

**Tiết 10 - 14: BÀI 4 – MỘT SỐ CÔNG NGHỆ MỚI**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

Sau bài học này, HS sẽ:

- Trình bày được bản chất của công nghệ mới.
- Phát biểu được hướng ứng dụng của một số công nghệ mới.
- Kể được tên bảy công nghệ mới có trong bài: công nghệ nano, công nghệ CAD, CAM và CNC, công nghệ in 3D, công nghệ năng lượng tái tạo, công nghệ trí tuệ nhân tạo, công nghệ Internet vạn vật, công nghệ Robot thông minh.

**2. Năng lực**

*a) Năng lực công nghệ*

- Nhận thức công nghệ: nêu được bản chất và hướng ứng dụng của từng công nghệ mới trong bài; phân biệt được máy chạy theo chương trình lập sẵn với phần mềm trí tuệ nhân tạo.
- Giao tiếp công nghệ: gọi đúng tên các công nghệ mới và đọc được sơ đồ khối các bước thực hiện gia công một chi tiết.
- Đánh giá công nghệ: chỉ ra được mặt lợi và mặt hạn chế khi đưa một công nghệ mới vào gia đình mình.

*b) Năng lực chung*

- Tự chủ và tự học: đọc SGK, quan sát hình để tự hoàn thành phiếu học tập.
- Giao tiếp và hợp tác: trao đổi trong nhóm, trình bày kết quả trước lớp.
- Giải quyết vấn đề và sáng tạo: đề xuất được một công nghệ mới nên triển khai cho gia đình và giải thích được lựa chọn đó.

*c) Năng lực số*

- 1.3.NC1a: HS lập bảng tổng hợp các công nghệ mới (nano, CAD/CAM-CNC, in 3D, năng lượng tái tạo, trí tuệ nhân tạo, IoT) theo bản chất và hướng ứng dụng để dễ tra cứu, so sánh.

*d) Năng lực AI*

- 10.C3: Một số công nghệ trong AI: - Trình bày được ví dụ một số công nghệ trong AI, nhận ra AI là một trong các công nghệ mới được giới thiệu trong bài (H4.8, tr.27).

**3. Phẩm chất**

- Chăm chỉ: đọc kĩ SGK, quan sát hình và ghi chép đầy đủ vào phiếu học tập.
- Trung thực: nêu đúng điều mình quan sát và tìm được, ghi rõ nguồn khi lấy thông tin trên mạng.
- Trách nhiệm: có ý thức chọn công nghệ ít gây hại cho môi trường sống của gia đình và cộng đồng.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- SGK Công nghệ 10 – Thiết kế và Công nghệ; bài giảng điện tử Bài 4.
- Hình 4.1 đến Hình 4.9 (SGK tr.23–28) chiếu trên màn hình hoặc in khổ lớn.
- Phiếu học tập số 1 (Phụ lục 1), in đủ cho mỗi HS một bản.

- Gợi ý đáp án và bảng tiêu chí đánh giá (Phụ lục 2).
- Nhiệm vụ chuyên môn “Bài chào công nghệ trong 45 giây” ở mục C; gói học liệu in dự phòng, không yêu cầu tài khoản hoặc đăng nhập. Khi tra cứu: ghi cơ quan hoặc tác giả, thời điểm công bố hoặc truy cập và địa chỉ; đối chiếu ít nhất hai nguồn; không dùng trang bán hàng làm căn cứ duy nhất.

## 2. Học sinh

- SGK, vở ghi, bút.
- Điện thoại hoặc máy tính có kết nối Internet, mỗi nhóm một thiết bị nếu có; nhóm không có thiết bị dùng gói học liệu in của GV.

## III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

**Mạch bài:** Gọi tên công nghệ trong Hình 4.1 (Mở đầu) → Công nghệ mới là gì và công nghệ nano dùng vào việc gì (Nhiệm vụ 2.1) → Từ ý tưởng đến chi tiết thật (Nhiệm vụ 2.2) → Năng lượng tái tạo và trí tuệ nhân tạo (Nhiệm vụ 2.3) → Internet vạn vật và Robot thông minh (Nhiệm vụ 2.4) → Luyện tập tại lớp → Vận dụng ở nhà.

### TIẾT 1

#### Hoạt động 1. Mở đầu — Bài chào công nghệ trong 45 giây (7')

- Mục tiêu: HS giới thiệu một công nghệ mới bằng thông tin cốt lõi, không đọc lại cả đoạn SGK.
- Nội dung: GV chuẩn bị các hình công nghệ mới đang có trong giáo án; mỗi nhóm bốc thăm một hình. HS chuẩn bị lời giới thiệu 45 giây gồm đầu vào, chức năng, kết quả, một lợi ích và một cảnh báo.
- Sản phẩm: Câu trả lời hoặc bản sắp xếp cho thấy HS nêu được công nghệ làm gì và tạo ra kết quả gì; ở phần mở rộng, HS chỉ ra giới hạn, đồng thời phân biệt rõ AI với IoT hoặc rô-bốt trong ví dụ.
- Tổ chức thực hiện**



**Hình 4.1 (SGK tr.23)**

- Chuyển giao nhiệm vụ (2'): GV giới thiệu học liệu, nêu rõ sản phẩm cần hoàn thành và giao nhiệm vụ: chuẩn bị lời giới thiệu 45 giây gồm đầu vào, chức năng, kết quả, một lợi ích và một cảnh báo.
- Thực hiện nhiệm vụ (3'): HS quan sát, trao đổi và ghi câu trả lời. Mức bắt buộc: nêu được công nghệ làm gì và tạo ra kết quả gì. Mức mở rộng: chỉ ra giới hạn, đồng thời phân biệt rõ AI với IoT hoặc rô-bốt trong ví dụ. Nhóm thiếu thiết bị dùng học liệu in.

3. Báo cáo, thảo luận (1'): GV mời hai nhóm có cách lí giải khác nhau trình bày ngắn; lớp hỏi lại một căn cứ hoặc một bước kiểm tra.

4. Kết luận, nhận định (1'): GV chốt: Công nghệ mới phải được mô tả bằng đầu vào – chức năng – kết quả – giới hạn; AI, IoT và rô-bốt có thể phối hợp nhưng không phải là một. Mỗi nhóm chỉ trình bày một công nghệ. GV chốt rõ ranh giới AI – IoT – rô-bốt bằng chức năng thực tế, không dựa vào tên quảng cáo.

Nhiệm vụ tiếp theo: HS giữ mục A của phiếu đề cuối bài đối chiếu, rồi chuyển sang Nhiệm vụ 2.1 tìm hiểu công nghệ mới và công nghệ nano.

## **Hoạt động 2. Hình thành kiến thức mới — Nêu được bản chất và hướng ứng dụng của bảy công nghệ mới trong bài (63': 38' ở tiết 1 và 25' ở tiết 2)**

**a) Mục tiêu:** HS nêu được bản chất và hướng ứng dụng của bảy công nghệ mới trong bài, phân biệt được máy chạy theo chương trình lập sẵn với phần mềm trí tuệ nhân tạo. Đó đúng là những điều HS đã đặt ra ở Hoạt động 1.

