

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Sau bài học này, HS sẽ:

- Nêu được khái niệm cách mạng công nghiệp và điều kiện để một cuộc cách mạng công nghiệp diễn ra.
- Tóm tắt được nội dung cơ bản của bốn cuộc cách mạng công nghiệp.
- Trình bày được vai trò và đặc điểm của mỗi cuộc cách mạng công nghiệp.

2. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

- Nhận thức công nghệ: gọi đúng tên công nghệ đặc trưng của từng cuộc cách mạng công nghiệp và sắp xếp được bốn cuộc theo đúng thứ tự thời gian.
- Giao tiếp công nghệ: dùng đúng các từ cơ giới hoá, điện khí hoá, tự động hoá, công nghệ số khi nói và viết về một cuộc cách mạng công nghiệp.
- Đánh giá công nghệ: chỉ ra được mặt có lợi và mặt bất lợi mà cách mạng công nghiệp lần thứ tư mang đến cho người lao động.

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 và sơ đồ tư duy trước lớp.
- Giải quyết vấn đề và sáng tạo: sắp xếp lại kiến thức của cả bài thành một sơ đồ tư duy của riêng mình.

c) Năng lực số

- 1.3.NC1a: HS vẽ sơ đồ tư duy (trên giấy hoặc bằng ứng dụng) thể hiện đặc trưng và vai trò của bốn cuộc cách mạng công nghiệp (Luyện tập, tr.38).

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ: đọc kĩ SGK, quan sát hình và ghi chép đầy đủ vào phiếu học tập.
- Trung thực: ghi đúng mốc thời gian, tên người và số liệu lấy trong SGK, không suy đoán thêm.
- Trách nhiệm: có ý thức học thêm nghề mới và dùng điện thoại thông minh đúng cách để không bị máy móc lấn lướt.

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 6.

- Hình 6.1 đến Hình 6.6 (SGK tr.33–38) 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 “Trục thời gian bốn cuộc cách mạng công nghiệp” ở mục C; gói học liệu in dự phòng, không yêu cầu tài khoản hoặc đăng nhập.
- Giấy A3 và bút màu cho các nhóm vẽ sơ đồ tư duy ở Hoạt động 3. 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.
- Bút màu để vẽ sơ đồ tư duy.
- Điện thoại hoặc máy tính có ứng dụng vẽ sơ đồ cho Hoạt động 3, mỗi nhóm ít nhất một thiết bị nếu lớp được phép dùng.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

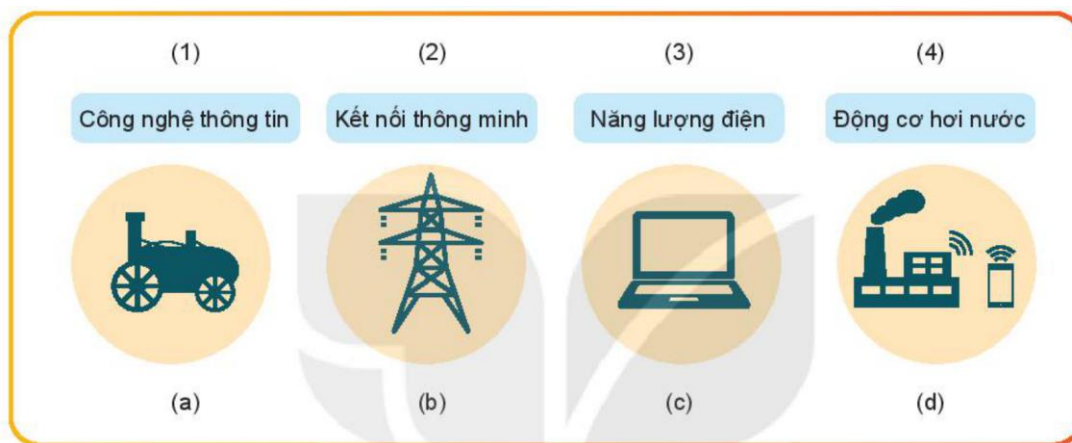
Mạch bài: Ghép thuật ngữ với hình đại diện của bốn cuộc cách mạng (Mở đầu) → Cách mạng công nghiệp là gì (Nhiệm vụ 2.1) → Hơi nước và điện năng (Nhiệm vụ 2.2) → Máy tính và tự động hoá (Nhiệm vụ 2.3) → Công nghệ số và trí tuệ nhân tạo (Nhiệm vụ 2.4) → Luyện tập tại lớp → Vận dụng ở nhà.

TIẾT 1

Hoạt động 1. Mở đầu — Trục thời gian bốn cuộc cách mạng công nghiệp (7')

- Mục tiêu: HS xếp đúng phát minh, nguồn năng lượng và cách tổ chức sản xuất vào từng giai đoạn.
- Nội dung: GV chuẩn bị các thẻ giấy ghi phát minh, nguồn năng lượng, phương thức sản xuất và mốc giai đoạn theo SGK. HS xếp thẻ lên trục thời gian rồi giải thích mối liên hệ giữa phát minh, năng lượng và sản xuất.
- Sản phẩm: Câu trả lời hoặc bản sắp xếp cho thấy HS xếp đúng đặc trưng chính của bốn giai đoạn theo SGK; ở phần mở rộng, HS tranh luận xem một công nghệ có thể xuất hiện hoặc tiếp tục phát triển qua nhiều giai đoạn hay không.

d) Tổ chức thực hiện



Hình 6.1 (SGK tr.33)

