phù hợp với bản thân. Giải thích cho sự lựa chọn đó.
- Tìm hiểu một số cơ sở đào tạo có uy tín của các ngành nghề đó.

**c. Sản phẩm:**

- Tên 3 nghề nghiệp trong lĩnh vực STEM phù hợp với HS và lời giải thích, căn cứ lựa chọn ngành nghề đó.

- Một vài thông tin về các cơ sở đào tạo có uy tín của các ngành nghề mà HS chọn.

#### **d. Tổ chức thực hiện:**

##### **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV giao nhiệm vụ cho HS thực hiện:

+ *Tìm hiểu thêm một số nghề nghiệp trong các lĩnh vực khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học. Lựa chọn ba nghề nghiệp phù hợp với bản thân.*

+ *Liệt kê một số cơ sở đào tạo có uy tín cho ba nghề nghiệp phù hợp với bản thân.*

- GV hướng dẫn HS: HS đọc sách báo, tra cứu internet để tìm hiểu thông tin và làm báo cáo. Mỗi báo cáo nhỏ có thể là một trang in, bài báo nhỏ, bức tranh nhỏ hay thẻ nghề nghiệp. Cả lớp sẽ có một tập san hoặc triển lãm về *Nghề nghiệp ước mơ* của em.

##### **Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS làm việc cá nhân, đọc sách báo, tra cứu internet để tìm hiểu thông tin và làm báo cáo.

- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

##### **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận**

GV tổ chức cho HS báo cáo, thảo luận và nhận xét.

##### **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

GV nhận xét, đánh giá và kết thúc tiết học.

#### **HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ôn lại kiến thức đã học :

+ *Một số vấn đề cơ bản về STEM: khái niệm và các thành tố của STEM, giáo dục STEM.*

+ *Một số ngành nghề liên quan tới các lĩnh vực Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật và Toán học.*

+ *Yêu cầu của nghề nghiệp STEM và một số nghề nghiệp STEM.*

+ *Nghề nghiệp STEM trong cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư.*

- Đọc và tìm hiểu nội dung kiến thức *Bài 8: Dự án kế hoạch lựa chọn nghề nghiệp STEM.*

Ngày soạn: 20/8/2023

Tiết 31-35

## BÀI 8: DỰ ÁN: LẬP KẾ HOẠCH LỰA CHỌN NGHỀ NGHIỆP STEM

### I. MỤC TIÊU BÀI HỌC

#### 1. Kiến thức

Sau bài học, HS sẽ

- Tìm hiểu được các thông tin về nhu cầu nghề nghiệp STEM.
- Lập và thực hiện được kế hoạch để thích ứng với nghề nghiệp STEM.

#### 2. Năng lực

- **Năng lực công nghệ:**
  - Tìm hiểu được thông tin về nhu cầu nghề nghiệp STEM.
  - Áp dụng được lí thuyết lựa chọn nghề nghiệp để xác định được hướng phát triển phù hợp sau THPT.
  - Lập và thực hiện được kế hoạch để thích ứng với nghề nghiệp STEM.
- **Năng lực chung:**
  - Chủ động, tích cực thực hiện thực hiện những nhiệm vụ học tập được giao trong quá trình thực hiện dự án, lập kế hoạch thực hiện dự án và thực hành hiệu quả.
  - Vận dụng linh hoạt các kiến thức, kĩ năng đã học về nghề nghiệp STEM để tìm hiểu nghề.
  - Sử dụng ngôn ngữ kết hợp với các loại phương tiện đa dạng để trình bày thông tin, thảo luận, lập luận, đánh giá các tiêu chí, yêu cầu nghề nghiệp phù hợp với khả năng, sở thích, phẩm chất của HS giúp định hướng nghề nghiệp sớm.

#### 2. Phẩm chất

- Tích cực học tập, rèn luyện kĩ năng STEM để chuẩn bị cho nghề nghiệp tương lai.