**b) Nội dung:** HS đọc mục I và mục II (SGK tr.23–28), quan sát các Hình 4.2 đến Hình 4.9, trả lời các câu hỏi Khám phá của SGK và hoàn thành mục B của phiếu học tập qua bốn nhiệm vụ nối tiếp nhau.

**c) Sản phẩm:** Mục B của phiếu học tập được điền đủ tám dòng, mỗi dòng có ý chính bám SGK, một ví dụ minh họa và một câu rút ra.

**d) Tổ chức thực hiện:** GV chia lớp thành các nhóm 4 HS, mỗi nhóm cử một bạn điều hành và một bạn báo cáo, mỗi HS tự ghi phiếu của mình. Cách chia nhóm và phân vai này giữ nguyên cho cả bốn nhiệm vụ dưới đây.

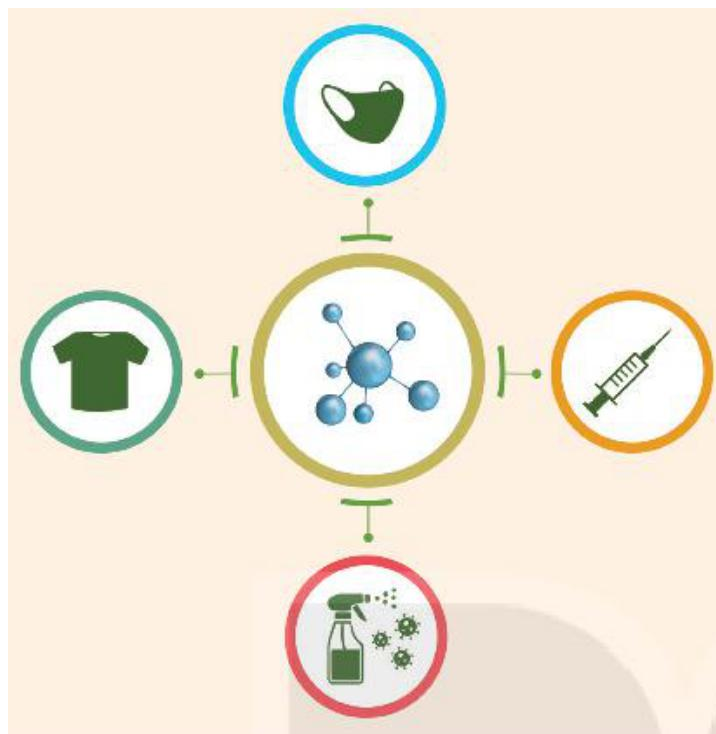
### **Nhiệm vụ 2.1. Công nghệ mới là gì và công nghệ nano dùng vào việc gì? (18')**

**a) Mục tiêu:** HS nêu được công nghệ mới là gì và kể được tên các công nghệ mới; nêu được bản chất, hướng ứng dụng của công nghệ nano và tìm thêm được sản phẩm nano ngoài SGK có ghi rõ nguồn.

**b) Nội dung:** HS đọc mục I và mục II.1 (SGK tr.23–24), quan sát Hình 4.2 và trả lời câu hỏi Khám phá: công nghệ nano có thể được ứng dụng trong những sản phẩm nào. Mỗi nhóm còn tìm hiểu trên Internet hoặc qua sách, báo và kể tên các sản phẩm ứng dụng khác của công nghệ nano, rồi điền hai dòng đầu mục B.

**c) Sản phẩm:** Câu trả lời cho Hình 4.2 với bốn sản phẩm; ít nhất hai sản phẩm nano tìm thêm được kèm địa chỉ trang đã tra; hai dòng đầu của mục B trong phiếu học tập.

**d) Tổ chức thực hiện**



**Hình 4.2. Một số sản phẩm ứng dụng công nghệ nano trong lĩnh vực y tế (SGK tr.24)**

**1. Chuyển giao nhiệm vụ (3’):** GV chiếu Hình 4.2 và giao mỗi nhóm ba việc: đọc mục I để nêu công nghệ mới là gì; cho biết công nghệ nano ứng dụng trong những sản phẩm nào; tra internet hoặc sách, báo để tìm thêm sản phẩm nano và ghi rõ địa chỉ trang. GV nêu rõ thời gian làm việc là 9 phút.

**2. Thực hiện nhiệm vụ (9’):** HS đọc SGK, quan sát hình, tra cứu và tự ghi phiếu. Khó khăn thường gặp là HS chép cả đoạn quảng cáo trên mạng mà không ghi nguồn; GV hướng dẫn HS ghi lại địa chỉ trang và so lại với SGK trước khi viết vào phiếu. Mức tối thiểu: nêu được kích thước của vật liệu nano và bốn sản phẩm trong Hình 4.2. Mức khá: tìm thêm được hai sản phẩm nano ngoài SGK kèm nguồn. Các lỗi khác xem Phụ lục 2 mục 3.

**3. Báo cáo, thảo luận (3’):** GV mời hai nhóm báo cáo nối tiếp, chọn một nhóm nêu sản phẩm y tế và một nhóm nêu sản phẩm may mặc để cả lớp thấy công nghệ nano có mặt ở nhiều ngành. GV ghi tên các sản phẩm lên bảng thành hai cột.

**4. Kết luận, nhận định (3’):** GV chốt: công nghệ mới là công nghệ có giải pháp kĩ thuật phát triển hơn công nghệ hiện tại. Công nghệ nano phân tích, chế tạo và ứng dụng vật liệu có cấu trúc nano, kích thước thường từ 1 đến 100 nano mét, dùng trong cơ khí, điện tử, may mặc, thực phẩm, dược phẩm và y tế.

Nhiệm vụ tiếp theo: HS giữ phiếu và chuyển sang Nhiệm vụ 2.2 để xem một chi tiết máy được làm ra qua những bước nào.

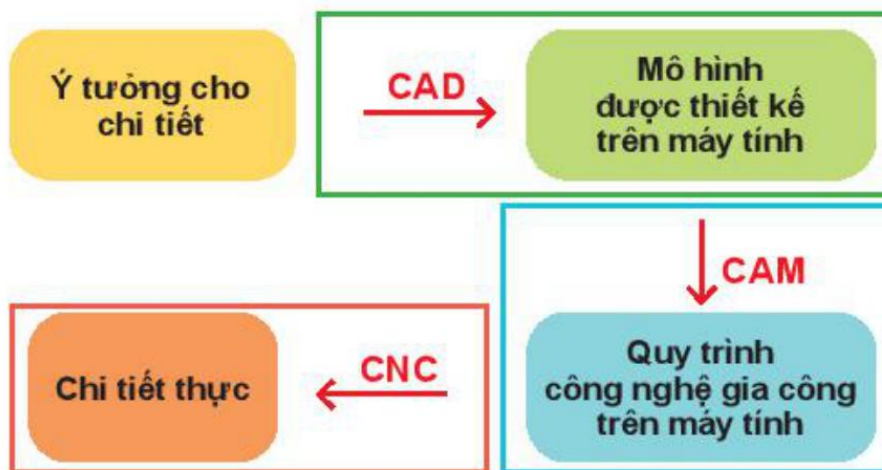
### **Nhiệm vụ 2.2. Từ ý tưởng đến chi tiết thật đi qua những bước nào? (20’)**

**a) Mục tiêu:** HS mô tả được ba bước của công nghệ CAD, CAM và CNC theo sơ đồ khối; nêu được bản chất của công nghệ in 3D và chỉ ra được yếu tố quyết định độ nhẵn bề mặt sản phẩm in 3D.

