

BÀI 1: KHÁI QUÁT VỀ CƠ KHÍ CHẾ TẠO

I. MỤC TIÊU

1. Mục tiêu

Sau bài học này, HS sẽ:

- Trình bày được khái niệm, vai trò của cơ khí chế tạo.
- Nêu được những đặc điểm của cơ khí chế tạo.
- Mô tả được các bước cơ bản trong quy trình chế tạo cơ khí.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: khả năng thực hiện nhiệm vụ một cách độc lập hay theo nhóm; Trao đổi tích cực với giáo viên và các bạn khác trong lớp.
- 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.

Năng lực công nghệ:

- Năng lực nhận thức công nghệ: Trình bày được khái niệm, vai trò của ngành cơ khí chế tạo.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ có ý thức về nhiệm vụ học tập; ý thức vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- SHS, SGV, SBT *Công nghệ Cơ khí 11*.
- Máy tính, máy chiếu.
- Một số tranh ảnh/video về ngành cơ khí chế tạo trong nông nghiệp, GTVT, y tế,...

2. Đối với học sinh

- SGK, SBT *Công nghệ Cơ khí 11*.
- Tranh ảnh, tư liệu sưu tầm có liên quan đến nội dung bài học và dụng cụ học tập theo yêu cầu của GV.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu: Hoạt động này giúp tạo tâm thế sẵn sàng học tập và gợi mở nhu cầu nhận thức của HS, kích thích sự tò mò, thích thú và mong muốn tìm hiểu các nội dung tiếp theo

b. Nội dung: GV trình bày vấn đề; HS đọc thông tin và trả lời câu hỏi.

c. Sản phẩm học tập: HS trả lời được câu hỏi.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS quan sát Hình 1.1 SHS và cho biết tên gọi các máy móc có trong hình.



Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS thực hiện nhiệm vụ.

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

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời câu hỏi:

+ Hình 1a: là máy tiện.

+ Hình 1b: là robot.

- GV mời HS khác lắng nghe, nhận xét, bổ sung: việc sản xuất cơ khí ở Hình 1a SHS khác với Hình 1b SHS ở chỗ Hình 1a là dây chuyền sản xuất tự động, Hình 1b cần có sự tham gia của con người.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.

- GV tóm tắt ý kiến của HS và dẫn dắt vào bài học:

Để tồn tại và phát triển, con người phải lao động để tạo ra của cải vật chất. Lao động là quá trình con người dùng công cụ lao động tác động vào đối tượng lao động để tạo ra sản phẩm cần thiết. Các sản phẩm (công cụ, phương tiện, máy, thiết bị,...) mà con người sử dụng hàng ngày hầu hết là do ngành sản xuất cơ khí làm ra. Ngành cơ khí chế tạo là gì, vai trò, đặc điểm của cơ khí chế tạo ra sao, các bước trong quy trình chế tạo cơ khí như thế nào thì bài học ngày hôm nay chúng ta sẽ cùng tìm hiểu, chúng ta sẽ cùng nhau đi tìm hiểu trong bài học ngày hôm nay – **Bài 1: Khái quát về cơ khí chế tạo.**

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 1: Khái niệm, vai trò của cơ khí chế tạo

- a. **Mục tiêu:** Giúp HS hiểu được khái niệm, vai trò của cơ khí chế tạo.
- b. **Nội dung:** GV cho HS tìm hiểu khái niệm, vai trò của cơ khí chế tạo.
- c. **Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của HS về khái niệm, vai trò của cơ khí chế tạo.
- d. **Tổ chức hoạt động:**

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS quan sát Hình 1.1 SGK và mô tả điều gì đang xảy ra.   - GV yêu cầu HS quan sát hình và trả lời câu hỏi:       + Tên gọi và ứng dụng của các sản phẩm trong hình 1.2	1. Khái niệm, vai trò của cơ khí chế tạo - <i>Khái niệm:</i> + Là ngành kĩ thuật công nghệ sử dụng các kiến thức của Toán học, nguyên lí của Vật lí, các kết quả của khoa học, kĩ thuật vật liệu và của các khoa học khác. + Để nghiên cứu và thực hiện quá trình thiết kế, chế tạo, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa các máy móc, thiết bị, chi tiết phục vụ cho sản xuất và đời sống của con người. - <i>Vai trò của cơ khí chế tạo trong đời sống và sản xuất gồm:</i>

+ <i>Vai trò của các sản phẩm đó trong sản xuất và đời sống.</i> - GV cho HS xem video (clip) và yêu cầu HS trả lời câu hỏi: https://www.youtube.com/watch?v=nUjNYKWEB24 <i>Em hãy nêu vai trò của cơ khí chế tạo trong sản xuất và đời sống.</i> Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin, thảo luận theo cặp và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS mô tả hình 1.1: <i>Hình cho thấy việc tên một chi tiết máy, thuộc ngành cơ khí.</i> - GV mời đại diện HS trình bày kết quả thảo luận: ● <i>Hình 1.2a: Máy gia công cắt gọt ;</i> ● <i>Hình 1.2b: máy khai thác mỏ;</i> ● <i>Hình 1.2c: máy gặt liên hợp;</i> ● <i>Hình 1.2d: máy chế biến thực phẩm;</i> ● <i>Hình 1.2e: máy phát điện;</i> ● <i>Hình 1.2g: máy dệt.</i> - GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. - GV giới thiệu cho HS về nghề kỹ sư chế tạo máy thông qua hộp chức năng Kết nối nghề nghiệp (SHS tr.8) giúp HS có thể định hướng và lựa chọn nghề nghiệp thuộc	+ Chế tạo ra các công cụ máy giúp nâng cao năng suất lao động, thay thế cho lao động thủ công. + Chế tạo đồ dùng, dụng cụ giúp nâng cao chất lượng cuộc sống. + Chế tạo ra các thiết bị, máy và công cụ phục vụ nghiên cứu, chinh phục thiên nhiên, vũ trụ.
--	--

lĩnh vực kĩ thuật, công nghệ cũng như thấy được xu thế và triển vọng của những nghề này.

- GV chuyển sang hoạt động mới.

Hoạt động 2: Đặc điểm của cơ khí chế tạo

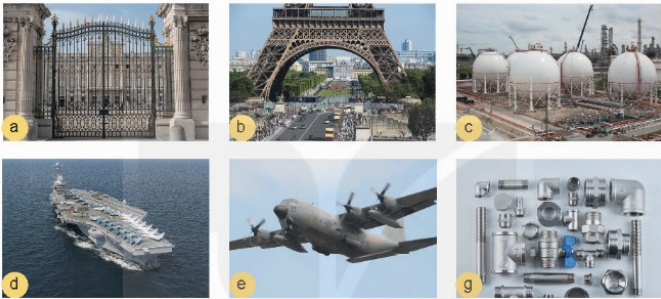
a. Mục tiêu: Giúp HS nêu được những đặc điểm của cơ khí chế tạo.

b. Nội dung:

- GV hướng dẫn HS quan sát hình, đọc thông tin mục II và trả lời câu hỏi.
- GV rút ra kết luận về đặc điểm của cơ khí chế tạo.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về đặc điểm của cơ khí chế tạo.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV – HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS quan sát hình 1.3 và trả lời câu hỏi:  <i>Em hãy cho biết các sản phẩm của ngành cơ khí chế tạo được ứng dụng trong những ngành công nghiệp nào?</i> - GV cho HS làm việc theo cặp, liên hệ và vận dụng thực tế để trả lời câu hỏi: <i>Sử dụng internet hoặc qua sách, báo.... em hãy kể tên một số sản phẩm của ngành cơ khí chế tạo được sử dụng trong nông nghiệp, giao thông vận tải, y tế....</i> Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SHS, quan sát hình ảnh, thảo luận và trả lời câu hỏi.	2. Đặc điểm của cơ khí chế tạo - <i>Đối tượng lao động:</i> các vật liệu cơ khí gồm vật liệu kim loại và hợp kim; vật liệu phi kim loại và một số loại vật liệu khác. - <i>Công cụ lao động:</i> các máy công cụ như tiện, phay, bào, hàn,... để thực hiện các phương pháp gia công như tiện, phay, bào, hàn... - <i>Yêu cầu:</i> phải có hồ sơ kĩ thuật gồm các bản vẽ kĩ thuật, quy trình gia công sản phẩm.... - Các sản phẩm của ngành cơ khí chế tạo rất phổ biến, có mặt trong tất cả các lĩnh vực của đời sống, xã hội cũng như lao động, sản xuất. - Phần lớn sản phẩm là các chi tiết máy của các máy móc sản xuất.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV gọi đại diện một số nhóm trình bày kết quả làm việc:

+ **Hình 1.3a:** là một cổng sắt;

+ **Hình 1.3b:** là hình tháp Eiffel ở thủ đô Paris (thuộc nước Pháp) là các sản phẩm thuộc ngành xây dựng, kiến trúc.

+ **Hình 1.3c:** Bồn bể chứa gas;

+ **Hình 1.3d:** tàu sân bay thuộc ngành tàu thủy; +

Hình 1.3e: máy bay thuộc ngành kỹ thuật hàng không;

+ **Hình 1.3g:** các chi tiết máy dùng trong cơ khí

+ **Đáp án:** máy bừa, máy xay (ngành nông nghiệp); máy xúc, máy trải nhựa đường (ngành giao thông vận tải); máy X quang, máy đo nhịp tim,...



Máy xúc



Máy X quang

- Các nhóm khác theo dõi và bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận.
- GV chuyển sang hoạt động mới.

Hoạt động 3: Các bước cơ bản trong quy trình chế tạo cơ khí

a. Mục tiêu: Giúp HS mô tả được các bước cơ bản trong quy trình chế tạo cơ khí.

b. Nội dung:

- GV hướng dẫn HS đọc thông tin SHS tr.10 và trả lời câu hỏi.
- GV rút ra kết luận về các bước cơ bản trong quy trình chế tạo cơ khí.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về các bước cơ bản trong quy trình chế tạo cơ khí.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV nêu vấn đề: <i>Để tạo thành sản phẩm cơ khí cần phải trải qua nhiều giai đoạn khác nhau. Mỗi giai đoạn ứng với một công đoạn, một phân xưởng, một bộ phận làm việc, những công việc chuyên môn khác nhau. Tuy nhiên, ta có thể tóm tắt quy trình sản xuất cơ khí đều bao gồm năm bước cơ bản.</i>	3. Các bước cơ bản trong quy trình chế tạo cơ khí <i>Bước 1. Đọc bản vẽ chi tiết.</i> <i>Bước 2. Chế tạo phôi.</i> <i>Bước 3. Thực hiện gia công các chi tiết máy của sản phẩm.</i>

- GV yêu cầu HS làm phần Luyện tập SHS tr.10 và thực hiện nhiệm vụ: <i>Em hãy lập quy trình chế tạo một chiếc kìm nguội dưới dạng sơ đồ khối.</i> Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS lắng nghe, đọc thông tin SHS để thực hiện nhiệm vụ. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 2-3 HS trình bày sơ đồ khối về quy trình chế tạo chiếc kìm nguội: <i>Gợi ý:</i> <i>Bản vẽ kìm -> Chế tạo phôi kìm bằng cách rèn dập từ thép -> Gia công (dũa, khoan) để tạo 2 má kìm -> Nhiệt luyện để tăng độ cứng và độ bền của 2 má kìm -> Lắp ráp tạo thành chiếc kìm hoàn chỉnh.</i> - GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. - GV chuyển sang Hoạt động Luyện tập.	<i>Bước 4. Xử lý và bảo vệ bề mặt kim loại của sản phẩm.</i> <i>Bước 5. Lắp ráp và kiểm tra chất lượng sản phẩm</i>
--	---

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu: Thông qua hoạt động, HS củng cố kiến thức đã học.

b. Nội dung: GV nêu nhiệm vụ; HS trả lời để luyện tập các kiến thức đã học.

c. Sản phẩm học tập: HS chọn được đáp án đúng cho câu hỏi trắc nghiệm.

d. Tổ chức hoạt động:

Hoạt động 1: Khoanh tròn vào đáp án đặt trước câu trả lời đúng

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV nêu yêu cầu: *Khoanh tròn vào đáp án đặt trước câu trả lời đúng*

Câu 1: Cơ khí chế tạo nghiên cứu và thực hiện những quá trình nào?

- A. Thiết kế, chế tạo, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa các máy, thiết bị, chi tiết phục vụ cho sản xuất và cho đời sống của con người
- B. Thiết kế, thi công, vận hành, sửa chữa các chi tiết phục vụ cho sản xuất và cho đời sống của con người
- C. Thiết kế, lắp đặt, sửa chữa, bảo dưỡng các thiết bị, chi tiết phục vụ cho sản xuất và cho đời sống của con người
- D. Chế tạo, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa các máy móc phục vụ cho sản xuất và cho đời sống của con người.

Câu 2: Cho biết cơ khí chế tạo là ngành kỹ thuật công nghệ sử dụng các kiến thức của bộ môn nào?

- A. Vật lý
- B. Hóa học
- C. Toán học
- D. Công nghệ

Câu 3: Cho biết cơ khí chế tạo là ngành kỹ thuật công nghệ ứng dụng nguyên lý của bộ môn nào

- A. Vật lý
- B. Hóa học
- C. Toán học
- D. Công nghệ

Câu 4: Bước đầu tiên trong quy trình chế tạo cơ khí là:

- A. Đọc bản vẽ chi tiết
- B. Chế tạo phôi
- C. Xử lý và bảo vệ bề mặt của sản phẩm
- D. Lắp ráp và kiểm tra chất lượng sản phẩm

Câu 5: Bước cuối cùng trong quy trình chế tạo cơ khí là:

- A. Đọc bản vẽ chi tiết
- B. Chế tạo phôi
- C. Xử lý và bảo vệ bề mặt của sản phẩm
- D. Lắp ráp và kiểm tra chất lượng sản phẩm

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng kiến thức đã học và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời:

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
A	C	A	A	D

- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.

Hoạt động 2: Trả lời câu hỏi phần Luyện tập SHS

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV nêu yêu cầu: *Mô tả quy trình chế tạo một chiếc kìm nguội dưới dạng sơ đồ khối.*



Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS làm việc cá nhân, dựa vào kiến thức đã học để hoàn thành nội dung bảng.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trình bày trước lớp:

- *Bước 1: Bản vẽ kìm*
- *Bước 2: Chế tạo phôi kìm bằng cách rèn dập từ thép*
- *Bước 3: Gia công để tạo 2 má kìm*
- *Bước 4: Nhiệt luyện để tăng độ cứng và độ bền của 2 má kìm*
- *Bước 5: Lắp ráp tạo thành chiếc kìm hoàn chỉnh*

- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.

- GV chuyển sang nội dung mới.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a. Mục tiêu: Thông qua hoạt động, HS vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn để hiểu sâu sắc hơn nội dung bài học.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà, tìm hiểu và kể tên các máy, thiết bị cơ khí dùng trong sản xuất cơ khí ở địa phương và sử dụng trong sinh hoạt gia đình.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về tên các máy, thiết bị dùng trong sản xuất cơ khí ở địa phương và sử dụng trong sinh hoạt gia đình.

d. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS thảo luận nhóm và thực hiện các bài tập sau: *Kể tên các máy, thiết bị dùng trong sản xuất cơ khí ở địa phương và sử dụng trong sinh hoạt gia đình.*
- GV gợi ý trả lời câu hỏi:
 - + *Giới thiệu một cơ sở sản xuất cơ khí ở địa phương.*
 - + *Tên các máy móc, thiết bị là sản phẩm cơ khí được sử dụng trong sinh hoạt gia đình như xe đạp, xe máy, máy bơm nước, máy giặt, máy rửa bát,...*
- GV trình chiếu cho HS xem một số máy, thiết bị dùng trong sản xuất cơ khí ở địa phương và trong sinh hoạt gia đình:



Máy bơm nước



Máy giặt



Nhà máy sản xuất cơ khí



Máy bừa

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV yêu cầu HS báo cáo kết quả làm việc vào đầu giờ học sau.

- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, kết thúc tiết học.

E. HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ:

- Ôn lại kiến thức đã học.
- Làm bài tập Bài 1 trong Sách bài tập Công nghệ Cơ khí chế tạo 11
- Đọc và tìm hiểu trước ***Bài 2: Ngành nghề trong lĩnh vực cơ khí chế tạo.***

BÀI 2: NGÀNH NGHỀ TRONG LĨNH VỰC CƠ KHÍ CHẾ TẠO

I. MỤC TIÊU

1. Mục tiêu

Sau bài học này, HS sẽ:

- Nhận biết được một số ngành nghề phổ biến thuộc lĩnh vực cơ khí chế tạo.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: khả năng thực hiện nhiệm vụ một cách độc lập hay theo nhóm; Trao đổi tích cực với giáo viên và các bạn khác trong lớp.
- 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.

Năng lực công nghệ:

- Nhận thức công nghệ: Nhận biết được một số ngành nghề phổ biến thuộc lĩnh vực cơ khí chế tạo.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ có ý thức về nhiệm vụ học tập; ý thức vận dụng kiến thức, kỹ năng về cơ khí chế tạo vào thực tiễn

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- SHS, SGV, SBT *Công nghệ Cơ khí chế tạo 11*
- Máy tính, máy chiếu.
- Một số tranh ảnh/video về các ngành nghề trong cơ khí chế tạo.

2. Đối với học sinh

- SGK, SBT *Công nghệ Cơ khí chế tạo 11*.
- Tranh ảnh, tư liệu sưu tầm có liên quan đến nội dung bài học và dụng cụ học tập theo yêu cầu của GV.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu: Hoạt động này giúp tạo tâm thế sẵn sàng học tập và gợi mở nhu cầu nhận thức của HS, kích thích sự tò mò thích thú và mong muốn tìm hiểu các nội dung tiếp theo.

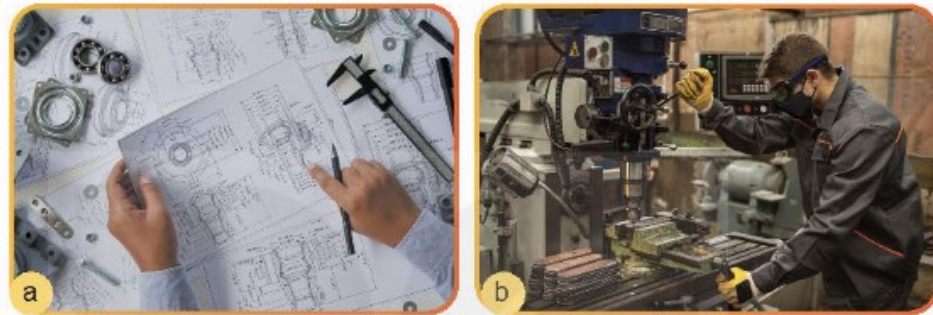
b. Nội dung: GV trình bày vấn đề; HS đọc thông tin và trả lời câu hỏi.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS quan sát hình và trả lời câu hỏi:



+ Hãy mô tả và nêu ý nghĩa của công việc trong Hình 2.1a và Hình 2.1b.

+ Trong hai công việc đó, em phù hợp với ngành nghề nào hơn?

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS quan sát hình, thảo luận và trả lời câu hỏi.

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

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời câu hỏi:

+ **Hình 2.1a:** mô tả công việc thiết kế của một người kỹ sư đang làm việc trong lĩnh vực cơ khí chế tạo.

+ **Hình 2.1b:** mô tả một người thợ khoan đang làm việc trong một xưởng cơ khí.

- GV mời HS khác lắng nghe, nhận xét, bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.

- GV tóm tắt ý kiến của HS và dẫn dắt vào bài học: *Ngành nghề trong lĩnh vực cơ khí chế tạo rất phổ biến trong xã hội do tính đa dạng của các sản phẩm cơ khí trong sản xuất và đời sống. Nghề nghiệp trong lĩnh vực cơ khí khá đa dạng, phong phú, gắn với một số công việc chủ yếu như thiết kế sản phẩm cơ khí gia công cơ khí, lắp ráp sản phẩm cơ khí bảo dưỡng và sửa chữa*

thiết bị cơ khí. Để tìm hiểu rõ hơn về các ngành nghề trong cơ khí chế tạo, chúng ta sẽ cùng nhau đi tìm hiểu trong bài học ngày hôm nay – **Bài 2: Ngành nghề trong lĩnh vực cơ khí chế tạo.**

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 1: Hoạt động tìm hiểu về một số ngành nghề phổ biến thuộc lĩnh vực cơ khí chế tạo

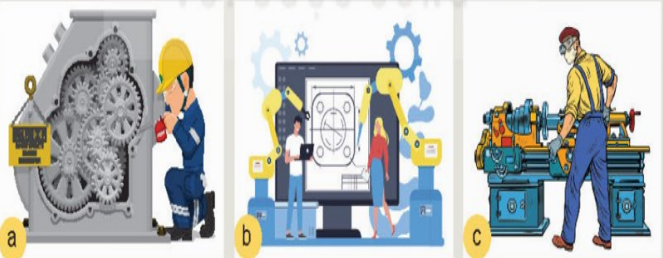
a. Mục tiêu: Hoạt động này giúp HS nhận biết được một số ngành nghề phổ biến thuộc lĩnh vực cơ khí chế tạo.

b. Nội dung:

- GV hướng dẫn HS quan sát hình, đọc thông tin SHS tr.11 và trả lời câu hỏi.
- GV rút ra kết luận về khái niệm và tính chất của ngành cơ khí chế tạo.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về khái niệm và tính chất của ngành cơ khí chế tạo.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS quan sát hình ảnh và trả lời câu hỏi: <i>Em hãy quan sát Hình 2.2, nêu tên gọi và mô tả các công việc trong hình.</i>  - GV hướng dẫn HS rút ra kết luận về một số ngành nghề trong lĩnh vực cơ khí chế tạo. Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin, thảo luận theo cặp và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận	1. Một số ngành nghề phổ biến thuộc lĩnh vực cơ khí chế tạo - Ngành nghề trong lĩnh vực cơ khí chế tạo rất phổ biến trong xã hội. - Nghề nghiệp trong lĩnh vực cơ khí khá đa dạng, phong phú: + Thiết kế sản phẩm cơ khí gia công cơ khí; + Lắp ráp sản phẩm cơ khí; + Bảo dưỡng và sửa chữa thiết bị cơ khí.

- GV mời đại diện HS trình bày kết quả thảo luận: + Hình 2.2a: mô tả những người làm công việc bảo dưỡng sửa chữa máy móc thiết bị; + Hình 2.2b: mô tả những người làm công việc thiết kế sản phẩm cơ khí; + Hình 2.2c: mô tả những người làm công việc tiện cơ khí gọi chung là gia công kim loại. - GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. - GV chuyển sang nội dung mới.	
--	--

Hoạt động 2: Tìm hiểu về thiết kế sản phẩm cơ khí

a. Mục tiêu: Hoạt động này giúp HS mô tả được các công việc, nêu được yêu cầu, vị trí việc làm, ngành nghề đào tạo của công việc thiết kế sản phẩm cơ khí.

b. Nội dung:

- GV hướng dẫn HS quan sát hình ảnh và đọc thông tin SHS tr.12 để trả lời câu hỏi.
- GV rút ra kết luận về các công việc, yêu cầu công việc, vị trí việc làm, ngành nghề đào tạo của công việc thiết kế sản phẩm cơ khí.

c. Sản phẩm học tập: HS ghi được giới thiệu chung, các công việc, yêu cầu công việc, vị trí việc làm, ngành nghề đào tạo của công việc thiết kế sản phẩm cơ khí.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV – HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS quan sát hình và trả lời câu hỏi:	2. Tìm hiểu về thiết kế sản phẩm cơ khí - Khái niệm: là việc nghiên cứu, ứng dụng các kiến thức về toán học, khoa học và kỹ thuật vào việc chọn vật liệu, thiết kế tính toán kích thước và các



Em hãy cho biết người ở trong hình làm công việc gì trong lĩnh vực cơ khí chế tạo? Mô tả về công việc này.

- GV chia lớp thành 4 nhóm, yêu cầu các nhóm đọc thông tin SHS và thực hiện nhiệm vụ:

+ **Nhóm 1:** *Em hãy nêu những công việc chủ yếu mà một người thiết kế sản phẩm cơ khí sẽ phải làm.*

+ **Nhóm 2:** *Em có biết yêu cầu về kiến thức, kỹ năng, thái độ của người làm công việc thiết kế sản phẩm cơ khí là gì?*

+ **Nhóm 3:** *Em hãy nêu vị trí công việc của người làm công việc thiết kế sản phẩm cơ khí?*

+ **Nhóm 4:** *Theo em để có thể làm công việc thiết kế sản phẩm cơ khí thì người lao động cần được đào tạo các chuyên ngành đào tạo nào?*

- GV hướng dẫn HS rút ra kết luận về các công việc, yêu cầu công việc, vị trí việc làm, ngành nghề đào tạo của công việc thiết kế sản phẩm cơ khí.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin SHS, quan sát hình ảnh, thảo luận và trả lời câu hỏi.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi:

thông số của các chi tiết máy để đảm bảo yêu cầu kinh tế – kỹ thuật đặt ra.

- Yêu cầu về người thực hiện:

+ Phải lập kế hoạch thiết kế theo đúng tiến độ yêu cầu; có thể sử dụng phần mềm 3D Solidworks, Microsoft Powerpoint, AutoCAD, để lên phương án, thiết kế 3D chi tiết cũng như hoàn thiện các bản vẽ gia công bằng các phần mềm 2D.

+ Có kiến thức chuyên môn sâu về quy trình sản xuất cơ khí, lắp ghép các chi tiết; biết sử dụng các phần mềm phục vụ thiết kế, mô phỏng, có óc sáng tạo, tư duy nhanh nhạy....

+ Là kỹ sư kỹ thuật cơ khí, kỹ sư cơ điện tử và thường làm việc ở các phòng kỹ thuật của các nhà máy cơ khí, trung tâm nghiên cứu phát triển của các doanh nghiệp cơ khí, cơ sở sản xuất các sản phẩm về cơ khí.

+ Được đào tạo chuyên ngành như: công nghệ kỹ thuật cơ khí, công nghệ chế tạo máy, công nghệ kỹ thuật cơ điện tử, công nghệ kỹ thuật nhiệt, nhóm ngành kỹ thuật cơ khí và cơ kỹ thuật.

<i>Trong hình là người làm công việc thiết kế sản phẩm cơ khí chế tạo.</i> - GV tiếp tục mời đại diện các nhóm trình bày câu trả lời. - Các nhóm khác theo dõi và bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận. - GV chuyển sang hoạt động mới.	
--	--

Hoạt động 3: Tìm hiểu về gia công cơ khí

a. Mục tiêu: Hoạt động này giúp HS mô tả được các công việc, nêu được yêu cầu, vị trí việc làm, ngành nghề đào tạo của công việc gia công cơ khí.

b. Nội dung:

- GV hướng dẫn HS quan sát hình ảnh, đọc thông tin SHS tr.12-13 và trả lời câu hỏi.
- GV rút ra kết luận về các công việc, yêu cầu công việc, vị trí việc làm, ngành nghề đào tạo của công việc gia công cơ khí.

c. Sản phẩm học tập: HS ghi được giới thiệu chung, các công việc, yêu cầu công việc, vị trí việc làm, ngành nghề đào tạo của công việc gia công cơ khí.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS quan sát hình 2.4 SHS và trả lời câu hỏi: 	3. Tìm hiểu về gia công cơ khí - Khái niệm: là quá trình chế tạo ra sản phẩm cơ khí. Đó là việc sử dụng các máy, công cụ, công nghệ và áp dụng các nguyên lý vật lý để tạo ra các thành phẩm từ vật liệu ban đầu. - Yêu cầu về người thực hiện:

<i>Em hãy cho biết người trong hình làm công việc gì trong lĩnh vực cơ khí chế tạo.</i> - GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm ở Hoạt động 2 và thực hiện nhiệm vụ: + Nhóm 1: <i>Em hãy nêu lên những công việc chủ yếu mà một người làm công việc gia công cơ khí sẽ phải làm.</i> + Nhóm 2: <i>Em có biết yêu cầu về kiến thức, kỹ năng, thái độ của người làm công việc gia công cơ khí là gì?</i> + Nhóm 3: <i>Em hãy nêu những hiểu biết ban đầu về vị trí công việc của người làm gia công cơ khí?</i> + Nhóm 4: <i>Theo em để có thể làm công việc gia công cơ khí thì người lao động cần được đào tạo các chuyên ngành nào?</i> - GV hướng dẫn HS rút ra kết luận về các công việc, yêu cầu công việc, vị trí việc làm, ngành nghề đào tạo của công việc gia công cơ khí. Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SHS, quan sát hình ảnh, thảo luận và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi: <i>Trong hình là một người làm công việc tiện cơ khí, được gọi chung là gia công cơ khí.</i> - GV mời đại diện các nhóm trình bày câu trả lời. - GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập	+ Thiết lập chế độ làm việc và vận hành các máy để chế tạo ra sản phẩm cơ khí theo đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt năng suất và an toàn vận hành và giám sát máy công cụ thông dụng và các máy công cụ điều khiển số CNC. + Có kiến thức và kinh nghiệm trong sử dụng các máy công cụ; vận hành và điều chỉnh máy công cụ điều khiển số CNC. + Chọn đúng và sử dụng thành thạo các loại dụng cụ cắt, dụng cụ đo kiểm, đồ gá và các trang bị công nghệ; + Tổ chức, điều hành và thực hiện gia công sản xuất trên các loại máy công cụ thông dụng và trên các máy công cụ điều khiển số CNC,... + Có sức khỏe tốt, tính cẩn thận, tỉ mỉ, bình tĩnh, phản ứng nhanh nhạy, sáng tạo và hợp tác với đồng nghiệp; tuân thủ tuyệt đối quy tắc an toàn lao động. - <i>Các nghề thực hiện nhóm công việc này:</i> Gồm thợ cắt gọt kim loại, thợ hàn, thợ rèn dập.... hoặc các nghề thợ phù hợp và thường làm việc ở các phân xưởng sản xuất của các nhà máy sản xuất phụ tùng ô tô, xe máy, đóng tàu,...
---	---

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. - GV chuyển sang hoạt động mới.	
--	--

Hoạt động 4: Lắp ráp sản phẩm cơ khí

a. Mục tiêu: Hoạt động này giúp HS mô tả được các công việc, nêu được yêu cầu, vị trí việc làm, ngành nghề đào tạo của công việc lắp ráp sản phẩm cơ khí.

b. Nội dung:

- GV hướng dẫn HS đọc thông tin và quan sát hình SHS tr.13-14 và trả lời câu hỏi.
- GV rút ra kết luận về các công việc, yêu cầu công việc, vị trí việc làm, ngành nghề đào tạo của công việc lắp ráp sản phẩm cơ khí.

c. Sản phẩm học tập: HS ghi được giới thiệu chung, các công việc, yêu cầu công việc, vị trí việc làm, ngành nghề đào tạo của công việc lắp ráp sản phẩm cơ khí.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV – HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS quan sát Hình 2.5 SHS và trả lời câu hỏi:  <i>Em hãy cho biết người ở trong hình làm công việc gì trong lĩnh vực cơ khí chế tạo.</i> - GV chia lớp thành 4 nhóm và yêu cầu các nhóm đọc thông tin SHS tr.13-14 để thực hiện nhiệm vụ: + Nhóm 1: Em hãy nêu lên những công việc chủ yếu mà một người làm công việc lắp ráp sản phẩm cơ khí sẽ phải làm.	4. Lắp ráp sản phẩm cơ khí - <i>Khái niệm:</i> + Là tổ hợp của nhiều chi tiết. + Quá trình gia công cơ khí là giai đoạn chủ yếu của quá trình sản xuất nhằm chế tạo được các chi tiết đáp ứng các yêu cầu kĩ thuật đề ra. + Lắp ráp là giai đoạn cuối cùng của quá trình sản xuất nhằm tổ hợp các chi tiết thành thiết bị hoặc sản phẩm hoàn chỉnh. - <i>Yêu cầu về người thực hiện:</i> + Phải căn cứ vào bản vẽ lắp sản phẩm để thiết kế quy trình công nghệ lắp hợp lí và tìm ra các biện pháp kĩ thuật để lắp ráp nhằm đảm bảo các yêu cầu.