1. Chuyển giao nhiệm vụ (2'): GV giới thiệu học liệu, nêu rõ sản phẩm cần hoàn thành và giao nhiệm vụ: xếp thẻ lên trục thời gian rồi giải thích một mối liên hệ giữa phát minh, năng lượng và sản xuất.
2. Thực hiện nhiệm vụ (3'): HS quan sát, trao đổi và ghi câu trả lời. Mức bắt buộc: xếp đúng đặc trưng chính của bốn giai đoạn theo SGK. Mức mở rộng: tranh luận xem một công nghệ có thể xuất hiện hoặc tiếp tục phát triển qua nhiều giai đoạn hay không. 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: Trục thời gian giúp thấy sự thay đổi của sản xuất; thông tin lịch sử theo SGK phải tách khỏi nhận định hiện nay và số liệu hiện nay phải có nguồn, ngày. Tách rõ “theo SGK” đối với dữ kiện lịch sử và “theo nguồn cập nhật” đối với nhận định hiện nay; mọi số liệu hiện nay phải có nguồn và ngày.

Nhiệm vụ tiếp theo: HS giữ mục A của phiếu để cuối bài đối chiếu, rồi chuyển sang Nhiệm vụ 2.1 tìm hiểu cách mạng công nghiệp là gì.

Hoạt động 2. Hình thành kiến thức mới — Tóm tắt được nội dung, vai trò và đặc điểm của bốn cuộc cách mạng công nghiệp (62': 38' ở tiết 1 và 24' ở tiết 2)

- a) Mục tiêu:** HS nêu được khái niệm cách mạng công nghiệp và điều kiện để nó diễn ra; tóm tắt được nội dung, vai trò, đặc điểm của bốn cuộc cách mạng công nghiệp. 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.33–38), quan sát các Hình 6.2 đến Hình 6.6, 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, mỗi nhiệm vụ ứng với một chặng của lịch sử sản xuất.
- c) Sản phẩm:** Mục B của phiếu học tập được điền đủ sáu dòng, mỗi dòng có ý chính bám SGK, một ví dụ hoặc số liệu minh họa và một câu rút ra; riêng bốn dòng cuối phải ghi rõ đặc trưng công nghệ của từng cuộc cách mạng.
- 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. Cách mạng công nghiệp là gì và diễn ra khi nào? (14')

a) Mục tiêu: HS nêu được khái niệm cách mạng công nghiệp, chỉ ra được điều kiện để một cuộc cách mạng công nghiệp diễn ra và kể được tên bốn cuộc cách mạng công nghiệp cùng đặc trưng của mỗi cuộc.

b) Nội dung: HS đọc mục I (SGK tr.33) và trả lời câu hỏi Khám phá: em hãy cho biết trong những điều kiện nào thì sẽ diễn ra một cuộc cách mạng công nghiệp. Sau đó HS điền hai dòng đầu của mục B, ghi rõ bốn đặc trưng công nghệ mà SGK nêu.

c) Sản phẩm: Câu trả lời cho câu hỏi Khám phá về điều kiện diễn ra một cuộc cách mạng công nghiệp; hai dòng đầu của mục B nêu khái niệm cách mạng công nghiệp và bốn đặc trưng công nghệ theo đúng thứ tự thời gian.

d) Tổ chức thực hiện

1. Chuyển giao nhiệm vụ (2'): GV chia nhóm 4 HS và giao hai việc: đọc mục I rồi trả lời câu hỏi Khám phá về điều kiện diễn ra một cuộc cách mạng công nghiệp; điền hai dòng đầu mục B. GV nêu rõ thời gian làm việc là 7 phút. GV nhắc HS gạch chân câu định nghĩa trong SGK trước khi ghi.

2. Thực hiện nhiệm vụ (7'): HS đọc SGK, trao đổi trong nhóm và tự ghi phiếu. Khó khăn thường gặp là HS cho rằng cứ có máy mới là có cách mạng công nghiệp; GV gợi mở bằng câu hỏi máy đó có làm thay đổi cách sản xuất của cả xã hội không. Mức tối thiểu: nêu được cách mạng công nghiệp diễn ra khi có đột phá về công nghệ. Mức khá: kể đủ bốn đặc trưng công nghệ theo đúng thứ tự. Các lỗi khác xem Phụ lục 2 mục 3.

3. Báo cáo, thảo luận (3'): GV mời hai nhóm nêu miệng tại chỗ, chọn một nhóm trả lời câu Khám phá và một nhóm đọc hai dòng mục B để cả lớp so sánh cách ghi. GV ghi lên bảng bốn đặc trưng theo thứ tự thời gian, mỗi đặc trưng một dòng để dùng lại cho các nhiệm vụ sau.

4. Kết luận, nhận định (2'): GV chốt: cách mạng công nghiệp diễn ra khi có đột phá về công nghệ. Đó là cuộc cách mạng trong lĩnh vực sản xuất, đưa thành tựu khoa học và công nghệ vào cuộc sống, làm thay đổi sâu sắc mọi mặt đời sống xã hội. Loài người đã trải qua bốn cuộc như vậy.

Nhiệm vụ tiếp theo: HS giữ phiếu và chuyển sang Nhiệm vụ 2.2 để xem hai cuộc cách mạng công nghiệp đầu tiên đã thay đổi sản xuất ra sao.