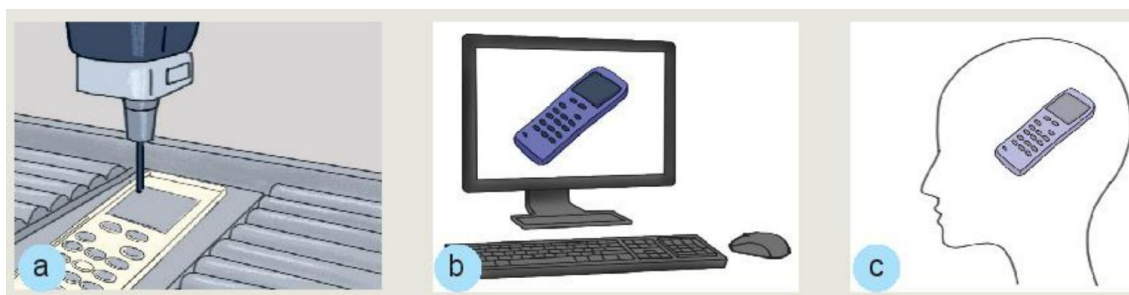
**b) Nội dung:** HS đọc mục II.2 và mục II.3 (SGK tr.24–25), quan sát Hình 4.3, Hình 4.4, Hình 4.5 và trả lời hai câu hỏi Khám phá: các Hình 4.4 a, b, c tương ứng với các bước nào trong Hình 4.3; độ nhẵn bề mặt của sản phẩm in 3D phụ thuộc vào yếu tố nào. Sau đó HS điền hai dòng tiếp của mục B. Nhóm xong sớm so sánh thêm cách tạo ra sản phẩm nhựa bằng công nghệ in 3D và công nghệ khác về cách làm, ưu điểm và hạn chế (SGK tr.25).

**c) Sản phẩm:** Ba cặp ghép đúng giữa các ảnh a, b, c của Hình 4.4 với các bước trong Hình 4.3; câu trả lời về độ nhẵn bề mặt sản phẩm in 3D; dòng thứ ba và dòng thứ tư của mục B.

**d) Tổ chức thực hiện**



**Hình 4.3. Sơ đồ khối các bước thực hiện gia công một chi tiết (SGK tr.24)**



**Hình 4.4. Một số bước gia công khuôn ép vỏ điện thoại (SGK tr.25)**



**Hình 4.5. Sản phẩm của công nghệ in 3D khi độ dày các lớp khác nhau (SGK tr.25)**

**1. Chuyển giao nhiệm vụ (3'):** GV chiếu Hình 4.3, Hình 4.4 và Hình 4.5, giao nhóm ba việc: đọc sơ đồ khối theo chiều mũi tên; ghép ba ảnh a, b, c vào đúng bước; đọc mục II.3 rồi cho biết độ nhẵn bề mặt sản phẩm in 3D phụ thuộc vào đâu. GV nêu rõ thời gian làm việc là 10 phút.

**2. Thực hiện nhiệm vụ (10'):** HS đọc SGK, quan sát hình, trao đổi nhóm và tự ghi phiếu. Khó khăn thường gặp là HS xếp ảnh a vào bước CAM vì thấy đó cũng là việc của máy; GV gợi mở bằng câu hỏi ảnh nào có chi tiết thật đang cắt gọt, ảnh nào mới có hình trên màn hình. Mức tối thiểu: ghép đúng ba ảnh, nêu được sản phẩm mỗi bước và nói được lớp càng mỏng thì bề mặt càng nhẵn. Mức khá: so sánh in 3D với cách khác về ưu điểm, hạn chế.

**3. Báo cáo, thảo luận (4'):** GV mời một nhóm lên bảng vẽ lại sơ đồ Hình 4.3 rồi ghi chữ a, b, c vào đúng ô, chọn nhóm có kết quả khác các nhóm còn lại để cả lớp cùng soát. Một nhóm khác nêu miệng tại chỗ câu trả lời về độ nhẵn bề mặt.

**4. Kết luận, nhận định (3'):** GV chốt: CAD thiết kế mô hình trên máy tính, CAM lập quy trình gia công, CNC gia công ra chi tiết thật theo chương trình của CAM. Công nghệ in 3D chia mô hình thành các lớp mỏng rồi đắp chồng lên nhau, lớp càng mỏng thì bề mặt càng nhẵn.

Nhiệm vụ tiếp theo: GV thu phiếu để giữ, đầu tiết 2 phát lại; HS chuẩn bị tìm hiểu công nghệ năng lượng tái tạo và trí tuệ nhân tạo.

## TIẾT 2

### Kết nối hai tiết (3')

GV phát lại phiếu học tập đã thu cuối tiết 1, mời hai HS nhắc lại ngắn gọn công nghệ nano là gì và ba bước CAD, CAM, CNC, rồi nêu câu hỏi của tiết này: bốn công nghệ mới còn lại gồm năng lượng tái tạo, trí tuệ nhân tạo, Internet vạn vật và Robot thông minh có bản chất gì và dùng vào việc gì.

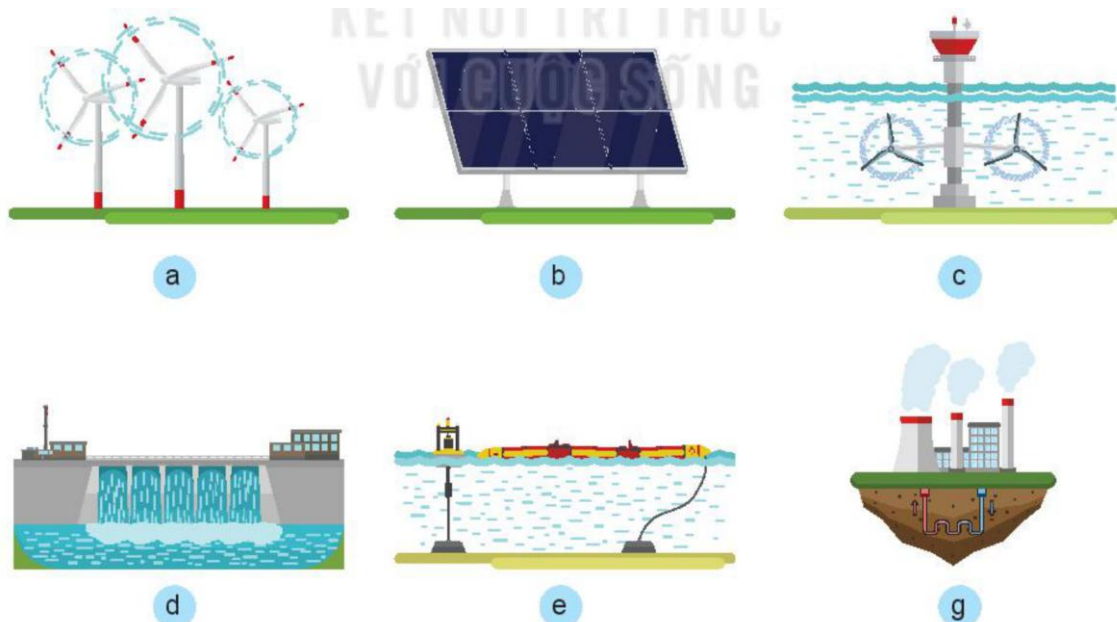
### Nhiệm vụ 2.3. Năng lượng tái tạo và trí tuệ nhân tạo mang lại điều gì? (14')