+ Nhóm 2: Yêu cầu về kiến thức, kỹ năng, thái độ đối với người làm công việc lắp ráp sản phẩm cơ khí là gì? + Nhóm 3: Em hãy cho biết vị trí công việc của người làm công việc lắp ráp sản phẩm cơ khí? + Nhóm 4: Theo em, để có thể làm công việc lắp ráp sản phẩm cơ khí thì người lao động cần được đào tạo các chuyên ngành đào tạo nào? - GV hướng dẫn HS rút ra kết luận về các công việc, yêu cầu công việc, vị trí việc làm, ngành nghề đào tạo của công việc lắp ráp sản phẩm cơ khí. Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SHS, quan sát hình ảnh, thảo luận và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi: <i>Trong hình là một người làm công việc lắp ráp sản phẩm cơ khí.</i> - GV rút ra kết luận về các công việc, yêu cầu công việc, vị trí việc làm, ngành nghề đào tạo của công việc lắp ráp sản phẩm cơ khí. - GV mời đại diện các nhóm trình bày câu trả lời. - Các nhóm khác theo dõi và bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận. - GV chuyển sang hoạt động mới.	+ Kiến thức chuyên môn về quy trình sản xuất cơ khí, truyền động, lắp ghép các chi tiết; hiểu biết kỹ thuật gia công cơ khí. + Có sức khỏe, có trình độ phù hợp, kỹ năng nghề nghiệp thành thạo và tuân thủ tuyệt đối các quy tắc an toàn lao động. - Các nghề thực hiện nhóm công việc này gồm: kỹ sư, kỹ thuật viên kỹ thuật cơ khí, kỹ thuật viên máy, công cụ.... và thường làm việc ở các phân xưởng lắp ráp sản phẩm của các nhà máy cơ khí, nhà máy chế tạo ô tô, xe máy....
---	--

Hoạt động 5: Bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị cơ khí

a. Mục tiêu: Hoạt động này giúp HS mô tả được các công việc, nêu được yêu cầu, vị trí việc làm, ngành nghề đào tạo của công việc bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị cơ khí

b. Nội dung:

- GV hướng dẫn HS đọc thông tin và quan sát hình ảnh SHS tr.14-15 để hoàn thành nhiệm vụ.
- GV rút ra kết luận về các công việc, nêu được yêu cầu, vị trí việc làm, ngành nghề đào tạo của công việc bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị cơ khí.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về các công việc, nêu được yêu cầu, vị trí việc làm, ngành nghề đào tạo của công việc bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị cơ khí.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV – HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS quan sát Hình 2.6 SHS tr.15 và cho biết người ở trong hình làm công việc gì trong lĩnh vực cơ khí chế tạo?  - GV yêu cầu giữ nguyên nhóm ở Hoạt động 4 và thực hiện nhiệm vụ: + Nhóm 1: Em hãy cho biết những công việc chủ yếu mà một người làm công việc bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị cơ khí sẽ phải làm. + Nhóm 2: Em hãy nêu yêu cầu về kiến thức, kỹ năng, thái độ của người làm công việc bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị cơ khí là gì?	5. Bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị cơ khí - <i>Khái niệm:</i> + Là các công việc chăm sóc, kiểm tra, chẩn đoán trạng thái kỹ thuật, theo dõi thường xuyên, ngăn ngừa hỏng hóc, xử lý sự cố, sửa chữa các sai hỏng. + Nhằm duy trì sự hoạt động ổn định, đảm bảo độ tin cậy, an toàn và kéo dài tuổi thọ của các thiết bị cơ khí. - <i>Yêu cầu về người thực hiện:</i> + Kiểm tra tình hình vận hành, lỗi hỏng hóc của máy; bảo trì; xử lý các hư hỏng; + Kiểm tra khả năng làm việc của thiết bị định kỳ; thường xuyên kiểm tra máy móc, thiết bị để kịp thời đưa ra phương án cải thiện, bảo trì, tránh hư hỏng, thiệt hại; + Lập kế hoạch, quy trình tháo lắp và sửa chữa.

+ Nhóm 3: Em hãy cho biết vị trí công việc của người làm công việc bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị cơ khí? + Nhóm 4: Theo em, để làm công việc bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị cơ khí thì người lao động cần được đào tạo qua các chuyên ngành nào? - GV hướng dẫn HS rút ra kết luận về các công việc, nêu được yêu cầu, vị trí việc làm, ngành nghề đào tạo của công việc bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị cơ khí. Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SHS tr.14-15, quan sát hình ảnh, thảo luận và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi: <i>Trong hình là một người làm công việc bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị cơ khí.</i> - GV mời đại diện các nhóm trình bày câu trả lời của mình. - Các nhóm khác theo dõi và bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận. - GV chuyển sang nội dung mới.	+ Hiểu biết về nguyên lý hoạt động của các thiết bị cơ khí có kiến thức chuyên sâu về tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa và xử lý hư hỏng cho thiết bị cơ khí. + Có sức khỏe tốt, trình độ đào tạo phù hợp, kỹ năng nghề nghiệp thành thạo và kỹ năng giao tiếp tốt, tuân thủ quy trình và nội quy lao động. - <i>Các nghề nghiệp thực hiện nhóm công việc này gồm:</i> kỹ sư, kỹ thuật viên kỹ thuật cơ khí, kỹ thuật viên máy, công cụ và thường làm việc ở phòng kỹ thuật của các cơ sở sản xuất cơ khí; ...
--	---

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu: Thông qua hoạt động, HS củng cố kiến thức đã học.

b. Nội dung: GV nêu nhiệm vụ; HS trả lời để luyện tập các kiến thức đã học.

c. Sản phẩm học tập: HS chọn được đáp án đúng cho câu hỏi trắc nghiệm.

d. Tổ chức hoạt động:

Hoạt động: *Khoanh tròn vào đáp án đặt trước câu trả lời đúng*

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV nêu yêu cầu: *Khoanh tròn vào đáp án đặt trước câu trả lời đúng*

Câu 1: Nghề nghiệp trong lĩnh vực cơ khí gắn với những công việc nào? Chọn đáp án đúng nhất

- A. Thiết kế sản phẩm cơ khí; Gia công cơ khí; Bảo dưỡng thiết bị cơ khí
- B. Thiết kế sản phẩm cơ khí; Lắp ráp sản phẩm cơ khí; Bảo dưỡng thiết bị cơ khí
- C. Thiết kế sản phẩm cơ khí; Gia công cơ khí; Lắp ráp sản phẩm cơ khí; Bảo dưỡng và sửa chữa thiết bị cơ khí
- D. Thiết kế sản phẩm cơ khí; Lắp ráp sản phẩm cơ khí; Bảo dưỡng và sửa chữa thiết bị cơ khí

Câu 2: Nghề nghiệp trong lĩnh vực cơ khí **không** bao gồm công việc nào dưới đây?

- A. Thiết kế sản phẩm cơ khí
- B. Gia công cơ khí
- C. Lắp ráp sản phẩm cơ khí
- D. Lên kế hoạch kinh doanh sản phẩm cơ khí

Câu 3: Gia công cơ khí là gì?

- A. là quá trình chế tạo sản phẩm cơ khí
- B. là quá trình nghiên cứu, thiết kế tính toán kích thước và các thông số của các chi tiết máy để đảm bảo yêu cầu kinh tế - kỹ thuật đặt ra.
- C. là giai đoạn cuối cùng của quá trình sản xuất nhằm tổ hợp các chi tiết thành thiết bị hoặc sản phẩm hoàn chỉnh
- D. là công việc chăm sóc, thực hiện kiểm tra, chẩn đoán trạng thái kỹ thuật

Câu 4: Lắp ráp sản phẩm cơ khí là gì?

- A. là quá trình chế tạo sản phẩm cơ khí
- B. là quá trình nghiên cứu, thiết kế tính toán kích thước và các thông số của các chi tiết máy để đảm bảo yêu cầu kinh tế - kỹ thuật đặt ra.
- C. là giai đoạn cuối cùng của quá trình sản xuất nhằm tổ hợp các chi tiết thành thiết bị hoặc sản phẩm hoàn chỉnh
- D. là công việc chăm sóc, thực hiện kiểm tra, chẩn đoán trạng thái kỹ thuật

Câu 5: Hoạt động thiết kế cơ khí chế tạo là gì?

- A. là quá trình chế tạo sản phẩm cơ khí

- B. là quá trình nghiên cứu, thiết kế tính toán kích thước và các thông số của các chi tiết máy để đảm bảo yêu cầu kinh tế - kỹ thuật đặt ra.
- C. là giai đoạn cuối cùng của quá trình sản xuất nhằm tổ hợp các chi tiết thành thiết bị hoặc sản phẩm hoàn chỉnh
- D. là công việc chăm sóc, thực hiện kiểm tra, chẩn đoán trạng thái kỹ thuật

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng kiến thức đã học và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời:

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
C	D	A	C	B

- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.
- GV chuyển sang nội dung mới.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a. Mục tiêu: Thông qua hoạt động, HS vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn để hiểu sâu sắc hơn nội dung bài học.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về các trường đại học, các cơ sở đào tạo ở Việt Nam đào tạo các chuyên ngành công nghệ chế tạo máy, gia công áp lực, kỹ thuật nhiệt, cơ điện tử, gia công cắt gọt, rèn dập,...

d. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS thảo luận nhóm và thực hiện các bài tập sau: *Tìm hiểu các trường đại học, các cơ sở đào tạo ở Việt Nam đào tạo các chuyên ngành công nghệ chế tạo máy, gia công áp lực, kỹ thuật nhiệt, cơ điện tử, gia công cắt gọt, rèn dập,...*

- GV trình chiếu cho HS xem một số trường đại học, cơ sở đào tạo ở Việt Nam chuyên đào tạo chuyên ngành công nghệ chế tạo, gia công áp lực, kỹ thuật nhiệt,...:



Khoa kỹ thuật điện Đại học Bách Khoa Hà Nội



Khoa kỹ thuật cơ khí Đại học Bách Khoa Hà Nội



Khoa vật lý kỹ thuật Đại học công nghệ Hà Nội

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV yêu cầu HS báo cáo kết quả làm việc vào đầu giờ học sau.
- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, kết thúc tiết học.

E. HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ:

- Ôn lại kiến thức đã học.
- Làm bài tập Bài 2 trong Sách bài tập Công nghệ cơ khí chế tạo 11
- Đọc và tìm hiểu trước ***Bài 3. Tổng quan về vật liệu cơ khí.***

BÀI 3: TỔNG QUAN VỀ VẬT LIỆU CƠ KHÍ

I. MỤC TIÊU

1. Mục tiêu

Sau bài học này, HS sẽ:

- Trình bày được khái niệm cơ bản của vật liệu cơ khí.
- Phân loại được các vật liệu cơ khí.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: khả năng thực hiện nhiệm vụ một cách độc lập hay theo nhóm; Trao đổi tích cực với giáo viên và các bạn khác trong lớp.
- 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.

Năng lực công nghệ:

- Năng lực nhận thức công nghệ: Trình bày được khái niệm, yêu cầu, các tính chất cơ bản của vật liệu cơ khí.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ thực hiện các nhiệm vụ học tập.
- Ý thức vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- SHS, SGV, SBT *Công nghệ Cơ khí 11*.
- Máy tính, máy chiếu.
- Một số tranh ảnh/video minh họa các loại vật liệu cơ khí gồm vật liệu kim loại và hợp kim, vật liệu phi kim loại và vật liệu mới.

2. Đối với học sinh

- SHS, SBT *Công nghệ Cơ khí 11*.
- Tranh ảnh, tư liệu sưu tầm có liên quan đến nội dung bài học và dụng cụ học tập theo yêu cầu của GV.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu: Hoạt động này giúp tạo tâm thế sẵn sàng học tập và gợi mở nhu cầu nhận thức của HS, kích thích sự tò mò, thích thú và mong muốn tìm hiểu các nội dung tiếp theo

b. Nội dung: GV trình bày vấn đề; HS đọc thông tin và trả lời câu hỏi.

c. Sản phẩm học tập: HS trả lời được câu hỏi.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS quan sát Hình 3.1 SHS tr.18 và trả lời câu hỏi:



Hình 3.1

Em hãy cho biết những sản phẩm trong lĩnh vực cơ khí này được làm bằng những vật liệu nào?

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng hiểu biết của bản thân, suy nghĩ và trả lời câu hỏi.

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

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời câu hỏi:

Những sản phẩm trong lĩnh vực cơ khí này được làm bằng những vật liệu:

3.1a. Kim loại

3.1b. Chất dẻo

3.1c. Chất dẻo

3.1d. Cao su

- GV yêu cầu HS khác nhận xét, bổ sung (nếu có).

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.

- GV dẫn dắt vào bài học:

*Vật liệu cơ khí là vật liệu được sử dụng trong sản xuất cơ khí để tạo nên các sản phẩm như: thiết bị máy móc trong công nghiệp, nông nghiệp, giao thông vận tải, y tế, văn hóa, giáo dục,... Để tìm hiểu rõ hơn về khái niệm, các yêu cầu và phân loại vật liệu cơ khí, chúng ta sẽ cùng nhau đi tìm hiểu trong bài học ngày hôm nay – **Bài 3 – Tổng quan về vật liệu cơ khí.***

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 1: Khái niệm vật liệu cơ khí

a. Mục tiêu: Giúp HS hiểu được khái niệm vật liệu cơ khí.

b. Nội dung:

- GV hướng dẫn HS đọc thông tin SHS tr.18 và trả lời câu hỏi.

- GV rút ra kết luận về khái niệm của vật liệu cơ khí.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về khái niệm của vật liệu cơ khí.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS đọc thông tin SHS tr.18 và trả lời câu hỏi: + <i>Em hãy cho biết vật liệu cơ khí là gì?</i> + <i>Nêu các đặc điểm, độ phổ biến của vật liệu cơ khí?</i> - GV trình chiếu cho HS xem một số vật liệu cơ khí phổ biến:	1. Khái niệm vật liệu cơ khí - <i>Khái niệm:</i> + Là vật liệu được sử dụng trong sản xuất cơ khí; + Để tạo nên các sản phẩm như: thiết bị máy móc trong công nghiệp, nông nghiệp, giao thông vận tải, y tế, văn hoá, giáo dục,... - <i>Đặc điểm:</i> + Đa dạng và có tính tương đối.



+ Không chỉ dùng trong sản xuất cơ khí mà còn được sử dụng trong xây dựng, kĩ thuật điện, công nghiệp hoá học. (kim loại, chất dẻo, composite,...).

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin, thảo luận theo cặp và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời 1-2 nhóm HS trả lời câu hỏi.
- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.
- GV chuyển sang hoạt động mới.

Hoạt động 2: Các yêu cầu chung đối với vật liệu cơ khí

a. Mục tiêu: Giúp HS nêu được các yêu cầu đối với vật liệu cơ khí.

b. Nội dung:

- GV hướng dẫn HS quan sát hình, đọc thông tin mục II và trả lời câu hỏi.
- GV rút ra kết luận về các yêu cầu chung của vật liệu cơ khí.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về các yêu cầu chung của vật liệu cơ khí.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV – HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
------------------------------	-------------------------

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS đọc thông tin mục II SHS tr.18-19 và trả lời câu hỏi: <i>Em hãy cho biết vật liệu cơ khí cần phải có những yêu cầu nào?</i> Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SHS, thảo luận và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trình bày câu trả lời. - GV rút ra kết luận về những yêu cầu đối với vật liệu cơ khí. - Các nhóm khác theo dõi và bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận. - GV chuyển sang hoạt động mới.	2. Các yêu cầu chung đối với vật liệu cơ khí - Có 3 dạng yêu cầu chính đối với vật liệu cơ khí: + <i>Yêu cầu về tính sử dụng:</i> Phải có tính chất cơ học, tính chất vật lí và tính chất hoá học để một sản phẩm cơ khí đáp ứng yêu cầu làm việc. + <i>Yêu cầu về tính công nghệ:</i> vật liệu cơ khí cần có khả năng có thể gia công bằng các phương pháp đúc, hàn, gia công bằng áp lực, tính thấm tôi, tính cắt gọt,... + <i>Yêu cầu về tính kinh tế:</i> Phải đảm bảo giá thành thấp mà vẫn đáp ứng các yêu cầu về tính công nghệ và tính sử dụng.
--	---

Hoạt động 3: Phân loại vật liệu cơ khí

a. Mục tiêu: Giúp HS phát biểu các loại vật liệu cơ khí.

b. Nội dung:

- GV hướng dẫn HS đọc thông tin SHS tr.19 và trả lời câu hỏi.

- GV rút ra kết luận về các loại vật liệu cơ khí.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về các loại vật liệu cơ khí.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS đọc thông tin, quan sát hình 3.1, 3.2, vận dụng hiểu biết để trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Khám phá SHS tr.19:	3. Phân loại vật liệu cơ khí Vật liệu cơ khí được chia làm 3 nhóm: - Vật liệu kim loại và hợp kim:



Hình 3.1



Hình 3.2. Phân loại vật liệu cơ khí

Em hãy cho biết các vật liệu ở hình 3.1 thuộc vào nhóm vật liệu nào trên hình 3.2?

- GV hướng dẫn HS rút ra kết luận về phân loại vật liệu cơ khí.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS lắng nghe, đọc thông tin SHS, quan sát hình để thực hiện nhiệm vụ.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi:

a. Vật liệu kim loại và hợp kim

b. Vật liệu mới

c. Vật liệu phi kim loại

d. Vật liệu phi kim loại

- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.

+ **Khái niệm:** là những vật thể dẫn điện tốt, có ánh kim, có khả năng biến dạng dẻo tốt ngay cả ở nhiệt độ thường, kém bền vững hóa học.

+ **Vật liệu kim loại thông dụng:** thép, gang, đồng, nhôm,...

+ **Vai trò:** quyết định đến sự phát triển của xã hội và kỹ thuật.

- Vật liệu phi kim loại:

+ **Khái niệm:** Các vật liệu phi kim loại thường dùng trong ngành cơ khí là chất dẻo cao su, gỗ.

+ **Tính chất:** cách điện, cách nhiệt, chịu ăn mòn hóa học.... nên tỉ lệ các chi tiết bằng phi kim loại trong máy móc hiện nay ngày càng tăng.

+ **Vai trò:** giảm nhẹ trọng lượng của máy móc, nhất là các máy phục vụ trong ngành giao thông vận tải, hàng không, du hành vũ trụ,.... có ý nghĩa rất lớn về kinh tế và kỹ thuật.

- Vật liệu mới:

+ **Các loại vật liệu mới:** nano, composite, polymer tiên tiến

+ **Tính chất:** độ bền cao hơn, độ cứng lớn hơn hoặc có tính nhiệt, điện, hóa học,... vượt trội so với các vật liệu truyền thống.

+ **Một số vật liệu mới khác:** hợp kim nhớ hình, polymer nhớ hình,...

- GV chuyển sang Hoạt động Luyện tập.	
---------------------------------------	--

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu: Thông qua hoạt động, HS củng cố kiến thức đã học.

b. Nội dung: GV nêu nhiệm vụ; HS trả lời để luyện tập các kiến thức đã học.

c. Sản phẩm học tập: HS chọn được đáp án đúng cho câu hỏi trắc nghiệm.

d. Tổ chức hoạt động:

Hoạt động: Khoanh tròn vào đáp án đặt trước câu trả lời đúng

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV nêu yêu cầu: Khoanh tròn vào đáp án đặt trước câu trả lời đúng

Câu 1: Yêu cầu nào sau đây thuộc yêu cầu về tính sử dụng đối với vật liệu cơ khí

A. Phải có tính cơ học, tính vật lí và tính hóa học.

B. Phải có khả năng gia công bằng các phương pháp đúc, hàn, gia công bằng áp lực, tính thấm tôi, tính cắt gọt,...

C. Phải đảm bảo giá thành thấp mà vẫn đáp ứng các yêu cầu sử dụng.

D. Một đáp án khác.

Câu 2: Vật liệu mới có đặc điểm gì?

A. Có tính chất cách điện, cách nhiệt, chịu ăn mòn hóa học

B. Có tính dẫn điện, dẫn nhiệt

C. Có độ bền cao, độ cứng lớn hoặc có tính chất điện, nhiệt, hóa học,... vượt trội

D. Có giá thành rẻ

Câu 3: Tính chất nào là tính chất cơ học của vật liệu cơ khí ?

A. Tính cứng

B. Tính dẫn điện

C. Tính dẫn nhiệt

D. Tính chịu axit

Câu 4: Sản phẩm cơ khí trong hình được làm bằng vật liệu nào?



A. Thép

B. Nhựa

C. Gỗ

D. Cao su

Câu 5: Những bộ phận nào của chiếc xe máy được làm bằng kim loại?

- A. Lốp xe, yên xe, khung xe
B. Khung xe, lọc gió, nhông xích đĩa
C. Yên xe, khung xe, lọc gió
D. Lốp xe, yên xe, phanh xe

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng kiến thức đã học về vật liệu cơ khí và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời:

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
A	C	A	B	B

- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.
- GV chuyển sang hoạt động mới.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a. Mục tiêu: Thông qua hoạt động, HS vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn để hiểu sâu sắc hơn nội dung bài học.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà, quan sát chiếc xe máy, em hãy nêu tên những chi tiết, bộ phận nào của xe được làm bằng kim loại, phi kim loại.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về những chi tiết, bộ phận nào của xe được làm bằng kim loại, phi kim loại trong chiếc xe máy.

d. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS thảo luận nhóm và thực hiện các bài tập sau: *Quan sát chiếc xe máy, em hãy nêu tên những chi tiết, bộ phận nào của xe được làm bằng kim loại, phi kim loại.*
- GV gợi ý một số chi tiết của xe máy và trình chiếu cho HS xem hình ảnh:
 - + *Vật liệu kim loại và hợp kim: vành bánh xe,...*
 - + *Vật liệu phi kim loại: săm, lốp xe máy,...*



Vành bánh xe



Lốp xe máy

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV yêu cầu HS báo cáo kết quả làm việc vào đầu giờ học sau.
- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, kết thúc tiết học.

E. HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ:

- Ôn lại kiến thức đã học.
- Làm bài tập Bài 3 trong Sách bài tập Công nghệ Cơ khí chế tạo 11.
- Đọc và tìm hiểu trước ***Bài 4: Vật liệu kim loại và hợp kim.***

BÀI 4: VẬT LIỆU KIM LOẠI VÀ HỢP KIM

I. MỤC TIÊU

1. Mục tiêu

Sau bài học này, HS sẽ:

- Mô tả được tính chất cơ bản, công dụng của vật liệu kim loại và hợp kim.
- Nhận biết được tính chất cơ bản của một số vật liệu kim loại phổ biến bằng phương pháp đơn giản.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: khả năng thực hiện nhiệm vụ một cách độc lập hay theo nhóm; Trao đổi tích cực với giáo viên và các bạn khác trong lớp.
- 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.

Năng lực công nghệ:

- Năng lực nhận thức công nghệ: Mô tả được tính chất cơ bản, công dụng của vật liệu kim loại và hợp kim; nhận biết được tính chất cơ bản của một số vật liệu kim loại phổ biến bằng phương pháp đơn giản.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ thực hiện các nhiệm vụ học tập.
- Ý thức vận dụng kiến thức, kĩ năng vào thực tiễn.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- SHS, SGV, SBT *Công nghệ Cơ khí 11*.
- Máy tính, máy chiếu.
- Một số tranh ảnh/video minh họa các loại vật liệu kim loại và hợp kim.
- 1 đoạn dây thép, 1 đoạn dây đồng, 1 đoạn dây nhôm, 1 đoạn dây inox có đường kính như nhau, 1 chiếc búa nhỏ, 1 chiếc đe nhỏ, 1 chiếc dũa nhỏ.

2. Đối với học sinh

- SHS, SBT *Công nghệ Cơ khí 11*.
- Tranh ảnh, tư liệu sưu tầm có liên quan đến nội dung bài học và dụng cụ học tập theo yêu cầu của GV.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu: Hoạt động này giúp tạo tâm thế sẵn sàng học tập và gợi mở nhu cầu nhận thức của HS, kích thích sự tò mò, thích thú và mong muốn tìm hiểu các nội dung tiếp theo

b. Nội dung: GV trình bày vấn đề; HS đọc thông tin và trả lời câu hỏi.

c. Sản phẩm học tập: HS trả lời được câu hỏi.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS quan sát Hình 4.1 SHS tr.20 và trả lời câu hỏi:



Hình 4.1

Em hãy cho biết những sản phẩm trên được làm bằng những vật liệu nào? Các vật liệu này có tên gọi chung là gì?

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng hiểu biết của bản thân, suy nghĩ và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện 1-2 HS trả lời câu hỏi:

Những sản phẩm trong hình ảnh trên được làm bằng những vật liệu:

- Thép hợp kim
- Gang
- Nhôm và hợp kim nhôm
- Đồng và hợp kim đồng

Các vật liệu này có tên gọi chung là vật liệu kim loại và hợp kim.

- GV yêu cầu HS khác nhận xét, bổ sung (nếu có).

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.
- GV dẫn dắt vào bài học:

Kim loại và hợp kim là các loại vật liệu được sử dụng rộng rãi nhất trong ngành cơ khí Kim loại và hợp kim được phân loại như thế nào? Tính chất của vật liệu kim loại và hợp kim ra sao? Cấu tạo, tính chất và công dụng của một số kim loại và hợp kim điển hình như thế nào? Một số phương pháp đơn giản nhận biết tính chất cơ bản của kim loại và hợp kim như thế nào? Để trả lời các câu hỏi này, hôm nay chúng ta sẽ cùng tìm hiểu bài học hôm nay - **Bài 4 – Vật liệu kim loại và hợp kim.**

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 1: Phân loại vật liệu kim loại và hợp kim

a. Mục tiêu: Giúp HS hiểu phân loại của vật liệu kim loại và hợp kim.

b. Nội dung:

- GV hướng dẫn HS đọc thông tin SHS tr.21 và trả lời câu hỏi.
- GV rút ra kết luận về phân loại vật liệu kim loại và hợp kim.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về phân loại vật liệu kim loại và hợp kim.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
-----------------------	------------------

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS quan sát hình 4.1 và dựa vào hình 4.2 và trả lời câu hỏi trong Hộp chức năng Khám phá SHS tr.20:

Em hãy cho biết những sản phẩm trên Hình 4.1 thuộc nhóm nào trong hai nhóm vật liệu: sắt và hợp kim của sắt; kim loại và hợp kim màu.



Hình 4.1



Hình 4.2. Phân loại kim loại và hợp kim

- GV hướng dẫn HS rút ra kết luận về phân loại vật liệu kim loại và hợp kim.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin, thảo luận theo cặp và trả lời câu hỏi.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời 1-2 nhóm HS trả lời câu hỏi:

+ Sắt và hợp kim của sắt: a, b.

+ Kim loại và hợp kim màu: c, d.

- GV rút ra kết luận về phân loại vật liệu kim loại và hợp kim.

- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.

- GV chuyển sang hoạt động mới.

1. Phân loại vật liệu kim loại và hợp kim

Trong kỹ thuật, người ta phân biệt: - Sắt (Fe) và hợp kim của nó (thép và gang) gọi là sắt và hợp kim của sắt.

- Những kim loại còn lại nhôm (Al), đồng (Cu), nickel (Ni), kẽm (Zn), chromium (Cr),... và hợp kim của chúng gọi là kim loại và hợp kim màu.

-> Sắt và hợp kim của sắt được sử dụng trong cơ khí nhiều hơn vì giá thành rẻ hơn.

Hoạt động 2: Tính chất cơ bản của vật liệu kim loại và hợp kim

a. Mục tiêu: Giúp HS nêu được các tính chất cơ bản của vật liệu kim loại và hợp kim.

b. Nội dung:

- GV hướng dẫn HS quan sát hình, đọc thông tin mục II SHS tr.21 và trả lời câu hỏi.
- GV rút ra kết luận về các tính chất cơ bản của vật liệu kim loại và hợp kim.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về các tính chất cơ bản của vật liệu kim loại và hợp kim.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV – HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS đọc thông tin mục II SHS tr.21-22 và trả lời câu hỏi: <i>Em hãy cho biết vật liệu kim loại và hợp kim có những tính chất nào?</i> - GV chia lớp thành 4 nhóm và thực hiện nhiệm vụ: + Nhóm 1: Em hãy nêu tính chất cơ học của vật liệu kim loại và hợp kim. + Nhóm 2: Em hãy nêu tính chất vật lý của vật liệu kim loại và hợp kim. + Nhóm 3: Em hãy nêu tính chất hóa học của vật liệu kim loại và hợp kim. + Nhóm 4: Em hãy nêu tính công nghệ của vật liệu kim loại và hợp kim. - GV hướng dẫn HS rút ra kết luận về các tính chất cơ bản của vật liệu kim loại và hợp kim. Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SHS, thảo luận và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời đại diện các nhóm trình bày câu trả lời. - GV rút ra kết luận về các tính chất cơ bản của vật liệu kim loại và hợp kim. - Các nhóm khác theo dõi và bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận. - GV chuyển sang hoạt động mới.	2. Tính chất cơ bản của vật liệu kim loại và hợp kim - Tính chất cơ học: + Tính dẻo, đàn hồi, và có độ bền kéo, độ bền nén nhất định. + Tính cứng, màu sắc ánh kim, có thể dát mỏng và gia công thành nhiều hình thù đa dạng. + Tùy vào thành phần mà mỗi kim loại và hợp kim có các tính chất cơ học cao hơn hay thấp hơn khác nhau. - Tính chất vật lý: + Thể hiện qua khối lượng riêng, nhiệt độ nóng chảy, tính giãn nở, tính dẫn nhiệt, tính dẫn điện và từ tính. Nhờ các ion kim loại và hợp kim có tính dẫn điện tốt. + Có từ tính và dẫn nhiệt tốt, có điểm nóng chảy cao. - Tính chất hoá học: Hầu hết kim loại và hợp kim màu khó phản ứng hoá học, không dễ bị oxi hoá và không bị gỉ. - Tính công nghệ: + Thép là vật liệu có tính rèn, cắt gọt, đột, dập, hàn, mài,... cao nhưng tính đúc không cao. + Gang không có khả năng rèn, dập vì giòn nhưng tính đúc lại tốt. + Các kim loại màu và hợp kim của chúng có tính rèn, dập, cán ép, cắt gọt cao do độ dẻo lớn.

Hoạt động 3: Một số vật liệu kim loại và hợp kim thông dụng

a. Mục tiêu: Giúp HS mô tả được cấu tạo, tính chất, công dụng của một số vật liệu kim loại và hợp kim thông dụng.

b. Nội dung:

- GV hướng dẫn HS đọc thông tin SHS tr.22-23 và trả lời câu hỏi.

- GV rút ra kết luận về một số vật liệu kim loại và hợp kim thông dụng.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về một số vật liệu kim loại và hợp kim thông dụng.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS đọc thông tin, vận dụng hiểu biết để trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Khám phá SHS tr.23: <i>Em hãy nêu các công dụng của kim loại và hợp kim trong sản xuất và đời sống.</i> - GV yêu cầu HS liên hệ, vận dụng thực tế và trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Kết nối năng lực: <i>Đọc sách, báo hoặc truy cập internet,... để tìm hiểu thêm về các vấn đề sau:</i> + Các loại kim loại và hợp kim màu khác cùng với những tính chất của chúng. + Các công dụng của kim loại và hợp kim màu trong sản xuất và đời sống. - GV hướng dẫn HS rút ra kết luận về một số vật liệu kim loại và hợp kim thông dụng. Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS lắng nghe, đọc thông tin SHS tr.22-23 và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi. - GV rút ra kết luận về một số vật liệu kim loại và hợp kim thông dụng. - GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. - GV chuyển sang hoạt động mới.	3. Một số vật liệu kim loại và hợp kim thông dụng - Gang: dùng để chế tạo các chi tiết bạc trượt, các vỏ máy như vỏ động cơ, vỏ máy công nghiệp,... các vật dụng gia đình như nồi cơm,... - Thép cacbon: là vật liệu xương sống của các ngành công nghiệp, được sử dụng để sản xuất dụng cụ cắt, khuôn dập và các dụng cụ đo lường. - Thép hợp kim: dùng để chế tạo các chi tiết chịu lực, chịu nhiệt, chịu ăn mòn và trong các lĩnh vực thích hợp nâng cao tuổi thọ của thiết bị, giảm nhẹ khối lượng và kích thước máy,... - Hợp kim nhôm: được dùng trong nhiều ngành công nghiệp khác nhau như công nghệ chế tạo máy bay, thiết bị ngành hàng không, đóng tàu, gia công cơ khí, chế tạo khuôn mẫu và nhiều ngành xây dựng khác.... - Đồng: được sử dụng phổ biến làm chất dẫn nhiệt và điện. - Nickel và hợp kim nickel: được sử dụng để chế tạo thép không gỉ, các đồng tiền xu, các loại nam châm và một số ứng dụng khác trong cuộc sống.

Hoạt động 4: Một số phương pháp đơn giản để nhận biết các loại vật liệu kim loại và hợp kim

a. Mục tiêu: Giúp HS nhận biết tính chất cơ bản của kim loại và hợp kim bằng phương pháp đơn giản.

b. Nội dung:

- GV hướng dẫn HS đọc thông tin SHS tr.24 và trả lời câu hỏi.