Nhiệm vụ 2.2. Hơi nước và điện năng đã thay đổi sản xuất như thế nào? (24')

a) Mục tiêu: HS tóm tắt được bối cảnh, thành tựu, đặc trưng và vai trò của cách mạng công nghiệp lần thứ nhất và lần thứ hai; chỉ ra được điểm khác nhau giữa cơ giới hoá và điện khí hoá.

b) Nội dung:

– Câu hỏi Khám phá (SGK tr.34): theo em, sự ra đời của động cơ hơi nước đã tác động đến sản xuất và đời sống như thế nào.

– Câu hỏi Khám phá (SGK tr.35): theo em, sự ra đời của điện năng đã tác động đến sản xuất và đời sống như thế nào.

– HS đọc mục II.1 và mục II.2 (SGK tr.34–35), quan sát Hình 6.2, Hình 6.3, đọc thêm hai mục Thông tin bổ sung rồi điền dòng 3 và dòng 4 của mục B.

c) Sản phẩm: Hai dòng “Cách mạng công nghiệp lần thứ nhất” và “lần thứ hai” ở mục B, mỗi dòng có mốc thời gian, hai thành tựu tiêu biểu, đặc trưng công nghệ và một câu về vai trò; dòng của nửa lớp kia ghi bổ sung khi nghe báo cáo.

d) Tổ chức thực hiện



Hình 6.2. Xe lửa chạy bằng động cơ hơi nước (SGK tr.34)



Hình 6.3. Điện năng với cuộc sống (SGK tr.35)

1. Chuyển giao nhiệm vụ (3’): GV chiếu Hình 6.2 và Hình 6.3, chia lớp hai nửa: nửa thứ nhất tìm hiểu cuộc cách mạng lần thứ nhất, nửa còn lại lần thứ hai. Mỗi nhóm trả lời câu hỏi Khám phá rồi điền dòng tương ứng ở mục B. GV nêu rõ thời gian làm việc là 13 phút.

2. Thực hiện nhiệm vụ (13’): HS đọc SGK, quan sát hình, trao đổi trong nhóm và tự ghi phiếu; nhóm nào xong sớm thì đọc thêm phần Thông tin bổ sung để lấy mốc năm. Khó khăn thường gặp là HS chép cả đoạn dài mà không tách được đâu là thành tựu, đâu là vai trò; GV hướng dẫn tách phiếu thành ba ô nhỏ trước khi ghi. Mức tối thiểu:

nêu được mốc thời gian và hai thành tựu. Mức khá: nêu thêm đặc trưng và vai trò bằng lời của mình.

3. Báo cáo, thảo luận (5'): GV mời hai nhóm phụ trách hai cuộc cách mạng khác nhau lên bảng viết ngắn vào bảng hai cột đã kẻ sẵn, sau đó một nhóm thứ ba nhận xét. Cách chọn này giúp cả lớp có ngay bảng so sánh giữa cơ giới hoá và điện khí hoá.

4. Kết luận, nhận định (3'): GV chốt: cách mạng công nghiệp lần thứ nhất bắt đầu ở Anh cuối thế kỉ XVIII, đặc trưng là năng lượng hơi nước và cơ giới hoá. Cuộc lần thứ hai bắt đầu cuối thế kỉ XIX, đặc trưng là năng lượng điện và sản xuất hàng loạt. Có điện thì máy chạy được liên tục và hàng làm ra được nhiều hơn.

Nhiệm vụ tiếp theo: GV thu phiếu, đầu tiết 2 phát lại; HS chuẩn bị tìm hiểu máy tính và tự động hoá ở cuộc lần thứ ba.

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 đặc trưng của cách mạng công nghiệp lần thứ nhất và lần thứ hai, rồi nêu câu hỏi của tiết này: máy tính, tự động hoá và trí tuệ nhân tạo đã đưa sản xuất, đời sống đi tới đâu.

Nhiệm vụ 2.3. Máy tính và tự động hoá đã đưa sản xuất đi tới đâu? (12')

a) Mục tiêu: HS tóm tắt được bối cảnh, thành tựu, đặc trưng và vai trò của cách mạng công nghiệp lần thứ ba; nêu được một nghề gắn với công nghệ thông tin và truyền thông mà cuộc cách mạng này sinh ra.

b) Nội dung:

- Câu hỏi Khám phá (SGK tr.36): theo em, máy tính (Hình 6.4) đã tác động đến sản xuất và đời sống như thế nào.
- Mục Kết nối nghề nghiệp (SGK tr.36): thợ lắp đặt và dịch vụ kĩ thuật thông tin và truyền thông là người lắp đặt, sửa chữa và bảo trì các thiết bị viễn thông, thiết bị truyền dữ liệu, cáp, ăng ten và ống dẫn; sửa chữa, lắp đặt và bảo dưỡng máy tính.
- HS đọc mục II.3 (SGK tr.36) rồi điền dòng 5 của mục B.

c) Sản phẩm: Dòng “Cách mạng công nghiệp lần thứ ba” ở mục B có mốc thời gian, hai thành tựu, đặc trưng công nghệ, một câu về vai trò; cột “Rút ra điều gì?” của dòng này ghi thêm tên một nghề lấy từ mục Kết nối nghề nghiệp.

d) Tổ chức thực hiện



Hình 6.4. Máy tính bàn (SGK tr.36)

1. Chuyển giao nhiệm vụ (2'): GV chiếu Hình 6.4 và giao nhiệm vụ: đọc mục II.3, trả lời câu hỏi Khám phá về tác động của máy tính, đọc mục Kết nối nghề nghiệp rồi điền dòng 5 mục B. GV nêu rõ thời gian làm việc là 6 phút. GV nhắc HS gạch chân hai phát minh quan trọng mà SGK nêu.