**a) Mục tiêu:** HS nêu được bản chất của công nghệ năng lượng tái tạo và công nghệ trí tuệ nhân tạo, gọi được tên các nguồn năng lượng tái tạo trong Hình 4.7 và các lĩnh vực ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong Hình 4.8.

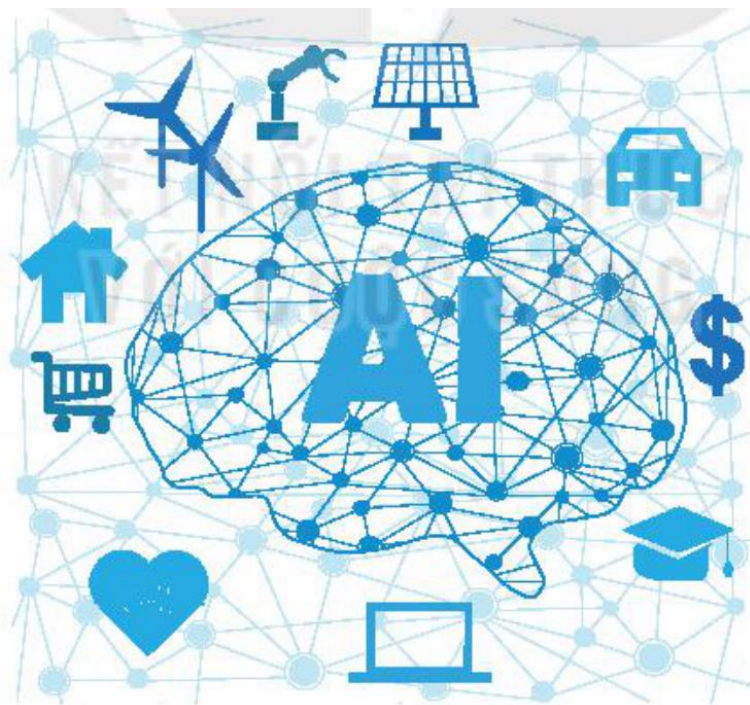
**b) Nội dung:** HS đọc mục II.4 và mục II.5 (SGK tr.26–27), quan sát Hình 4.7, Hình 4.8 và trả lời hai câu hỏi Khám phá: trong Hình 4.7 có những công nghệ năng lượng tái tạo nào; công nghệ trí tuệ nhân tạo có thể được ứng dụng ở những lĩnh vực nào. Mỗi nhóm còn chọn một công nghệ tái tạo để sản xuất điện phù hợp với gia đình mình và giải thích lựa chọn đó.

**c) Sản phẩm:** Tên các công nghệ năng lượng tái tạo đọc được từ Hình 4.7; các lĩnh vực ứng dụng trí tuệ nhân tạo đọc được từ Hình 4.8; một công nghệ tái tạo được chọn cho gia đình kèm lí do; dòng thứ năm và dòng thứ sáu của mục B.

### d) Tổ chức thực hiện



**Hình 4.7. Một số công nghệ năng lượng tái tạo (SGK tr.26)**



**Hình 4.8. Một số lĩnh vực có thể được ứng dụng công nghệ trí tuệ nhân tạo (SGK tr.27)**

**1. Chuyển giao nhiệm vụ (2'):** GV chiếu Hình 4.7 và Hình 4.8, giao nhóm ba việc: gọi tên các công nghệ năng lượng tái tạo trong Hình 4.7; kể các lĩnh vực dùng trí tuệ nhân tạo trong Hình 4.8; chọn một công nghệ tái tạo hợp với gia đình mình kèm lí do. GV nêu rõ thời gian làm việc là 7 phút.

**2. Thực hiện nhiệm vụ (7'):** HS quan sát hình, đọc SGK, trao đổi trong nhóm và tự ghi phiếu. Khó khăn thường gặp là HS không nhận ra ảnh g là năng lượng địa nhiệt; GV gợi mở bằng đường ống chôn sâu dưới lòng đất và hai mũi tên nóng, lạnh trong hình. Mức tối thiểu: gọi đúng bốn nguồn năng lượng tái tạo và ba lĩnh vực dùng trí tuệ nhân tạo. Mức khá: chọn được công nghệ tái tạo cho gia đình kèm lí do về nắng, gió nơi mình sống.

**3. Báo cáo, thảo luận (3'):** GV mời hai nhóm nêu miệng tại chỗ, chọn một nhóm chọn điện mặt trời và một nhóm chọn nguồn khác để cả lớp thấy mỗi nhà, mỗi nơi hợp với một nguồn năng lượng khác nhau. GV ghi các lĩnh vực dùng trí tuệ nhân tạo lên bảng.

**4. Kết luận, nhận định (2'):** GV chốt: năng lượng tái tạo lấy từ nguồn liên tục, vô hạn, ít hại môi trường như gió, mặt trời, nước, địa nhiệt. Trí tuệ nhân tạo mô phỏng hoạt động trí tuệ của con người bằng máy tính, dùng trong y tế, kinh doanh, giáo dục, sản xuất.

Nhiệm vụ tiếp theo: HS chuyển sang Nhiệm vụ 2.4 để xem Internet vạn vật và Robot thông minh khác máy thường ở chỗ nào.

#### **Nhiệm vụ 2.4. Internet vạn vật và Robot thông minh khác máy thường ở chỗ nào? (11')**

**a) Mục tiêu:** HS nêu được bản chất, hướng ứng dụng của công nghệ Internet vạn vật và công nghệ Robot thông minh; chỉ ra được điểm khác nhau giữa robot truyền thống với Robot thông minh.

**b) Nội dung:** HS đọc mục II.6 và mục II.7 (SGK tr.28), quan sát Hình 4.9 và trả lời câu hỏi Khám phá: trong Hình 4.9 mô tả công nghệ Internet vạn vật có thể được ứng dụng trong các thiết bị nào. Mỗi nhóm còn tìm hiểu và đề xuất một công việc cụ thể nên sử dụng Robot thông minh thay thế cho con người.