- GV rút ra kết luận về một số phương pháp đơn giản để nhận biết các loại vật liệu kim loại và hợp kim.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về một số phương pháp đơn giản để nhận biết các loại vật liệu kim loại và hợp kim.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS đọc thông tin SHS tr.24 và trả lời câu hỏi: <i>Để nhận biết được tính chất cơ bản của kim loại và hợp kim có thể dùng các phương pháp nào?</i> Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS lắng nghe, đọc thông tin SHS tr.24 và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi. - GV rút ra kết luận về một số phương pháp đơn giản để nhận biết các loại vật liệu kim loại và hợp kim. - GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. - GV chuyển sang hoạt động mới.	4. Một số phương pháp đơn giản để nhận biết các loại vật liệu kim loại và hợp kim Các phương pháp đơn giản để nhận biết các loại vật liệu kim loại và hợp kim: - Quan sát màu sắc và mặt gãy của các mẫu: quan sát màu sắc bên ngoài của các mẫu, quan sát mặt gãy của các mẫu để nhận biết được các loại vật liệu kim loại và hợp kim. - Xác định tính cứng, tính dẻo: dùng lực của tay bẻ các các đoạn dây, từ đó nhận xét vật liệu nào khó bẻ gãy thì tính cứng lớn hơn, vật liệu nào dễ uốn thì tính dẻo cao hơn. - Xác định khả năng biến dạng: dùng búa đập vào phần đầu của các thanh mẫu với lực đập như nhau, mẫu nào bị dẹt nhiều hơn là khả năng biến dạng cao hơn. - Xác định tính giòn của vật liệu: dùng búa đập, vật liệu nào dễ gãy, vỡ thì có tính giòn lớn hơn. - Xác định khối lượng riêng: là khối lượng của một đơn vị thể tích vật liệu và biết được mức độ nặng, nhẹ của các loại vật liệu khác nhau.

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu: Thông qua hoạt động, HS củng cố kiến thức đã học.

b. Nội dung: GV nêu nhiệm vụ; HS trả lời để luyện tập các kiến thức đã học.

c. Sản phẩm học tập: HS chọn được đáp án đúng cho câu hỏi trắc nghiệm.

d. Tổ chức hoạt động:

Hoạt động 1: Khoanh tròn vào đáp án đặt trước câu trả lời đúng

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV nêu yêu cầu: *Khoanh tròn vào đáp án đặt trước câu trả lời đúng*

Câu 1: Vật liệu nào sau đây thuộc nhóm kim loại và hợp kim màu?

A. Gang B. Nhôm C. Thép carbon D. Thép hợp kim

Câu 2: Tính chất vật lý cơ bản của kim loại thể hiện qua đâu?

A. Khối lượng riêng, nhiệt độ nóng chảy, tính giãn nở, tính dẫn nhiệt

B. Khối lượng riêng, nhiệt độ nóng chảy, tính chịu ăn mòn

C. Tính giãn nở, tính dẫn nhiệt, tính đàn hồi, độ bền

D. Tính giãn nở, tính dẫn nhiệt, tính dẫn điện, tính chịu ăn mòn

Câu 3: Thép cacbon là hợp kim của sắt và carbon với hàm lượng carbon:

A. Nhỏ hơn 2,14%

B. Từ 2,14% đến 4,3%

C. Lớn hơn 4,3%

C. Một đáp án khác

Câu 4: Trong các trường hợp cần nâng cao tuổi thọ của thiết bị, giảm nhẹ khối lượng và kích thước máy người ta sử dụng loại vật liệu cơ khí nào?

- A. Sắt và hợp kim sắt
B. Nhôm và hợp kim nhôm
C. Thép hợp kim
D. Đồng và hợp kim đồng

Câu 5: Trong ngành cơ khí, đồng và hợp kim đồng dùng để chế tạo:

- A. Các dụng cụ cắt, khuôn đập và các dụng cụ đo lường.
B. Các chi tiết bạc trượt, các vỏ máy như vỏ động cơ, vỏ máy công nghiệp.
C. Máy bay, thiết bị hàng không, đóng tàu, gia công cơ khí, chế tạo khuôn mẫu.
D. Các ổ trượt, bánh răng, bánh vít.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng kiến thức đã học về vật liệu cơ khí và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời:

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
B	A	A	C	D

- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.
- GV chuyển sang hoạt động mới.

Hoạt động 2: Trả lời câu hỏi phần Luyện tập SHS

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV nêu yêu cầu: *Hãy lập bảng so sánh các tính chất như cứng, dẻo, khả năng biến dạng, tính giòn và màu sắc của các kim loại sau: gang, thép, đồng, nhôm.*

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS làm việc cá nhân, dựa vào kiến thức đã học để hoàn thành nhiệm vụ.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trình bày trước lớp:

Tính chất	Gang	Thép	Đồng	Nhôm
Tính cứng	Cứng	Cứng	Mềm	Mềm
Tính dẻo	Kém		Tốt	Tốt
Khả năng biến dạng	Kém	Tốt	Tốt	Tốt
Tính giòn	Kém	Tốt	Tốt	Tốt
Màu sắc	Màu xám	Có ánh kim	Màu vàng ngả đỏ	Màu trắng
Khối lượng riêng	7,03 – 7,73	7,85	8,1 – 8,9	2,5 – 2,7

- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.
- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, kết thúc tiết học.

D. HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ:

- Ôn lại kiến thức đã học.
- Làm bài tập phần vận dụng Sách Công nghệ Cơ khí chế tạo 11.

- Đọc và tìm hiểu trước ***Bài 5: Vật liệu phi kim loại***

BÀI 5: VẬT LIỆU PHI KIM LOẠI

I. MỤC TIÊU

1. Mục tiêu

Sau bài học này, HS sẽ:

- Mô tả được tính chất cơ bản, công dụng của vật liệu phi kim loại.
- Nhận biết được tính chất cơ bản của một số vật liệu phi kim loại phổ biến bằng phương pháp đơn giản.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: khả năng thực hiện nhiệm vụ một cách độc lập hay theo nhóm; Trao đổi tích cực với giáo viên và các bạn khác trong lớp.
- 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.

Năng lực công nghệ:

- Năng lực nhận thức công nghệ: Mô tả được tính chất cơ bản, công dụng của vật liệu phi kim loại; nhận biết được tính chất cơ bản của một số vật liệu phi kim loại phổ biến bằng phương pháp đơn giản.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ thực hiện các nhiệm vụ học tập.
- Ý thức vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- SHS, SGV, SBT *Công nghệ Cơ khí 11*.
- Máy tính, máy chiếu.
- Một số tranh ảnh/video minh họa các loại vật liệu phi kim loại.

2. Đối với học sinh

- SHS, SBT *Công nghệ Cơ khí 11*.

- Tranh ảnh, tư liệu sưu tầm có liên quan đến nội dung bài học và dụng cụ học tập theo yêu cầu của GV.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu: Hoạt động này giúp tạo tâm thế sẵn sàng học tập và gợi mở nhu cầu nhận thức của HS, kích thích sự tò mò, thích thú và mong muốn tìm hiểu các nội dung tiếp theo

b. Nội dung: GV trình bày vấn đề; HS đọc thông tin và trả lời câu hỏi.

c. Sản phẩm học tập: HS trả lời được câu hỏi.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS quan sát Hình 5.1 SHS tr.25 và trả lời câu hỏi:



Hình 5.1

Em hãy cho biết các sản phẩm trên sử dụng vật liệu nào. Các vật liệu này có tên gọi chung là gì?

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng hiểu biết của bản thân, suy nghĩ và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện 1-2 HS trả lời câu hỏi:

Những sản phẩm trong hình ảnh trên được làm bằng những vật liệu:

- Hình bên trái: Chất dẻo

- Hình bên phải: Cao su

-> Các vật liệu này có tên gọi chung là vật liệu phi kim loại.

- GV yêu cầu HS khác nhận xét, bổ sung (nếu có).

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.

- GV dẫn dắt vào bài học: *Vật liệu phi kim loại được sử dụng ngày càng nhiều trong ngành cơ khí để thay thế cho vật liệu kim loại và hợp kim. Vật liệu phi kim loại được phân loại như thế nào? Tính chất của vật liệu phi kim loại ra sao? Cấu tạo, tính chất và công dụng của một số vật liệu phi kim loại thông dụng như thế nào? Một số phương pháp -đơn giản để nhận biết tính chất cơ bản của vật liệu phi kim loại như thế nào? Để trả lời các câu hỏi này, hôm nay chúng ta sẽ cùng tìm hiểu bài học hôm nay - **Bài 5 – Vật liệu phi kim loại.***

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 1: Phân loại vật liệu phi kim loại

a. Mục tiêu: Giúp HS hiểu phân loại của vật liệu phi kim loại.

b. Nội dung:

- GV hướng dẫn HS đọc thông tin SHS tr.25 và trả lời câu hỏi.

- GV rút ra kết luận về phân loại vật liệu phi kim loại.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về phân loại vật liệu phi kim loại.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV giới thiệu khái niệm về vật liệu phi kim loại: + Trong ngành cơ khí, người ta dùng ngày càng nhiều các vật liệu phi kim loại (hay còn gọi là vật liệu không kim loại) vì chúng có một số ưu điểm mà vật liệu kim loại và hợp kim không thể thay thế được như tính cách điện, cách nhiệt, nhẹ, chịu ăn mòn hoá học tốt..... + Ngày nay, ngành khoa học vật liệu đã chế tạo vật liệu phi kim loại có độ bền cao hơn để thay thế một số chi tiết máy bằng kim loại nhằm giảm nhẹ trọng	1. Phân loại vật liệu phi kim loại - <i>Vật liệu phi kim loại gồm 3 loại:</i> + Nhựa nhiệt dẻo + Nhựa nhiệt rắn + Cao su

lượng của máy, nhất là các máy phục vụ trong ngành giao thông vận tải, hàng không, vũ trụ,...

- GV yêu cầu HS đọc thông tin, quan sát hình 5.2 và trả lời câu hỏi trong Hộp chức năng Khám phá SHS tr.25:

Quan sát Hình 5.2 em hãy cho biết vật liệu phi kim loại được chia làm mấy loại. Đó là những loại nào?



Hình 5.2. Phân loại vật liệu phi kim loại

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin, thảo luận theo cặp và trả lời câu hỏi.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời 1-2 nhóm HS trả lời câu hỏi.

- GV rút ra kết luận về phân loại vật liệu kim loại và hợp kim.

- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.

- GV chuyển sang hoạt động mới.

Hoạt động 2: Tính chất cơ bản của vật liệu phi kim loại

a. Mục tiêu: Giúp HS nêu được các tính chất cơ bản của vật liệu phi kim loại.

b. Nội dung:

- GV hướng dẫn HS đọc thông tin mục II SHS tr.26 và trả lời câu hỏi.

- GV rút ra kết luận về các tính chất cơ bản của vật liệu phi kim loại.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về các tính chất cơ bản của vật liệu phi kim loại.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV – HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS đọc thông tin mục II SHS tr.26 và trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Khám phá: <i>Em hãy cho biết vật liệu phi kim loại có những tính chất nào?</i> - GV chia lớp thành 4 nhóm và thực hiện nhiệm vụ: + Nhóm 1: <i>Em hãy nêu tính chất cơ học của vật liệu phi kim loại.</i> + Nhóm 2: <i>Em hãy nêu tính chất vật lí của vật liệu phi kim loại.</i> + Nhóm 3: <i>Em hãy nêu tính chất hóa học của vật liệu phi kim loại.</i> + Nhóm 4: <i>Em hãy nêu tính công nghệ của vật liệu phi kim loại.</i> - GV hướng dẫn HS rút ra kết luận về các tính chất cơ bản của vật liệu phi kim loại. Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SHS, thảo luận và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời đại diện các nhóm trình bày câu trả lời. - GV rút ra kết luận về các tính chất cơ bản của vật liệu phi kim loại. - Các nhóm khác theo dõi và bổ sung.	2. Tính chất cơ bản của vật liệu kim loại và hợp kim - Tính chất cơ học: + Có tính đàn hồi nhưng không có tính dẻo. + So với vật liệu kim loại và hợp kim, vật liệu phi kim loại mềm hơn, ngoại trừ kim cương. - Tính chất vật lí: + Khối lượng riêng của các vật liệu phi kim loại nhỏ hơn các vật liệu kim loại. + Là chất cách điện, do đó chúng không hỗ trợ dẫn nhiệt và điện. + Ở nhiệt độ phòng, các vật liệu phi kim loại có thể được tìm thấy ở thể rắn hoặc thể khí, ngoại trừ bromine là phi kim duy nhất có ở thể lỏng. + Các vật liệu phi kim loại được đun sôi và nóng chảy ở nhiệt độ tương đối thấp. - Tính chất hoá học: + Không bị oxi hoá, không bị ăn mòn trong các môi trường acid, muối,... + Tuy nhiên theo thời gian, chất lượng của vật liệu phi kim sẽ bị giảm dần do sự lão hoá. - Tính công nghệ: + Công nghệ đúc thường dùng cho loại vật liệu nhiệt dẻo, cao su;

Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận. - GV chuyển sang hoạt động mới.	+ Công nghệ đúc phun dùng cho nhựa nhiệt dẻo, nhựa nhiệt rắn, cao su; + Công nghệ đúc thổi dùng cho nhựa nhiệt dẻo.
---	--

Hoạt động 3: Một số vật liệu phi kim loại thông dụng

a. Mục tiêu: Giúp HS mô tả được cấu tạo, tính chất, công dụng của một số vật liệu phi kim loại thông dụng.

b. Nội dung:

- GV hướng dẫn HS đọc thông tin SHS tr.26-27 và trả lời câu hỏi.
- GV rút ra kết luận về một số vật liệu phi kim loại thông dụng.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về một số vật liệu phi kim loại thông dụng.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS đọc thông tin, vận dụng hiểu biết để trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Khám phá SHS tr.27: <i>Em hãy nêu các công dụng của vật liệu phi kim loại trong ngành cơ khí.</i> - GV yêu cầu HS liên hệ, vận dụng thực tế và trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Kết nối năng lực: <i>Đọc sách, báo hoặc truy cập internet,... để tìm hiểu thêm các công dụng khác của vật liệu phi kim loại trong sản xuất và trong đời sống.</i> - GV hướng dẫn HS rút ra kết luận về một số vật liệu phi kim loại thông dụng. Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập	3. Một số vật liệu phi kim loại thông dụng * Nhựa nhiệt dẻo: - <i>Khái niệm:</i> Là hợp chất cao phân tử (hợp chất có khối lượng phân tử lớn và trong cấu trúc của chúng có sự lặp đi lặp lại nhiều lần những mắt xích cơ bản). - <i>Tính chất:</i> Nhiệt độ nóng chảy thấp, nhẹ, không dẫn điện, không bị oxi hoá, ít bị hoá chất tác dụng, dễ pha màu, dễ gia công và có khả năng chế biến lại. - <i>Công dụng:</i>

- HS lắng nghe, đọc thông tin SHS tr.26-27 và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi: <i>Trong ngành cơ khí, có thể kể đến các công dụng của vật liệu phi kim loại như:</i> + <i>các loại nhựa được sử dụng để tạo ra nhiều chi tiết, phụ kiện như trục, khớp, thanh truyền, chi tiết gia cố, cánh quạt máy, khuôn đúc....;</i> + <i>cao su được dùng làm săm lốp, ống dẫn, các phần tử đàn hồi của khớp, trục, đai truyền, vòng đệm, sản phẩm cách điện ...</i> - GV mời 2-3 nêu công dụng khác của vật liệu phi kim loại: + <i>Trong xây dựng: phục vụ cho các công trình xây dựng như ống dẫn nước, ống cách điện, nẹp cửa sổ....</i> + <i>Trong giao thông vận tải: vỏ các loại phương tiện, chi tiết máy, thiết bị và phụ kiện trong xe đạp, xe máy, ô tô, xe tải, máy bay, tàu thủy.</i> + <i>Trong gia dụng: các sản phẩm phục vụ đời sống như bàn ghế, bát, cốc, chén, lọ, hộp, khay.</i>	Chế tạo bánh răng, bu lông, ốc vít nhựa trong một số máy móc như thiết bị kéo sợi,... * Nhựa nhiệt rắn: - <i>Khái niệm:</i> là hợp chất cao phân tử (không thể nóng chảy hay hòa tan trở lại được nữa, không có khả năng tái chế lại). - <i>Tính chất:</i> Chịu được nhiệt độ cao, có độ bền cao, nhẹ, không dẫn điện, không dẫn nhiệt và không có khả năng tái sinh. - <i>Công dụng:</i> Dùng để chế tạo: + Bánh răng, ổ trượt, thanh nẹp chịu nhiệt của các loại bếp, lò điện; + Vỏ tàu thuyền, ô tô; ống dẫn hóa chất, bể chứa hóa chất; + Các chi tiết trong và trên máy bay (cửa, cánh quạt, khoang hàng, cánh đuôi). * Cao su - <i>Khái niệm:</i> Là hợp chất cao phân tử, gồm hai loại: cao su thiên nhiên và cao su nhân tạo. - <i>Tính chất:</i> Tính đàn hồi cao, độ giãn dài khi kéo đạt tới 700% đến 800%, khả năng giảm chấn động tốt, độ cách nhiệt, cách âm cao. - <i>Công dụng:</i>
---	---



Ống dẫn nước



Hộp nhựa

- GV rút ra kết luận về một số vật liệu phi kim loại thông dụng.

- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.

- GV chuyển sang hoạt động mới.

Dùng làm săm lốp, ống dẫn, các phần tử đàn hồi của khớp, trục, đai truyền, vòng đệm, sản phẩm cách điện,...

Hoạt động 4: Một số phương pháp đơn giản để nhận biết các loại vật liệu phi kim loại

a. Mục tiêu: Giúp HS nhận biết tính chất cơ bản của phi kim loại bằng phương pháp đơn giản.

b. Nội dung:

- GV hướng dẫn HS đọc thông tin SHS tr.28 và trả lời câu hỏi.

- GV rút ra kết luận về một số phương pháp đơn giản để nhận biết các loại vật liệu phi kim loại.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về một số phương pháp đơn giản để nhận biết các loại vật liệu phi kim loại.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS đọc thông tin SHS tr.28 và trả lời câu hỏi: <i>Để nhận biết được tính chất cơ bản của phi kim loại có thể dùng các phương pháp nào?</i> Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS lắng nghe, đọc thông tin SHS tr.28 và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi. - GV rút ra kết luận về một số phương pháp đơn giản để nhận biết các loại vật liệu phi kim loại. - GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. - GV chuyển sang hoạt động mới.	4. Một số phương pháp đơn giản để nhận biết các loại vật liệu phi kim loại Các phương pháp đơn giản để nhận biết các loại vật liệu phi kim loại: - Quan sát đặc trưng quang học: + Các loại nhựa nhiệt rắn có tính chất trong suốt. + Một số nhựa nhiệt dẻo như PVC, PS, PMMA, PC... có tính chất trong suốt; + Một số khác như các loại nhựa HDPE, LDPE, PP, PTFE, PA,... có tính đục mờ. - Xác định khối lượng riêng: + Dùng cân để xác định khối lượng riêng của các loại vật liệu phi kim loại. + Vật liệu phi kim loại tương đối nhẹ, khối lượng riêng dao động từ 0,9 g/cm³ đến 2 g/cm³. + Phá huỷ của mẫu khi chịu tác động cơ học: + Dùng búa đập, vật liệu nào dễ gãy, vỡ thì có tính giòn lớn hơn. + Thường các loại nhựa nhiệt rắn có tính giòn, ngược lại các loại nhựa nhiệt dẻo, cao su mềm dẻo, đập không vỡ.

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu: Thông qua hoạt động, HS củng cố kiến thức đã học.

b. Nội dung: GV nêu nhiệm vụ; HS trả lời để luyện tập các kiến thức đã học.

c. Sản phẩm học tập: HS chọn được đáp án đúng cho câu hỏi trắc nghiệm.

d. Tổ chức hoạt động:

Hoạt động 1: Khoanh tròn vào đáp án đặt trước câu trả lời đúng

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV nêu yêu cầu: *Khoanh tròn vào đáp án đặt trước câu trả lời đúng*

Câu 1: Tính chất vật lí của vật liệu phi kim loại?

- A. Khối lượng riêng lớn, cách điện, cách nhiệt, nóng chảy ở nhiệt độ thấp
- B. Khối lượng riêng thấp, cách điện, cách nhiệt, nóng chảy ở nhiệt độ thấp
- C. Khối lượng riêng cao, cách điện, cách nhiệt, nóng chảy ở nhiệt độ cao
- D. Khối lượng riêng thấp, cách điện, cách nhiệt, nóng chảy ở nhiệt độ cao

Câu 2: Độ giãn dài khi kéo của cao su đạt mức bao nhiêu %?

- A. 500% - 600%
- B. 600% - 700%
- C. 700% - 800%
- D. 800% - 900%

Câu 3: Loại nhựa nào sau đây có tính chất đục mờ?

- A. PVC, PS, PP
- B. PVC, PP, PA
- C. HDPE, LDPE, PP
- D. PMMA, HDPE, PC

Câu 4: Chất lượng của vật liệu phi kim bị giảm dần do nguyên nhân gì?

- A. Bị oxi hóa theo thời gian
- B. Bị biến dạng theo thời gian
- C. Bị lão hóa dưới tác dụng của nhiệt độ, độ ẩm, tia cực tím, bức xạ,...
- D. Bị ăn mòn trong các môi trường acid, muối,...

Câu 5: Sản phẩm nào dưới đây được làm bằng vật liệu nhựa nhiệt rắn

- A. Khay đá được làm bằng nhựa HDPE
- B. Săm xe đạp
- C. Găng tay rửa bát
- D. Tủ sách nhựa

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng kiến thức đã học về vật liệu cơ khí và trả lời câu hỏi.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời:

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
B	C	C	C	D

- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.

- GV chuyển sang hoạt động mới.

Hoạt động 2: Trả lời câu hỏi phần Luyện tập SHS

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV nêu yêu cầu: *Em hãy cho biết những sản phẩm sau đây làm bằng vật liệu phi kim loại gì: Can đựng rượu, cốc nhựa uống nước, vỏ công tắc điện, săm xe đạp.*

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS làm việc cá nhân, dựa vào kiến thức đã học về vật liệu phi kim loại để hoàn thành nhiệm vụ.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trình bày trước lớp:

+ *Can đựng rượu: nhựa nhiệt dẻo*

+ *Cốc nhựa uống nước: Nhựa nhiệt dẻo*

+ *Vỏ công tắc điện: Nhựa nhiệt dẻo*

+ *Săm xe đạp: Cao su*

- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.

- GV chuyển sang nội dung mới.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a. Mục tiêu: Thông qua hoạt động, HS vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn để hiểu sâu sắc hơn nội dung bài học.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà, liệt kê các chi tiết máy được làm bằng vật liệu phi kim loại như nhựa nhiệt dẻo, nhựa nhiệt rắn, cao su.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về các chi tiết máy được làm bằng vật liệu phi kim loại như nhựa nhiệt dẻo, nhựa nhiệt rắn, cao su.

d. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS thảo luận nhóm và thực hiện các bài tập sau: *Em hãy liệt kê các chi tiết máy được làm bằng vật liệu phi kim loại như nhựa nhiệt dẻo, nhựa nhiệt rắn, cao su.*
- GV gợi ý một số chi tiết máy được làm bằng vật liệu phi kim loại và trình chiếu cho HS xem hình ảnh:

+ *Nhựa nhiệt dẻo: bu lông, bánh răng,...*

+ *Nhựa nhiệt rắn: cánh quạt máy bay, hộp bảo vệ bugi,...*

+ *Cao su: săm lốp, vòng đệm, trục,...*



Bu lông



Bánh răng



Cánh quạt máy bay



Vòng đệm cao su

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV yêu cầu HS báo cáo kết quả làm việc vào đầu giờ học sau.
- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, kết thúc tiết học.

E. HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ:

- Ôn lại kiến thức đã học.
- Đọc và tìm hiểu trước ***Bài 6: Vật liệu mới.***

BÀI 6: VẬT LIỆU MỚI

I. MỤC TIÊU

1. Mục tiêu

Sau bài học này, HS sẽ:

- Mô tả được tính chất, công dụng của một số loại vật liệu mới.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: khả năng thực hiện nhiệm vụ một cách độc lập hay theo nhóm; Trao đổi tích cực với giáo viên và các bạn khác trong lớp.
- 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.

Năng lực công nghệ:

- Năng lực nhận thức công nghệ: Mô tả được tính chất, công dụng của một số loại vật liệu mới.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ thực hiện các nhiệm vụ học tập.
- Ý thức vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với giáo viên

- SGK, SGV *Công nghệ Cơ khí 11*.
- Máy tính, máy chiếu.
- Một số tranh ảnh/video minh họa các loại vật liệu mới.

2. Đối với học sinh

- SGK *Công nghệ Cơ khí 11*.
- Tranh ảnh, tư liệu sưu tầm có liên quan đến nội dung bài học và dụng cụ học tập theo yêu cầu của GV.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu: Hoạt động này giúp tạo tâm thế sẵn sàng học tập và gợi mở nhu cầu nhận thức của HS, kích thích sự tò mò, thích thú và mong muốn tìm hiểu các nội dung tiếp theo.

b. Nội dung: GV trình bày vấn đề; HS đọc thông tin và trả lời câu hỏi.

c. Sản phẩm học tập: HS trả lời được câu hỏi.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS quan sát Hình 6.1 SHS tr.29 và trả lời câu hỏi:



Hình 6.1

+ Vỏ của xe đua làm bằng vật liệu gì?

+ *Vật liệu này có những tính chất gì đặc biệt so với các vật liệu thông thường?*

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng hiểu biết của bản thân, suy nghĩ và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện 1-2 HS trả lời câu hỏi:

+ *Vỏ của xe đua làm bằng vật liệu mới.*

+ *Vật liệu này có những tính chất đặc biệt so với các vật liệu thông thường: có độ bền, độ cứng tốt hơn; chịu nhiệt tốt hơn; thành phẩm tạo ra đa công dụng, linh hoạt; ...*

- GV yêu cầu HS khác nhận xét, bổ sung (nếu có).

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.

- GV dẫn dắt vào bài học: *Để nâng cao tính năng của vật liệu và sử dụng vật liệu trong những ngành công nghệ cao, trong kỹ thuật và cuộc sống nói chung và ngành cơ khí chế tạo nói chung, người ta sử dụng các loại vật liệu mới. Vậy vật liệu mới là gì, tính chất, công dụng của chúng ra sao? Để trả lời các câu hỏi này, hôm nay chúng ta sẽ cùng tìm hiểu bài học hôm nay*

- **Bài 6 – Vật liệu mới.**

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 1: Khái niệm của vật liệu mới

a. Mục tiêu: Giúp HS hiểu khái niệm của vật liệu mới.

b. Nội dung:

- GV hướng dẫn HS đọc thông tin SHS tr.29 và trả lời câu hỏi.

- GV rút ra kết luận về khái niệm của vật liệu mới.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về khái niệm của vật liệu mới.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS quan sát hình 6.1 SHS tr.29 và trả lời câu hỏi:  <i>Hình 6.1</i> <i>Em hãy cho biết chiếc xe đua ở hình trên được làm từ các vật liệu gì?</i> - GV hướng dẫn HS rút ra khái niệm vật liệu mới. Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập	1. Khái niệm của vật liệu mới - Là những loại vật liệu không nằm trong danh mục vật liệu truyền thống sẵn có đang được sử dụng để sản xuất. - Có tính chất cơ học như độ bền, độ cứng,...; tính chất vật lý như nhiệt, điện, quang học,... tính chất hoá học vượt trội.

- HS đọc thông tin, thảo luận theo cặp và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 nhóm HS trả lời câu hỏi: <i>Vỏ chiếc xe đua Công thức 1 được làm bằng vật liệu composite – một loại vật liệu mới.</i> - GV rút ra kết luận về khái niệm vật liệu mới. - GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. - GV chuyển sang hoạt động mới.	
---	--

Hoạt động 2: Một số vật liệu mới

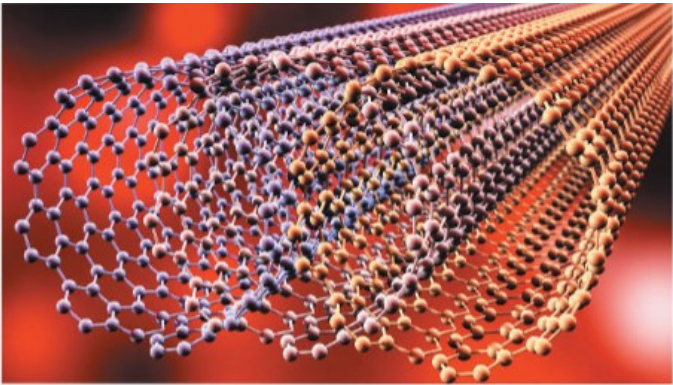
a. Mục tiêu: Giúp HS gọi được tên một số loại vật liệu mới; mô tả được tính chất, công dụng của một số loại vật liệu mới.

b. Nội dung:

- GV hướng dẫn HS đọc thông tin, quan sát hình ảnh mục II SHS tr.29-33 và trả lời câu hỏi.
- GV rút ra kết luận về một số loại vật liệu mới; mô tả được tính chất, công dụng của một số loại vật liệu mới.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về một số loại vật liệu mới; mô tả được tính chất, công dụng của một số loại vật liệu mới.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV – HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Nhiệm vụ 1: Vật liệu nano Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS đọc thông tin mục II.1 SHS tr.29, quan sát hình 6.2 và trả lời câu hỏi:  <i>Hình 6.2. Vật liệu nano</i> <i>Em hãy cho biết vật liệu nano là vật liệu gì?</i> - GV tiếp tục yêu cầu HS đọc thông tin mục II.1 SHS tr.30 và trả lời câu hỏi: <i>Em hãy cho biết ứng dụng của vật liệu nano trong lĩnh vực cơ khí.</i>	2. Một số vật liệu mới a. Vật liệu nano - Khái niệm: + Là loại vật liệu có cấu trúc hạt tinh thể có kích thước cỡ nanomet. + Một số vật liệu trở nên bền và nhẹ hơn, một số khác dẫn điện, truyền nhiệt hoặc phản xạ ánh sáng tốt hơn do kích thước hoặc cấu trúc của chúng bị thay đổi. -> thúc đẩy sự phát triển trong mọi lĩnh vực cơ khí, điện tử, y học và các lĩnh vực khác. - Ứng dụng: + Trong công nghiệp hàng không vũ trụ, ô tô (các vật liệu siêu nhẹ – siêu bền dùng cho sản xuất các thiết bị xe hơi, máy bay, tàu vũ trụ). + Trong công nghiệp chế tạo robot (chế tạo loại robot mini để ứng dụng trong các lĩnh vực y tế, sinh học,...).

- GV yêu cầu HS liên hệ, vận dụng hiểu biết để trả lời câu hỏi ở hộp chức năng Kết nối năng lực (SHS tr.30):

Tìm hiểu trên internet hoặc qua sách, báo, tài liệu,... hãy kể thêm các ứng dụng khác của vật liệu nano.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin mục II.1 SHS tr.29-30, thảo luận nhóm đôi và trả lời câu hỏi.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện 1-2 nhóm trình bày câu trả lời.

Gợi ý:

Các ứng dụng khác của vật liệu nano:

+ Sản xuất màn hình

+ Làm gốm sứ

+ Vật liệu xây dựng

+ ...



Sản xuất màn hình



Làm gốm sứ

- GV rút ra kết luận về khái niệm và ứng dụng của vật liệu nano.

- Các nhóm khác theo dõi và bổ sung.

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

+ Trong chế tạo máy (các lớp phủ lên các bạc trục, các trục để chống mài mòn,...).

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận. - GV chuyển sang nhiệm vụ mới.	
Nhiệm vụ 2: Vật liệu composite Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS đọc thông tin mục II.2 SHS tr.30 và trả lời câu hỏi: <i>Em hãy cho biết vật liệu composite là vật liệu gì?</i> - GV tiếp tục yêu cầu HS đọc thông tin mục II.2 SHS tr.30 và trả lời câu hỏi: <i>Em hãy cho biết ứng dụng của vật liệu composite trong lĩnh vực cơ khí.</i> - GV yêu cầu HS quan sát hình 6.3 và trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Khám phá SHS tr.31: <i>Hình 6.3. Các ứng dụng của vật liệu composite</i> <i>Em hãy cho biết hình trên là những ứng dụng nào của vật liệu composite trong lĩnh vực cơ khí.</i> - GV yêu cầu HS liên hệ, vận dụng hiểu biết để trả lời câu hỏi ở hộp chức năng Kết nối năng lực (SHS tr.31): <i>Tìm hiểu trên internet hoặc qua sách, báo, tài liệu,... hãy kể thêm các ứng dụng khác của vật liệu composite.</i> Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin mục II.2 SHS tr.30-31, thảo luận nhóm đôi và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời đại diện 1-2 nhóm trình bày câu trả lời. <i>Gợi ý:</i> Hình 6.3: <i>Các ứng dụng:</i> a. Làm phi thuyền di chuyển trên nước	b. Vật liệu composite - <i>Khái niệm:</i> + Là vật liệu được tổ hợp từ hai hay nhiều loại vật liệu thành phần khác nhau, trong đó bao gồm vật liệu cốt và vật liệu nền. + Có độ cứng, độ bền cao, khả năng chịu nhiệt, chống mài mòn, chống ăn mòn tốt nhưng có khối lượng riêng nhỏ. - <i>Ứng dụng:</i> + Trong cơ khí động lực (chế tạo vỏ máy bay, ô tô, tàu thủy). + Trong chế tạo máy (chế tạo các dụng cụ cắt gọt; các trục truyền, bánh răng,...). + Trong công nghiệp robot (chế tạo các chi tiết của robot, cánh tay robot,...). + Ngoài ra, vật liệu composite còn được dùng để chế tạo các bình chịu áp lực; cánh quạt tua bin gió, ống dẫn chất lỏng,...