2. Thực hiện nhiệm vụ (6'): HS đọc SGK, trao đổi trong nhóm và tự ghi phiếu. Khó khăn thường gặp là HS gọi robot công nghiệp chạy theo chương trình đã cài sẵn là trí tuệ nhân tạo; GV gợi mở bằng câu hỏi robot đó có tự nghĩ ra việc mới không hay chỉ làm đúng lệnh đã lập trình. Mức tối thiểu: nêu được đặc trưng là công nghệ thông tin và tự động hoá. Mức khá: nêu thêm mặt trái là nhiều nghề cũ mất đi.

3. Báo cáo, thảo luận (2'): GV mời một nhóm nêu miệng tại chỗ tác động của máy tính, chọn nhóm có ghi được cả mặt lợi và mặt trái để cả lớp thấy cuộc cách mạng nào cũng có hai mặt. GV mời thêm một HS đọc tên nghề vừa tìm được ở mục Kết nối nghề nghiệp.

4. Kết luận, nhận định (2'): GV chốt: cách mạng công nghiệp lần thứ ba ra đời những năm 70 của thế kỉ XX ở Mỹ, đặc trưng là công nghệ thông tin và tự động hoá. Máy tính và dây chuyền tự động làm giảm giá thành, nâng chất lượng và số lượng sản phẩm, nhưng cũng khiến nhiều nghề cũ mất đi.

Nhiệm vụ tiếp theo: HS chuyển sang Nhiệm vụ 2.4 để xem công nghệ số và trí tuệ nhân tạo đang làm gì với sản xuất và đời sống hôm nay.

Nhiệm vụ 2.4. Công nghệ số và trí tuệ nhân tạo đang làm gì với đời sống? (12')

a) Mục tiêu: HS tóm tắt được bối cảnh, nền tảng công nghệ, đặc trưng và vai trò của cách mạng công nghiệp lần thứ tư; kể được ứng dụng của trí tuệ nhân tạo, Internet vạn vật, dữ liệu lớn quanh mình và nêu được rủi ro của chúng.

b) Nội dung:

- Câu hỏi Khám phá (SGK tr.37): theo em, điều khiển thông minh (Hình 6.5) đã tác động đến sản xuất và đời sống như thế nào.
- HS đọc mục II.4 (SGK tr.37–38), quan sát Hình 6.6 và mục Thông tin bổ sung về nhà máy thông minh, rồi điền dòng 6 của mục B.

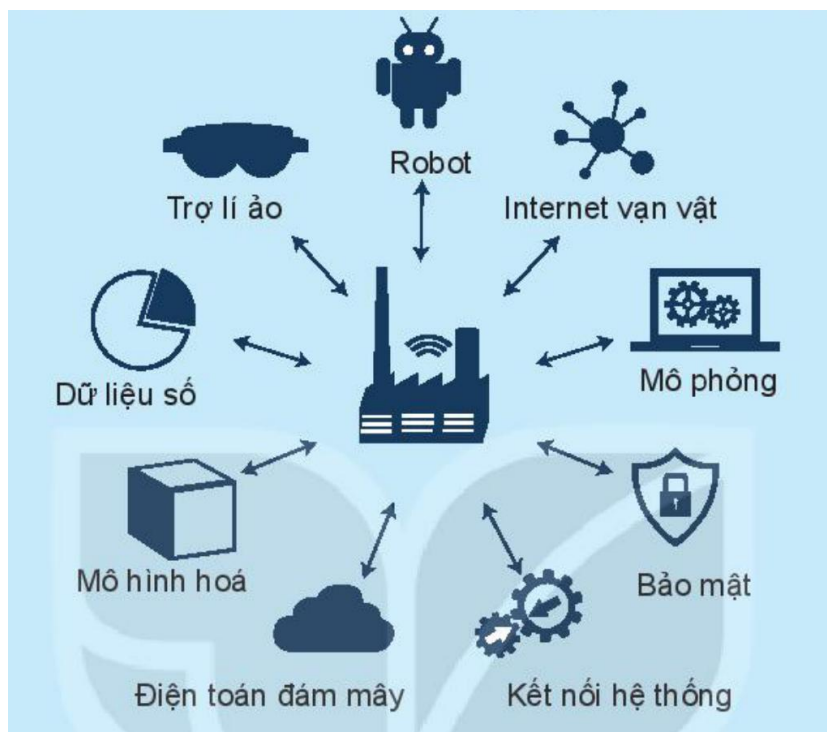
– Mỗi nhóm kể thêm một ứng dụng của trí tuệ nhân tạo, Internet vạn vật hoặc dữ liệu lớn mà em thấy quanh mình và nêu một rủi ro của nó, ghi vào cột “Rút ra điều gì?” của dòng 6.

c) Sản phẩm: Dòng “Cách mạng công nghiệp lần thứ tư” ở mục B; cột “Rút ra điều gì?” của dòng này ghi thêm một ứng dụng trí tuệ nhân tạo, Internet vạn vật hoặc dữ liệu lớn quanh em kèm một rủi ro của nó.

d) Tổ chức thực hiện



Hình 6.5. Điều khiển thông minh (SGK tr.37)



Hình 6.6. Nhà máy thông minh (SGK tr.38)

1. Chuyển giao nhiệm vụ (2’): GV chiếu Hình 6.5 và Hình 6.6, giao nhiệm vụ: đọc mục II.4, trả lời câu hỏi Khám phá về điều khiển thông minh, điền dòng 6 mục B, rồi

ghi vào cột Rút ra của dòng đó một ứng dụng quanh mình kèm một rủi ro. GV nêu rõ thời gian làm việc là 6 phút.