**c) Sản phẩm:** Tên các thiết bị đọc được từ Hình 4.9; một công việc cụ thể nên giao cho Robot thông minh kèm lí do; hai dòng cuối của mục B trong phiếu học tập.

**d) Tổ chức thực hiện**



**Hình 4.9. Một số thiết bị có thể được ứng dụng Internet vạn vật (SGK tr.28)**

**1. Chuyển giao nhiệm vụ (2’):** GV chiếu Hình 4.9 và giao nhóm hai việc: đọc mục II.6 rồi gọi tên các thiết bị có thể dùng Internet vạn vật trong hình; đọc mục II.7 rồi đề xuất một công việc nên giao cho Robot thông minh. GV nêu rõ thời gian làm việc là 5 phút.

**2. Thực hiện nhiệm vụ (5’):** HS đọc SGK, quan sát hình và tự ghi phiếu. Khó khăn thường gặp là HS cho rằng cứ cắm điện là thiết bị có Internet vạn vật; GV gợi mở bằng câu hỏi thiết bị đó có nối mạng để gửi và nhận thông tin hay không. Mức tối thiểu: gọi đúng bốn thiết bị trong hình. Mức khá: nêu được một công việc nên giao cho Robot thông minh kèm lí do.

**3. Báo cáo, thảo luận (2’):** GV mời một nhóm đọc bảng của mình, chọn nhóm nêu công việc nặng nhọc hoặc nguy hiểm để cả lớp thấy vì sao nên giao việc đó cho Robot thông minh. GV ghi tên các thiết bị dùng Internet vạn vật lên bảng thành một cột.

**4. Kết luận, nhận định (2’):** GV chốt: Internet vạn vật kết nối và trao đổi dữ liệu giữa máy tính, máy móc, thiết bị kỹ thuật số và con người qua internet; thiết bị nối mạng gửi, nhận thông tin nên thông minh hơn nhưng chưa phải là trí tuệ nhân tạo. Robot thông minh mới có bộ não dùng trí tuệ nhân tạo nên hơn robot truyền thống.

Nhiệm vụ tiếp theo: HS mang phiếu sang Hoạt động 3 để tách máy chạy theo chương trình lập sẵn ra khỏi trí tuệ nhân tạo.

### **Hoạt động 3. Luyện tập — Bài chào công nghệ trong 45 giây (13’)**

a) Mục tiêu: HS phân biệt được máy chạy theo chương trình lập sẵn với phần mềm trí tuệ nhân tạo; kể được một ứng dụng AI quanh mình kèm rủi ro của nó; nêu được tên các lĩnh vực sử dụng công nghệ in 3D trong Hình 4.6; đồng thời hoàn thành thử thách “Bài chào công nghệ trong 45 giây” để giải thích và kiểm tra kiến thức bằng một tình huống cụ thể.

#### **b) Nội dung:**

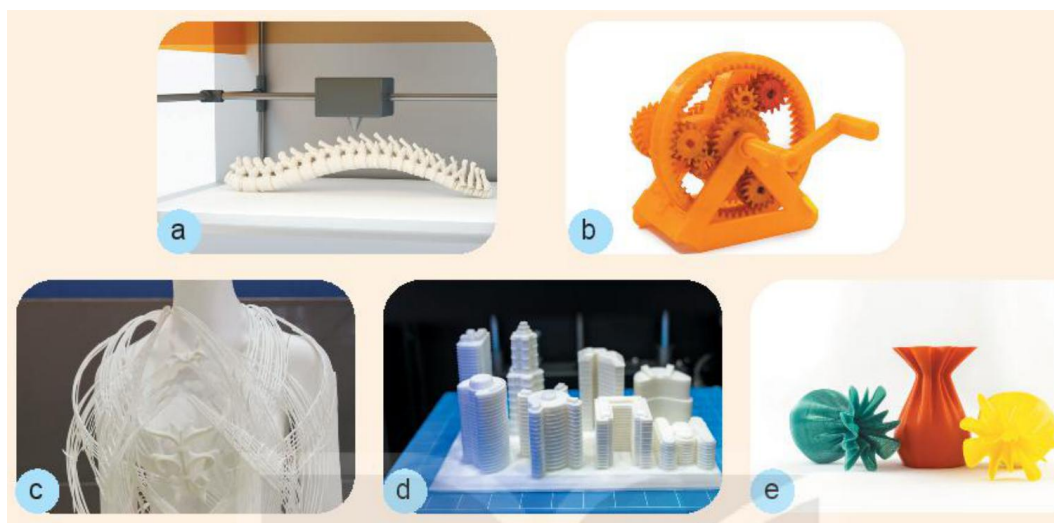
– Mục C của phiếu: HS thực hiện thử thách “Bài chào công nghệ trong 45 giây”, trả lời năm câu hỏi và nêu căn cứ kiểm tra.

– Câu Luyện tập (SGK tr.26): quan sát Hình 4.6 và nêu tên của một số lĩnh vực sử dụng công nghệ in 3D.

– HS mở lại mục A của phiếu, tự đối chiếu xem điều mình muốn tìm hiểu ở đầu bài đã được giải đáp chưa.

c) Sản phẩm: Mục C của phiếu điền đủ năm câu; bảng ở mục D.1 ghi đủ năm ảnh của Hình 4.6 kèm lĩnh vực tương ứng; một câu tự đối chiếu ghi ở cuối mục A; phần trả lời ở mục C cho thấy HS nêu được công nghệ làm gì và tạo ra kết quả gì và biết cách kiểm tra kết quả.

#### d) Tổ chức thực hiện



**Hình 4.6. Một số lĩnh vực sử dụng công nghệ in 3D (SGK tr.26)**

1. Chuyển giao nhiệm vụ (2’): GV giao phần luyện tập SGK ở mục D.1, sau đó phát nhiệm vụ “Bài chào công nghệ trong 45 giây” ở mục C; nêu rõ sản phẩm, thời gian và cách dùng học liệu in khi không có mạng.
2. Thực hiện nhiệm vụ (7’): HS hoàn thành phần SGK rồi chuẩn bị lời giới thiệu 45 giây gồm đầu vào, chức năng, kết quả, một lợi ích và một cảnh báo. Mức bắt buộc: nêu được công nghệ làm gì và tạo ra kết quả gì. Mức mở rộng: chỉ ra giới hạn, đồng thời phân biệt rõ AI với IoT hoặc rô-bốt trong ví dụ.
3. Báo cáo, thảo luận (2’): GV chọn một sản phẩm đạt mức bắt buộc và một sản phẩm có phần mở rộng để lớp nhận xét theo căn cứ, không lần lượt đọc đáp án.
4. Kết luận, nhận định (2’): GV chốt: Công nghệ mới phải được mô tả bằng đầu vào – chức năng – kết quả – giới hạn; AI, IoT và rô-bốt có thể phối hợp nhưng không phải là một. Mỗi nhóm chỉ trình bày một công nghệ. GV chốt rõ ranh giới AI – IoT – rô-bốt bằng chức năng thực tế, không dựa vào tên quảng cáo.