- b. Cánh tay robot dùng trong dây chuyền sản xuất
- c. Ống đựng các hóa chất
- d. Cánh quạt tuabin gió dùng gió làm năng lượng, cung cấp điện.

Các ứng dụng khác của vật liệu composite:

Vỏ động cơ tên lửa; Vỏ tên lửa, máy bay, tàu vũ trụ; Bình chịu áp lực cao; Hệ thống ống thoát rác nhà cao tầng; Lớp xe ô tô, xe máy, xe đạp; Vỏ tàu thuyền; Thùng rác công cộng; ...



Vỏ động cơ tên lửa



Hệ thống ống thoát rác



Vỏ tàu thuyền

- GV rút ra kết luận về khái niệm và ứng dụng của vật liệu composite.
- Các nhóm khác theo dõi và bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận.
- GV chuyển sang nhiệm vụ mới.

Nhiệm vụ 3: Vật liệu có cơ tính biến thiên

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS đọc thông tin mục II.3 SHS tr.31 và trả lời câu hỏi:

Em hãy cho biết vật liệu có cơ tính biến thiên là vật liệu gì?

- GV tiếp tục yêu cầu HS đọc thông tin mục II.3, quan sát hình 6.4 SHS tr.31 và trả lời câu hỏi:



a) Động cơ tên lửa

b) Thân máy bay vũ trụ

Hình 6.4. Các ứng dụng của vật liệu có cơ tính biến thiên

Em hãy cho biết ứng dụng của vật liệu có cơ tính biến thiên trong lĩnh vực cơ khí.

- GV yêu cầu HS liên hệ, vận dụng hiểu biết để trả lời câu hỏi ở hộp chức năng Kết nối năng lực (SHS tr.32):

Tìm hiểu trên internet hoặc qua sách, báo, tài liệu,... hãy kể thêm các ứng dụng khác của vật liệu có cơ tính biến thiên.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin mục II.3 SHS tr.31-32, thảo luận nhóm đôi và trả lời câu hỏi.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện 1-2 nhóm trình bày câu trả lời.

Gợi ý:

Ứng dụng khác của vật liệu có cơ tính biến thiên: vỏ tàu vũ trụ SpaceX Starship với vật liệu tối ưu hoá độ bền lớp vỏ tàu,...



c. Vật liệu có cơ tính biến thiên

- Khái niệm:

+ Là vật liệu composite tiên tiến gồm hai hoặc nhiều thành phần vật liệu được thiết kế để có sự thay đổi liên tục các tính chất của vật liệu trong không gian.

+ Điều này đạt được bằng cách thay đổi dần các phần thể tích và/hoặc cấu trúc vi mô của các vật liệu cấu thành trong quá trình chế tạo.

- Ứng dụng:

+ Trong công nghiệp hàng không, vũ trụ (tham gia trong thành phần của động cơ tên lửa, thân máy bay,...).

+ Trong cơ khí động lực (chế tạo linh kiện động cơ, dùng làm lớp vỏ cản nhiệt để giảm thất thoát nhiệt từ các bộ phận của hệ thống xả động cơ).

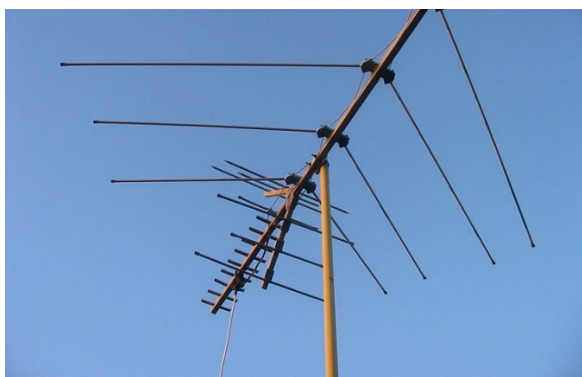
+ Ngoài ra, vật liệu có cơ tính biến thiên còn được ứng dụng làm các chi tiết trong các máy công cụ, dụng cụ cắt,...

<i>Vỏ tàu vũ trụ SpaceX Starship</i> - GV rút ra kết luận về khái niệm và ứng dụng của vật liệu có cơ tính biến thiên. - Các nhóm khác theo dõi và bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận. - GV chuyển sang nhiệm vụ mới.	
Nhiệm vụ 4: Hợp kim nhớ hình Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS đọc thông tin mục II.4 SHS tr.32 và trả lời câu hỏi: <i>Em hãy cho biết hợp kim nhớ hình là vật liệu gì?</i> - GV tiếp tục yêu cầu HS đọc thông tin mục II.4, quan sát hình 6.6 SHS tr.33 và trả lời câu hỏi: a) Bộ truyền động cho bàn tay giả b) Chuồn chuồn robot Hình 6.6. Các ứng dụng của hợp kim nhớ hình <i>Em hãy cho biết ứng dụng của hợp kim nhớ hình trong lĩnh vực cơ khí.</i> - GV yêu cầu HS liên hệ, vận dụng hiểu biết để trả lời câu hỏi ở hộp chức năng Kết nối năng lực (SHS tr.33): <i>Tìm hiểu trên internet hoặc qua sách, báo, tài liệu,... hãy kể thêm các ứng dụng khác của hợp kim nhớ hình.</i> - GV yêu cầu HS đọc lại mục II.1,2,3,4 và trả lời câu hỏi: <i>Em hãy cho biết các vật liệu mới kể trên có những tính chất gì đặc biệt so với các vật liệu thông thường.</i> Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin mục II.4 SHS tr.32-33, thảo luận nhóm đôi và trả lời câu hỏi. - HS vận dụng kiến thức được học để trả lời câu hỏi so sánh. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời đại diện 1-2 nhóm trình bày câu trả lời.	d. Hợp kim nhớ hình - Khái niệm: + Là một loại vật liệu có thể ghi nhớ được hình dạng ban đầu của nó. + Các chi tiết làm bằng hợp kim nhớ hình khi bị biến dạng bởi tác động của ngoại lực sẽ khôi phục lại hình dạng ban đầu nhờ một quá trình cơ nhiệt thích hợp. - Ứng dụng: + Trong công nghiệp chế tạo robot (chế tạo các chi tiết máy, cơ cấu ở cấp độ micro như bộ kẹp micro thụ động, bộ truyền động cho bàn tay giả, chuồn chuồn robot). + Trong công nghiệp ô tô (các bộ truyền động thay thế cho các bộ truyền động điện tử trong ô tô). + Trong công nghiệp hàng không (chế tạo cánh quạt máy bay thông minh và cánh máy bay).

Gợi ý:

Các ứng dụng khác của hợp kim nhớ hình:

- + Ăng ten
- + Bóng bàn
- + ...



Ăng ten



Bóng bàn

- GV mời 2-3 HS nêu những tính chất đặc biệt của vật liệu mới so với vật liệu thông thường:

- + Giá thành phải chăng, phù hợp
- + Nguyên liệu không khó kiếm
- + Tính ứng dụng cao
- + Sản xuất ra nhiều vật dụng thông minh
- + ...

- GV rút ra kết luận về khái niệm và ứng dụng của hợp kim nhớ hình.

- Các nhóm khác theo dõi và bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận.
- GV chuyển sang hoạt động mới.

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu: Thông qua hoạt động, HS củng cố kiến thức đã học.

b. Nội dung: GV nêu nhiệm vụ; HS trả lời để luyện tập các kiến thức đã học.

c. Sản phẩm học tập: HS chọn được đáp án đúng cho câu hỏi trắc nghiệm.

d. Tổ chức hoạt động:

Hoạt động: Khoanh tròn vào đáp án đặt trước câu trả lời đúng

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV nêu yêu cầu: Khoanh tròn vào đáp án đặt trước câu trả lời đúng

Câu 1: Vật liệu nano là gì?

- A. Vật liệu được tổ hợp từ hai hay nhiều loại vật liệu thành phần khác nhau trong đó bao gồm vật liệu cốt và vật liệu nền
- B. Vật liệu có cấu trúc hạt tinh thể có kích thước cỡ nanomet.
- C. Vật liệu có tính biến thiên có thể thay đổi liên tục các tính chất của vật liệu trong không gian
- D. Vật liệu có thể ghi nhớ được hình dạng ban đầu của nó

Câu 2: FGM là chữ viết tắt của loại vật liệu nào?

- A. Vật liệu nano
- B. Vật liệu composite
- C. Vật liệu có cơ tính biến thiên
- D. Vật liệu hợp kim nhớ hình

Câu 3: Hợp kim nitinol là hợp kim của những vật liệu nào?

- A. nickel và titanium
- B. nickel và carbon
- C. nickel và manganese
- D. nickel và magnesium

Câu 4: Đây là ứng dụng của vật liệu cơ khí nào?

- A. Vật liệu nano
- B. Vật liệu composite
- C. Vật liệu nhựa nhiệt dẻo
- D. Vật liệu hợp kim nhớ hình



Câu 5: Trong công nghệ hàng không vũ trụ, vật liệu nano được dùng để làm gì?

- A. Chế tạo vỏ máy bay
- B. Tham gia trong thành phần của động cơ tên lửa, thân máy bay
- C. Tạo ra các vật liệu siêu nhẹ - siêu bền dùng cho sản xuất các thiết bị máy bay, tàu vũ trụ
- D. Chế tạo cánh quạt máy bay thông minh và cánh máy bay

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng kiến thức đã học về vật liệu cơ khí và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời:

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
B	C	A	D	C

- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.
- GV chuyển sang hoạt động mới.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a. Mục tiêu: Thông qua hoạt động, HS vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn để hiểu sâu sắc hơn nội dung bài học.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà, tìm hiểu các vật dụng, máy trong gia đình em và cho biết chi tiết nào được chế tạo từ vật liệu mới.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về các vật dụng, máy trong gia đình em và cho biết chi tiết nào được chế tạo từ vật liệu mới.

d. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS thảo luận nhóm và thực hiện các bài tập sau: *Em hãy tìm hiểu các vật dụng, máy trong gia đình em và cho biết chi tiết nào được chế tạo từ vật liệu mới.*
- GV gợi ý một số vật dụng, máy trong gia đình làm bằng vật liệu mới và trình chiếu cho HS xem hình ảnh:



Vô ô tô



Bộ lọc nước

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV yêu cầu HS báo cáo kết quả làm việc vào đầu giờ học sau.
- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, kết thúc tiết học.

E. HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ:

- Ôn lại kiến thức đã học.
- Đọc và tìm hiểu trước **Bài 7. Khái quát về gia công cơ khí.**

CHƯƠNG III: CÁC PHƯƠNG PHÁP GIA CÔNG CƠ KHÍ

BÀI 7: KHÁI QUÁT VỀ GIA CÔNG CƠ KHÍ

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Sau bài học này, HS sẽ:

- Trình bày được khái niệm, phân loại phương pháp gia công cơ khí.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- *Năng lực tự học:* Chủ động tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong học tập thông qua việc tham gia đóng góp ý tưởng, đặt câu hỏi và trả lời các yêu cầu.
- *Giao tiếp hợp tác:* Khả năng thực hiện nhiệm vụ một cách độc lập hoặc theo nhóm, trao đổi tích cực với GV và các bạn trong lớp.
- *Năng lực giải quyết vấn đề:* Xác định và tìm hiểu về gia công cơ khí, đề xuất giải pháp giải quyết vấn đề.

Năng lực công nghệ

- *Năng lực nhận thức công nghệ:* Trình bày được khái niệm, phân loại phương pháp gia công cơ khí.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ và có ý thức về nhiệm vụ học tập; ý thức vận dụng kiến thức, kỹ năng về gia công cơ khí vào thực tiễn.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU:

1. Đối với giáo viên:

- SGK, SGV, *Công nghệ Cơ khí 11*.
- Hình vẽ và tranh ảnh trong SGK: hình ảnh một số phương pháp gia công cơ khí: không phoi, có phoi và phương pháp gia công cơ khí khác,...
- Máy chiếu, máy tính (nếu có).

2. Đối với học sinh:

- SGK *Công nghệ Cơ khí 11*.
- Tranh ảnh, tư liệu sưu tầm có liên quan đến nội dung bài học và dụng cụ học tập theo yêu cầu của GV.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu: Hoạt động này giúp tạo tâm thế sẵn sàng học tập và gợi mở nhu cầu nhận thức của HS, kích thích sự tò mò thích thú và mong muốn tìm hiểu các nội dung tiếp theo.

b. Nội dung: GV trình bày vấn đề; HS đọc thông tin và trả lời câu hỏi.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS quan sát hình 7.1 (SGK – tr36) và trả lời câu hỏi:



Quan sát Hình 7.1 và cho biết phương pháp gia công cơ khí nào cần sử dụng để có thành phẩm (b) từ phôi tương ứng (a).

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng hiểu biết của bản thân, suy nghĩ và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời câu hỏi:

Để có thành phẩm (b) từ phôi tương ứng (a) cần sử dụng phương pháp gia công cơ khí sau:

- + Gia công khoan để khoan lỗ, gia công tiện để tiện lỗ.
- + Gia công tiện để tiện trơn, tiện ren.
- + Gia công phay để phay lục giác.

- GV yêu cầu HS khác nhận xét, bổ sung (nếu có).

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.
- GV dẫn dắt vào bài học: Trong cuộc sống hằng ngày chúng ta thường gặp rất nhiều sản phẩm cơ khí, các sản phẩm này được chế tạo bằng nhiều phương pháp khác nhau như: đúc, hàn, rèn, tiện phay, bào, mài, dũa, ... Các phương pháp gia công cơ khí này có khái niệm ra sao, chúng được chia thành các loại nào, bài học này hôm nay chúng ta sẽ cùng tìm hiểu – **Bài 7. Khái quát về gia công cơ khí.**

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 1: Tìm hiểu về gia công cơ khí

a. Mục tiêu: Giúp HS hiểu khái niệm gia công cơ khí.

b. Nội dung:

- GV hướng dẫn HS đọc thông tin SHS tr.36 và trả lời câu hỏi.
- GV rút ra kết luận về gia công cơ khí.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về khái niệm của vật liệu cơ khí.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV chiếu hình ảnh một số phương pháp gia công cơ khí (hình 7.2) cho HS quan sát. 	I. GIA CÔNG CƠ KHÍ - Gia công cơ khí là quá trình chế tạo ra sản phẩm cơ khí. Đó là việc sử dụng các máy móc, công cụ, công nghệ và áp dụng các nguyên lý vật lý để tạo ra các thành phẩm từ vật liệu ban đầu. - Hiện nay có nhiều phương pháp gia công cơ khí: đúc, hàn, rèn, khoan, tiện, phay, cắt laser,...

- GV yêu cầu HS hoạt động với hộp chức năng Khám phá (SGK – tr36) <i>Quan sát Hình 7.2 và nêu tên các phương pháp gia công cơ khí.</i> - Sau khi HS trả lời, GV khái quát hóa và nêu khái niệm của gia công cơ khí. Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin và trả lời câu hỏi. *Khám phá (SGK – tr36) + <i>Hình 7.2a là phương pháp gia công tiện.</i> + <i>Hình 7.2b là phương pháp gia công uốn thép, cắt thép.</i> + <i>Hình 7.2c là phương pháp đúc.</i> + <i>Hình 7.2d là phương pháp gia công khoan, gia công phay.</i> - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 nhóm HS trả lời câu hỏi. - GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. - GV chuyển sang hoạt động mới.	
--	--

Hoạt động 2. Tìm hiểu về phân loại gia công cơ khí

a. Mục tiêu:

- Giúp HS nêu được tên của một số phương pháp gia công cơ khí không phoi và đặc điểm chung về sản phẩm của phương pháp gia công này.
- Giúp HS nêu được tên của một số phương pháp gia công cơ khí có phoi và đặc điểm chung về sản phẩm của phương pháp gia công này.
- Giúp HS phát biểu được tên của một số phương pháp gia công cơ khí khác và đặc điểm chung về sản phẩm của phương pháp gia công này.

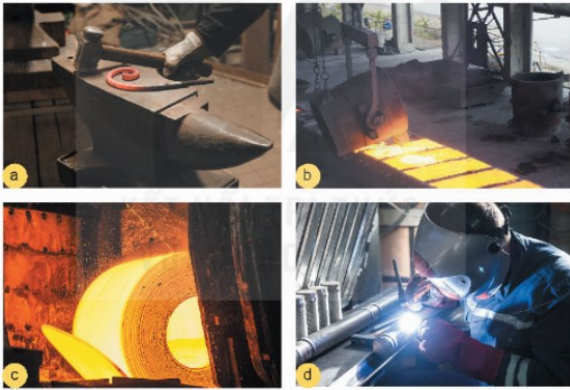
b. Nội dung:

- GV hướng dẫn HS đọc thông tin, quan sát hình ảnh mục II SHS tr.37-39 và trả lời câu hỏi.
- GV rút ra kết luận về khái niệm của các phương pháp gia công cơ khí và đặc điểm về sản phẩm của các phương pháp gia công cơ khí.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về các gia công cơ khí: khái niệm, sản phẩm của các phương pháp.

d. Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV – HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Nhiệm vụ 1. Tìm hiểu về gia công cơ khí không phoi Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK và tìm hiểu về gia công cơ khí không phoi. - GV nêu khái niệm phương pháp gia công cơ khí không phoi và đặc điểm về sản phẩm của phương pháp gia công cơ khí này. - GV chiếu hình ảnh một số phương pháp gia công cơ khí không phoi (hình 7.3) cho HS quan sát.	II. PHÂN LOẠI GIA CÔNG CƠ KHÍ Có nhiều phương pháp phân loại gia công cơ khí khác nhau: - Phân loại theo công nghệ gia công gồm: gia công cơ khí không phoi và gia công cơ khí có phoi (gia công cắt gọt). - Phân loại theo lịch sử phát triển của công nghệ gia công gồm: gia công cơ khí truyền thống và gia công cơ khí hiện đại. 1. Gia công cơ khí không phoi - Gia công cơ khí không phoi là quá trình gia công mà khối lượng vật liệu vẫn được giữ nguyên, không có vật liệu thừa thải ra.



Hình 7.3. Một số phương pháp gia công cơ khí không phôi

- GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, hoạt động với hộp chức năng **Khám phá (SGK – tr37)** *Quan sát và cho biết hình 7.3 giới thiệu những phương pháp gia công cơ khí không phôi nào?*

- GV yêu cầu HS hoạt động với hộp chức năng **Kết nối năng lực (SGK – tr37)**

Sử dụng internet hoặc qua sách, báo, ... kể tên các sản phẩm của gia công cơ khí không phôi.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin mục II.1 SHS tr.37, thảo luận nhóm và trả lời câu hỏi.

***Khám phá (SGK – tr37)**

- + Hình 7.3a là phương pháp rèn.
- + Hình 7.3b là phương pháp đúc.
- + Hình 7.3c là phương pháp cán thép.
- + Hình 7.3d là phương pháp hàn.

***Kết nối năng lực (SGK – tr37)**

+ Các sản phẩm của gia công cơ khí không phôi như lan can cầu thang sắt, thanh thép sử dụng trong xây dựng, thép tấm, ...

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện 1-2 nhóm trình bày câu trả lời.
- Các nhóm khác theo dõi và bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận.

- GV chuyển sang nhiệm vụ mới.

Nhiệm vụ 2. Tìm hiểu về gia công cơ khí có phôi

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK và tìm hiểu về gia công cơ khí có phôi.
- GV nêu khái niệm phương pháp gia công cơ khí có phôi và đặc điểm về sản phẩm của phương pháp gia công cơ khí có phôi.
- GV chiếu hình ảnh một số phương pháp gia công cơ khí có phôi (hình 7.4) cho HS quan sát.

- Các phương pháp gia công cơ khí không phôi, chủ yếu gồm: đúc, rèn, dập nóng, dập nguội, cán, kéo, ép, hàn, ...

- Sản phẩm của các phương pháp gia công cơ khí không phôi thường là phôi.

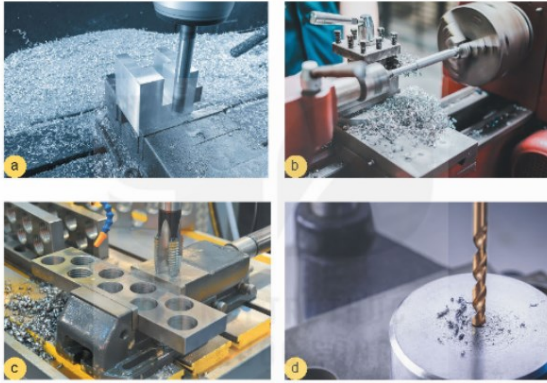
2. Gia công cơ khí có phôi

- Gia công cơ khí có phôi là quá trình gia công mà có một lượng vật liệu bị cắt gọt bỏ đi gọi là phôi.

- Các phương pháp gia công cơ khí có phôi thông thường là tiện, phay, bào, xọc, khoan, doa, mài, ...

- Sản phẩm của gia công cơ khí có phôi là các chi tiết cơ khí được chế tạo theo bản thiết kế.

- Nguyên tắc của phương pháp này là cắt gọt đi một lớp kim loại ở bên ngoài hoặc bên trong của phôi cho tới khi đạt được hình dạng, kích thước và độ nhẵn bề mặt.



Hình 7.4. Một số phương pháp gia công cơ khí có phoi

- GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, làm việc với hộp chức năng **Khám phá (SGK – tr38)** *Quan sát và cho biết Hình 7.4 giới thiệu những phương pháp gia công cơ khí có phoi nào?*

- GV đặt câu hỏi đối với HS qua hộp chức năng **Kết nối năng lực (SGK – tr38)**

Sử dụng internet hoặc qua sách, báo, ...kể thêm tên các sản phẩm của gia công cơ khí có phoi.

- GV giới thiệu nghề cắt gọt kim loại qua hộp chức năng **Kết nối nghề nghiệp (SGK – tr39).**

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin mục II.2 SHS tr.38, thảo luận nhóm và trả lời câu hỏi.

***Khám phá (SGK – tr38)**

- Hình 7.4a là phương pháp phay.

- Hình 7.4b là phương pháp tiện.

- Hình 7.4c là phương pháp taro.

- Hình 7.4d là phương pháp khoan.

***Kết nối năng lực (SGK – tr38)**

Các sản phẩm của gia công cơ khí có phoi:

- Tiện trục xe đạp.

- Mài dao.

- Khoan lỗ trên kim loại.

- Các chi tiết máy.

- ...

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện 1-2 nhóm trình bày câu trả lời.

- Các nhóm khác theo dõi và bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận.

- GV chuyển sang nhiệm vụ mới.

Nhiệm vụ 3. Tìm hiểu về gia công cơ khí khác

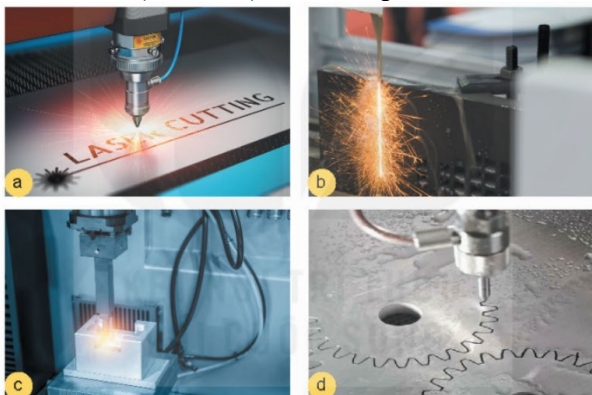
Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK và tìm hiểu về gia công cơ khí khác.

3. Gia công cơ khí khác

- Hiện nay ngành chế tạo máy đã xuất hiện một số phương pháp gia công mới dựa trên nguyên tắc khác như: gia công bằng tia lửa điện, gia công bằng tia nước, gia công bằng siêu âm, gia công bằng tia laser,...

- GV nêu khái niệm phương pháp gia công cơ khí khác và đặc điểm về sản phẩm của phương pháp gia công cơ khí đó.
- GV chiếu hình ảnh một số phương pháp gia công cơ khí khác (hình 7.5) cho HS quan sát.



Hình 7.5. Một số phương pháp gia công cơ khí khác

- GV yêu cầu HS hoạt động với hộp chức năng **Khám phá (SGK – tr39)**
Quan sát và cho biết hình 7.5 giới thiệu những phương pháp gia công cơ khí nào?

- GV đặt câu hỏi đối với HS qua hộp chức năng **Kết nối năng lực (SGK – tr39)**

Em hãy cho biết khi cắt sản phẩm có vật liệu là phi kim loại nên chọn phương pháp nào trong các phương pháp được giới thiệu trong hình 7.5.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin mục II.3 SHS tr.39, thảo luận nhóm và trả lời câu hỏi.

***Khám phá (SGK – tr39)**

- + Hình 7.5a là phương pháp cắt laser.
- + Hình 7.5b là phương pháp cắt dây.
- + Hình 7.5c là phương pháp xung điện.
- + Hình 7.5d là phương pháp cắt bằng tia nước.

***Kết nối năng lực (SGK – tr39)**

- + Khi cắt sản phẩm có vật liệu là phi kim loại, cần chọn phương pháp cắt laser và cắt bằng tia nước được giới thiệu trong hình 7.5a.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện 1-2 nhóm trình bày câu trả lời.
- Các nhóm khác theo dõi và bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận.
- GV chuyển sang nhiệm vụ luyện tập.

- Sản phẩm của phương pháp gia công này có thể là các chi tiết cơ khí trung gian hoặc là thành phẩm.

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu: Thông qua hoạt động, HS củng cố kiến thức đã học.

b. Nội dung: GV nêu nhiệm vụ; HS trả lời để luyện tập các kiến thức đã học.

c. Sản phẩm học tập: HS chọn được đáp án đúng cho câu hỏi trắc nghiệm.

d. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV nêu yêu cầu:

Khoanh tròn vào đáp án đặt trước câu trả lời đúng

Câu 1: Dựa vào sự hình thành phôi của quá trình gia công mà gia công cơ khí được chia làm mấy loại?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 2: Quá trình liên quan trực tiếp đến việc thay đổi hình dạng, kích thước, trạng thái hoặc tính chất vật liệu là quá trình

A. Công nghệ B. Sản xuất C. Gia công D. Lắp ráp

Câu 3: Phương pháp gia công có phôi là?

A. Tiện B. Đúc C. Rèn D. Cán

Câu 4: Gia công đúc là phương pháp

A. Gia công cắt gọt B. Gia công không phôi

C. Gia công bằng máy D. Gia công bằng tay

Câu 5: Quan sát hình ảnh sau và cho biết đây là phương pháp gia công nào?

A. Gia công hàn
B. Gia công rèn
C. Gia công bằng laser
D. Gia công bằng tia nước



Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng kiến thức đã học và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời:

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
B	C	A	B	D

- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a. Mục tiêu: Thông qua hoạt động, HS vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn để hiểu sâu sắc hơn nội dung bài học.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà, tìm hiểu về các sản phẩm cơ khí và phương pháp chế tạo ra chúng.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về các sản phẩm cơ khí và phương pháp chế tạo ra chúng.

d. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS trả lời nội dung **Vận dụng (SGK – tr39)**

Quan sát sản phẩm cơ khí ở nhà, ở trường, ...hãy cho biết sản phẩm cơ khí đó được chế tạo bằng phương pháp gia công cơ khí nào?

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV yêu cầu HS báo cáo kết quả làm việc vào đầu giờ học sau.
- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, kết thúc tiết học.

E. HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ:

- Ôn lại kiến thức đã học.
- Làm bài tập Bài 7 trong Sách bài tập Công nghệ Cơ khí 11
- Đọc và tìm hiểu trước ***Bài 8: Một số phương pháp gia công cơ khí.***

CHƯƠNG III: CÁC PHƯƠNG PHÁP GIA CÔNG CƠ KHÍ

BÀI 7: KHÁI QUÁT VỀ GIA CÔNG CƠ KHÍ

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Sau bài học này, HS sẽ:

- Trình bày được khái niệm, phân loại phương pháp gia công cơ khí.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- *Năng lực tự học:* Chủ động tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong học tập thông qua việc tham gia đóng góp ý tưởng, đặt câu hỏi và trả lời các yêu cầu.
- *Giao tiếp hợp tác:* Khả năng thực hiện nhiệm vụ một cách độc lập hoặc theo nhóm, trao đổi tích cực với GV và các bạn trong lớp.
- *Năng lực giải quyết vấn đề:* Xác định và tìm hiểu về gia công cơ khí, đề xuất giải pháp giải quyết vấn đề.

Năng lực công nghệ

- *Năng lực nhận thức công nghệ:* Trình bày được khái niệm, phân loại phương pháp gia công cơ khí.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ và có ý thức về nhiệm vụ học tập; ý thức vận dụng kiến thức, kỹ năng về gia công cơ khí vào thực tiễn.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU:

1. Đối với giáo viên:

- SGK, SGV, *Công nghệ Cơ khí 11*.
- Hình vẽ và tranh ảnh trong SGK: hình ảnh một số phương pháp gia công cơ khí: không phoi, có phoi và phương pháp gia công cơ khí khác,...
- Máy chiếu, máy tính (nếu có).

2. Đối với học sinh:

- SGK *Công nghệ Cơ khí 11*.
- Tranh ảnh, tư liệu sưu tầm có liên quan đến nội dung bài học và dụng cụ học tập theo yêu cầu của GV.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu: Hoạt động này giúp tạo tâm thế sẵn sàng học tập và gợi mở nhu cầu nhận thức của HS, kích thích sự tò mò thích thú và mong muốn tìm hiểu các nội dung tiếp theo.

b. Nội dung: GV trình bày vấn đề; HS đọc thông tin và trả lời câu hỏi.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS quan sát hình 7.1 (SGK – tr36) và trả lời câu hỏi:



Quan sát Hình 7.1 và cho biết phương pháp gia công cơ khí nào cần sử dụng để có thành phẩm (b) từ phôi tương ứng (a).

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng hiểu biết của bản thân, suy nghĩ và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời câu hỏi:

Để có thành phẩm (b) từ phôi tương ứng (a) cần sử dụng phương pháp gia công cơ khí sau:

- + Gia công khoan để khoan lỗ, gia công tiện để tiện lỗ.
- + Gia công tiện để tiện trơn, tiện ren.
- + Gia công phay để phay lục giác.

- GV yêu cầu HS khác nhận xét, bổ sung (nếu có).

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.
- GV dẫn dắt vào bài học: Trong cuộc sống hằng ngày chúng ta thường gặp rất nhiều sản phẩm cơ khí, các sản phẩm này được chế tạo bằng nhiều phương pháp khác nhau như: đúc, hàn, rèn, tiện phay, bào, mài, dũa, ... Các phương pháp gia công cơ khí này có khái niệm ra sao, chúng được chia thành các loại nào, bài học này hôm nay chúng ta sẽ cùng tìm hiểu – **Bài 7. Khái quát về gia công cơ khí.**

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 1: Tìm hiểu về gia công cơ khí

a. Mục tiêu: Giúp HS hiểu khái niệm gia công cơ khí.

b. Nội dung:

- GV hướng dẫn HS đọc thông tin SHS tr.36 và trả lời câu hỏi.
- GV rút ra kết luận về gia công cơ khí.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về khái niệm của vật liệu cơ khí.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV chiếu hình ảnh một số phương pháp gia công cơ khí (hình 7.2) cho HS quan sát. 	I. GIA CÔNG CƠ KHÍ - Gia công cơ khí là quá trình chế tạo ra sản phẩm cơ khí. Đó là việc sử dụng các máy móc, công cụ, công nghệ và áp dụng các nguyên lý vật lý để tạo ra các thành phẩm từ vật liệu ban đầu. - Hiện nay có nhiều phương pháp gia công cơ khí: đúc, hàn, rèn, khoan, tiện, phay, cắt laser,...

- GV yêu cầu HS hoạt động với hộp chức năng Khám phá (SGK – tr36) <i>Quan sát Hình 7.2 và nêu tên các phương pháp gia công cơ khí.</i> - Sau khi HS trả lời, GV khái quát hóa và nêu khái niệm của gia công cơ khí. Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin và trả lời câu hỏi. *Khám phá (SGK – tr36) + Hình 7.2a là phương pháp gia công tiện. + Hình 7.2b là phương pháp gia công uốn thép, cắt thép. + Hình 7.2c là phương pháp đúc. + Hình 7.2d là phương pháp gia công khoan, gia công phay. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 nhóm HS trả lời câu hỏi. - GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. - GV chuyển sang hoạt động mới.	
---	--

Hoạt động 2. Tìm hiểu về phân loại gia công cơ khí

a. Mục tiêu:

- Giúp HS nêu được tên của một số phương pháp gia công cơ khí không phoi và đặc điểm chung về sản phẩm của phương pháp gia công này.
- Giúp HS nêu được tên của một số phương pháp gia công cơ khí có phoi và đặc điểm chung về sản phẩm của phương pháp gia công này.
- Giúp HS phát biểu được tên của một số phương pháp gia công cơ khí khác và đặc điểm chung về sản phẩm của phương pháp gia công này.