2. Thực hiện nhiệm vụ (6'): HS đọc SGK, quan sát hình, trao đổi trong nhóm và tự ghi phiếu. Khó khăn thường gặp là HS coi mọi máy trong nhà máy thông minh đều là trí tuệ nhân tạo; GV gợi mở bằng câu hỏi máy nào chỉ đo rồi báo số, máy nào đã học từ dữ liệu cũ để đưa ra dự báo. Mức tối thiểu: nêu được đặc trưng là công nghệ số, tính kết nối và trí thông minh nhân tạo. Mức khá: kể được một ứng dụng quanh mình kèm rủi ro.

3. Báo cáo, thảo luận (2'): GV mời hai nhóm báo cáo nối tiếp, chọn một nhóm kể ứng dụng ở nhà và một nhóm kể ứng dụng trong sản xuất để cả lớp thấy công nghệ số đã vào cả hai nơi. GV ghi các ứng dụng HS kể thành một cột trên bảng lớp để dùng lại ở Hoạt động 3.

4. Kết luận, nhận định (2'): GV chốt: năm 2011 nước Đức lần đầu dùng thuật ngữ Công nghiệp 4.0, tới năm 2016 Diễn đàn kinh tế thế giới mới đánh dấu khởi đầu của cuộc cách mạng lần thứ tư. Đặc trưng là công nghệ số, tính kết nối và trí thông minh nhân tạo; sản xuất linh hoạt hơn nhưng người lao động dễ mất việc.

Nhiệm vụ tiếp theo: HS mang phiếu sang Hoạt động 3 để phân biệt dây chuyền tự động với trí tuệ nhân tạo và vẽ sơ đồ tư duy.

Hoạt động 3. Luyện tập — Trục thời gian bốn cuộc cách mạng công nghiệp (14')

a) Mục tiêu: HS phân biệt được máy chạy theo chương trình cài sẵn với phần mềm trí tuệ nhân tạo; nêu được rủi ro của trí tuệ nhân tạo; hệ thống lại đặc trưng và vai trò của bốn cuộc cách mạng công nghiệp bằng một sơ đồ tư duy; đồng thời hoàn thành thử thách “Trục thời gian bốn cuộc cách mạng công nghiệp” 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 “Trục thời gian bốn cuộc cách mạng công nghiệp”, trả lời năm câu hỏi và nêu căn cứ kiểm tra.
- Câu Luyện tập (SGK tr.38): hãy vẽ sơ đồ tư duy thể hiện đặc trưng và vai trò của bốn cuộc cách mạng công nghiệp. HS gom ý vào bảng ở mục D.1 rồi vẽ sơ đồ trên giấy hoặc bằng ứng dụng vẽ sơ đồ trên máy tính, điện thoại.
- HS mở lại mục A của phiếu, tự đối chiếu xem bốn cặp ghép ở đầu bài đã đúng chưa và điều mình muốn tìm hiểu đã rõ chưa.

c) Sản phẩm: Mục C của phiếu điền đủ năm câu; bảng ở mục D.1 đủ bốn dòng; một sơ đồ tư duy về bốn cuộc cách mạng công nghiệp và một câu tự đối chiếu ghi ở cuối mục A; phần trả lời ở mục C cho thấy HS xếp đúng đặc trưng chính của bốn giai đoạn theo SGK và biết cách kiểm tra kết quả.

d) Tổ chức thực hiện

1. Chuyển giao nhiệm vụ (2'): GV giao phần luyện tập SGK ở mục D.1, sau đó phát nhiệm vụ “Trục thời gian bốn cuộc cách mạng công nghiệp” ở mục C; nêu rõ sản phẩm, thời gian và cách dùng học liệu in khi không có mạng.
2. Thực hiện nhiệm vụ (8'): HS hoàn thành phần SGK rồi xếp thẻ lên trục thời gian rồi giải thích một mối liên hệ giữa phát minh, năng lượng và sản xuất. Mức bắt buộc: xếp đúng đặc trưng chính của bốn giai đoạn theo SGK. Mức mở rộng: tranh luận xem một công nghệ có thể xuất hiện hoặc tiếp tục phát triển qua nhiều giai đoạn hay không.
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: Trục thời gian giúp thấy sự thay đổi của sản xuất; thông tin lịch sử theo SGK phải tách khỏi nhận định hiện nay và số liệu hiện nay phải có nguồn, ngày. Tách rõ “theo SGK” đối với dữ kiện lịch sử và “theo nguồn cập nhật” đối với nhận định hiện nay; mọi số liệu hiện nay phải có nguồn và ngày.