Nhiệm vụ tiếp theo: HS nhận nhiệm vụ vận dụng ở Hoạt động 4 để làm ở nhà.

#### **Hoạt động 4. Vận dụng — Chọn được một công nghệ mới phù hợp để triển khai trong gia đình (4’ tại lớp; phần còn lại thực hiện ngoài giờ lên lớp)**

a) **Mục tiêu:** HS vận dụng kiến thức của bài để tìm những công nghệ mới đã có ở gia đình, cộng đồng nơi mình sống và chọn được một công nghệ mới nên triển khai thêm cho gia đình.

b) **Nội dung:** Câu Vận dụng (SGK tr.28): trong gia đình, cộng đồng nơi em sống, có công nghệ nào trong bài học này đã được áp dụng trong thực tế. Nếu triển khai một công nghệ mới trong gia đình, em lựa chọn công nghệ nào. Hãy lí giải về sự lựa chọn của em. HS làm theo bảng ở mục D.2 của phiếu, ghi ít nhất năm công nghệ.

c) **Sản phẩm:** Bảng ở mục D.2 với các cột: tên công nghệ mới, nơi em thấy nó được dùng, việc nó làm được, em có chọn cho gia đình không và vì sao; kèm một câu kết luận về công nghệ em chọn.

#### d) Tổ chức thực hiện

1. **Chuyển giao nhiệm vụ (3’):** GV giao nhiệm vụ về nhà, hướng dẫn HS dùng bảng mẫu ở mục D.2 của phiếu, nêu rõ số lượng tối thiểu là năm công nghệ mới có trong bài và hạn nộp vào đầu tiết học sau.

2. Thực hiện nhiệm vụ (ngoài giờ lên lớp): HS quan sát đồ dùng trong nhà, đi xem quanh xóm, hỏi thêm người thân rồi điền bảng. Khó khăn thường gặp là HS không tìm đủ năm công nghệ vì chỉ nhìn trong nhà mình; GV gợi ý nhìn thêm ra trạm y tế, cửa hàng, xưởng cơ khí và cánh đồng điện gió gần nhà. Mức tối thiểu: đủ năm công nghệ có nơi dùng cụ thể. Mức khá: nêu thêm lí do chọn công nghệ triển khai cho gia đình.

**3. Báo cáo, thảo luận (đầu tiết học sau):** GV mời hai HS đọc bảng của mình trước lớp, chọn một bảng chọn công nghệ năng lượng tái tạo và một bảng chọn công nghệ Internet vạn vật để cả lớp thấy nhiều hướng lựa chọn khác nhau.

**4. Kết luận, nhận định (1'):** GV nêu rõ bài nộp sẽ được nhận xét theo bảng tiêu chí ở Phụ lục 2 và chốt: chọn công nghệ mới cho gia đình phải hợp với điều kiện sống và khả năng chi trả của nhà mình.

Nhiệm vụ tiếp theo: HS đọc trước Bài 5 – Đánh giá công nghệ và ghi lại thông số của một đồ điện đang dùng trong nhà.

#### **IV. ĐIỀU CHỈNH SAU BÀI DẠY (nếu có)**

Nội dung cần điều chỉnh: .....

Hoạt động hoặc thời lượng cần điều chỉnh: .....

Rút kinh nghiệm cho lớp dạy sau: .....

## PHỤ LỤC 1. PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Họ và tên: ..... Lớp: ..... Nhóm: .....

### A. Trước khi vào bài

1. Quan sát Hình 4.1 (SGK tr.23) và cho biết hình mô tả công nghệ nào:

.....

2. Hai lĩnh vực em nghĩ là có sử dụng công nghệ đó:

.....

3. Một công nghệ mới khác mà em biết và một điều em muốn tìm hiểu thêm về nó:

.....

4. Cách em sẽ tìm hiểu điều đó:

.....

Cuối bài em quay lại mục này, ghi một câu cho biết điều em muốn tìm hiểu đã rõ chưa: .....

### B. Kiến thức của bài

Em đọc SGK tr.23–28, quan sát các hình rồi ghi vào bảng dưới đây.

| Nội dung                                   | Ý chính (SGK nói gì?)                | Ví dụ, số liệu minh họa                    | Rút ra điều gì?                     |
|--------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|
| Gợi ý cách ghi →                           | Ghi ý chính trong SGK, 1–2 câu ngắn. | Nêu một ví dụ, số liệu hoặc hình minh họa. | Viết một câu kết luận hoặc liên hệ. |
| 1. Công nghệ mới là gì (tr.23)             |                                      |                                            |                                     |
| 2. Công nghệ nano (tr.23–24)               |                                      |                                            |                                     |
| 3. Công nghệ CAD, CAM và CNC (tr.24–25)    |                                      |                                            |                                     |
| 4. Công nghệ in 3D (tr.25)                 |                                      |                                            |                                     |
| 5. Công nghệ năng lượng tái tạo (tr.26–27) |                                      |                                            |                                     |
| 6. Công nghệ trí tuệ nhân tạo (tr.27)      |                                      |                                            |                                     |
| 7. Công nghệ Internet vạn vật (tr.28)      |                                      |                                            |                                     |
| 8. Công nghệ Robot thông minh (tr.28)      |                                      |                                            |                                     |

Nếu em thấy khó, hãy làm chắc cột “Ý chính” của cả tám dòng trước. Bạn nào xong sớm thì viết thêm ví dụ của riêng mình vào cột thứ ba.

### C. Bài chào công nghệ trong 45 giây

Em đọc hai phần thông tin dưới đây, quan sát học liệu hoặc vật mẫu rồi trả lời năm câu hỏi. Không bắt buộc dùng mạng hay đăng nhập.

Nhóm chọn một trong các công nghệ: nano, CAD/CAM–CNC, in 3D, năng lượng tái tạo, AI, IoT hoặc rô-bốt.

Lời giới thiệu phải có một lợi ích và một cảnh báo; dùng hình sẵn có nên hoạt động vẫn thực hiện được khi không có mạng.

- 1. Đầu vào của công nghệ là vật liệu, năng lượng hay dữ liệu gì?  
.....
- 2. Chức năng chính và kết quả đầu ra là gì?  
.....
- 3. Một lợi ích dễ thấy trong đời sống hoặc sản xuất là gì?  
.....
- 4. Một giới hạn hoặc rủi ro cần cảnh báo là gì?  
.....
- 5. Nếu ví dụ có AI, IoT hoặc rô-bốt, vai trò riêng của từng thành phần là gì?  
.....