### II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

#### 1. Đối với giáo viên

- Sách Chuyên đề học tập Công nghệ Thiết kế công nghệ 10, SGK Chuyên đề học tập Công nghệ Thiết kế công nghệ 10, Giáo án (kế hoạch dạy học).
- Máy tính, máy chiếu (nếu có).

#### 2. Đối với học sinh

- Sách chuyên đề học tập Công nghệ Thiết kế công nghệ 10.

- Đọc trước bài học trong SGK, tìm kiếm và đọc trước tài liệu có liên quan đến Lập kế hoạch lựa chọn nghề nghiệp STEM.

### III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

#### A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

- a. Mục tiêu:** Thu hút mối quan tâm của HS vào chủ đề kế hoạch của dự án.
- b. Nội dung:** GV giới thiệu tên dự án.
- c. Sản phẩm:** HS nắm được tên và hình thành những kế hoạch cần phải làm cho dự án.
- d. Tổ chức thực hiện:**

##### **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV giới thiệu tên dự án: *Lập kế hoạch lựa chọn nghề nghiệp STEM.*
- GV yêu cầu HS định hình các nội dung chính trong cấu trúc của dự án.

##### **Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS lắng nghe GV giới thiệu tên dự án, trao đổi, thảo luận về các nội dung chính trong cấu trúc của dự án.
- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

##### **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận**

- GV mời đại diện một số HS trình bày ngắn gọn nội dung cấu trúc dự án:
  - + *Nội dung 1: Giới thiệu – Nhiệm vụ : Cung cấp thông tin dự án, giới hạn quy mô thực hiện dự án, trọng số và cách đánh giá của dự án.*
  - + *Nội dung 2: Tiến trình thực hiện: Trình bày theo các bước một cách rõ ràng, logic để HS dễ dàng thực hiện được dự án.*
  - + *Nội dung 3: Đánh giá: Trình bày các tiêu chí để đánh giá kết quả thực hiện dự án. Tìm hiểu các thông tin bổ trợ, các thông tin có ích liên quan trực tiếp tới các nội dung cần thực hiện trong dự án.*
- GV yêu cầu các HS khác lắng nghe, nhận xét, bổ sung ý kiến (nếu có).

##### **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV nhận xét, đánh giá và dẫn dắt HS vào bài học: ***Bài 8 – Lập kế hoạch lựa chọn nghề nghiệp STEM.***

#### B. HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH DỰ ÁN

##### **Hoạt động 1: Giới thiệu, nêu nhiệm vụ của dự án (1 tiết)**

- a. Mục tiêu:** Thông qua hoạt động, HS định hướng sự quan tâm của HS vào chủ đề của dự án. Cung cấp thông tin, nhiệm vụ thực hiện dự án cho HS.

**b. Nội dung:** HS được yêu cầu:

- Kết nối với hoạt động của bài trước, kể 3 nghề nghiệp mà em muốn làm và thấy phù hợp với bản thân. Đưa ra cơ sở để chọn một nghề nghiệp phù hợp nhất.
- Đọc nội dung thông tin trong mục I SGK tr.52 để thấy được sự cần thiết của việc lập kế hoạch lựa chọn nghề nghiệp STEM.
- Đọc thông tin ở mục II và IV SGK tr.52, 53 SGK để nắm được nhiệm vụ và tiêu chí đánh giá của dự án.

**c. Sản phẩm:**

- Cơ sở, thông tin giúp HS đưa ra lựa chọn bước đầu về nghề nghiệp trong tương lai.
- Thông tin về nhiệm vụ và bảng tiêu chí đánh giá dự án (GV và HS thống nhất).

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV hướng dẫn HS kết nối với hoạt động của bài trước, kể 3 nghề nghiệp mà em muốn làm và thấy phù hợp với bản thân. Đưa ra cơ sở để chọn một nghề nghiệp phù hợp nhất.
- GV hướng dẫn HS đọc nội dung thông tin mục I, II và IV SGK tr.52.53 và cho biết:
  - + *Sự cần thiết của việc lập kế hoạch lựa chọn nghề nghiệp STEM.*
  - + *Nhiệm vụ và tiêu chí đánh giá của dự án.*

**Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS tiếp nhận, thực hiện vụ GV nêu.
- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS thực hiện (nếu cần thiết).

**Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận**

- GV mời đại diện 2 – 3 HS chia sẻ về cách lựa chọn nghề nghiệp.
- GV mời đại diện HS trình bày ngắn gọn về nhiệm vụ và thông tin hỗ trợ.
- GV yêu cầu các HS khác lắng nghe, nhận xét, nêu ý kiến bổ sung (nếu có).

**Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV xác định được những kiến thức mà HS chưa biết và muốn biết về lựa chọn nghề nghiệp, phương pháp lựa chọn nghề nghiệp.
- GV chia sẻ những câu chuyện, tình huống về việc tuyển dụng nhân sự của các công ty, đơn vị tuyển dụng, sự nhảy việc của các bạn trẻ khi lựa chọn nghề nghiệp không phù hợp để rút ra kết luận về sự cần thiết của công tác hướng nghiệp sớm.
- GV nhấn mạnh để HS nắm vững nhiệm vụ, thống nhất các tiêu chí đánh giá của dự án.
- GV chuyển sang nội dung mới.

## **Hoạt động 2: Triển khai kế hoạch và thực hiện dự án (2 tiết)**

### **a. Mục tiêu:** Thông qua hoạt động, HS:

- Lập được kế hoạch và tiến hành thực hiện dự án.
- Nghiên cứu thông tin về lí thuyết, lựa chọn nghề nghiệp chính xác và áp dụng hiệu quả.
- Lập được kế hoạch nghề nghiệp của bản thân.

### **b. Nội dung:**

- HS thảo luận để thống nhất kế hoạch thực hiện dự án.
- HS sử dụng các công cụ để hiểu nghề, hiểu mình, từ đó lựa chọn nghề phù hợp với bản thân.
- HS lập kế hoạch nghề nghiệp cho mình.

### **c. Sản phẩm:**

- Kế hoạch thực hiện của từng HS; các minh chứng, kết quả trải nghiệm, tư liệu thu thập được trong quá trình thực hiện dự án.
- Bản kế hoạch nghề nghiệp cá nhân.

### **d. Tổ chức thực hiện:**

#### **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV chia HS thành 6 nhóm.
- GV hướng dẫn, tổ chức cho HS thảo luận theo nhóm để lập kế hoạch thực hiện dự án (phân công nhiệm vụ, cách thức hoạt động nhóm, vai trò của từng thành viên trong nhóm).
  - + *Tìm kiếm các thông tin về nhu cầu nghề nghiệp STEM.*
  - + *Đọc và tóm tắt một số lí thuyết lựa chọn nghề nghiệp.*
  - + *Sử dụng công cụ có sẵn tự đánh giá bản thân theo các tiêu chí: năng lực, cá tính, sở thích, giá trị sống; bối cảnh gia đình; xu hướng nghề nghiệp.*
  - + *Tìm hiểu các nghề nghiệp, các cơ sở đào tạo nghề nghiệp phù hợp với xu hướng nghề nghiệp của bản thân.*
  - + *Lập kế hoạch lựa chọn nghề nghiệp của bản thân gồm các nội dung:*
    - *Giới thiệu chung.*
    - *Đặc điểm bản thân.*
    - *Thiên hướng nghề nghiệp.*
    - *Các cơ sở đào tạo.*
    - *Chuẩn bị của bản thân (học tập, rèn luyện, phát triển kĩ năng, chuẩn bị cho đầu vào và các yếu tố thích ứng nghề nghiệp).*

+ *Viết báo cáo, chia sẻ kế hoạch lựa chọn nghề nghiệp của bản thân.*

### **Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS thực hiện dự án theo tiến trình GV hướng dẫn.

□ Những nội dung nhóm cần trao đổi và gợi ý, hướng dẫn, phân tích, đánh giá của GV được triển khai trên lớp học; những nội dung nhóm tự nghiên cứu, khảo sát làm ở nhà hoặc sau giờ học.

- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

### **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận**

HS hoàn thiện bản báo cáo, kế hoạch nghiệp cá nhân và ghi nhật kí.

### **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

GV nhận xét, đánh giá và chuyển sang nội dung mới.

### **Hoạt động 3: Báo cáo kết quả thực hiện dự án (1 tiết)**

**a. Mục tiêu:** Thông qua hoạt động, HS:

- Trình bày được kế hoạch nghề nghiệp và báo cáo quá trình thực hiện dự án. Thông qua đó, kĩ năng viết báo cáo và lập hoạch của HS được phản ánh và hoàn thiện.

- Bảo vệ được bản kế hoạch nghề nghiệp cá nhân.

**b. Nội dung:** HS báo cáo kết quả thực hiện dự án trên lớp. Các nhóm cùng GV phân biện và góp ý, đặt câu hỏi về các thông tin, kế hoạch thực hiện của dự án.

**c. Sản phẩm:**

- Kế hoạch nghề nghiệp của HS.

- Báo cáo thực hiện dự án.

**d. Tổ chức thực hiện:**

### **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

GV yêu cầu các nhóm HS tiến hành giới thiệu thông tin nghề nghiệp, quy trình hướng nghiệp, các yếu tố giúp lựa chọn nghề nghiệp, các bước lập kế hoạch, kết quả trải nghiệm, sở thích cá nhân, áp dụng lí thuyết mật mã Holland để đưa ra nghề nghiệp được lựa chọn.

### **Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS chuẩn bị bản báo cáo bằng Poster hoặc PowerPoint.

- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS thực hiện (nếu cần thiết).

### **Bước 3: Báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV mời đại diện các nhóm trình bày.

- GV yêu cầu các nhóm khác lắng nghe, góp ý, phản biện và hỗ trợ hoàn thiện bản kế hoạch của một số HS đại diện các nhóm.

#### **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV nhận xét, đánh giá hoặc điều chỉnh bản kế hoạch cho HS.
- GV chuyển sang nội dung mới.

#### **Hoạt động 4: Đánh giá dự án (1 tiết)**

**a. Mục tiêu:** Tổng kết, đánh giá kết quả thực hiện dự án của HS.

#### **b. Nội dung:**

- HS tham quan, trải nghiệm, học hỏi và nhận xét các bản kế hoạch.
- GV tư vấn, góp ý và giải đáp thắc mắc cho HS.

#### **c. Sản phẩm:**

- Bản kế hoạch thực hiện của mỗi HS sau khi đã cân nhắc kĩ.
- Nhận xét hoặc xếp loại đánh giá quá trình thực hiện dự án của GV dành cho nhóm HS. Phiếu bình luận nhận xét của các nhóm dành cho nhau.
- Đánh giá của GV dành cho các bản kế hoạch lựa chọn nghề nghiệp của mỗi HS.

#### **d. Tổ chức thực hiện:**

##### **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

GV tổ chức cho HS tham gia đánh giá quá trình thực hiện dự án của các nhóm khác nhau.

##### **Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập**

Các nhóm chuẩn bị tài liệu để báo cáo.

##### **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận**

- GV mời đại diện các nhóm trình bày kết quả tự đánh giá.
- GV yêu cầu các nhóm đánh giá kết quả của nhóm khác.

##### **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

GV cùng các chuyên gia góp ý, tư vấn, giải đáp thắc mắc và đánh giá quá trình báo cáo, xây dựng bản kế hoạch lựa chọn nghề nghiệp của HS.

#### **HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

Hoàn thành bản Kế hoạch lựa chọn nghề nghiệp STEM theo nhận xét, góp ý của GV và các nhóm khác.

*Người duyệt G.án*

*Người soạn G.án*

*Nguyễn Văn Nghĩa*

*Nguyễn Hồng Linh*