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

Hoạt động 4. Vận dụng — Lập được bảng về những việc làm được với điện thoại thông minh và những việc cần tránh (4' tại lớp; phần còn lại thực hiện ngoài giờ lên lớp)

- a) **Mục tiêu:** HS vận dụng kiến thức của bài để nêu những việc mình làm được với điện thoại thông minh hiện nay, dự đoán việc sẽ làm được trong tương lai và liệt kê những việc cần tránh khi dùng điện thoại.
- b) **Nội dung:** Câu Vận dụng (SGK tr.38): em hãy cho biết, với một chiếc điện thoại thông minh, em có thể thực hiện những công việc gì trong hiện tại; dự đoán cho tương lai; liệt kê những việc cần tránh khi sử dụng điện thoại thông minh trong cuộc sống của em. HS làm theo bảng ở mục D.2 của phiếu, ghi ít nhất năm dòng.
- c) **Sản phẩm:** Bảng ở mục D.2 với các cột: việc làm được ở hiện tại, việc dự đoán làm được trong tương lai, việc cần tránh; kèm một câu kết luận về cách dùng điện thoại thông minh sao cho có ích.

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 dòng cho mỗi cột và hạn nộp vào đầu tiết học sau. GV nhắc HS hỏi thêm người thân để cột dự đoán tương lai không quá xa thực tế.
2. Thực hiện nhiệm vụ (ngoài giờ lên lớp): HS quan sát cách mình và người thân dùng điện thoại rồi điền bảng. Khó khăn thường gặp là HS chỉ ghi được việc giải trí; GV gợi ý trước vài hướng như học bài, tra đường, thanh toán, gọi video cho người thân. Mức tối thiểu: đủ năm dòng ở cột hiện tại và cột cần tránh. Mức khá: có thêm dự đoán cho tương lai và câu kết luận.
3. **Báo cáo, thảo luận (đầu tiết học sau):** GV mời hai HS đọc bảng của mình trước lớp, chọn một bảng nhiều việc học tập và một bảng nhiều việc giải trí để lớp thấy cùng một chiếc điện thoại có thể dùng theo hai cách rất 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: điện thoại thông minh là sản phẩm của cách mạng công nghiệp lần thứ tư, dùng đúng thì học được nhiều, dùng sai thì mất thời gian và mất an toàn.

Nhiệm vụ tiếp theo: HS đọc trước Bài 7 – Ngành nghề kỹ thuật, công nghệ và tìm hiểu công việc của một người thợ kỹ thuật ở nơi em sống.

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 6.1 (SGK tr.33), ghép thuật ngữ với hình đại diện (hình a, b, c, d ứng với thuật ngữ nào):

.....

2. Một máy móc hoặc thiết bị trong nhà em mà em cho là sản phẩm của cách mạng công nghiệp:

.....

3. Một điều em cần tìm hiểu thêm về các cuộc cách mạng công nghiệp:

.....

4. Cách em sẽ tìm hiểu điều đó:

.....

Cuối bài em quay lại mục này, ghi một câu cho biết bốn cặp ghép của em đã đúng chưa và điều em muốn tìm hiểu đã rõ chưa:

B. Kiến thức của bài

Em đọc SGK tr.33–38, 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. Cách mạng công nghiệp là gì (tr.33)			
2. Bốn cuộc cách mạng công nghiệp và đặc trưng của mỗi cuộc (tr.33)			
3. Cách mạng công nghiệp lần thứ nhất (tr.34)			
4. Cách mạng công nghiệp lần thứ hai (tr.35)			
5. Cách mạng công nghiệp lần thứ ba (tr.36)			
6. Cách mạng công nghiệp lần thứ tư (tr.37–38)			

Nếu em thấy khó, hãy làm chắc cột “Ý chính” của cả sáu dòng trước. Bạn nào xong sớm thì ghi thêm một mốc năm lấy trong phần Thông tin bổ sung vào cột thứ ba.

C. Trục thời gian bốn cuộc cách mạng công nghiệp

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.

- Bộ thẻ lịch sử lấy theo SGK: phát minh tiêu biểu, nguồn năng lượng và cách tổ chức sản xuất của bốn cuộc cách mạng công nghiệp.
- Một thẻ hiện nay nói về nhà máy thông minh hoặc AI; nhóm phải ghi rõ đây là ví dụ hiện tại, kèm nguồn và thời điểm công bố hoặc truy cập.
- Mỗi thẻ thuộc giai đoạn nào? Nêu căn cứ trong SGK.
.....
 - Phát minh, nguồn năng lượng và phương thức sản xuất liên hệ với nhau ra sao?
.....
 - Thông tin nào là dữ kiện lịch sử theo SGK, thông tin nào là nhận định hiện nay?
.....
 - AI xuất hiện trong sản xuất hiện nay theo cách nào và có rủi ro gì?
.....
 - Một công nghệ có thể thuộc nhiều giai đoạn không? Nêu lí do.
.....

D. Luyện tập và vận dụng

D.1. Luyện tập (làm tại lớp)

Hãy vẽ sơ đồ tư duy thể hiện đặc trưng và vai trò của bốn cuộc cách mạng công nghiệp (SGK tr.38). Trước khi vẽ, em gom ý vào bảng dưới đây.

Cuộc cách mạng công nghiệp	Thời gian và nơi khởi đầu	Thành tựu nổi bật	Đặc trưng	Vai trò
Lần thứ nhất				
Lần thứ hai				
Lần thứ ba				
Lần thứ tư				

Em vẽ sơ đồ tư duy từ bảng trên, vẽ trên giấy hoặc bằng ứng dụng vẽ sơ đồ trên máy tính, điện thoại. Tên ứng dụng em đã dùng:
.....

D.2. Vận dụng (làm ngoài giờ lên lớp)

Với một chiếc điện thoại thông minh, em có thể thực hiện những công việc gì trong hiện tại; dự đoán cho tương lai; liệt kê những việc cần tránh khi sử dụng điện thoại thông minh trong cuộc sống của em (SGK tr.38). Ghi ít nhất năm dòng.