D. Luyện tập và vận dụng

D.1. Luyện tập (làm tại lớp)

Quan sát Hình 4.6 và nêu tên của một số lĩnh vực sử dụng công nghệ in 3D (SGK tr.26).

| Ảnh trong Hình 4.6 | Sản phẩm em nhìn thấy | Lĩnh vực sử dụng công nghệ in 3D |
|--------------------|-----------------------|----------------------------------|
| a                  |                       |                                  |
| b                  |                       |                                  |
| c                  |                       |                                  |
| d                  |                       |                                  |
| e                  |                       |                                  |

D.2. Vận dụng (làm ngoài giờ lên lớp)

Trong gia đình, cộng đồng nơi em sống, có công nghệ nào trong bài học này đã được áp dụng trong thực tế. Nếu triển khai một công nghệ mới trong gia đình, em lựa chọn công nghệ nào. Hãy lí giải về sự lựa chọn của em (SGK tr.28). Ghi ít nhất năm công nghệ.

| ST T | Tên công nghệ mới | Nơi em thấy nó được dùng | Việc nó làm được | Em có chọn cho gia đình không, vì sao |
|------|-------------------|--------------------------|------------------|---------------------------------------|
| 1    |                   |                          |                  |                                       |
| 2    |                   |                          |                  |                                       |
| 3    |                   |                          |                  |                                       |
| 4    |                   |                          |                  |                                       |
| 5    |                   |                          |                  |                                       |

Kết luận của em về công nghệ mới sẽ chọn cho gia đình:

.....

## PHỤ LỤC 2. GỢI Ý ĐÁP ÁN VÀ TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ

(Dùng cho giáo viên; phiếu của học sinh vẫn để trống)

### 1. Gợi ý đáp án phiếu học tập (tham khảo)

| Nội dung                     | Ý chính (SGK nói gì?)                                                                                                                                                                                                 | Ví dụ, số liệu minh hoạ                                                                                                                                                                                              | Rút ra điều gì?                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Công nghệ mới là gì       | Công nghệ mới là những công nghệ có giải pháp kỹ thuật phát triển hơn so với công nghệ hiện tại ở một lĩnh vực trong cuộc sống hoặc trong sản xuất. Công nghệ mới được ứng dụng hầu hết các lĩnh vực trong cuộc sống. | Công nghệ mới bao gồm: công nghệ vật liệu nano, công nghệ CAD, CAM và CNC, công nghệ in 3D, công nghệ năng lượng tái tạo, công nghệ trí tuệ nhân tạo,... Hình 4.1 mô tả công nghệ in 3D.                             | Cái mới ở đây là giải pháp kỹ thuật hơn hẳn, không phải là năm ra đời của công nghệ.                                                                                                                                        |
| 2. Công nghệ nano            | Công nghệ nano là công nghệ phân tích, chế tạo và ứng dụng các vật liệu có cấu trúc nano, thường có kích thước từ 1 đến 100 nano mét.                                                                                 | Hình 4.2: khẩu trang, áo, kim tiêm, bình xịt khử khuẩn. Trong y học dùng để hạn chế khối u phát triển và tiêu diệt chúng ở cấp độ tế bào; trong may mặc đưa hạt nano bạc vào sợi vải để diệt vi khuẩn trong quần áo. | Nano được ứng dụng rất rộng rãi trong cơ khí, điện tử, may mặc, thực phẩm, dược phẩm và y tế.                                                                                                                               |
| 3. Công nghệ CAD, CAM và CNC | Dùng phần mềm CAD để thiết kế chi tiết, chuyển mô hình thiết kế sang phần mềm CAM để lập quy trình công nghệ gia công, rồi dùng máy điều khiển số CNC để gia công ra chi tiết.                                        | Hình 4.3 và Hình 4.4: ảnh c là ý tưởng cho chi tiết, ảnh b là mô hình được thiết kế trên máy tính, ảnh a là chi tiết thật đang được gia công trên máy.                                                               | Ba quá trình kế thừa nhau: sản phẩm của CAD là bản vẽ thiết kế đủ kích thước và yêu cầu kỹ thuật, của CAM là quy trình công nghệ gia công, của CNC là chi tiết thật; ứng dụng trong chi tiết máy, sản phẩm y tế, khuôn mẫu. |

| Nội dung                        | Ý chính (SGK nói gì?)                                                                                                                                                                                                                                                         | Ví dụ, số liệu minh hoạ                                                                                                                                                                                                                                          | Rút ra điều gì?                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. Công nghệ in 3D              | Công nghệ in 3D phân tách mô hình 3D thành các lớp 2D xếp chồng lên nhau; khi in, các lớp vật liệu được đắp chồng lên nhau một cách tuần tự từ mô hình thiết kế.                                                                                                              | Hình 4.5: cùng một con thỏ, lớp càng dày thì bề mặt càng gợn bậc, lớp càng mỏng thì bề mặt càng nhẵn. Hình 4.6: a cột sống (y học), b bộ bánh răng có tay quay (cơ khí), c váy (thời trang), d mô hình toà nhà (xây dựng), e bình và đồ trang trí (đồ mỹ thuật). | Độ nhẵn bề mặt phụ thuộc vào độ dày các lớp vật liệu; in 3D dùng trong thời trang, y học, cơ khí, thực phẩm, xây dựng, đồ mỹ thuật. So với cách khác, in 3D đắp thêm từng lớp nên không cần khuôn, đổi mẫu rất nhanh, nhưng làm nhiều thì chậm hơn. |
| 5. Công nghệ năng lượng tái tạo | Công nghệ sản xuất năng lượng trên cơ sở chuyển hoá từ các nguồn năng lượng liên tục, vô hạn, ít tác động tiêu cực đến môi trường.                                                                                                                                            | Hình 4.7: a năng lượng gió, b năng lượng mặt trời, g năng lượng địa nhiệt; c, d, e đều là năng lượng nước, trong đó c là dòng chảy dưới biển, d là thủy điện, e là sóng biển.                                                                                    | Chủ yếu dùng để sản xuất điện, ngoài ra còn để sưởi ấm bằng địa nhiệt và tạo nước nóng. Nhà nhiều nắng hợp với điện mặt trời mái nhà, nhà ven biển nhiều gió hợp với điện gió nhỏ; chọn nguồn nào cũng phải nêu được lí do.                         |
| 6. Công nghệ trí tuệ nhân tạo   | Trí tuệ nhân tạo viết tắt là AI, là công nghệ mô phỏng các hoạt động trí tuệ của con người bằng máy móc, đặc biệt là các hệ thống máy tính; sản phẩm là phần mềm máy tính tự động hoá được các hành vi thông minh như con người, biết cảm xúc, biết tự phân tích và đánh giá. | Hình 4.8: y tế, giao thông, nhà ở, kinh doanh, tài chính, giáo dục, năng lượng, sản xuất. Kỹ sư ngành trí tuệ nhân tạo phát triển phần mềm thông minh, hệ thống tự động hoá, robot, lập trình dữ liệu.                                                           | Máy làm được như vậy vì đã học từ rất nhiều dữ liệu cũ, khác hẳn máy chỉ chạy theo chương trình lập sẵn.                                                                                                                                            |