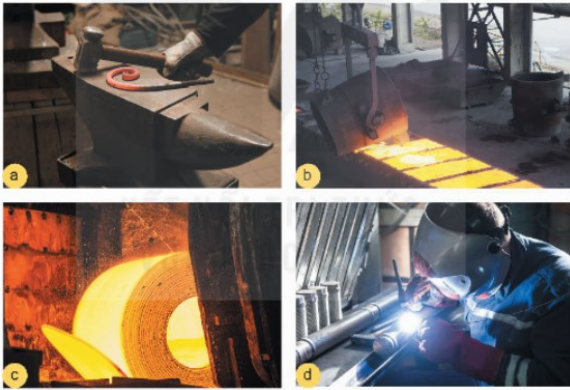
b. Nội dung:

- GV hướng dẫn HS đọc thông tin, quan sát hình ảnh mục II SHS tr.37-39 và trả lời câu hỏi.
- GV rút ra kết luận về khái niệm của các phương pháp gia công cơ khí và đặc điểm về sản phẩm của các phương pháp gia công cơ khí.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về các gia công cơ khí: khái niệm, sản phẩm của các phương pháp.

d. Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV – HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Nhiệm vụ 1. Tìm hiểu về gia công cơ khí không phoi Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK và tìm hiểu về gia công cơ khí không phoi. - GV nêu khái niệm phương pháp gia công cơ khí không phoi và đặc điểm về sản phẩm của phương pháp gia công cơ khí này. - GV chiếu hình ảnh một số phương pháp gia công cơ khí không phoi (hình 7.3) cho HS quan sát.	II. PHÂN LOẠI GIA CÔNG CƠ KHÍ Có nhiều phương pháp phân loại gia công cơ khí khác nhau: - Phân loại theo công nghệ gia công gồm: gia công cơ khí không phoi và gia công cơ khí có phoi (gia công cắt gọt). - Phân loại theo lịch sử phát triển của công nghệ gia công gồm: gia công cơ khí truyền thống và gia công cơ khí hiện đại. 1. Gia công cơ khí không phoi - Gia công cơ khí không phoi là quá trình gia công mà khối lượng vật liệu vẫn được giữ nguyên, không có vật liệu thừa thải ra.



Hình 7.3. Một số phương pháp gia công cơ khí không phoi

- GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, hoạt động với hộp chức năng **Khám phá (SGK – tr37)** *Quan sát và cho biết hình 7.3 giới thiệu những phương pháp gia công cơ khí không phoi nào?*

- GV yêu cầu HS hoạt động với hộp chức năng **Kết nối năng lực (SGK – tr37)**

Sử dụng internet hoặc qua sách, báo, ... kể tên các sản phẩm của gia công cơ khí không phoi.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin mục II.1 SHS tr.37, thảo luận nhóm và trả lời câu hỏi.

***Khám phá (SGK – tr37)**

- + Hình 7.3a là phương pháp rèn.
- + Hình 7.3b là phương pháp đúc.
- + Hình 7.3c là phương pháp cán thép.
- + Hình 7.3d là phương pháp hàn.

***Kết nối năng lực (SGK – tr37)**

+ Các sản phẩm của gia công cơ khí không phoi như lan can cầu thang sắt, thanh thép sử dụng trong xây dựng, thép tấm, ...

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện 1-2 nhóm trình bày câu trả lời.
- Các nhóm khác theo dõi và bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận.

- GV chuyển sang nhiệm vụ mới.

Nhiệm vụ 2. Tìm hiểu về gia công cơ khí có phoi

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK và tìm hiểu về gia công cơ khí có phoi.
- GV nêu khái niệm phương pháp gia công cơ khí có phoi và đặc điểm về sản phẩm của phương pháp gia công cơ khí có phoi.
- GV chiếu hình ảnh một số phương pháp gia công cơ khí có phoi (hình 7.4) cho HS quan sát.

- Các phương pháp gia công cơ khí không phoi, chủ yếu gồm: đúc, rèn, dập nóng, dập nguội, cán, kéo, ép, hàn, ...

- Sản phẩm của các phương pháp gia công cơ khí không phoi thường là phôi.

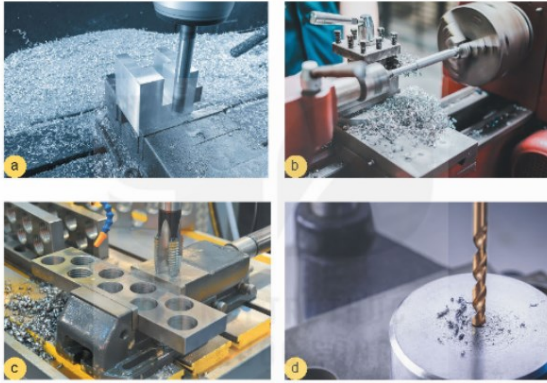
2. Gia công cơ khí có phoi

- Gia công cơ khí có phoi là quá trình gia công mà có một lượng vật liệu bị cắt gọt bỏ đi gọi là phoi.

- Các phương pháp gia công cơ khí có phoi thông thường là tiện, phay, bào, xọc, khoan, doa, mài, ...

- Sản phẩm của gia công cơ khí có phoi là các chi tiết cơ khí được chế tạo theo bản thiết kế.

- Nguyên tắc của phương pháp này là cắt gọt đi một lớp kim loại ở bên ngoài hoặc bên trong của phôi cho tới khi đạt được hình dạng, kích thước và độ nhẵn bề mặt.



Hình 7.4. Một số phương pháp gia công cơ khí có phoi

- GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, làm việc với hộp chức năng **Khám phá (SGK – tr38)** *Quan sát và cho biết Hình 7.4 giới thiệu những phương pháp gia công cơ khí có phoi nào?*

- GV đặt câu hỏi đối với HS qua hộp chức năng **Kết nối năng lực (SGK – tr38)**

Sử dụng internet hoặc qua sách, báo, ...kể thêm tên các sản phẩm của gia công cơ khí có phoi.

- GV giới thiệu nghề cắt gọt kim loại qua hộp chức năng **Kết nối nghề nghiệp (SGK – tr39).**

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin mục II.2 SHS tr.38, thảo luận nhóm và trả lời câu hỏi.

***Khám phá (SGK – tr38)**

- Hình 7.4a là phương pháp phay.

- Hình 7.4b là phương pháp tiện.

- Hình 7.4c là phương pháp taro.

- Hình 7.4d là phương pháp khoan.

***Kết nối năng lực (SGK – tr38)**

Các sản phẩm của gia công cơ khí có phoi:

- Tiện trục xe đạp.

- Mài dao.

- Khoan lỗ trên kim loại.

- Các chi tiết máy.

- ...

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện 1-2 nhóm trình bày câu trả lời.

- Các nhóm khác theo dõi và bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận.

- GV chuyển sang nhiệm vụ mới.

Nhiệm vụ 3. Tìm hiểu về gia công cơ khí khác

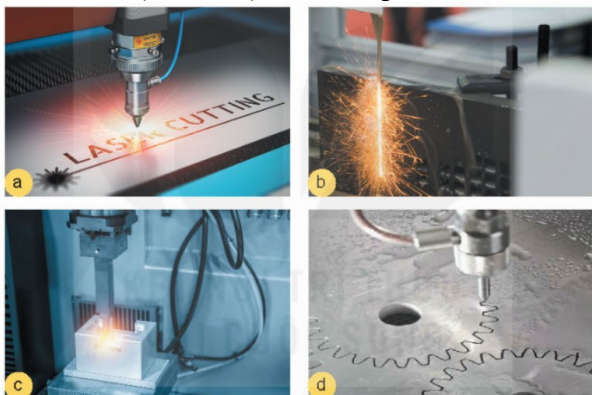
Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK và tìm hiểu về gia công cơ khí khác.

3. Gia công cơ khí khác

- Hiện nay ngành chế tạo máy đã xuất hiện một số phương pháp gia công mới dựa trên nguyên tắc khác như: gia công bằng tia lửa điện, gia công bằng tia nước, gia công bằng siêu âm, gia công bằng tia laser,...

- GV nêu khái niệm phương pháp gia công cơ khí khác và đặc điểm về sản phẩm của phương pháp gia công cơ khí đó.
- GV chiếu hình ảnh một số phương pháp gia công cơ khí khác (hình 7.5) cho HS quan sát.



Hình 7.5. Một số phương pháp gia công cơ khí khác

- GV yêu cầu HS hoạt động với hộp chức năng **Khám phá (SGK – tr39)**

Quan sát và cho biết hình 7.5 giới thiệu những phương pháp gia công cơ khí nào?

- GV đặt câu hỏi đối với HS qua hộp chức năng **Kết nối năng lực (SGK – tr39)**

Em hãy cho biết khi cắt sản phẩm có vật liệu là phi kim loại nên chọn phương pháp nào trong các phương pháp được giới thiệu trong hình 7.5.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin mục II.3 SHS tr.39, thảo luận nhóm và trả lời câu hỏi.

***Khám phá (SGK – tr39)**

- + Hình 7.5a là phương pháp cắt laser.
- + Hình 7.5b là phương pháp cắt dây.
- + Hình 7.5c là phương pháp xung điện.
- + Hình 7.5d là phương pháp cắt bằng tia nước.

***Kết nối năng lực (SGK – tr39)**

+ Khi cắt sản phẩm có vật liệu là phi kim loại, cần chọn phương pháp cắt laser và cắt bằng tia nước được giới thiệu trong hình 7.5a.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện 1-2 nhóm trình bày câu trả lời.
- Các nhóm khác theo dõi và bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận.
- GV chuyển sang nhiệm vụ luyện tập.

- Sản phẩm của phương pháp gia công này có thể là các chi tiết cơ khí trung gian hoặc là thành phẩm.

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu: Thông qua hoạt động, HS củng cố kiến thức đã học.

b. Nội dung: GV nêu nhiệm vụ; HS trả lời để luyện tập các kiến thức đã học.

c. Sản phẩm học tập: HS chọn được đáp án đúng cho câu hỏi trắc nghiệm.

d. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV nêu yêu cầu:

Khoanh tròn vào đáp án đặt trước câu trả lời đúng

Câu 1: Dựa vào sự hình thành phôi của quá trình gia công mà gia công cơ khí được chia làm mấy loại?

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 2: Quá trình liên quan trực tiếp đến việc thay đổi hình dạng, kích thước, trạng thái hoặc tính chất vật liệu là quá trình

- A. Công nghệ B. Sản xuất C. Gia công D. Lắp ráp

Câu 3: Phương pháp gia công có phôi là?

- A. Tiện B. Đúc C. Rèn D. Cán

Câu 4: Gia công đúc là phương pháp

- A. Gia công cắt gọt B. Gia công không phôi
C. Gia công bằng máy D. Gia công bằng tay

Câu 5: Quan sát hình ảnh sau và cho biết đây là phương pháp gia công nào?

- A. Gia công hàn
B. Gia công rèn
C. Gia công bằng laser
D. Gia công bằng tia nước



Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng kiến thức đã học và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời:

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
B	C	A	B	D

- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a. Mục tiêu: Thông qua hoạt động, HS vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn để hiểu sâu sắc hơn nội dung bài học.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà, tìm hiểu về các sản phẩm cơ khí và phương pháp chế tạo ra chúng.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về các sản phẩm cơ khí và phương pháp chế tạo ra chúng.

d. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS trả lời nội dung **Vận dụng (SGK – tr39)**

Quan sát sản phẩm cơ khí ở nhà, ở trường, ...hãy cho biết sản phẩm cơ khí đó được chế tạo bằng phương pháp gia công cơ khí nào?

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV yêu cầu HS báo cáo kết quả làm việc vào đầu giờ học sau.
- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, kết thúc tiết học.

E. HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ:

- Ôn lại kiến thức đã học.
- Làm bài tập Bài 7 trong Sách bài tập Công nghệ Cơ khí 11
- Đọc và tìm hiểu trước ***Bài 8: Một số phương pháp gia công cơ khí.***

BÀI 8: MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP GIA CÔNG CƠ KHÍ

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Sau bài học này, HS sẽ:

- Tóm tắt được những nội dung cơ bản của một số phương pháp gia công cơ khí.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- **Năng lực tự học:** Chủ động tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong học tập thông qua việc tham gia đóng góp ý tưởng, đặt câu hỏi và trả lời các yêu cầu.
- **Giao tiếp hợp tác:** Khả năng thực hiện nhiệm vụ một cách độc lập hoặc theo nhóm, trao đổi tích cực với GV và các bạn trong lớp.
- **Năng lực giải quyết vấn đề:** Xác định và tìm hiểu về phương pháp gia công cơ khí, đề xuất giải pháp giải quyết vấn đề.

Năng lực công nghệ

- **Năng lực nhận thức công nghệ:** Trình bày được khái niệm, phân loại và khả năng công nghệ của một số phương pháp gia công cơ khí.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ và có ý thức về nhiệm vụ học tập; ý thức vận dụng kiến thức, kỹ năng về phương pháp gia công cơ khí vào thực tiễn.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU:

1. Đối với giáo viên:

- SGK, SGV, SBT *Công nghệ Cơ khí 11*.
- Hình vẽ và tranh ảnh trong SGK: hình ảnh sơ đồ quá trình đúc gang trong khuôn cát, một số phương pháp hàn thông dụng, hình ảnh các kiểu liên kết hàn, hình ảnh máy khoan đứng,...
- Máy chiếu, máy tính (nếu có).

2. Đối với học sinh:

- SGK, SBT *Công nghệ Cơ khí 11*.
- Tranh ảnh, tư liệu sưu tầm có liên quan đến nội dung bài học và dụng cụ học tập theo yêu cầu của GV.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu: Hoạt động này giúp tạo tâm thế sẵn sàng học tập và gợi mở nhu cầu nhận thức của HS, kích thích sự tò mò thích thú và mong muốn tìm hiểu các nội dung tiếp theo.

b. Nội dung: GV trình bày vấn đề; HS đọc thông tin và trả lời câu hỏi.

c. Sản phẩm học tập: HS trả lời được những câu hỏi mà GV đưa ra để thảo luận về một số gia công chi tiết.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV chiếu hình ảnh 8.1 (SGK – tr40) cho HS quan sát.



Hình 8.1

Hãy quan sát và cho biết: Để tạo thành chi tiết có hình dạng như Hình 8.1 cần sử dụng máy công cụ gì? Bằng phương pháp gia công cơ khí nào?

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS quan sát hình, thảo luận và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời câu hỏi:
- + *Bước 1: Có thể sử dụng máy cưa hoặc máy tiện để cắt phôi.*
- + *Bước 2: Sử dụng máy tiện để tiện hình dáng bao ngoài của bánh răng.*
- + *Bước 3: Sử dụng máy tiện hoặc máy khoan để khoan lỗ.*
- + *Bước 4: Có thể sử dụng máy phay để phay bánh răng.*

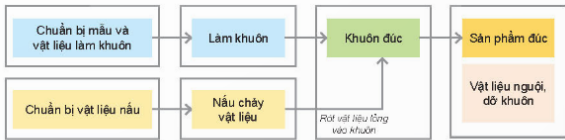
Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.
- GV tóm tắt ý kiến của HS và dẫn dắt vào bài học: *Trong cuộc sống hằng ngày, chúng ta gặp rất nhiều sản phẩm cơ khí, các sản phẩm này được chế tạo bằng nhiều phương pháp khác nhau. Các bước gia công đó sử dụng máy công cụ khác nhau, bài học hôm nay chúng ta cùng tìm hiểu cụ thể về các phương pháp gia công đó - Bài 8. Một số phương pháp gia công cơ khí.*

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 1: Tìm hiểu về gia công đúc

- a. Mục tiêu:** Hoạt động này giúp HS hiểu được những nội dung cơ bản của phương pháp đúc như: khái niệm phương pháp đúc, phân loại phương pháp đúc và khả năng công nghệ của phương pháp đúc.
- b. Nội dung:** GV hướng dẫn HS quan sát hình, đọc thông tin SGK tr.40 và trả lời câu hỏi về gia công đúc.
- c. Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của HS về khái niệm, phân loại và khả năng công nghệ của phương pháp đúc.
- d. Tổ chức hoạt động:**

HOẠT ĐỘNG CỦA GV – HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS thảo luận và nghiên cứu SGK để tìm hiểu về phương pháp đúc. - GV đặt câu hỏi: + <i>Nêu khái niệm đúc.</i> + <i>Nêu các phương pháp đúc.</i> - GV nêu khái niệm và phân loại của phương pháp đúc. - GV chiếu hình ảnh sơ đồ quá trình đúc gang trong khuôn cát (hình 8.2) cho HS quan sát.  <i>Hình 8.2. Sơ đồ quá trình đúc gang trong khuôn cát</i> - GV yêu cầu HS tìm hiểu các bước đúc gang qua hộp chức năng Khám phá (SGK – tr40) <i>Quan sát Hình 8.2 và cho biết trước khi rót vật liệu lỏng vào khuôn đúc cần có các bước nào để xử lý vật liệu và khuôn?</i> - GV giới thiệu cho HS về khả năng công nghệ của phương pháp đúc. - GV giới thiệu cho HS biết thêm về các phương pháp đúc trong khuôn nóng chảy được giới thiệu trong hộp chức năng Thông tin bổ sung (SGK – tr41). Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập	I. GIA CÔNG ĐÚC - Đúc là rót vật liệu lỏng vào khuôn, sau khi vật liệu lỏng nguội và định hình, người ta nhận được vật đúc có hình dạng và kích thước của lòng khuôn. - Có nhiều phương pháp đúc khác nhau như đúc trong khuôn cát, đúc trong khuôn mẫu chảy, đúc áp lực, đúc li tâm, đúc liên tục,... Tuy nhiên, đúc trong khuôn cát là phương pháp đúc phổ biến nhất. - Gia công đúc có thể đúc được các vật có khối lượng từ vài gam tới vài trăm tấn, các vật có hình dạng và kết cấu bên trong và bên ngoài phức tạp; có thể đúc nhiều kim loại khác nhau trong một vật đúc. Nhìn chung, sản phẩm đúc có độ chính xác không cao. - Gia công đúc thường dùng để chế tạo phôi cho các phương pháp gia công khác.

- HS đọc thông tin SGK, quan sát hình ảnh, thảo luận và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi: *Khám phá (SGK – tr41) <i>Trước khi rót vật liệu lỏng vào khuôn cần xử lý vật liệu và khuôn như sau:</i> + <i>Đối với vật liệu: Chuẩn bị vật liệu nấu và nấu chảy vật liệu.</i> + <i>Đối với khuôn: Chuẩn bị mẫu và vật liệu làm khuôn, bước tiếp theo là làm khuôn.</i> - GV tiếp tục mời đại diện các nhóm trình bày câu trả lời. - Các nhóm khác theo dõi và bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận. - GV chuyển sang hoạt động mới.	
--	--

Hoạt động 2: Tìm hiểu về gia công hàn

a. Mục tiêu: Hoạt động này giúp HS hiểu được những nội dung cơ bản của phương pháp hàn bao gồm: khái niệm phương pháp hàn, phân loại phương pháp hàn và khả năng công nghệ của phương pháp hàn.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS quan sát hình, đọc thông tin SGK tr.41 và trả lời câu hỏi về gia công hàn.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về khái niệm, phân loại và khả năng công nghệ của phương pháp hàn.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV – HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, nghiên cứu SGK để tìm hiểu về gia công hàn. - GV đặt câu hỏi: + <i>Nêu khái niệm phương pháp hàn.</i> + <i>Nêu các phương pháp hàn.</i> - GV nêu khái niệm và phân loại của phương pháp hàn. - GV chiếu hình ảnh một số phương pháp hàn thông dụng (hình 8.3) cho HS quan sát. Hàn hồ quang 1. Kim hàn 2. Que hàn 3. Vật hàn Hàn hơi (hàn khí) 1. Mô hàn 2. Que hàn 3. Vật hàn 4. Ống dẫn khí oxygen 5. Ống dẫn khí đốt <i>Hình 8.3. Một số phương pháp hàn thông dụng</i> - GV yêu cầu HS phân biệt sự giống và khác nhau giữa phương pháp hàn hơi và hàn hồ quang tay thông qua hộp chức năng Khám phá (SGK – tr41) <i>Quan sát hình 8.3, mô tả sự giống và khác nhau của phương pháp hàn hồ quang tay và hàn hơi.</i>	II. GIA CÔNG HÀN - Hàn là phương pháp nối các chi tiết lại với nhau bằng cách nung nóng vật liệu chỗ nối đến trạng thái chảy, sau khi vật liệu kết tinh sẽ tạo thành mối hàn. - Hiện nay có nhiều phương pháp hàn khác nhau nhưng hàn hồ quang và hàn hơi được ứng dụng rộng rãi nhất. - Có 5 kiểu tạo mối hàn (liên kết hàn) phổ biến: (1) Liên kết chồng; (2) Liên kết giáp mối; (3) Liên kết chữ T; (4) Liên kết góc; (5) Liên kết gấp mép.

- GV yêu cầu HS trình bày năm dạng liên kết hàn được mô tả trong hình 8.4 (SGK – tr41). - GV giới thiệu thêm về hai phương pháp hàn khác là hàn MAG và hàn TIG đang được sử dụng hiện nay qua hộp chức năng Thông tin bổ sung (SGK – tr42) - GV đặt câu hỏi đối với HS qua hộp chức năng Kết nối năng lực (SGK – tr42) <i>Theo em các sản phẩm cơ khí như: lan can cầu thang, hàng rào sắt thường sử dụng phương pháp hàn nào?</i> Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, quan sát hình ảnh, thảo luận và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi: *Khám phá (SGK – tr41) <i>So sánh 2 phương pháp hàn hồ quang tay và hàn hơi:</i> + <i>Giống nhau: Đều cần có que hàn và vị trí hàn phải nung nóng chảy kim loại.</i> + <i>Khác nhau: Hàn hơi sử dụng khí oxygen và khí đốt để làm nóng chảy que hàn và vật hàn trong đó quang tay không cần khí oxygen và khí đốt.</i> *Kết nối năng lực (SGK – tr42) <i>Để chế tạo sản phẩm cơ khí như lan can cầu thang và hàng rào, thường sử dụng phương pháp hàn hồ quang.</i> - GV mời đại diện các nhóm trình bày câu trả lời. - GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. - GV chuyển sang hoạt động mới.	
---	--

Hoạt động 3. Tìm hiểu về gia công khoan

a. Mục tiêu: Hoạt động này giúp HS hiểu được những nội dung cơ bản của phương pháp khoan bao gồm: khái niệm, chế độ cắt của phương pháp khoan, các loại máy khoan và khả năng gia công trên máy khoan.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS quan sát hình, đọc thông tin SGK tr.42 và trả lời câu hỏi về gia công khoan.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về khái niệm, chế độ cắt của phương pháp khoan và khả năng gia công trên máy khoan.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV – HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, nghiên cứu SGK về gia công khoan. - GV đặt câu hỏi: + <i>Nêu khái niệm khoan.</i> + <i>Gia công khoan được thực hiện như thế nào?</i>	III. GIA CÔNG KHOAN - Khoan là phương pháp gia công lỗ từ phôi trên máy khoan, máy tiện hoặc máy phay, máy doa,... Dụng cụ thông dụng là mũi khoan ruột gà. - Gia công khoan trên máy khoan được thực hiện để tạo lỗ trơn hoặc bậc. Chuyển động chính khi khoan là chuyển động quay và chuyển động tịnh

- GV nêu khái niệm phương pháp khoan, chế độ cắt của phương pháp khoan.
- GV chiếu hình ảnh máy khoan đứng (hình 8.6) cho HS quan sát.



Hình 8.6. Máy khoan đứng

- GV cho HS tìm hiểu về cách điều chỉnh chiều sâu máy khoan khi khoan thông qua hoạt động với hộp chức năng **Khám phá (SGK – tr42)**

Quan sát Hình 8.6 và cho biết bộ phận nào dùng để điều chỉnh chiều sâu khi khoan?

- GV giới thiệu cho HS về khả năng gia công trên máy khoan.

- GV yêu cầu HS kể ra một số loại máy khoan khác được mô tả trong hộp chức năng **Thông tin bổ sung (SGK – tr42)**.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin SGK, quan sát hình ảnh, thảo luận và trả lời câu hỏi.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi:

*Khám phá (SGK – tr42)

Sử dụng tay quay để điều chỉnh chiều sâu khi khoan.

- GV mời đại diện các nhóm trình bày câu trả lời.

- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

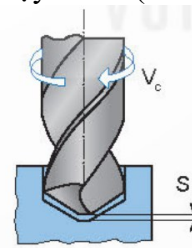
Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.

- GV chuyển sang hoạt động mới.

tiến. Mũi khoan tham gia cùng một lúc hai chuyển động đó.

- Chế độ cắt khi khoan bao gồm: vận tốc cắt V_c (m/phút); lượng chạy dao S (mm/vòng) (hình 8.5).



Hình 8.5. Thông số chế độ cắt khi khoan

- Trên máy khoan có thể khoan được các lỗ kín, hở; có thể mở rộng lỗ bằng dao khoét; gia công chính xác lỗ bằng dao doa và có thể tạo ren lỗ bằng mũi taro.

Hoạt động 4. Tìm hiểu về gia công tiện

a. Mục tiêu: Hoạt động này giúp HS hiểu được nội dung cơ bản của phương pháp tiện bao gồm: khái niệm, chế độ cắt của phương pháp tiện, các loại máy tiện và khả năng gia công trên máy tiện.

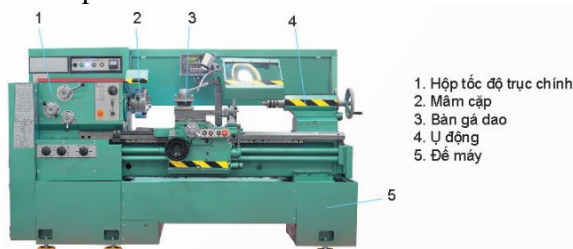
b. Nội dung: GV hướng dẫn HS quan sát hình, đọc thông tin SGK tr.43 và trả lời câu hỏi về gia công tiện.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về khái niệm, chế độ cắt của phương pháp tiện và khả năng gia công trên máy tiện.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV – HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV nêu khái niệm phương pháp tiện.	IV. GIA CÔNG TIỆN

- GV chiếu hình ảnh máy tiện vạn năng (hình 8.7) cho HS quan sát.



Hình 8.7. Máy tiện vạn năng

- GV yêu cầu HS tìm hiểu về cấu tạo của máy tiện thông qua hoạt động với hộp chức năng **Khám phá (SGK – tr43)**

Quan sát hình 8.7 và cho biết bộ phận chính nào dùng để gá phôi trên máy tiện vạn năng?

- GV giới thiệu cho HS về chế độ cắt của phương pháp tiện, các chuyển động khi tiện và khả năng gia công trên máy tiện.

- GV yêu cầu HS kể ra một số loại máy tiện khác được mô tả trong hộp chức năng **Thông tin bổ sung (SGK – tr43)**.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin SGK, quan sát hình ảnh, thảo luận và trả lời câu hỏi.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi:

***Khám phá (SGK – tr43)**

Mâm cặp (bộ phận số 2) là bộ phận chính để gá phôi trên máy tiện vạn năng.

- GV mời đại diện các nhóm trình bày câu trả lời.

- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.

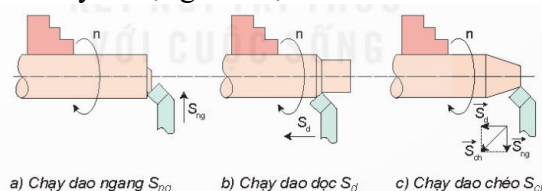
- GV chuyển sang hoạt động mới.

- Tiện là phương pháp gia công cắt gọt được thực hiện bằng sự phối hợp của hai chuyển động là chuyển động quay của phôi và chuyển động tịnh tiến của dao.

- Gia công tiện được thực hiện trên máy tiện (máy tiện vạn năng hoặc máy tiện CNC,...).

- Chế độ cắt khi tiện bao gồm: vận tốc cắt V_c (m/phút); lượng chạy dao ngang S_{ng} (mm/vòng); lượng chạy dao chéo S_{ch} (mm/vòng). Sự kết hợp đồng thời hai chuyển động tiến dao dọc và tiến dao ngang tạo ra chuyển động tiến dao chéo: $S_{ch} = \sqrt{S_{ng}^2 + S_d^2}$

- Các chuyển động khi tiện



Hình 8.8. Các chuyển động khi tiện

- Khả năng gia công của máy tiện

Gia công trên máy tiện có thể tiện được các mặt tròn xoay bên ngoài và bên trong; tiện được các mặt đầu, mặt côn ngoài và côn trong, các mặt tròn xoay định hình; tiện được các loại ren trong, ren ngoài; khoan lỗ và tiện được các vật liệu kim loại và phi kim loại.

Hoạt động 5. Tìm hiểu về gia công phay

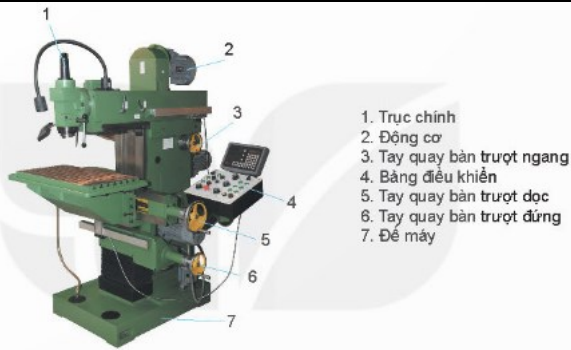
a. Mục tiêu: Hoạt động này giúp HS hiểu được nội dung cơ bản của phương pháp phay bao gồm: khái niệm, chế độ cắt của phương pháp phay, các loại máy phay và khả năng gia công trên máy phay.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS quan sát hình, đọc thông tin SGK tr.44 và trả lời câu hỏi về gia công phay.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về khái niệm, chế độ cắt của phương pháp phay và khả năng gia công trên máy phay.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV – HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV nêu khái niệm của phương pháp phay. - GV chiếu hình ảnh máy may đứng vạn năng (hình 8.9) cho HS quan sát.	V. GIA CÔNG PHAY - Phay là phương pháp gia công cắt gọt được thực hiện bằng sự phối hợp của hai chuyển động: chuyển động quay tròn của dao và chuyển động tịnh tiến của phôi theo ba phương: dọc, ngang và thẳng đứng.

 Hình 8.9. Máy phay đứng vạn năng - GV yêu cầu HS tìm hiểu về phương pháp điều chỉnh chiều sâu và chiều rộng khi phay thông qua hoạt động với hộp chức năng Khám phá (SGK – tr44) <i>Quan sát hình 8.9 và cho biết những bộ phận chính nào dùng để điều chỉnh chiều sâu và chiều rộng khi phay?</i> - GV giới thiệu cho HS về các chuyển động khi phay bằng dao phay đĩa và khả năng gia công trên máy phay. - GV yêu cầu HS kể ra một số loại máy phay khác được mô tả trong hộp chức năng Thông tin bổ sung (SGK – tr44). Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, quan sát hình ảnh, thảo luận và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi: *Khám phá (SGK – tr43) <i>Mâm cặp (bộ phận số 2) là bộ phận chính để gá phôi trên máy tiện vạn năng.</i> - GV mời đại diện các nhóm trình bày câu trả lời. - GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức. - GV chuyển sang hoạt động luyện tập.	- Gia công phay được thực hiện trên máy phay (máy phay vạn năng hoặc máy phay CNC,...). - Chế độ cắt gọt khi phay bao gồm: Tốc độ cắt V (m/phút), chiều sâu cắt t (mm) và lượng chạy dao S (m/phút). - Các chuyển động khi phay Các chuyển động khi phay sử dụng dao phay đĩa và chế độ cắt (dao chuyển động quay, phôi chuyển động tịnh tiến dọc). - Khả năng gia công của máy phay Máy phay có thể phay mặt phẳng rãnh chữ nhật, rãnh bán nguyệt, rãnh chữ T; phay định hình, khoan, khoét, doa trên máy phay và có thể phay ren, phay mặt cong.
--	--

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu: Thông qua hoạt động, HS củng cố kiến thức đã học.

b. Nội dung: GV nêu nhiệm vụ; HS trả lời để luyện tập các kiến thức đã học.

c. Sản phẩm học tập: HS chọn được đáp án đúng cho câu hỏi trắc nghiệm.

d. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV nêu yêu cầu:

Khoanh tròn vào đáp án đặt trước câu trả lời đúng

Câu 1: Phương pháp hàn là gì?

A. Là phương pháp rót vật liệu lỏng vào khuôn, sau khi vật liệu lỏng nguội và định hình, người ta nhận được vật đúc có hình dạng và kích thước lòng khuôn.