ST T	Việc em làm được ở hiện tại	Việc em dự đoán sẽ làm được trong tương lai	Việc cần tránh khi dùng điện thoại thông minh
1			
2			
3			
4			
5			

Kết luận của em về cách dùng điện thoại thông minh sao cho có ích:

.....

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. Cách mạng công nghiệp là gì	Cách mạng công nghiệp diễn ra khi có sự đột phá về công nghệ. Đó là cuộc cách mạng trong lĩnh vực sản xuất khi ứng dụng các thành tựu khoa học và công nghệ vào cuộc sống, mang lại sự thay đổi sâu sắc mọi mặt đời sống xã hội.	Máy hơi nước ra đời đã làm thay đổi cả cách dệt vải, cách luyện thép và cách đi lại của xã hội lúc đó.	Có máy mới chưa đủ; phải làm thay đổi sâu sắc cách sản xuất của cả xã hội thì mới gọi là cách mạng công nghiệp.
2. Bốn cuộc cách mạng công nghiệp và đặc trưng của mỗi cuộc	Cho tới nay, lịch sử loài người đã chứng kiến bốn cuộc cách mạng công nghiệp với các đặc trưng: động cơ hơi nước và cơ giới hoá; năng lượng điện và sản xuất hàng loạt; công nghệ thông tin và tự động hoá; công nghệ số và trí tuệ nhân tạo.	Hình 6.1: hình a ứng với động cơ hơi nước, hình b ứng với năng lượng điện, hình c ứng với công nghệ thông tin, hình d ứng với kết nối thông minh.	Mỗi cuộc cách mạng gắn với một công nghệ đặc trưng; nhớ được đặc trưng là nhớ được thứ tự của bốn cuộc.
3. Cách mạng công nghiệp lần thứ nhất	Bắt đầu từ cuối thế kỉ XVIII ở nước Anh, sau đó lan rộng ra châu Âu, Hoa Kỳ và các nước trên thế giới. Đặc trưng là năng lượng hơi nước và cơ giới hoá, thúc đẩy quá trình đô thị hoá và phát triển công nghiệp.	Máy hơi nước của James Watt, máy dệt vải của linh mục Edmund Cartwright, luyện thép của Henry Cort. Năm 1807 Robert Fulton chế tạo tàu thuỷ chạy bằng hơi nước, năm 1814 George Stephenson phát minh đầu máy xe lửa (Hình 6.2).	Sản xuất phát triển, năng suất lao động nâng cao, tạo bút phá trong công nghiệp và nông nghiệp, giúp nền kinh tế các nước đi lên.

Nội dung	Ý chính (SGK nói gì?)	Ví dụ, số liệu minh hoạ	Rút ra điều gì?
4. Cách mạng công nghiệp lần thứ hai	Bắt đầu từ cuối thế kỉ XIX, gắn với sự phát triển của các cường quốc công nghiệp như Anh, Đức và Hoa Kỳ. Đặc trưng là năng lượng điện và dây chuyền sản xuất hàng loạt quy mô lớn.	Năm 1882 Thomas Edison khai trương nhà máy điện đầu tiên trên thế giới; bóng đèn, điện thoại, tủ lạnh, máy giặt lần lượt ra đời (Hình 6.3). Năm 1885 Karl Benz chế tạo chiếc xe hơi đầu tiên dùng động cơ đốt trong, năm 1908 hãng Ford Motor chế tạo thành công xe hơi chạy bằng động cơ đốt trong tại Mỹ.	Mở đầu kỉ nguyên điện khí hoá, tạo đà cho luyện kim, chế tạo máy, đóng tàu, giao thông vận tải; nhiều ngành nghề mới ra đời và hình thành lực lượng lao động mới.
5. Cách mạng công nghiệp lần thứ ba	Ra đời vào những năm 70 của thế kỉ XX, khởi đầu từ nước Mỹ. Đặc trưng là công nghệ thông tin và tự động hoá.	Máy tính (Hình 6.4): máy tính xách tay năm 1970 và mạng internet những năm 90 của thế kỉ XX; bóng bán dẫn của John Bardeen, Walter Brattain và William Shockley; năm 1968 các kĩ sư của General Motor sáng chế bộ điều khiển logic có thể lập trình.	Giá thành giảm, chất lượng và số lượng sản phẩm tăng, thông tin được kết nối toàn cầu; nhiều ngành công nghiệp truyền thống mất đi, lực lượng lao động đứng trước thách thức bị robot công nghiệp thay thế. Nghề gắn với cuộc cách mạng này: thợ lắp đặt và dịch vụ kĩ thuật thông tin và truyền thông.

Nội dung	Ý chính (SGK nói gì?)	Ví dụ, số liệu minh hoạ	Rút ra điều gì?
6. Cách mạng công nghiệp lần thứ tư	Năm 2011 thuật ngữ Công nghiệp 4.0 lần đầu được dùng tại Đức; năm 2016 Diễn đàn kinh tế thế giới chính thức đánh dấu sự khởi đầu của cuộc cách mạng này. Đặc trưng cơ bản là công nghệ số, tính kết nối và trí thông minh nhân tạo.	Nền tảng công nghệ gồm dữ liệu lớn, điện toán đám mây, Internet vạn vật, in 3D và trí tuệ nhân tạo; thành tựu là robot thế hệ mới, xe tự lái, vật liệu thông minh và công nghệ nano. Nhà máy thông minh ở Hình 6.6 vận hành tự động hoá hoàn toàn và hoạt động liên tục.	Thay đổi cách sống, làm việc, sản xuất và di chuyển; hình thành chính phủ số, kinh tế số, xã hội số, nhưng người lao động dễ mất việc làm và dễ lệ thuộc vào công nghệ. Ứng dụng quanh em: điện thoại gọi ý đường đi ngắn nhất là trí tuệ nhân tạo; công tơ điện tự gửi số đo về nơi bán điện là Internet vạn vật, chỉ đo rồi gửi chứ chưa phải trí tuệ nhân tạo. Rủi ro: máy gọi ý sai, người dùng lệ thuộc vào máy.