| Nội dung                      | Ý chính (SGK nói gì?)                                                                                                                                                                         | Ví dụ, số liệu minh họa                                                                                                                                                                              | Rút ra điều gì?                                                                                                                                                     |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7. Công nghệ Internet vạn vật | Internet vạn vật viết tắt là IoT, là công nghệ kết nối, thu thập và trao đổi dữ liệu với nhau giữa các máy tính, máy móc, thiết bị kỹ thuật số và cả con người thông qua môi trường internet. | Hình 4.9: đồng hồ nước, lò nướng, cánh tay robot, giường ngủ, quạt điện. Nhà khoa học người Anh Kevin Ashton là người đầu tiên đề cập đến khái niệm này vào năm 1999.                                | Ứng dụng ở các ngành công nghiệp, y tế, tài chính. Thiết bị nối internet trở nên thông minh hơn nhờ gửi, nhận thông tin và tự động hoạt động dựa trên thông tin đó. |
| 8. Công nghệ Robot thông minh | Công nghệ Robot có bộ não sử dụng trí tuệ nhân tạo, được cải thiện về khả năng nhận thức, ra quyết định và thực thi nhiệm vụ toàn diện hơn so với robot truyền thống.                         | Ứng dụng rộng rãi trong y tế, giáo dục, quân sự, giải trí và trong sản xuất. Nên giao cho robot những việc nặng nhọc, độc hại như phun thuốc trừ sâu ngoài đồng hoặc dò tìm người trong đồng đổ nát. | Robot thông minh làm thay con người nhiều việc nên người lao động cần học thêm nghề mới.                                                                            |

## 2. Gợi ý chuyên môn cho mục C – Bài chào công nghệ trong 45 giây

- Bài nói đạt khi có đủ đầu vào, chức năng, đầu ra, lợi ích và giới hạn trong 45 giây.
- IoT kết nối và trao đổi dữ liệu; rô-bốt thực hiện tác động vật lý; AI phân tích dữ liệu hoặc học từ dữ liệu. Một hệ thống có thể dùng cả ba.
- Không chấp nhận cách nói mọi thiết bị kết nối mạng hoặc tự chạy đều là AI.
- Yêu cầu xuyên suốt: Mỗi nhóm chỉ trình bày một công nghệ. GV chốt rõ ranh giới AI – IoT – rô-bốt bằng chức năng thực tế, không dựa vào tên quảng cáo.

| Mức      | Dấu hiệu                                                                                                                           |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Đạt      | Hoàn thành đúng thử thách “Bài chào công nghệ trong 45 giây”, giải thích được kiến thức trọng tâm và nêu cách kiểm tra.            |
| Chưa đạt | Gọi máy CNC hoặc máy in 3D là AI; hoặc trả lời đúng tên nhưng không nêu được lý do; hoặc không kể được ứng dụng AI nào quanh mình. |

## 3. Lỗi thường gặp và cách gợi mở

| Lỗi thường gặp                                                               | Cách gợi mở                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cho rằng công nghệ mới là công nghệ vừa mới xuất hiện trong vài năm gần đây. | Đọc lại mục I: công nghệ mới là công nghệ có giải pháp kỹ thuật phát triển hơn công nghệ đang dùng, không phụ thuộc vào năm ra đời. |
| Xếp ảnh a của Hình 4.4 vào bước CAM.                                         | Hỏi: ảnh nào có chi tiết thật đang được cắt gọt trên máy? Bước CAM mới chỉ lập quy trình gia công trên máy tính.                    |
| Cho rằng in 3D và CNC là một vì đều làm ra chi tiết.                         | Hỏi: một bên đắp thêm từng lớp vật liệu, một bên cắt gọt bớt vật liệu; hai cách làm ngược nhau.                                     |

| <b>Lỗi thường gặp</b>                                                                                                                                                | <b>Cách gọi mở</b>                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Xếp nhiệt điện than vào nhóm năng lượng tái tạo vì thấy cũng sản xuất ra điện.                                                                                       | Nhắc lại ba dấu hiệu trong SGK: nguồn liên tục, vô hạn và ít tác động tiêu cực đến môi trường.                                                                                 |
| Gọi máy CNC, máy in 3D hoặc robot hàn chạy theo toạ độ lập sẵn là AI vì thấy máy tự chạy; hoặc cho rằng thiết bị nối internet đã là AI vì SGK nói nó thông minh hơn. | Hỏi: máy đó có nhớ những lần trước không, có tự rút ra điều gì không? Chỉ chạy đúng chương trình đã lập sẵn, hoặc chỉ gửi và nhận thông tin qua mạng, thì đều chưa phải là AI. |
| Tra mạng tìm sản phẩm nano nhưng không ghi nguồn, chép nguyên một đoạn quảng cáo.                                                                                    | Yêu cầu ghi địa chỉ trang và so lại với SGK trước khi ghi vào phiếu.                                                                                                           |

#### 4. Bảng tiêu chí đánh giá

| <b>Tiêu chí</b>                                                           | <b>Mức 3 – Tốt</b>                                                                               | <b>Mức 2 – Đạt</b>                                          | <b>Mức 1 – Cần cố gắng</b>                          |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Nêu bản chất bốn công nghệ đầu (mục B, dòng 1–4)                          | Nêu đủ bốn dòng bằng lời của mình, mỗi dòng có một ví dụ riêng.                                  | Nêu đủ bốn dòng bám SGK, có ít nhất một ví dụ.              | Nêu được một hoặc hai dòng, chưa có ví dụ.          |
| Đọc sơ đồ CAD, CAM và CNC và nêu lĩnh vực in 3D (Nhiệm vụ 2.2 và mục D.1) | Ghép đúng ba ảnh của Hình 4.4, nói được sản phẩm từng bước và gọi tên đủ năm lĩnh vực in 3D.     | Ghép đúng ba ảnh của Hình 4.4 và gọi tên ba lĩnh vực in 3D. | Ghép đúng một hoặc hai ảnh, chưa gọi được lĩnh vực. |
| Nêu bản chất và ứng dụng bốn công nghệ còn lại (mục B, dòng 5–8)          | Nêu đủ bốn dòng, mỗi dòng có hướng ứng dụng cụ thể.                                              | Nêu đủ bốn dòng nhưng hướng ứng dụng còn chung chung.       | Nêu được hai hoặc ba dòng.                          |
| Tra cứu và ghi nguồn (Nhiệm vụ 2.1)                                       | Tra được từ hai nguồn, ghi rõ địa chỉ trang và có đối chiếu với SGK.                             | Tra được một nguồn và ghi rõ địa chỉ trang.                 | Có thông tin nhưng không ghi nguồn.                 |
| Phân biệt máy tự động với AI (mục C)                                      | Xếp đúng hai trường hợp, giải thích được lí do và kể thêm một ứng dụng AI quanh mình kèm rủi ro. | Xếp đúng hai trường hợp và giải thích được lí do.           | Xếp đúng nhưng chưa giải thích được.                |
| Bảng vận dụng làm ở nhà (mục D.2)                                         | Đủ năm công nghệ, có nơi dùng cụ thể và lí do chọn rõ ràng.                                      | Đủ năm công nghệ, có nêu nơi dùng.                          | Dưới năm công nghệ hoặc chưa nêu được nơi dùng.     |