B. Là phương pháp gia công lỗ từ phôi trên máy khoan, máy tiện hoặc máy phay, máy doa,...

- C. Là phương pháp nối các chi tiết lại với nhau bằng cách nung nóng vật liệu chỗ nối đến trạng thái chảy, sau khi vật liệu kết tinh sẽ tạo thành mối hàn.
- D. Là phương pháp gia công cắt gọt được thực hiện bằng sự phối hợp của hai chuyển động: chuyển động quay tròn của dao và tịnh tiến của phôi.

Câu 2: Hàn là phương pháp nối các chi tiết kim loại với nhau bằng cách:

- A. Nung nóng chi tiết đến trạng thái chảy B. Nung nóng chỗ nối đến trạng thái chảy
C. Làm nóng để chỗ nối biến dạng dẻo D. Làm nóng để chi tiết biến dạng dẻo

Câu 3: Đặc điểm phương pháp đúc khuôn cát là?

- A. Sử dụng kim loại nguyên liệu chính để tạo khuôn
B. Khuôn chỉ sử dụng một lần
C. Chất lượng sản phẩm tốt hơn
D. Khuôn có thể tái sử dụng nhiều lần

Câu 4: Phương pháp tiện là?

- A. Là phương pháp rút vật liệu lỏng vào khuôn, sau khi vật liệu lỏng nguội và định hình, người ta nhận được vật đúc có hình dạng và kích thước lòng khuôn.
B. Là phương pháp gia công lỗ từ phôi trên máy khoan, máy tiện hoặc máy phay, máy doa,...
C. Là phương pháp nối các chi tiết lại với nhau bằng cách nung nóng vật liệu chỗ nối đến trạng thái chảy, sau khi vật liệu kết tinh sẽ tạo thành mối hàn.
D. Là phương pháp gia công cắt gọt được thực hiện bằng sự phối hợp của hai chuyển động: chuyển động quay tròn của dao và tịnh tiến của phôi.

Câu 5: Đây là sản phẩm của phương pháp khoan?

- A. Trục vít B. Khớp nối
C. Đĩa phanh xe máy D. Bạc lót

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng kiến thức đã học và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời:

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
C	B	B	D	C

- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.
- GV chuyển sang nội dung mới.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a. Mục tiêu: Sử dụng các kiến thức đã học để lựa chọn phương pháp gia công cơ khí cho một sản phẩm cụ thể.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về lựa chọn các máy và phương pháp gia công đồ dùng cụ thể.

d. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS hoàn thành nội dung **Vận dụng (SGK – tr44)** và ghi chép lại vào vở và báo cáo vào giờ học tiếp theo.

Hãy thiết kế một chiếc giá sách treo tường bằng kim loại cho phòng học của em. Sau đó, lựa chọn các máy và phương pháp gia công giá để sách đó.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV yêu cầu HS báo cáo kết quả làm việc vào đầu giờ học sau.
- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, kết thúc tiết học.

E. HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ:

- Ôn lại kiến thức đã học.
- Đọc và tìm hiểu trước *Bài 9. Quy trình công nghệ gia công chi tiết.*

BÀI 9: QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ GIA CÔNG CHI TIẾT

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Sau bài học này, HS sẽ:

- Lập được quy trình công nghệ gia công một số chi tiết đơn giản.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- *Năng lực tự học:* Chủ động tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong học tập thông qua việc tham gia đóng góp ý tưởng, đặt câu hỏi và trả lời các yêu cầu.
- *Giao tiếp hợp tác:* Khả năng thực hiện nhiệm vụ một cách độc lập hoặc theo nhóm, trao đổi tích cực với GV và các bạn trong lớp.
- *Năng lực giải quyết vấn đề:* Xác định và tìm hiểu về quy trình công nghệ gia công chi tiết, đề xuất giải pháp giải quyết vấn đề.

Năng lực công nghệ

- *Năng lực nhận thức công nghệ:* Trình bày được phương pháp lập quy trình công nghệ gia công chi tiết đơn giản.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ và có ý thức về nhiệm vụ học tập; ý thức vận dụng kiến thức, kỹ năng về quy trình công nghệ gia công chi tiết vào thực tiễn.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU:

1. Đối với giáo viên:

- SGK, SGV Công nghệ Cơ khí 11.
- Hình vẽ và tranh ảnh trong SGK: hình vẽ chi tiết mặt bích, hình vẽ chi tiết chốt, bảng các bước gia công chi tiết,...
- Máy chiếu, máy tính .

2. Đối với học sinh:

- SGK Công nghệ Cơ khí 11.
- Tranh ảnh, tư liệu sưu tầm có liên quan đến nội dung bài học và dụng cụ học tập theo yêu cầu của GV.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu: Hoạt động này giúp tạo tâm thế sẵn sàng học tập và gợi mở nhu cầu nhận thức của HS, kích thích sự tò mò thích thú và mong muốn tìm hiểu các nội dung tiếp theo.

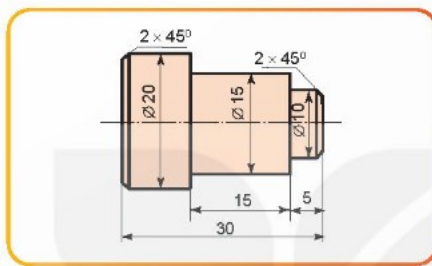
b. Nội dung: GV trình bày vấn đề; HS đọc thông tin và trả lời câu hỏi.

c. Sản phẩm học tập: HS trả lời được những câu hỏi mà GV đưa ra để thảo luận về quy trình công nghệ gia công chi tiết.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV chiếu hình ảnh 9.1 (SGK – tr45) cho HS quan sát.



Hình 9.1

Hình 9.1 mô tả bản vẽ của một chi tiết. Em hãy cho biết các bước để gia công chi tiết đó. Biết rằng phôi hình trụ có đường kính 25mm dài 40mm.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS quan sát hình, thảo luận và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời câu hỏi:

Hình 9.1 có phôi với kích thước đường kính và chiều dài lớn hơn chi tiết gia công nên có thể sử dụng phương pháp gia công như sau:

Sử dụng máy tiện gá chi tiết trên mâm cặp ba trấu tự định tâm. Các bước gia công như sau

- + Bước 1: Tiện khoả mặt đầu.
- + Bước 2: Tiện bề mặt trụ $\phi 20$ mm dài 31 mm.
- + Bước 3: Tiện bề mặt trụ $\phi 15$ mm dài 20 mm tính từ mặt đầu.
- + Bước 4: Tiện bề mặt trụ $\phi 10$ mm dài 5 mm tính từ mặt đầu.
- + Bước 5: Vát mép mặt đầu.
- + Bước 6: Cắt đứt dài 31 mm.
- + Bước 7: Trở đầu khoả mặt đạt kích thước 30 mm.
- + Bước 8: Vát mép.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.
- GV tóm tắt ý kiến của HS và dẫn dắt vào bài học: Trong cuộc sống hằng ngày, chúng ta gặp rất nhiều sản phẩm cơ khí, các sản phẩm cơ khí được chế tạo bằng nhiều bước khác nhau. Số lượng các bước và lựa chọn phương pháp gia công phụ thuộc vào mức độ phức tạp của chi tiết và phương pháp lập quy trình công nghệ gia công chi tiết. Vậy lập quy trình công nghệ gia công chi tiết là gì thì bài hôm nay chúng ta cùng tìm hiểu - **Bài 9. Quy trình công nghệ gia công chi tiết.**

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 1: Tìm hiểu về khái niệm về lập quy trình công nghệ gia công chi tiết

- Mục tiêu:** Hoạt động này giúp HS hiểu được khái niệm về lập quy trình công nghệ gia công chi tiết.
- Nội dung:** GV hướng dẫn HS quan sát hình, đọc thông tin SGK tr.45 và trả lời câu hỏi về lập quy trình công nghệ gia công chi tiết.
- Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của HS về khái niệm về lập quy trình công nghệ gia công chi tiết.
- Tổ chức hoạt động:**

HOẠT ĐỘNG CỦA GV – HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, nghiên cứu SGK và trả lời các câu hỏi sau: + <i>Nêu khái niệm về lập quy trình công nghệ gia công chi tiết.</i> + <i>Giải thích về mục đích của việc lập quy trình công nghệ gia công chi tiết.</i> - Sau khi HS trả lời, GV nêu khái niệm về lập quy trình công nghệ gia công chi tiết và giải thích về	I. KHÁI NIỆM VỀ LẬP QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ GIA CÔNG CHI TIẾT - Lập quy trình công nghệ gia công chi tiết là một phần của quy trình chế tạo cơ khí sau khi đã có bản vẽ kỹ thuật. - Mục đích là chọn phôi liệu phù hợp theo điều kiện sản xuất đã cho, xác định trình tự gia công hợp lý các bề mặt của chi tiết, chọn thiết bị, dụng cụ cắt, dụng cụ đo, gá lắp, chế độ cắt, định mức thời gian, bậc thợ,... phù hợp với thiết bị và điều

mục đích của việc lập quy trình công nghệ gia công chi tiết. Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi. - Các nhóm khác theo dõi và bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận. - GV chuyển sang hoạt động mới.	kiện sản xuất để bảo đảm chất lượng sản phẩm theo yêu cầu của bản vẽ với chi phí ít nhất, năng suất cao, đem lại hiệu quả kinh tế.
---	---

Hoạt động 2. Tìm hiểu về các bước lập quy trình công nghệ gia công chi tiết

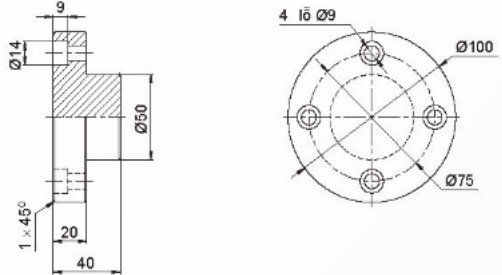
a. Mục tiêu: Hoạt động này giúp HS hiểu được các bước lập quy trình công nghệ gia công chi tiết. Hiểu được cách lập quy trình công nghệ gia công chi tiết mặt bích.

b. Nội dung:

- GV hướng dẫn HS quan sát hình, đọc thông tin SGK tr.45-48 và trả lời câu hỏi.
- GV kết luận về các bước lập quy trình công nghệ gia công chi tiết.

c. Sản phẩm: Câu trả lời của HS về các bước lập quy trình công nghệ gia công chi tiết và ghi được cách lập quy trình công nghệ gia công chi tiết mặt bích.

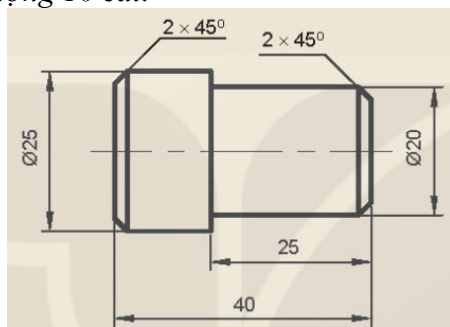
d. Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV – HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV nêu ba bước lập quy trình công nghệ gia công chi tiết. - GV chiếu hình vẽ chi tiết mặt bích (hình 9.2) cho HS quan sát và yêu cầu HS theo dõi nội dung Ví dụ (SGK – tr45-47) về lập quy trình công nghệ gia công chi tiết mặt bích.  <i>Hình 9.2. Hình vẽ chi tiết mặt bích</i> - GV phân tích bản vẽ, xác định dạng sản xuất, chọn phương pháp gia công phôi (bước 1,2). - GV phân tích trình tự gia công gồm 8 bước được mô tả trong bảng 9.1 SGK (bước 3). - GV yêu cầu HS tìm hiểu số lượng dao tiện cần sử dụng khi gia công chi tiết mặt bích thông qua trả lời câu hỏi của hộp chức năng Khám phá (SGK – tr48) <i>Quan sát các hình từ 9.3 đến 9.8 và cho biết trong các bước gia công đã sử dụng mấy loại dao tiện khác nhau.</i>	II. CÁC BƯỚC LẬP QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ GIA CÔNG CHI TIẾT - Để lập quy trình công nghệ gia công chi tiết có các bước chính sau: + Bước 1: Tìm hiểu chi tiết cần gia công xác định dạng sản xuất. + Bước 2: Chọn phôi và phương pháp chế tạo phôi. + Bước 3: Xác định trình tự các bước gia công chi tiết. - Trong bước 3 cần lựa chọn thiết bị, đồ gá, dụng cụ gia công, tính toán lượng dư gia công, chế độ cắt và tính toán thời gian,...

- GV giải thích thêm việc gá đặt và kẹp chặt phôi ở các bước 1, 2, 3 thông qua hộp chức năng **Thông tin bổ sung (SGK – tr48)**.

- GV yêu cầu HS củng cố kiến thức và hiểu rõ hơn về phương pháp lập quy trình công nghệ gia công chi tiết thông qua hộp chức năng **Thực hành (SGK – tr48)**

Lập quy trình công nghệ gia công chi tiết chốt trên Hình 9.11. Biết rằng chi tiết có vật liệu thép (C45) và số lượng 10 cái.



Hình 9.11. Hình vẽ chi tiết chốt

- GV giới thiệu về nghề “Kỹ sư công nghệ chế tạo máy” thông qua hộp chức năng **Kết nối nghề nghiệp (SGK – tr48)**.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin SGK, quan sát hình ảnh, thảo luận và trả lời câu hỏi.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi.

***Thực hành**

Bước	Tên bước	Máy	Dao
1	Tiện mặt đầu	Tiện	Đầu cong
2	Tiện trụ $\phi 25$ dài 41mm	Tiện	Vai
3	Tiện trụ $\phi 25$ dài 41mm	Tiện	Vai
4	Vát mép	Tiện	Đầu cong
5	Cắt đứt chiều dài 41mm	Tiện	Cắt đứt
6	Tiện mặt đầu còn lại kích thước 40mm	Tiện	Đầu cong
7	Vát mép mặt đầu còn lại	Tiện	Đầu cong

- Các nhóm khác theo dõi và bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận.

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu: Thông qua hoạt động, HS củng cố kiến thức đã học.

b. Nội dung: GV nêu nhiệm vụ; HS trả lời để luyện tập các kiến thức đã học.

c. Sản phẩm học tập: HS chọn được đáp án đúng cho câu hỏi trắc nghiệm.

d. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV nêu yêu cầu:

Khoanh tròn vào đáp án đặt trước câu trả lời đúng

Câu 1: Đối với sản phẩm gia công có dạng trục với các bề mặt tròn xoay, phương pháp gia công phù hợp là?

B. Phay

D. Hàn

Câu 2: Có bao nhiêu bước trong quy trình công nghệ gia công?

B. 3

D. 5

Câu 3: Tại sao cần phải xác định trình tự các nguyên công?

A. Để lựa chọn vật liệu, kích thước và phương pháp chế tạo phù hợp.

B. Để lựa chọn thiết bị, đồ gá, dụng cụ gia công phù hợp nhằm đảm bảo chất lượng, năng suất.

C. Để có trình tự hợp lý nhằm đảm bảo chất lượng gia công với chi phí thấp nhất.

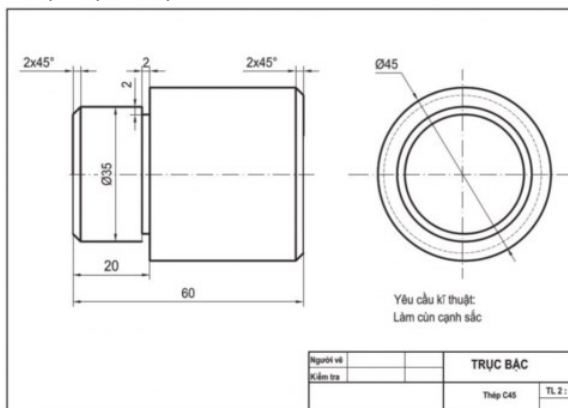
D. Để đảm bảo độ chính xác gia công theo vật liệu, phương pháp, dụng cụ cắt.

Câu 4: Sản phẩm gia công phù hợp với phương pháp gia công nào?

B. Phay

D. Hàn

Câu 5: Sử dụng bản vẽ chi tiết trục bậc sau và trả lời câu hỏi: Để đảm bảo thời gian gia công và đảm bảo đủ lượng dư gia công thì phôi được lựa chọn có kích thước



B. Ø54 x 62 mm

D. Ø48 x 62 mm

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng kiến thức đã học và trả lời câu hỏi.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời:

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
A	B	C	A	C

- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.

- GV chuyển sang nội dung mới.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a. Mục tiêu: Sử dụng các kiến thức đã học để lựa chọn để lập quy trình công nghệ gia công cơ khí cho một sản phẩm cụ thể.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về chọn quy trình công nghệ gia công đơn giản và kể tên trình tự các bước gia công.

d. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS hoàn thành nội dung **Vận dụng (SGK – tr48)**

Hãy quan sát xưởng gia công cơ khí nơi em sống sau đó lựa chọn một chi tiết có quy trình công nghệ gia công đơn giản và kể tên trình tự các bước gia công chi tiết đó.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV yêu cầu HS báo cáo kết quả làm việc vào đầu giờ học sau.

- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, kết thúc tiết học.

E. HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ:

- Ôn lại kiến thức đã học.

- Đọc và tìm hiểu trước **Bài 10. Dự án: Chế tạo sản phẩm bằng phương pháp gia công cắt gọt.**

BÀI 10: DỰ ÁN: CHẾ TẠO SẢN PHẨM BẰNG PHƯƠNG PHÁP GIA CÔNG CẮT GỌT

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Sau bài học này, HS sẽ:

- Gia công được một chi tiết cơ khí đơn giản sử dụng phương pháp gia công cắt gọt.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- *Năng lực tự học:* Chủ động tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong học tập thông qua việc tham gia đóng góp ý tưởng, đặt câu hỏi và trả lời các yêu cầu.
- *Giao tiếp hợp tác:* Khả năng thực hiện nhiệm vụ một cách độc lập hoặc theo nhóm, trao đổi tích cực với GV và các bạn trong lớp.
- *Năng lực giải quyết vấn đề:* Xác định và tìm hiểu về các thông tin liên quan đến vấn đề, đề xuất giải pháp giải quyết vấn đề.

Năng lực công nghệ

- *Năng lực nhận thức công nghệ:* Trình bày được phương pháp lập quy trình gia công móc treo chìa khóa (hoặc móc treo quần áo).

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ và có ý thức về nhiệm vụ học tập; ý thức vận dụng kiến thức, kỹ năng về quy trình công nghệ gia công chi tiết vào thực tiễn.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU:

1. Đối với giáo viên:

- SGK, SGV *Công nghệ Cơ khí 11*.
- Hình vẽ và tranh ảnh trong SGK: hình ảnh mẫu giá móc treo chìa khóa,...
- Máy chiếu, máy tính (nếu có).
- Dụng cụ: bộ dụng cụ cơ khí, găng tay bảo hộ lao động, kính bảo hộ.

2. Đối với học sinh:

- SGK *Công nghệ Cơ khí 11*.
- Tranh ảnh, tư liệu sưu tầm có liên quan đến nội dung bài học và dụng cụ học tập theo yêu cầu của GV.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. 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 chung để việc thực hiện dự án cho HS.

b. Nội dung: GV trình bày vấn đề; HS đọc thông tin và trả lời câu hỏi.

c. Sản phẩm học tập: HS xác định được sản phẩm và kích thước phôi của dự án.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV giới thiệu sản phẩm của dự án: Giá móc treo chìa khóa hoặc giá móc treo quần áo.
- GV giới thiệu phôi sử dụng cho dự án.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

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

Bước 3 và bước 4: Báo cáo, thảo luận, đánh giá và thực hiện nhiệm vụ học tập

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.

- GV dẫn dắt vào bài học: *Để vận dụng tất cả những kiến thức và kỹ năng về gia công cơ khí để gia công sản phẩm đơn giản, chúng ta sẽ cùng nhau thực hiện trong bài ngày hôm nay – Bài 10: Dự án: Chế tạo sản phẩm bằng phương pháp gia công cắt gọt.*

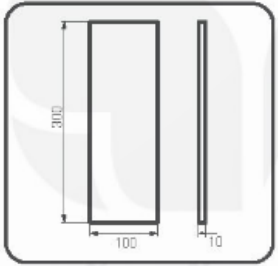
B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**Hoạt động 1. Hoạt động giới thiệu nhiệm vụ dự án**

a. Mục tiêu: Nêu yêu cầu dự án. Cung cấp thông tin về yêu cầu kỹ thuật của dự án cho HS.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS đọc thông tin SGK tr.49 và trả lời câu hỏi về nhiệm vụ dự án.

c. Sản phẩm học tập: Ghi được yêu cầu kỹ thuật của sản phẩm dự án.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV – HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV chiếu hình ảnh 10.1 cho HS quan sát.   a) Phôi gia công b) Giá móc treo chìa khóa <i>Hình 10.1</i> - GV phân tích bản vẽ của sản phẩm dự án. - GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK, và trả lời câu hỏi: + <i>Nêu các yêu cầu kỹ thuật của sản phẩm dự án.</i> - GV kết luận về nhiệm vụ dự án. Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi. - Các nhóm khác theo dõi và bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận. - GV chuyển sang hoạt động mới.	II. NHIỆM VỤ - Cho tấm nhôm có kích thước 300 mm x 100 mm x 10 mm. Hãy thiết kế hình một chiếc giá móc treo chìa khóa (hoặc móc treo quần áo) và sử dụng phương pháp gia công bằng cắt gọt để gia công nó với yêu cầu kỹ thuật như sau: + Giá móc treo chìa khóa có kích thước phù hợp. + Hình dạng của giá móc treo chìa khóa có tính sáng tạo và hình dạng độc đáo. + Giá móc treo chìa khóa có độ nhẵn, tính thẩm mỹ cao. + Thời gian gia công 60 phút.

Hoạt động 2. Hoạt động giới thiệu tiến trình thực hiện dự án

a. Mục tiêu: Hướng dẫn cho HS thực hiện trình tự các bước của dự án.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS đọc thông tin SGK tr.49 và trả lời câu hỏi về tiến trình thực hiện dự án.

c. Sản phẩm học tập: HS ghi được 5 bước thực hiện dự án.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV – HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi sau: + <i>Nêu các bước để thực hiện dự án.</i> - GV giới thiệu cho HS 5 bước để thực hiện dự án.	III. TIẾN TRÌNH THỰC HIỆN 1. Thiết kế hình dạng giá móc treo chìa khóa trên giấy. 2. Lấy dấu đường bao và các vị trí lỗ khoan và lỗ taro theo bản vẽ.

- GV nhấn mạnh bước 4: Gia công đường bao của giá móc treo chìa khóa theo đường vạch dấu. Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi. - Các nhóm khác theo dõi và bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận. - GV chuyển sang hoạt động mới.	3. Khoan và taro các lỗ vít. 4. Gia công đường bao của giá móc treo chìa khóa theo đường vạch dấu. 5. Làm cùn cạnh sắc và hoàn thiện sản phẩm.
---	---

Hoạt động 3. Hoạt động đánh giá dự án

a. Mục tiêu: Tổng kết, đánh giá kết quả thực hiện dự án của HS trên ba phương diện: Thông số kỹ thuật sản phẩm, quá trình thực hiện dự án, báo cáo kết quả của dự án.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS đọc thông tin SGK tr.50.

c. Sản phẩm học tập: Điểm, nhận xét hoặc xếp loại đánh giá sản phẩm và quá trình thực hiện dự án của các nhóm HS.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV – HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV đánh giá thông số kỹ thuật sản phẩm của đề án theo tiêu chí kỹ thuật của sản phẩm được mô tả trong SGK. - GV đánh giá quá trình thực hiện dự án của HS theo các yêu cầu trong thao tác. - GV yêu cầu HS viết báo cáo và thuyết trình kết quả thực hiện dự án của mình. Điểm của dự án là điểm trung bình cộng của ba phương diện trên. Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, thảo luận. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV đánh giá kết quả dự án. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận. - GV chuyển sang hoạt động mới.	IV. ĐÁNH GIÁ 1. Kỹ thuật sản phẩm - Sản phẩm có các kích thước bao sai khác ± 1 mm so với kích thước tương ứng trong bản thiết kế. - Kích thước giá móc treo chìa khóa phù hợp. - Sản phẩm giá móc treo chìa khóa có độ nhẵn, tính thẩm mỹ cao. 2. Thao tác gia công sản phẩm - Thao tác vạch dấu, chấm dấu, dũa, cưa, khoan,... chuẩn xác. - Nơi làm việc gọn gàng, khoa học. - Đảm bảo an toàn cho người, thiết bị và dụng cụ. - Hoàn thành đúng thời gian. 3. Báo cáo kết quả sản phẩm dự án trước lớp - Cấu trúc báo cáo đầy đủ, nội dung rõ ràng, chặt chẽ. - Quy trình gia công sản phẩm phù hợp. - Diễn đạt tự tin, trôi chảy, thuyết phục.

Hoạt động 4. Hoạt động giới thiệu về thông tin bổ trợ

a. Mục tiêu: Giới thiệu các thông tin hữu ích, các lưu ý trong quá trình thực hiện dự án.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS đọc thông tin SGK tr.50.

c. Sản phẩm học tập: HS ghi được các lưu ý trong quá trình thực hiện dự án.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV – HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV giới thiệu cho HS ghi đầy đủ các lưu ý trong quá trình thực hiện dự án.	V. THÔNG TIN BỔ TRỢ - Khi khoan lỗ mới để taro bắt vít khoan lỗ có đường kính bằng đường kính trong của vít.

CHƯƠNG IV: SẢN XUẤT CƠ KHÍ

BÀI 11: QUÁ TRÌNH SẢN XUẤT CƠ KHÍ

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Sau bài học này, HS sẽ:

- Phân tích được các bước của quá trình sản xuất cơ khí.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- *Năng lực tự học:* Chủ động tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong học tập thông qua việc tham gia đóng góp ý tưởng, đặt câu hỏi và trả lời các yêu cầu.
- *Giao tiếp hợp tác:* Khả năng thực hiện nhiệm vụ một cách độc lập hoặc theo nhóm, trao đổi tích cực với GV và các bạn trong lớp.
- *Năng lực giải quyết vấn đề:* Xác định và tìm hiểu về quá trình sản xuất cơ khí, đề xuất giải pháp giải quyết vấn đề.

Năng lực công nghệ

- *Năng lực nhận thức công nghệ:* Trình bày được các kiến thức cơ bản, tổng quan về quá trình sản xuất sản phẩm cơ khí.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ và có ý thức về nhiệm vụ học tập; ý thức vận dụng kiến thức, kỹ năng về quá trình sản xuất cơ khí vào thực tiễn.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU:

1. Đối với giáo viên:

- SGK, SGV *Công nghệ Cơ khí 11*.
- Hình vẽ và tranh ảnh trong SGK: hình ảnh về quá trình sản xuất cơ khí, quá trình sản xuất cơ khí, một số sản phẩm cơ khí và quá trình chế tạo phôi,...
- Máy chiếu, máy tính (nếu có).

2. Đối với học sinh:

- SGK *Công nghệ Cơ khí 11*.
- Tranh ảnh, tư liệu sưu tầm có liên quan đến nội dung bài học và dụng cụ học tập theo yêu cầu của GV.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu: Hoạt động này giúp tạo tâm thế sẵn sàng học tập và gợi mở nhu cầu nhận thức của HS, kích thích sự tò mò hứng thú của HS trong việc tìm hiểu các nội dung tiếp theo.

b. Nội dung: GV trình bày vấn đề; HS đọc thông tin và trả lời câu hỏi.

c. Sản phẩm học tập: HS trả lời được các câu hỏi mà GV đưa ra để thảo luận về quá trình sản xuất cơ khí.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV chiếu hình ảnh 11.1 (SGK – tr53) cho HS quan sát.



Hình 11.1. Một số hình ảnh về quá trình sản xuất cơ khí

Hãy quan sát Hình 11.1 và thực hiện các yêu cầu sau:

- Chọn tên từng công đoạn ở mỗi hình a, b, c, d, e phù hợp với các cụm từ: gia công, chế tạo phôi, kiểm tra, lắp ráp, đóng gói.
- Sắp xếp thứ tự các công đoạn này theo trình tự của quá trình sản xuất cơ khí.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS quan sát hình, thảo luận và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời câu hỏi:
 - + Hình 11.1a là công đoạn lắp ráp.
 - + Hình 11.1b là công đoạn kiểm tra.
 - + Hình 11.1c là công đoạn chế tạo phôi.
 - + Hình 11.1d là công đoạn gia công.
 - + Hình 11.1e là công đoạn đóng gói.
- + Trình tự lần lượt của các công đoạn trong hình 11.1 là: Chế tạo phôi – Gia công – Kiểm tra – Lắp ráp (- Kiểm tra) – Đóng gói.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.
- GV tóm tắt ý kiến của HS và dẫn dắt vào bài học: *Quá trình sản xuất ra một sản phẩm cơ khí diễn ra qua các công đoạn chính nào? Công nghệ sử dụng trong các công đoạn đó là những công nghệ gì? Để trả lời các câu hỏi trên, chúng ta sẽ cùng nghiên cứu nội dung bài học hôm nay - Bài 11. Quá trình sản xuất cơ khí.*

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 1: Tìm hiểu về khái niệm về lập quy trình công nghệ gia công chi tiết

a. Mục tiêu: Hoạt động này giúp HS hiểu một cách tổng quan về quá trình sản xuất cơ khí.

b. Nội dung:

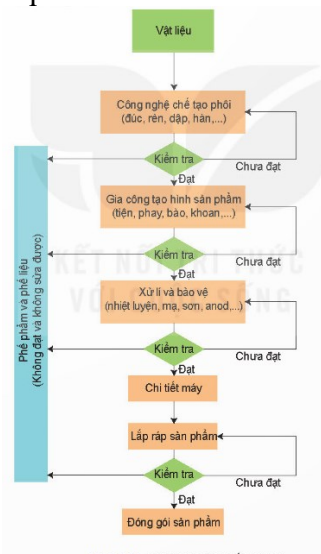
- GV hướng dẫn HS quan sát hình, đọc thông tin SGK tr.54 và trả lời câu hỏi.
- Trình bày được khái niệm về lập quy trình công nghệ gia công chi tiết.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về khái niệm và các thành phần của quá trình sản xuất cơ khí.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV – HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK nội dung I (SGK – tr54).	I. KHÁI QUÁT VỀ QUÁ TRÌNH SẢN XUẤT CƠ KHÍ

- GV khái quát hóa khái niệm quá trình sản xuất cơ khí.
- GV đặt câu hỏi định hướng cho HS:
+ *Hãy nêu một số sản phẩm của quá trình sản xuất cơ khí?*
+ *Sản phẩm đó phục vụ nhu cầu gì của xã hội?*
- Sau khi HS trả lời câu hỏi, GV có thể nhận xét và giải đáp cho HS.
- GV chiếu hình ảnh quá trình sản xuất cơ khí (hình 11.2) cho HS quan sát.



Hình 11.2. Quá trình sản xuất cơ khí

- GV yêu cầu HS hoạt động với hộp chức năng **Khám phá (SGK – tr54)**

Em hãy sắp xếp các ảnh trong hình 11.1 theo các bước tương ứng trong sơ đồ ở hình 11.2.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi.

Hầu hết đối tượng xung quanh ta đều là sản phẩm của sản xuất cơ khí. Có thể kể đến một số sản phẩm là phương tiện giao thông phục vụ đi lại như: ô tô, xe máy, xe đạp, máy bay,...; sản phẩm dân dụng phục vụ các hoạt động đời sống như: xoong nồi, đồ nhựa,...; máy móc, thiết bị công nghiệp phục vụ sản xuất như: robot, dây truyền,...

***Khám phá**

- + Hình 11.1a là công đoạn lắp ráp sản phẩm.
- + Hình 11.1b là công đoạn kiểm tra.
- + Hình 11.1c là công nghệ chế tạo phôi.
- + Hình 11.1d là công đoạn gia công tạo hình sản phẩm.
- + Hình 11.1e là công đoạn đóng gói sản phẩm.
- Các nhóm khác theo dõi và bổ sung.

- Quá trình sản xuất cơ khí là quá trình con người tác động vào vật liệu cơ khí thông qua các công cụ sản xuất để tạo thành các sản phẩm hoàn chỉnh đáp ứng nhu cầu của sản xuất và đời sống.
- Quá trình sản xuất cơ khí thường gồm nhiều bước. Mỗi bước tương ứng với nhiều công đoạn được thực hiện ở các nhà máy, phân xưởng, bộ phận,... chức năng chuyên môn khác nhau.
- Tùy thuộc vào mức độ phức tạp và yêu cầu của sản phẩm mà quá trình sản xuất cơ khí sẽ có thể khác nhau. Hình 11.2 trình bày sơ đồ tổng quát của quá trình sản xuất cơ khí.

Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận. - GV chuyển sang hoạt động mới.	
---	--

Hoạt động 2: Tìm hiểu về các giai đoạn của quá trình sản xuất cơ khí

a. Mục tiêu: Hoạt động này giúp HS:

- + Trình bày được vị trí, vai trò của công đoạn chế tạo phôi trong quá trình sản xuất cơ khí.
- + Trình bày được các phương pháp chế tạo phôi chính đang được sử dụng phổ biến trong sản xuất cơ khí.
- + Trình bày được vai trò của giai đoạn gia công tạo hình sản phẩm.
- + Trình bày được vai trò của giai đoạn xử lý bảo vệ bề mặt.
- + Trình bày được vai trò của giai đoạn lắp ráp sản phẩm.
- + Trình bày được vai trò của giai đoạn đóng gói sản phẩm.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS quan sát hình, đọc thông tin SGK tr.55-58 và trả lời câu hỏi.

c. Sản phẩm học tập:

- HS ghi được bản chất, yêu cầu và một số phương pháp kiểm tra cho giai đoạn chế tạo phôi trong sản xuất cơ khí.
- HS ghi được bản chất, yêu cầu và một số phương pháp kiểm tra cho giai đoạn gia công tạo hình.
- HS liệt kê được một số phương pháp gia công tạo hình bề mặt.
- HS ghi được bản chất, yêu cầu cần đạt và phương pháp kiểm tra cho giai đoạn xử lý bảo vệ bề mặt chi tiết.
- HS liệt kê được một số phương pháp xử lý cơ tính và bảo vệ bề mặt.
- HS ghi được bản chất, yêu cầu và phương pháp kiểm tra cho giai đoạn lắp ráp sản phẩm.
- HS liệt kê được một số phương pháp lắp ráp sản phẩm.
- HS ghi được bản chất, yêu cầu và một số phương pháp kiểm tra cho giai đoạn đóng gói sản phẩm.
- HS liệt kê được một số phương pháp đóng gói sản phẩm.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV – HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Nhiệm vụ 1. Tìm hiểu về chế tạo phôi Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK nội dung II.1 (SGK – tr55). - GV khái quát hóa khái niệm về phôi. - GV yêu cầu HS quan sát hình 11.2 và nêu vị trí của phôi trong quá trình sản xuất. - GV yêu cầu HS quan sát hình ảnh và giới thiệu các phương pháp chế tạo phôi hiện nay. 	II. CÁC GIAI ĐOẠN CỦA QUÁ TRÌNH SẢN XUẤT CƠ KHÍ 1. Chế tạo phôi - Phôi là một thuật ngữ kỹ thuật có tính chất quy ước để chỉ đối tượng đầu vào của một quá trình sản xuất. - Một đối tượng có thể là sản phẩm của một quá trình sản xuất này nhưng nó có thể được coi là phôi hoặc bản thành phẩm trong một quá trình sản xuất khác. - <i>Yêu cầu:</i> Để đảm bảo đầu vào cho các bước tiếp theo, phôi cần đảm bảo các yêu cầu về vật liệu, hình dáng hình học và cơ tính,... - <i>Kiểm tra phôi:</i> Có thể sử dụng các phương pháp kiểm tra chất lượng như kiểm tra ngoại quan về hình dáng, kích thước... kiểm tra chất lượng bên trong như rỗng khí ứng suất dư,... để kiểm tra phôi sau khi được chế tạo.

Công nghệ đúc



Công nghệ gia công áp lực



Công nghệ hàn

- GV nêu các yêu cầu của công đoạn chế tạo phôi và các thông số kiểm tra chất lượng sản phẩm sau đúc.

- GV yêu cầu HS thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng **Luyện tập (SGK – tr55)**

Hãy nhận biết phương pháp chế tạo phôi tương ứng với các sản phẩm trong Hình 11.3.



Hình 11.3. Một số sản phẩm cơ khí và quá trình chế tạo phôi

- GV yêu cầu HS đọc nội dung hộp chức năng **Thông tin bổ sung (SGK – tr55): Một số phương pháp chế tạo phôi trên còn có thể được gọi là phương pháp tạo hình không phôi như: đúc, gia công áp lực và hàn. Lựa chọn loại phôi nào phụ thuộc vào nhiều yếu tố: quy mô sản xuất, đặc điểm sản phẩm,...**

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin SGK, quan sát hình ảnh, thảo luận và trả lời câu hỏi.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi.

***Luyện tập**

+ Hình 11.3a là phôi đúc.

+ Hình 11.3b là phôi hàn.

+ Hình 11.3c là phôi gia công áp lực.

- Các nhóm khác theo dõi và bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận.
- GV chuyển sang hoạt động mới.

Nhiệm vụ 2. Tìm hiểu về gia công tạo hình sản phẩm

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK nội dung mục II.2 (SGK – tr55).
- GV khái quát hóa các khái niệm về gia công tạo hình sản phẩm bằng phương pháp cắt gọt.
- GV nêu yêu cầu và cách thức kiểm tra cho quá trình gia công tạo hình sản phẩm cơ khí.
- GV chiếu hình ảnh cho HS quan sát và nhắc lại một số phương pháp gia công tạo hình sản phẩm cơ khí đã biết.



Phương pháp gia công tiện



Phương pháp gia công phay



Phương pháp gia công khoan



Phương pháp gia công áp lực

2. Gia công tạo hình sản phẩm

- *Bản chất* quá trình gia công tạo hình sản phẩm là quá trình sử dụng các phương pháp gia công vật liệu tác động vào phôi để tạo thành các chi tiết, sản phẩm đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật về hình dáng, kích thước, độ nhẵn bóng bề mặt,...
- *Yêu cầu* của quá trình gia công tạo hình sản phẩm: cần lựa chọn được phương pháp gia công, phối hợp các phương pháp gia công khác nhau để đạt được các yêu cầu kỹ thuật, hiệu quả kinh tế.
- *Kiểm tra* trong giai đoạn này được tiến hành bằng cách sử dụng các thiết bị đo như: panme, thước cặp, đồng hồ đo,... để đo và đánh giá các thông số như kích thước, hình dạng, vị trí tương quan, độ bóng bề mặt,...

- GV yêu cầu HS hoạt động với hộp chức năng

Luyện tập (SGK – tr57)

Quan sát Hình 11.5 và chỉ ra:

- Phôi đầu vào và sản phẩm đầu ra của quá trình gia công tạo hình.
- Phương pháp gia công tạo hình bề mặt hoặc sản phẩm được nêu tên.



Hình 11.5. Hình ảnh phôi và sản phẩm qua công đoạn gia công tạo hình

- GV yêu cầu HS đọc nội dung trong hộp **Thông tin bổ sung (SGK – tr56)** để biết thêm phương pháp gia công có phôi.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin SGK, quan sát hình ảnh, thảo luận và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi.

*Luyện tập

- + Hình 11.5a là phôi sản phẩm của hình 11.5e; phương pháp gia công điển hình là tiện.
- + Hình 11.5b là phôi sản phẩm của hình 11.5d; phương pháp gia công điển hình là phay.
- + Hình 11.5c là phôi sản phẩm của hình 11.5g; phương pháp tạo hình chính là gia công áp lực.
- Các nhóm khác theo dõi và bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận.
- GV chuyển sang hoạt động mới.

Nhiệm vụ 3. Tìm hiểu về xử lý cơ tính và bảo vệ bề mặt chi tiết

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV thông báo bản chất của quá trình xử lý bảo vệ bề mặt chi tiết.
- GV chiếu video cho HS quan sát về hoạt động xử lý bề mặt sản phẩm cơ khí.

[\(link video\)](#)

- GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, nghiên cứu SGK và trả lời các câu hỏi sau:

+ Nêu yêu cầu, biện pháp kiểm tra với quá trình xử lý về mặt chi tiết máy.

3. Xử lý cơ tính và bảo vệ bề mặt chi tiết

- **Bản chất:** là quá trình sử dụng các biện pháp kỹ thuật khác nhau để thay đổi cơ tính và chất lượng bề mặt của chi tiết nhằm đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật của chi tiết và sản phẩm cơ khí.

- **Yêu cầu:** đảm bảo cơ tính như độ cứng, chiều sâu lớp cứng, độ lớn và chiều của ứng suất dư; đảm bảo chất lượng bề mặt như độ nhẵn bóng hoặc chất lượng của lớp bảo vệ.

- **Kiểm tra:** Có thể sử dụng các phương pháp như máy đo độ cứng, máy đo nhám bề mặt,...để kiểm tra chất lượng sản phẩm sau xử lý.

+ <i>Nêu một số phương pháp để xử lý cơ tính và bảo vệ bề mặt chi tiết máy.</i> - GV yêu cầu HS thực hiện hoạt động với hộp chức năng Khám phá (SGK – tr57) <i>Quan sát hình 11.6 và cho biết</i> + <i>Phương pháp đang thực hiện để xử lý bề mặt chi tiết.</i> + <i>Tác dụng của các phương pháp này.</i> Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, quan sát hình ảnh, thảo luận và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi. *Luyện tập + <i>Hình 11.6a: Phương pháp thực hiện là phương sơn. Tác dụng: bảo vệ sản phẩm dưới tác động của môi trường, tăng tính thẩm mỹ cho sản phẩm,...</i> + <i>Hình 11.6b: Phương pháp thực hiện là phương pháp mạ. Tác dụng: bảo vệ sản phẩm dưới tác động của môi trường, tăng tính thẩm mỹ cho sản phẩm,...</i> - Các nhóm khác theo dõi và bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận. - GV chuyển sang hoạt động mới.	- <i>Một số phương pháp xử lý cơ tính và bảo vệ bề mặt chi tiết.</i> + <i>Xử lý cơ tính: tùy theo yêu cầu cơ tính cần đạt có thể sử dụng một số phương pháp xử lý nhiệt như tôi, ram, ủ,... hoặc bằng phương pháp hoá học như thấm carbon, cyanide.</i> + <i>Xử lý bảo vệ bề mặt: Một số phương pháp xử lý bảo vệ bề mặt phổ biến là sơn, mạ kim loại,...</i>
Nhiệm vụ 4. Tìm hiểu về lắp ráp sản phẩm Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV nêu bản chất và vị trí của giai đoạn lắp ráp sản phẩm. - GV chiếu hình ảnh/video cho HS quan sát về hoạt động lắp ráp sản phẩm. (link video) - GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, nghiên cứu SGK và trả lời các câu hỏi sau: + <i>Nêu yêu cầu, biện pháp kiểm tra với giai đoạn lắp ráp sản phẩm.</i> + <i>Nêu một số phương pháp lắp ráp sản phẩm.</i> - GV yêu cầu HS thực hiện hoạt động với hộp chức năng Kết nối năng lực (SGK – tr58) <i>Qua bài học và tìm hiểu qua sách, báo em hãy cho biết trong hai trường hợp sau áp dụng phương pháp lắp nào:</i> a) <i>Bu lông và đai ốc.</i> b) <i>Lắp ráp khi thực hiện chế tạo thử hoặc sửa chữa</i> Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, quan sát hình ảnh, thảo luận và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.	4. Lắp ráp sản phẩm - <i>Bản chất:</i> các chi tiết máy sau khi được gia công xong trong phân xưởng cơ khí được liên kết lại với nhau để tạo thành sản phẩm hoàn thiện. Quá trình lắp ráp liên quan chặt chẽ với quá trình gia công tạo hình vì gia công các chi tiết càng chính xác thì việc lắp ráp cũng sẽ nhanh, dễ dàng và ít sửa chữa. - <i>Yêu cầu:</i> đảm bảo yêu cầu kỹ thuật của sản phẩm sau lắp cũng như năng suất lắp ráp. - <i>Kiểm tra:</i> các sản phẩm lắp được kiểm tra chất lượng vị trí tương quan giữa các chi tiết bằng các dụng cụ và kỹ thuật đo thích hợp. - <i>Một số phương pháp lắp ráp áp dụng</i> + <i>Phương pháp lắp lần hoàn toàn.</i> + <i>Phương pháp lắp chọn.</i> + <i>Phương pháp lắp sửa.</i>

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi. *Kết nối năng lực + Trường hợp a: Phương pháp lắp lẫn hoàn toàn. + Trường hợp b: Phương pháp lắp sửa. - Các nhóm khác theo dõi và bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận. - GV chuyển sang hoạt động mới.	
Nhiệm vụ 5. Tìm hiểu về đóng gói sản phẩm Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV nêu vị trí và bản chất của giai đoạn đóng gói sản phẩm. - GV chiếu hình ảnh/video cho HS quan sát về hoạt động đóng gói sản phẩm. (link video) - GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, nghiên cứu SGK và trả lời các câu hỏi sau: + <i>Nêu yêu cầu, biện pháp kiểm tra với giai đoạn đóng gói sản phẩm.</i> + <i>Nêu một số phương pháp đóng gói sản phẩm.</i> Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, quan sát video, thảo luận và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi. - Các nhóm khác theo dõi và bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận. - GV chuyển sang hoạt động luyện tập.	5. Đóng gói sản phẩm - <i>Bản chất:</i> là công đoạn nhằm bao bọc, cố định vị trí của sản phẩm trong các vật chứa phục vụ cho công tác bảo quản, vận chuyển an toàn, tiện lợi. - <i>Một số yêu cầu</i> cho công đoạn đóng gói như: + Bảo vệ sản phẩm dưới tác động của các yếu tố bên ngoài như: môi trường, vận chuyển,... + Thuận tiện cho quá trình vận chuyển. + Không ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm. - <i>Một số phương pháp</i> đóng gói thường gặp: + Đóng gói thủ công: được thực hiện bằng tay. + Đóng gói tự động, thực hiện bằng các máy tự động, robot công nghiệp....

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu: Thông qua hoạt động, HS củng cố kiến thức đã học.

b. Nội dung: GV nêu nhiệm vụ; HS trả lời để luyện tập các kiến thức đã học.

c. Sản phẩm học tập: HS chọn được đáp án đúng cho câu hỏi trắc nghiệm.

d. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV nêu yêu cầu:

Khoanh tròn vào đáp án đặt trước câu trả lời đúng

Câu 1: Quy trình sản xuất cơ khí nào là đúng?

A. Chế tạo phôi → Lắp ráp sản phẩm → Xử lý cơ tính bề mặt chi tiết → Gia công tạo hình sản phẩm → Đóng gói sản phẩm

B. Chế tạo phôi → Gia công tạo hình sản phẩm → Xử lý cơ tính bề mặt chi tiết → Lắp ráp sản phẩm → Đóng gói sản phẩm

C. Gia công tạo hình sản phẩm → Chế tạo phôi → Xử lý cơ tính bề mặt chi tiết → Lắp ráp sản phẩm → Đóng gói sản phẩm

D. Gia công tạo hình sản phẩm → Xử lý cơ tính bề mặt chi tiết → Chế tạo phôi → Lắp ráp sản phẩm → Đóng gói sản phẩm

Câu 2: Sau khi gia công tạo hình, chi tiết được kiểm tra nếu đạt yêu cầu sẽ chuyển sang

A. Xử lý cơ tính và bảo vệ bề mặt

B. Đóng gói

C. Lắp ráp

D. Kiểm tra và hoàn thiện

Câu 3: Quan sát hình ảnh sau và cho biết nội dung của nó?



A. Xử lý cơ tính nhiệt: ram

B. Xử lý cơ tính hóa học: thấm carbon

C. Xử lý bảo vệ mặt: sơn

D. Xử lý bảo vệ mặt: mạ kim loại

Câu 4: Quá trình sử dụng các loại nguyên vật liệu, máy móc và công nghệ để tạo ra các sản phẩm cơ khí là?

A. Sản xuất phôi

B. Chế tạo cơ khí

C. Gia công chi tiết

D. Sản xuất cơ khí

Câu 5: Bước đầu của quá trình sản xuất cơ khí là?

A. Nghiên cứu bản vẽ

B. Chế tạo phôi

C. Gia công tạo hình sản phẩm

D. Đóng gói sản phẩm

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng kiến thức đã học và trả lời câu hỏi.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời:

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
B	A	C	D	B

- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.

- GV chuyển sang nội dung mới.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a. Mục tiêu: Sử dụng các kiến thức đã học để lựa chọn để lập quy trình công nghệ gia công cơ khí cho một sản phẩm cụ thể.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về mô tả các hoạt động trong cơ sở sản xuất cơ khí.

d. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS hoàn thành nội dung **Vận dụng (SGK – tr58)**

Quan sát xung quanh nơi em sinh sống, hãy lấy ví dụ về một cơ sở sản xuất cơ khí và mô tả các hoạt động trong cơ sở đó. Liên hệ với các bước của quá trình sản xuất cơ khí như hình 11.2.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV yêu cầu HS báo cáo kết quả làm việc vào đầu giờ học sau.

- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, kết thúc tiết học.

E. HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ:

- Ôn lại kiến thức đã học.
- Làm bài tập Bài 11 trong Sách Công nghệ Cơ khí 11.
- Đọc và tìm hiểu trước **Bài 12. Dây chuyền sản xuất tự động với sự tham gia của robot.**

BÀI 12: DÂY CHUYỀN SẢN XUẤT TỰ ĐỘNG VỚI SỰ THAM GIA CỦA ROBOT

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Sau bài học này, HS sẽ:

- Mô tả được dây chuyền sản xuất tự động hóa có sử dụng robot công nghiệp.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- **Năng lực tự học:** Chủ động tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong học tập thông qua việc tham gia đóng góp ý tưởng, đặt câu hỏi và trả lời các yêu cầu.
- **Giao tiếp hợp tác:** Khả năng thực hiện nhiệm vụ một cách độc lập hoặc theo nhóm, trao đổi tích cực với GV và các bạn trong lớp.
- **Năng lực giải quyết vấn đề:** Xác định và tìm hiểu về dây chuyền sản xuất tự động với sự tham gia của robot, đề xuất giải pháp giải quyết vấn đề.

Năng lực công nghệ

- **Năng lực nhận thức công nghệ:** Trình bày được các kiến thức cơ bản, tổng quan về sản xuất theo dây chuyền sản xuất và dây chuyền tự động.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ và có ý thức về nhiệm vụ học tập; ý thức vận dụng kiến thức, kỹ năng về dây chuyền sản xuất tự động với sự tham gia của robot vào thực tiễn.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU:

1. Đối với giáo viên:

- SGK, SGV, SBT *Công nghệ Cơ khí 11*.
- Hình vẽ và tranh ảnh trong SGK: hình ảnh ứng dụng robot trong sản xuất, hình ảnh các loại robot thường gặp trong các dây chuyền sản xuất tự động,...
- Máy chiếu, máy tính (nếu có).

2. Đối với học sinh:

- SGK, SBT *Công nghệ Cơ khí 11*.
- Tranh ảnh, tư liệu sưu tầm có liên quan đến nội dung bài học và dụng cụ học tập theo yêu cầu của GV.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu: Hoạt động này giúp tạo tâm thế sẵn sàng học tập và gợi mở nhu cầu nhận thức của HS, kích thích sự tò mò hứng thú của HS trong việc tìm hiểu các nội dung tiếp theo.

b. Nội dung: GV trình bày vấn đề; HS đọc thông tin và trả lời câu hỏi.

c. Sản phẩm học tập: HS trả lời được những câu hỏi mà GV đưa ra để thảo luận về dây chuyền sản xuất tự động với sự tham gia của robot.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV chiếu hình ảnh 12.1 (SGK – tr59) cho HS quan sát.



Hình 12.1. Ứng dụng robot trong sản xuất

Quan sát Hình 12.1 và cho biết:

+ Cánh tay robot ở vị trí nào trong hình?

- + *Cánh tay robot đỏ đang thực hiện công việc gì?*
- + *Nếu không sử dụng robot thì có cách nào khác để thực hiện nhiệm vụ đó? Ưu điểm của việc sử dụng robot trong nhiệm vụ này?*

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS quan sát hình, thảo luận và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời câu hỏi:
- + *GV chỉ ra vị trí cánh tay của robot. Có thể giải thích thêm vì sao robot được bao bọc lại.*
- + *Công việc đang thực hiện là công đoạn sơn bề mặt chi tiết máy.*
- + *Nếu không sử dụng robot thì có thể sử dụng phương pháp sơn thủ công, thực hiện bởi người công nhân.*
- + *Ưu điểm sử dụng robot như: chất lượng, năng suất, an toàn cho người lao động,...*

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.
- GV tóm tắt ý kiến của HS và dẫn dắt vào bài học: *Dây chuyền sản xuất là một đặc trưng cơ bản của nền sản xuất lớn, với sự phát triển từ các lĩnh vực tự động hoá các dây chuyền tự động với sự tham gia của robot ngày càng trở nên phổ biến. Các nội dung này sẽ được trình bày và trao đổi trong bài học hôm nay*
- **Bài 12. Dây chuyền sản xuất tự động với sự tham gia của robot.**

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 1. Tìm hiểu về robot công nghiệp

a. Mục tiêu: Hoạt động này giúp HS hiểu được:

- + Khái niệm và vai trò của robot công nghiệp.
- + Cách phân loại robot công nghiệp.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS quan sát hình, đọc thông tin SGK tr.59,60 và trả lời câu hỏi về robot công nghiệp.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về:

- + Khái niệm và vai trò robot công nghiệp.
- + Cách phân loại robot công nghiệp.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV – HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Nhiệm vụ 1: Tìm hiểu về khái niệm và đặc điểm Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV nêu khái niệm về robot công nghiệp. - GV chiếu hình ảnh/video cho HS quan sát về việc sử dụng robot trong hoạt động sản xuất. (link video) - GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi sau: + <i>Nêu vai trò của robot trong sản xuất.</i> Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi. - Các nhóm khác theo dõi và bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận. - GV chuyển sang hoạt động mới.	I. ROBOT CÔNG NGHIỆP 1. Khái niệm và đặc điểm - Robot là một loại máy có thể thực hiện các công việc một cách tự động bởi chương trình điều khiển từ máy tính hoặc các vi mạch điện tử. - Robot công nghiệp là robot được sử dụng trong sản xuất công nghiệp để thực hiện các nhiệm vụ của quá trình sản xuất như: gia công, lắp ráp, sơn, đóng gói sản phẩm,... - Đặc điểm và vai trò của robot: Robot giúp thay thế con người thực hiện các thao tác phức tạp, làm việc trong môi trường độc hại một cách dễ dàng với yêu cầu nhanh và độ chính xác cao. - Việc sử dụng robot trong các hệ thống sản xuất tự động giúp tăng năng suất lao động, tiết kiệm không gian làm việc, hạn chế các chi phí không đáng có,...
Nhiệm vụ 2. Tìm hiểu về phân loại robot Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập	2. Phân loại robot

- GV nêu cách phân loại robot công nghiệp theo chức năng.
- GV chiếu hình ảnh/video cho HS quan sát một số robot sử dụng trong sản xuất.



Robot hàn



Robot lắp ráp

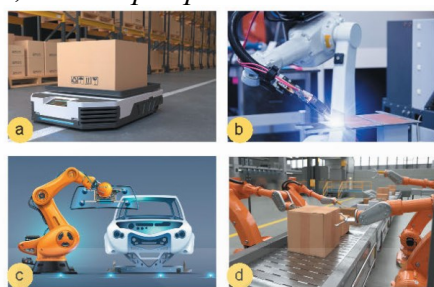


Robot vận chuyển

...

- GV yêu cầu HS hoạt động với hộp chức năng **Luyện tập (SGK – tr60)**

Hãy quan sát Hình 12.2 và chỉ ra các robot tương ứng với các tên gọi: robot đóng gói, robot gia công, robot vận chuyển, robot lắp ráp.



Hình 12.2. Các loại robot thường gặp trong các dây chuyền sản xuất tự động

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi.

***Luyện tập**

- + Hình 12.2a: robot vận chuyển.
- + Hình 12.2b: robot gia công.
- + Hình 12.2c: robot lắp ráp.

Việc phân loại robot trong hệ thống sản xuất tự động thường dựa trên các công dụng của robot như:

- + Robot hàn có nhiệm vụ thực hiện hàn nối các chi tiết hay bộ phận của sản phẩm.
- + Robot lắp ráp đảm nhận việc lắp ráp các chi tiết khác nhau thành một thành phẩm hoặc bán thành phẩm.
- + Robot gia công có nhiệm vụ thực hiện các công việc gia công sản phẩm trong dây chuyền sản xuất.
- + Robot vận chuyển có nhiệm vụ vận chuyển các chi tiết, sản phẩm trong dây chuyền sản xuất đến các vị trí cho nguyên công tiếp theo.
- + Robot đóng gói trong dây chuyền sản xuất thực hiện nhiệm vụ đóng gói sản phẩm.

+ Hình 12.2d: robot đóng gói. - Các nhóm khác theo dõi và bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận. - GV chuyển sang hoạt động mới.	
---	--

Hoạt động 2. Tìm hiểu về dây chuyền sản xuất tự động

a. Mục tiêu: Hoạt động này giúp HS hiểu được:

- + Sản xuất theo dây chuyền, các loại dây chuyền sản xuất tự động.
- + Khái niệm, đặc điểm của dây chuyền sản xuất tự động cứng.
- + Khái niệm, đặc điểm của dây chuyền sản xuất tự động mềm.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS quan sát hình, đọc thông tin SGK tr.60-63 và trả lời câu hỏi về dây chuyền sản xuất tự động.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về:

- + Các loại dây chuyền sản xuất tự động và đặc điểm của chúng.
- + Bản chất, đặc điểm của dây chuyền sản xuất tự động cứng.
- + Bản chất, đặc điểm của dây chuyền sản xuất tự động mềm.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV – HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Nhiệm vụ 1. Tìm hiểu về dây chuyền sản xuất tự động Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV nêu khái niệm về sản xuất theo dây chuyền. - GV chiếu hình ảnh/video cho HS quan sát về hoạt động sản xuất theo dây chuyền.  - GV nêu khái niệm về dây chuyền sản xuất tự động. - GV chiếu hình ảnh/video cho HS quan sát về dây chuyền sản xuất tự động. (link video) - GV liệt kê một số thành phần cơ bản của một dây chuyền sản xuất tự động. - GV yêu cầu HS hoạt động với hộp chức năng Luyện tập (SGK – tr61) <i>Quan sát hình 12.3 và chỉ ra vị trí của các thành phần sau: băng tải, robot vận chuyển, robot lắp ráp, robot hỗ trợ.</i>	II. DÂY CHUYỀN SẢN XUẤT TỰ ĐỘNG 1. Dây chuyền sản xuất tự động - Dây chuyền sản xuất là một tập hợp các hoạt động được thiết lập để thực hiện các công việc một cách tuần tự, liên tục như lắp ráp hoặc chế tạo ra sản phẩm... - Sản xuất theo dây chuyền là hình thức của nền sản xuất với quy mô lớn. Trong đó, mỗi vị trí trên dây chuyền có nhiệm vụ thực hiện một công đoạn, nhiệm vụ nhất định. Đối tượng được di chuyển lần lượt qua các vị trí. - Dây chuyền sản xuất tự động là tổ hợp của các máy và các thiết bị tự động trong đó có thể có cả robot được sắp xếp theo một trật tự xác định để thực hiện các công việc khác nhau nhằm hoàn thành công tác sản xuất, chế tạo, lắp ráp sản phẩm. - Các thành phần cơ bản của một dây chuyền sản xuất tự động bao gồm: Robot hỗ trợ, robot chức năng, máy công tác, băng tải,...



Hình 12.3. Ví dụ dây chuyền sản xuất tự động

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi.

*Luyện tập

- + Robot vận chuyển: xe AGV.
- + Robot lắp ráp: gồm 2 cánh tay.
- + Robot hỗ trợ: trong khu vực hàng rào cùng thao tác với máy gia công.

- Các nhóm khác theo dõi và bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận.
- GV chuyển sang hoạt động mới.

Nhiệm vụ 2. Tìm hiểu về một số dây chuyền sản xuất tự động

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV nêu khái niệm về dây chuyền sản xuất tự động cứng.
- GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi sau:
- + Trình bày một số đặc điểm của dây chuyền sản xuất tự động cứng.

- GV yêu cầu HS hoạt động với hộp chức năng **Kết nối năng lực (SGK – tr62)**

Hình 12.5 là dây chuyền sản xuất sử dụng loại máy tiện điều khiển bằng Cam (Cam lathe). Em hãy tìm hiểu và mô tả hoạt động của loại máy tự động cứng này.



Hình 12.5. Ví dụ dây chuyền sử dụng các máy tự động cứng

- GV hướng dẫn HS đọc nội dung trong hộp chức năng **Thông tin bổ sung (SGK – tr61)** để tìm hiểu thêm về tác dụng của cam, phân loại các loại cam điển hình.

2. Một số dây chuyền sản xuất tự động

a) Dây chuyền sản xuất tự động cứng

- *Khái niệm:* Dây chuyền sản xuất tự động cứng là dây chuyền mà trong đó các quá trình chế tạo, sản xuất và lắp ráp tự động được thiết lập bởi các máy công tác, máy gia công tự động cứng.
- Máy tự động cứng thực hiện điều khiển hoạt động của máy nhờ cơ cấu cơ khí.

- Đặc điểm:

- + Năng suất và độ ổn định cao.
- + Chi phí đầu tư không quá lớn.
- + Độ linh hoạt thấp vì khi thay đổi chương trình sản xuất cần thiết kế, chế tạo lại cơ cấu điều khiển, hiệu chỉnh lại các máy.
- *Vai trò của robot:* Robot có thể được sử dụng tham gia hỗ trợ các hoạt động của dây chuyền.

b) Dây chuyền sản xuất tự động mềm

- *Khái niệm:* Dây chuyền tự động mềm là dây chuyền có thể gia công, chế tạo được nhiều loại sản phẩm khác nhau.

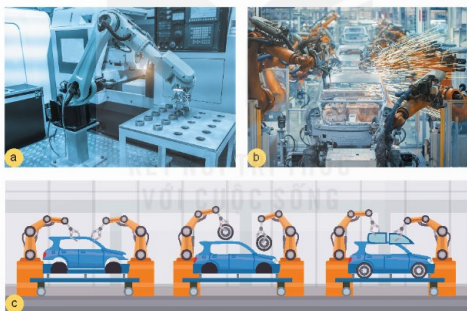
- Quá trình sản xuất được thực hiện bởi các máy tự động mềm. Đây là các loại máy móc, thiết bị được điều khiển bằng kỹ thuật số thông qua máy tính.

- Đặc điểm:

- GV yêu cầu HS hoạt động với hộp chức năng **Khám phá (SGK – tr62)**

Quan sát hình 12.6 và cho biết:

- + *Nhiệm vụ công việc của mỗi robot trong hình.*
- + *Robot đó thuộc nhóm robot hỗ trợ hay nhóm robot chức năng?*



Hình 12.6. Minh họa về ứng dụng robot trong dây chuyền sản xuất tự động mềm

- GV nhắc lại ngắn gọn vai trò, phân loại robot công nghiệp theo chức năng.

- GV nêu khái niệm dây chuyền tự động mềm.

- GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi sau:

+ *Nêu các vai trò của robot trong dây chuyền sản xuất tự động mềm.*

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi.

***Kết nối năng lực**

+ *Tìm hình ảnh, đặc biệt video với từ khóa cam Lathe sẽ ra máy tự Tiện tự động cứng điều khiển bằng các cam.*

***Khám phá**

+ *Hình 12.6a: robot đang thực hiện cấp phôi vào máy gia công – robot thuộc nhóm robot hỗ trợ.*

+ *Hình 12.6b: robot đang thực hiện hàn – robot thuộc nhóm robot chức năng.*

+ *Hình 12.6c: robot thực hiện quá trình lắp ráp – robot thuộc nhóm robot chức năng.*

- Các nhóm khác theo dõi và bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận.

- GV chuyển sang hoạt động luyện tập.

+ Năng suất cao, nhưng độ ổn định thường không cao bằng tự động cứng do các thiết bị thường chứa nhiều linh kiện điện tử.

+ Chi phí đầu tư cao.

+ Độ linh hoạt cao: dễ dàng thay đổi chương trình để gia công chế tạo các chi tiết cơ khí khác nhau.

- *Vai trò của robot:*

+ Robot hỗ trợ: hỗ trợ cấp phôi, lấy chi tiết; robot vận chuyển,...

+ Robot chức năng: robot hàn, robot sơn, robot lắp ráp,...

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu: Thông qua hoạt động, HS củng cố kiến thức đã học.

b. Nội dung: GV nêu nhiệm vụ; HS trả lời để luyện tập các kiến thức đã học.

c. Sản phẩm học tập: HS chọn được đáp án đúng cho câu hỏi trắc nghiệm.

d. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV nêu yêu cầu:

Khoanh tròn vào đáp án đặt trước câu trả lời đúng

Câu 1: Robot công nghiệp là gì?

- A. Máy thực hiện các công việc một cách tự động bởi chương trình điều khiển từ máy tính hoặc các vi mạch điện tử.
- B. Tập hợp các hoạt động được thiết lập để thực hiện các công việc một cách tuần tự, liên tục như lắp ráp hoặc chế tạo ra sản phẩm.
- C. Tổ hợp của các máy và thiết bị tự động được sắp xếp theo một trình tự xác định để thực hiện các công việc khác nhau nhằm tạo ra sản phẩm.
- D. Các cơ cấu tạo ra chuyển động của bàn máy và trục chính của máy, gồm mạch điều khiển, động cơ dẫn động,...