2. Gợi ý chuyên môn cho mục C – Trục thời gian bốn cuộc cách mạng công nghiệp

- Mốc và đặc trưng lịch sử dùng theo SGK; không biến dự báo hoặc số liệu hiện nay thành sự kiện lịch sử.
- Với thông tin về việc làm, nhà máy hoặc AI hiện nay, HS phải ghi cơ quan công bố và ngày công bố hoặc truy cập.
- Có thể chấp nhận một công nghệ kéo dài qua nhiều giai đoạn nếu HS giải thích được sự thay đổi về quy mô, năng lượng hoặc mức tự động hoá.
- Yêu cầu xuyên suốt: Tách rõ “theo SGK” đối với dữ kiện lịch sử và “theo nguồn cập nhật” đối với nhận định hiện nay; mọi số liệu hiện nay phải có nguồn và ngày.

Mức	Dấu hiệu
-----	----------

Mức	Dấu hiệu
Đạt	Hoàn thành đúng thử thách “Trục thời gian bốn cuộc cách mạng công nghiệp”, giải thích được kiến thức trọng tâm và nêu cách kiểm tra.
Chưa đạt	Gọi cánh tay máy lập trình sẵn là AI; hoặc xếp đúng tên nhưng không nêu được lí 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
Ghép nhầm hình trong Hình 6.1, cho rằng chiếc máy tính thuộc cuộc cách mạng lần thứ nhất.	Hỏi: máy nào chạy được khi chưa có điện, máy nào phải có điện mới chạy được?
Cho rằng cứ có một máy mới ra đời là có một cuộc cách mạng công nghiệp.	Nhắc lại định nghĩa: phải là đột phá về công nghệ, làm thay đổi sâu sắc mọi mặt đời sống xã hội.
Chép cả đoạn SGK vào phiếu mà không tách được thành tựu, đặc trưng và vai trò.	Yêu cầu HS gạch chân một câu cho mỗi ô rồi viết lại bằng lời của mình.
Gọi dây chuyền lắp ráp tự động hoặc robot hàn chạy theo toạ độ lập trình sẵn là AI.	Hỏi: máy đó có nhớ những lần trước không, có tự rút ra điều gì không? Chỉ làm đúng lệnh cài sẵn thì chưa phải là AI.
Coi cảm biến đo nhiệt độ trong nhà máy thông minh là AI.	Nhắc: cảm biến chỉ đo rồi báo số. Phần mềm học từ dữ liệu cũ để dự báo mới là AI.
Chỉ nêu mặt lợi của cách mạng công nghiệp lần thứ tư.	Hỏi: người thợ trong nhà máy chạy tự động hoàn toàn sẽ làm gì, SGK nói gì về nguy cơ mất việc làm?

4. Bảng tiêu chí đánh giá

Tiêu chí	Mức 3 – Tốt	Mức 2 – Đạt	Mức 1 – Cần cố gắng
Nêu khái niệm và điều kiện diễn ra cách mạng công nghiệp (mục B, dòng 1–2)	Nêu đúng khái niệm bằng lời của mình và kể đủ bốn đặc trưng theo thứ tự.	Nêu đúng khái niệm bám SGK và kể được ba đặc trưng.	Mới nêu được khái niệm, chưa kể đủ đặc trưng.
Tóm tắt cuộc cách mạng lần thứ nhất và lần thứ hai (mục B, dòng 3–4)	Đủ mốc thời gian, hai thành tựu, đặc trưng và vai trò cho cả hai cuộc.	Đủ mốc thời gian và thành tựu, vai trò còn sơ sài.	Chỉ ghi được thành tựu, thiếu đặc trưng.
Tóm tắt cuộc cách mạng lần thứ ba và lần thứ tư (mục B, dòng 5–6)	Đủ bốn ô cho cả hai cuộc, có nêu cả mặt trái.	Đủ bốn ô nhưng chưa nêu được mặt trái.	Còn thiếu ô hoặc nhầm đặc trưng của hai cuộc.

Tiêu chí	Mức 3 – Tốt	Mức 2 – Đạt	Mức 1 – Cần cố gắng
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.
Sơ đồ tư duy về bốn cuộc cách mạng công nghiệp (mục D.1)	Sơ đồ đủ bốn nhánh, mỗi nhánh có đặc trưng và vai trò, trình bày rõ ràng.	Sơ đồ đủ bốn nhánh, mỗi nhánh có đặc trưng.	Sơ đồ thiếu nhánh hoặc chỉ chép lại tên bốn cuộc.
Bảng vận dụng làm ở nhà (mục D.2)	Đủ năm dòng cho cả ba cột và có câu kết luận.	Đủ năm dòng ở cột hiện tại và cột cần tránh.	Dưới năm dòng hoặc bỏ trống một cột.