Câu 2: Quan sát hình ảnh sau và cho biết robot công nghiệp đang thực hiện nhiệm vụ gì?



- A. Vận chuyển
- B. Hàn
- C. Lắp ráp
- D. Đóng gói

Câu 3: Nhiệm vụ của robot gia công là?

- A. Hàn nối các chi tiết hay bộ phận của sản phẩm
- B. Lắp ráp các chi tiết khác nhau thành một sản phẩm hoặc bán thành phẩm
- C. Thực hiện các công việc gia công sản phẩm trong dây truyền sản xuất
- D. Vận chuyển các chi tiết, sản phẩm trong dây truyền sản xuất đến các vị trí cho nguyên công tiếp theo

Câu 4: Đặc điểm của dây chuyền sản xuất tự động cứng là?

- A. Năng suất cao nhưng độ ổn định không cao
- B. Chi phí đầu tư cao
- C. Chi phí đầu tư không quá lớn
- D. Độ linh hoạt cao

Câu 5: Trong xử lý bề mặt như mài và đánh bóng, ngoài dụng cụ, robot cần trang bị thêm

- A. Bàn tay kẹp
- B. Cảm biến nhận diện hình ảnh
- C. Công nghệ cảm ứng lực
- D. Camera và công nghệ quét 3D

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng kiến thức đã học và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời:

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
A	D	C	C	C

- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.
- GV chuyển sang nội dung mới.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

- a. Mục tiêu:** Sử dụng các kiến thức đã học để phân tích một dây chuyền sản xuất cơ khí có sử dụng robot.
- b. Nội dung:** GV hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.
- c. Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của HS về phân tích một dây chuyền sản xuất cơ khí có sử dụng robot.
- d. Tổ chức hoạt động:**

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS hoàn thành nội dung **Vận dụng (SGK – tr63)**

Hãy trình bày và phân tích một dây chuyền (hoặc một phần của dây chuyền) sản xuất cơ khí có sử dụng robot mà em biết.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV yêu cầu HS báo cáo kết quả làm việc vào đầu giờ học sau.
- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, kết thúc tiết học.

E. HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ:

- Ôn lại kiến thức đã học.
- Làm bài tập Bài 12 trong Sách Công nghệ Cơ khí 11.
- Đọc và tìm hiểu trước **Bài 13. Tự động hóa quá trình sản xuất dưới tác động của cách mạng công nghiệp lần thứ tư.**

BÀI 13: TỰ ĐỘNG HÓA QUÁ TRÌNH SẢN XUẤT DƯỚI TÁC ĐỘNG CỦA CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP LẦN THỨ 4

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Sau bài học này, HS sẽ:

- Nhận biết được tác động của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 trong tự động hóa quá trình sản xuất.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- **Năng lực tự học:** Chủ động tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong học tập thông qua việc tham gia đóng góp ý tưởng, đặt câu hỏi và trả lời các yêu cầu.
- **Giao tiếp hợp tác:** Khả năng thực hiện nhiệm vụ một cách độc lập hoặc theo nhóm, trao đổi tích cực với GV và các bạn trong lớp.
- **Năng lực giải quyết vấn đề:** Xác định và tìm hiểu về tự động hóa quá trình sản xuất, đề xuất giải pháp giải quyết vấn đề.

Năng lực công nghệ

- **Năng lực nhận thức công nghệ:** Trình bày được một số công nghệ 4.0 và tác động của chúng trong dây chuyền sản xuất tự động.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ và có ý thức về nhiệm vụ học tập; ý thức vận dụng kiến thức, kỹ năng về tự động hóa quá trình sản xuất dưới tác động của cách mạng công nghiệp lần thứ 4.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU:

1. Đối với giáo viên:

- SGK, SGV, SBT Công nghệ Cơ khí 11.
- Hình vẽ và tranh ảnh trong SGK: hình ảnh công nghệ 4.0 hỗ trợ đào tạo, hình ảnh quy trình xử lý dữ liệu, hình ảnh nguyên lý máy gia công vật lý không gian mạng.
- Máy chiếu, máy tính (nếu có).

2. Đối với học sinh:

- SGK, SBT Công nghệ Cơ khí 11.
- Tranh ảnh, tư liệu sưu tầm có liên quan đến nội dung bài học và dụng cụ học tập theo yêu cầu của GV.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu: Hoạt động này giúp tạo tâm thế sẵn sàng học tập và gợi mở nhu cầu nhận thức, kích thích sự tò mò hứng thú của HS trong việc tìm hiểu các nội dung tiếp theo.

b. Nội dung: GV trình bày vấn đề; HS đọc thông tin và trả lời câu hỏi.

c. Sản phẩm học tập: HS trả lời được các câu hỏi mà GV đưa ra để thảo luận về tự động hóa quá trình sản xuất.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV chiếu hình ảnh 13.1 (SGK – tr64) cho HS quan sát.



Hình 13.1. Công nghệ 4.0 hỗ trợ đào tạo

Quan sát Hình 13.1 và cho biết:

- + Người công nhân đang làm gì và thao tác trên mô hình thật hay ảo?
- + Cách làm như trong hình có tác dụng gì?

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS quan sát hình, thảo luận và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời câu hỏi:
- + Trong hình 13.1, người công nhân đang thực hành đào tạo (có thể về lắp đặt, bảo dưỡng,...); người công nhân đang thực hiện trên mô hình ảo.
- + Việc thực hiện như trên giúp giảm thiểu chi phí đào tạo, rút ngắn thời gian đào tạo, nâng cao hiệu quả quá trình đào tạo.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.
- GV tóm tắt ý kiến của HS và dẫn dắt vào bài học: Cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ 4 ngày càng ảnh hưởng sâu rộng đến tất cả các lĩnh vực của đời sống chúng ta. Bài học hôm nay chúng ta sẽ cùng tìm hiểu, phân tích tác động của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ 4 đến quá trình tự động hóa quá trình sản xuất - **Bài 13. Tự động hóa quá trình sản xuất dưới tác động của cách mạng công nghiệp lần thứ tư.**

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 1. Tìm hiểu công nghệ nổi bật của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4

- a. Mục tiêu:** Hoạt động này giúp HS biết được một số công nghệ nổi bật trong cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4.
- b. Nội dung:** GV hướng dẫn HS quan sát hình, đọc thông tin SGK tr.64,65 và trả lời câu hỏi.
- c. Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của HS về một số công nghệ 4.0 nổi bật trong dây chuyền sản xuất.
- d. Tổ chức hoạt động:**

HOẠT ĐỘNG CỦA GV – HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV nêu các công nghệ chính sử dụng trong cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. - GV chiếu hình ảnh/video cho HS quan sát về giới thiệu các thành tựu của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ 4. (link video) (từ đầu đến 1:40) - GV nêu các công nghệ chính sử dụng trong dây chuyền sản xuất. - GV yêu cầu HS thực hiện hợp chức năng Kết nối năng lực (SGK – tr65) Dựa vào hình 13.2, hãy liên hệ và lấy ví dụ ứng dụng trong đời sống sử dụng quy trình đó.	I. CÔNG NGHỆ NỔI BẬT CỦA CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP LẦN THỨ 4 - Cách mạng công nghiệp 4.0 dựa trên ba lĩnh vực chính là kỹ thuật số, công nghệ sinh học và vật lý. - Công nghệ kỹ thuật số là công nghệ cốt lõi được sử dụng trong dây chuyền sản xuất. Những thành tố chính của công nghệ kỹ thuật số là: dữ liệu lớn (Big Data), kết nối vạn vật (IoT: Internet of Things) và trí tuệ nhân tạo (AI: Artificial Intelligence).



Hình 13.2. Quy trình xử lý dữ liệu

- GV yêu cầu HS đọc nội dung trong hộp chức năng **Thông tin bổ sung (SGK – tr65)** để biết thêm một số công nghệ như: điện toán đám mây, mô phỏng, thực tế tăng cường, robot tự quyết.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi

***Kết nối năng lực**

- + GV có thể gợi ý cho HS một số công nghệ nổi bật gần gũi xung quanh ứng dụng trong nhà, giao thông, nông nghiệp,...
- + Ví dụ trong lĩnh vực nhà thông minh: Các đồ dùng trong nhà được kết nối internet để thu thập thông tin người sử dụng. Các dữ liệu này được thu thập, lưu trữ sau đó phân tích và học thói quen để dự đoán trong những tình huống sau này,...

- Các nhóm khác theo dõi và bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận.
- GV chuyển sang hoạt động mới.

- + Công nghệ kết nối vạn vật trong công nghiệp.
- Dữ liệu lớn.
- Trí tuệ nhân tạo.

Hoạt động 2. Tìm hiểu tác động của Cách mạng công nghiệp lần thứ 4 trong tự động hóa quá trình sản xuất

a. Mục tiêu: Hoạt động này giúp HS biết được:

- + Nền tảng của gia công thông minh.
- + Nội dung giám sát thông minh trong các dây chuyền sản xuất tự động ứng dụng thành tựu Cách mạng công nghiệp lần thứ 4.
- + Vai trò của điều khiển thông minh.
- + Vai trò của lập lịch trình.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS quan sát hình, đọc thông tin SGK tr.65-67 và trả lời câu hỏi về tác động của Cách mạng công nghiệp lần thứ 4.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về:

- + Mô tả và nêu được thành phần chính trong gia công thông minh.
- + Mục đích của hoạt động giám sát thông minh.
- + Vai trò của hoạt động điều khiển thông minh.
- + Mục đích của hoạt động lập lịch trình thông minh.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV – HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Nhiệm vụ 1: Tìm hiểu về gia công thông minh Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV nêu thành phần chính cấu thành quá trình gia công thông minh. - GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi sau:	II. TÁC ĐỘNG CỦA CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP LẦN THỨ 4 TRONG TỰ ĐỘNG HOÁ QUÁ TRÌNH XUẤT 1. Gia công thông minh - Gia công thông minh dựa vào các hệ thống vật lý không gian mạng (CPS: Cyber Physical Systems).

+ *Nêu các đặc điểm của một hệ thống vật lý không gian mạng.*

- GV yêu cầu HS hoạt động với hộp chức năng

Luyện tập (SGK – tr66)

Quan sát hình 13.3 và mô tả hoạt động của máy gia công vật lý mạng.



Hình 13.3. Ví dụ về nguyên lý máy gia công vật lý không gian mạng

- GV yêu cầu HS đọc nội dung trong hộp chức năng **Thông tin bổ sung (SGK – tr66)** để tìm hiểu thêm ứng dụng thành tựu của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi

***Luyện tập**

+ *Trong hình 13.3 là máy gia công với mô hình CPS. Trong đó đối tượng vật lý là máy gia công; đồng thời có một mô hình ảo (mạng) ánh xạ mô hình vật lý.*

+ *Quá trình ánh xạ là quá trình trao đổi thông tin giữa hai thành phần trên.*

- Các nhóm khác theo dõi và bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận.

- GV chuyển sang hoạt động mới.

Nhiệm vụ 2. Tìm hiểu về giám sát thông minh giúp giám sát tiêu thụ năng lượng tốt hơn

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV nêu bản chất quá trình giám sát thông minh.

- GV yêu cầu HS thảo luận, sưu tầm tranh, ảnh và một số video minh họa dây chuyền sản xuất tự động, trong đó có sử dụng giám sát thông minh, hiển thị các số liệu và đồ thị.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Một số đặc điểm của bộ hệ thống vật lý không gian mạng:

+ Mỗi đối tượng vật lý sẽ tồn tại một đối tượng ảo tương ứng.

+ Tín hiệu vật lý được phản ánh lên đối tượng ảo nhờ IoT và phục vụ công tác mô phỏng, hiển thị.

+ Đối tượng ảo có thể được sử dụng mô phỏng, dự đoán, ra quyết định.

2. Giám sát thông minh giúp giám sát tiêu thụ năng lượng tốt hơn

- Việc triển khai rộng rãi các cảm biến khác nhau đã giúp cho việc giám sát thông minh trở nên khả thi.

- Ví dụ, dữ liệu về các đối tượng sản xuất khác nhau như năng lượng tiêu thụ cũng như nhiệt độ, rung động,...Giám sát thông minh không chỉ cung cấp trực quan về những dữ liệu này mà còn cảnh báo khi xảy ra bất thường trong máy móc hoặc công cụ (hình 13.4).

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi - Các nhóm khác theo dõi và bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận. - GV chuyển sang hoạt động mới.	 Hình 13.4. Ví dụ về giám sát thông minh
Nhiệm vụ 3. Tìm hiểu về nội dung điều khiển thông minh Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV nêu nội dung cơ bản về điều khiển thông minh. - GV yêu cầu HS thảo luận, tìm thêm tranh ảnh và video minh họa dây chuyền sản xuất tự động, trong đó có sử dụng điều khiển thông minh nhằm hỗ trợ quá trình điều khiển từ xa, ra quyết định kịp thời. Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi - Các nhóm khác theo dõi và bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận. - GV chuyển sang hoạt động mới.	3. Điều khiển thông minh - Điều khiển thông minh chủ yếu được thực hiện để quản lý các máy hoặc công cụ thông minh thông qua nền tảng hỗ trợ đám mây (Cloud - internet). - Người sử dụng có thể tắt máy hoặc robot thông qua điện thoại thông minh. Sau đó, các quyết định có thể được phản ánh kịp thời tại các địa điểm sản xuất, chẳng hạn như dây chuyền lắp ráp sử dụng robot hoặc máy móc thông minh.
Nhiệm vụ 4. Tìm hiểu về nội dung lập trình thông minh Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV nêu nội dung cơ bản về lập trình thông minh. - GV yêu cầu HS thảo luận, tìm thêm tranh ảnh và video minh họa dây chuyền sản xuất tự động, trong đó có sử dụng lập trình thông minh. Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi - Các nhóm khác theo dõi và bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận. - GV chuyển sang hoạt động luyện tập.	4. Lập lịch thông minh - Lập lịch thông minh có thể đạt được dựa trên máy thông minh, giám sát thông minh và hệ thống điều khiển thông minh từ đám mây. - Lập lịch thông minh chủ yếu sử dụng các mô hình và thuật toán tiên tiến để lấy thông tin từ dữ liệu được cảm biến thu thập, trạng thái máy (bận, rảnh, sự cố,...) từ đó hỗ trợ điều chỉnh kế hoạch, chương trình sản xuất linh hoạt.

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu: Thông qua hoạt động, HS củng cố kiến thức đã học.

b. Nội dung: GV nêu nhiệm vụ; HS trả lời để luyện tập các kiến thức đã học.

c. Sản phẩm học tập: HS chọn được đáp án đúng cho câu hỏi trắc nghiệm.

d. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV nêu yêu cầu:

Khoanh tròn vào đáp án đặt trước câu trả lời đúng

Câu 1: Đây là bước tiến vượt bậc từ hệ thống sản xuất tự động truyền thống sang sản xuất tự động được kết nối và xử lý dữ liệu liên tục?

A. Mô hình nhà máy thông minh

B. Kết nối vạn vật trong sản xuất

C. Kho chứa hàng thông minh

D. Phân tích dữ liệu trong sản xuất

Câu 2: Công nghệ nào giúp thu thập và số hóa hầu như tất cả các thông tin cần thiết mô tả hệ thống sản xuất?

A. Công nghệ in 3D

B. Công nghệ nano

C. Công nghệ cảm biến

D. Phân tích dữ liệu lớn

Câu 3: Thành tựu nào cho phép con người kiểm soát từ xa, tương tác nhanh hơn và chính xác hơn

A. Sự kết hợp công nghệ cảm biến mới, phân tích dữ liệu, điện toán đám mây, kết nối internet vạn vật

B. Công nghệ in 3D

C. Công nghệ nano và vật liệu mới

D. Trí tuệ nhân tạo và điều khiển

Câu 4: Công nghệ được ứng dụng trong quá trình sản xuất công nghiệp nhằm thu thập các thông số của thiết bị, máy móc trong quá trình hoạt động là?

A. Kết nối vạn vật trong công nghiệp

B. Dữ liệu lớn

C. Trí tuệ nhân tạo

D. Điện toán đám mây

Câu 5: Máy tiện CNC là:

A. Máy tự động

B. Máy tự động cứng

C. Máy tự động mềm

D. Người máy công nghiệp

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng kiến thức đã học và trả lời câu hỏi.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời:

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
A	C	D	A	C

- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.

- GV chuyển sang nội dung mới.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a. Mục tiêu: Sử dụng các kiến thức đã học để phân tích ứng dụng thành tựu của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ 4.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.

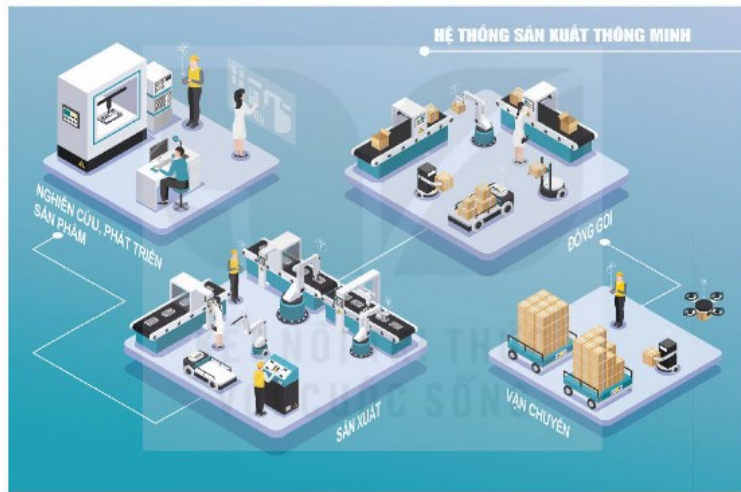
c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về phân tích ưu điểm của việc ứng dụng thành tựu của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ 4.

d. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS hoàn thành nội dung **Vận dụng (SGK – tr67)**

Qua các kiến thức đã học, tự tìm hiểu và tham khảo hình 13.5, hãy mô tả quá trình mua hàng gồm: đặt hàng, theo dõi tình trạng sản xuất, theo dõi quá trình di chuyển sản phẩm, nhận sản phẩm có sử dụng các thành tựu của Cách mạng công nghiệp 4.0. Em hãy phân tích ưu điểm của việc ứng dụng thành tựu của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ 4 vào quá trình này.



Hình 13.5. Ví dụ về quá trình hình thành sản phẩm trong nhà máy thông minh ứng dụng thành tựu Cách mạng công nghiệp lần thứ 4

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV yêu cầu HS báo cáo kết quả làm việc vào đầu giờ học sau.
- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, kết thúc tiết học.

E. HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ:

- Ôn lại kiến thức đã học.
- Làm bài tập Bài 13 trong Sách Công nghệ Cơ khí 11.
- Đọc và tìm hiểu trước **Bài 14. An toàn lao động và bảo vệ môi trường trong sản xuất cơ khí.**

BÀI 14: AN TOÀN LAO ĐỘNG VÀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG SẢN XUẤT CƠ KHÍ

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Sau bài học này, HS sẽ:

- Nhận thức được tầm quan trọng của an toàn lao động và bảo vệ môi trường trong sản xuất cơ khí.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- **Năng lực tự học:** Chủ động tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong học tập thông qua việc tham gia đóng góp ý tưởng, đặt câu hỏi và trả lời các yêu cầu.
- **Giao tiếp hợp tác:** Khả năng thực hiện nhiệm vụ một cách độc lập hoặc theo nhóm, trao đổi tích cực với GV và các bạn trong lớp.
- **Năng lực giải quyết vấn đề:** Xác định và tìm hiểu về an toàn lao động và bảo vệ môi trường trong sản xuất cơ khí, đề xuất giải pháp giải quyết vấn đề.

Năng lực công nghệ

- **Năng lực nhận thức công nghệ:** Liệt kê được một số yếu tố nguy hiểm, có hại phát sinh trong sản xuất cơ khí.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ và có ý thức về nhiệm vụ học tập; ý thức vận dụng kiến thức, kĩ năng về an toàn lao động và bảo vệ môi trường trong sản xuất cơ khí.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU:

1. Đối với giáo viên:

- SGK, SGV, SBT Công nghệ Cơ khí 11.
- Hình vẽ và tranh ảnh trong SGK: hình ảnh công đoạn hàn kim loại, hình ảnh người lao động thao tác trên máy khoan, một số cảnh báo các yếu tố nguy hiểm trong sản xuất cơ khí,...

2. Đối với học sinh:

- SGK, SBT Công nghệ Cơ khí 11.
- Tranh ảnh, tư liệu sưu tầm có liên quan đến nội dung bài học và dụng cụ học tập theo yêu cầu của GV.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu: Hoạt động này giúp tạo tâm thế sẵn sàng học tập và gợi mở nhu cầu nhận thức, kích thích sự tò mò, hứng thú của HS trong việc tìm hiểu các nội dung tiếp theo.

b. Nội dung: GV trình bày vấn đề theo phần Mở đầu; HS đọc thông tin và trả lời câu hỏi.

c. Sản phẩm học tập: HS trả lời được những câu hỏi mà GV đưa ra để thảo luận về an toàn lao động và bảo vệ môi trường trong sản xuất cơ khí.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV chiếu hình ảnh 14.1 (SGK – tr68) cho HS quan sát.



Hình 14.1. Công đoạn hàn kim loại

Hãy quan sát Hình 14.1 và thực hiện các yêu cầu sau:

- + Liệt kê những trang bị phục vụ an toàn cho người lao động.

- + Vì sao người công nhân phải trang bị những đồ bảo hộ đó?
- + Có yếu tố gì gây ảnh hưởng tới môi trường hay không?

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS quan sát hình ảnh, thảo luận và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời câu hỏi:
- + *Trang bị phục vụ an toàn cho người lao động: Găng tay, quần áo bảo hộ, mặt nạ,...*
- + *Công nhân phải trang bị những bộ đồ đó vì công nhân đang hàn, môi trường có chứa khí độc, nhiệt độ, tia sáng có hại.*
- + *Có khói bụi, ...gây ảnh hưởng tới môi trường.*

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.
- GV tóm tắt ý kiến của HS và dẫn dắt vào bài học: *An toàn lao động và đặc biệt là ô nhiễm môi trường là một vấn đề “nóng” ở đất nước ra trong thời gian qua. Một nguyên nhân chính xuất phát từ hoạt động sản xuất trong đó có sản xuất cơ khí. Bài học hôm nay chúng ta sẽ cùng tìm hiểu, phân tích các yếu tố này trong lĩnh vực sản xuất cơ khí chế tạo - Bài 14. An toàn lao động và bảo vệ môi trường trong sản xuất cơ khí.*

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 1. Tìm hiểu về an toàn lao động trong sản xuất cơ khí

a. Mục tiêu: Hoạt động này giúp HS:

- + Nêu được khái niệm về an toàn lao động.
- + Biết được một số yếu tố nguy hiểm phát sinh trong sản xuất cơ khí.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS quan sát hình ảnh, đọc thông tin SGK tr.68-70 và tìm hiểu về an toàn lao động trong sản xuất cơ khí.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về:

- + Các khái niệm về an toàn lao động, tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp.
- + Các yếu tố nguy hiểm phát sinh trong sản xuất cơ khí.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV – HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Nhiệm vụ 1. Tìm hiểu an toàn lao động Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, nghiên cứu SGK và tìm hiểu về an toàn lao động. - GV nêu khái niệm về an toàn lao động. - GV đặt câu hỏi: + <i>Theo em, sự khác biệt giữa tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp là gì?</i> - GV kết luận về tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp. - GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, hoạt động với hộp chức năng Khám phá (SGK – tr69) <i>Quan sát hình 14.2 và cho biết:</i>	I. AN TOÀN LAO ĐỘNG TRONG SẢN XUẤT CƠ KHÍ 1. An toàn lao động - <i>An toàn lao động</i> là giải pháp phòng, chống tác động của các yếu tố nguy hiểm nhằm đảm bảo không xảy ra thương tật, tử vong đối với con người trong quá trình lao động. - <i>Tai nạn lao động</i> là tai nạn xảy ra trong quá trình lao động do kết quả tác động đột ngột từ các yếu tố nguy hiểm bên ngoài làm chết người hoặc làm tổn thương, phá hủy chức năng hoạt động bình thường của bộ phận nào đó trên cơ thể. - <i>Bệnh nghề nghiệp</i> là bệnh phát sinh do điều kiện lao động có hại của nghề nghiệp tác động đối với người lao động.



Hình 14.2. Người lao động thao tác trên máy khoan

+ Người lao động có nguy hiểm gì trong tình huống này?

+ Người lao động đã được trang bị đầy đủ bảo hộ để phòng, chống nguy hiểm chưa?

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi

*Khám phá

+ Một số nguy cơ có thể kể đến với người lao động trong hình: quần kéo tóc, áo vào mũi khoan đang quay; văng bắn phoi, phôi; bụi kim loại, điện giật, ...

+ Người công nhân đã được trang bị đầy đủ đồ bảo hộ: kính mắt, khẩu trang, tóc và áo gọn gàng, ...

- Các nhóm khác theo dõi và bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận về an toàn lao động.
- GV chuyển sang hoạt động mới.

Nhiệm vụ 2. Tìm hiểu một số yếu tố gây mất an toàn trong sản xuất cơ khí

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV chiếu một số hình ảnh/video minh họa việc mất an toàn trong sản xuất cơ khí cho HS quan sát.



2. Một số yếu tố gây mất an toàn trong sản xuất cơ khí

- Các bộ phận chuyển động của máy: bánh răng, xích, băng tải, máy cán, cuộn, kéo, ... có thể gây va đập, quần bộ phận hoặc toàn cơ thể vào máy, ...
- Điện có thể gây điện giật. Tùy độ lớn dòng điện, thời gian tiếp xúc, ... mà có thể gây mức độ ảnh hưởng khác nhau.
- Vật văng bắn: từ các nguồn như phoi, phôi, dao, ...
- Nổ: có 2 loại là nổ vật lý và nổ hoá học.
- Nguồn nhiệt: từ các bộ phận như đúc, nhiệt luyện, cán, ...
- Hoá chất: Trong sản xuất cơ khí có những công đoạn phải sử dụng đến hoá chất như mạ, sơn, phủ, ... Các hoá chất sử dụng trong quá trình này có nguy cơ gây cháy, nổ, nhiễm độc....

- GV yêu cầu HS dựa vào một số hình ảnh trên và trả lời câu hỏi sau:

+ *Hãy phân tích nguyên nhân gây mất an toàn trong sản xuất cơ khí.*

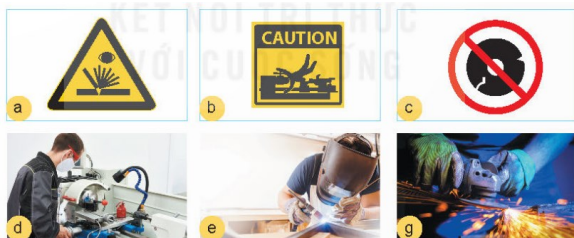
+ *Nêu hậu quả mắc phải.*

- GV gợi ý: Cách phân loại các yếu tố gây mất an toàn trong sản xuất cơ khí như: bộ phận chuyển động của máy, điện, vật văng bắn, nổ, nhiệt, hóa chất, ...

- Sau khi HS trả lời, GV kết luận về một số yếu tố gây mất an toàn trong sản xuất cơ khí.

- GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi và thực hiện hoạt động với hộp chức năng **Luyện tập (SGK – tr69)**

Quan sát các hình cảnh báo yếu tố nguy hiểm trong hình 14.3 và thực hiện các nhiệm vụ:



Hình 14.3. Một số cảnh báo các yếu tố nguy hiểm trong sản xuất cơ khí

+ *Ý nghĩa các cảnh báo tại các hình 14.3 a, b, c?*

+ *Liên hệ các yếu tố nguy hiểm này với các phương pháp gia công cơ khí ở hình 14.3 d, e, g.*

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi

***Luyện tập**

+ *Hình 14.3a: Cảnh báo nguy hiểm tia nguy hại với mắt.*

+ *Hình 14.3b: Cảnh báo nguy hiểm quần người vào máy đang quay.*

+ *Hình 14.3c: Cảnh báo nguy hiểm vỡ đá.*

+ *Liên hệ giữa các hình trong hình 14.3: hình a với e, hình b với d, hình c với g.*

- Các nhóm khác theo dõi và bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận về một số yếu tố mất an toàn trong sản xuất cơ khí.

- GV chuyển sang hoạt động mới.

Hoạt động 2. Tìm hiểu nội dung bảo vệ môi trường trong sản xuất cơ khí

a. Mục tiêu: Hoạt động này giúp HS biết được:

+ Khái niệm về bảo vệ môi trường trong sản xuất cơ khí.

+ Nguồn gốc của ô nhiễm môi trường liên quan tới hoạt động sản xuất cơ khí.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS quan sát hình ảnh, đọc thông tin SGK tr.70,71 và tìm hiểu về bảo vệ môi trường trong sản xuất cơ khí.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về:

- + Khái niệm bảo vệ môi trường trong lĩnh vực sản xuất cơ khí.
- + Các yếu tố ảnh hưởng tới môi trường có nguồn gốc từ hoạt động sản xuất cơ khí.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV – HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Nhiệm vụ 1. Tìm hiểu bảo vệ môi trường Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, nghiên cứu SGK và tìm hiểu về bảo vệ môi trường trong lĩnh vực sản xuất cơ khí. - GV nêu khái niệm về bảo vệ môi trường trong lĩnh vực sản xuất cơ khí. - GV chiếu một số hình ảnh/video về một số vụ việc gây mất vệ sinh môi trường từ các nguồn xả thải của hoạt động sản xuất cho HS quan sát.  - GV yêu cầu HS dựa vào các hình ảnh và thông tin trong SGK, trả lời câu hỏi sau: + <i>Hãy liệt kê các yếu tố gây ô nhiễm môi trường.</i> + <i>Các môi trường bị ảnh hưởng bởi các yếu tố trên.</i> Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi. - Các nhóm khác theo dõi và bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận về bảo vệ môi trường. - GV chuyển sang hoạt động mới.	II. BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG SẢN XUẤT CƠ KHÍ 1. Bảo vệ môi trường - Bảo vệ môi trường trong lĩnh vực sản xuất cơ khí là những hoạt động nhằm giữ cho môi trường trong lành, sạch đẹp, cải thiện điều kiện lao động, đảm bảo vệ sinh công nghiệp nhằm ngăn ngừa phát sinh các yếu tố có hại. - Môi trường trong sản xuất cơ khí gồm môi trường bên trong và môi trường bên ngoài nhà máy, phân xưởng. Các yếu tố ô nhiễm môi trường có thể phân loại thành yếu tố vật lý; yếu tố hoá học, yếu tố vi sinh vật. - Ô nhiễm môi trường gồm: ô nhiễm môi trường nước, môi trường không khí, môi trường đất.
Nhiệm vụ 2. Tìm hiểu các yếu tố gây ô nhiễm môi trường trong sản xuất cơ khí Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập	2. Các yếu tố gây ô nhiễm môi trường a) Các yếu tố ảnh hưởng trực tiếp

- GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, nghiên cứu SGK và tìm hiểu về các yếu tố gây ô nhiễm môi trường trong sản xuất cơ khí. - GV nêu cách phân loại các nhóm yếu tố gây ô nhiễm môi trường liên quan tới hoạt động sản xuất cơ khí. - GV yêu cầu HS dựa vào SGK và lấy ví dụ cho từng trường hợp phân loại. - GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi và họa động với hộp chức năng Kết nối năng lực (SGK – tr71) <i>Qua sách, báo, internet và bài học, hãy tìm hiểu và lấy một số ví dụ về hiện tượng mất vệ sinh môi trường trong lĩnh vực gia công cơ khí và chỉ ra nguyên nhân gây nên tình trạng đó.</i> Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi *Kết nối năng lực + HS tìm hiểu về một số hiện tượng gây mất vệ sinh môi trường trong lĩnh vực gia công cơ khí, các ví dụ này có thể liên quan tới từng loại máy, phương pháp, công đoạn gia công như: đúc, hàn, sơn,... - Các nhóm khác theo dõi và bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận các yếu tố gây ô nhiễm môi trường trong sản xuất cơ khí. - GV chuyển sang hoạt động mới.	- Khói bụi: Một số quá trình sản xuất cơ khí phát sinh khói thải ảnh hưởng tới môi trường như luyện kim; đúc, nhiệt luyện,... - Nước thải: Các hoạt động phát sinh nước thải trong sản xuất cơ khí có thể kể đến như: sử dụng nước làm mát hệ thống đúc, trong công đoạn nhiệt luyện,... - Các chất thải rắn: Các chất thải rắn từ hoạt động công nghiệp nói chung, hoạt động sản xuất cơ khí nói riêng có thể kể đến như bao bì đựng hoá chất, giẻ lau dính dầu mỡ, dụng cụ thiết bị điện tử hỏng,... b) Các yếu tố ảnh hưởng gián tiếp - Phát triển các khu công nghiệp: Sự quy hoạch phát triển không hợp lý hoặc quá nhanh các khu công nghiệp có thể ảnh hưởng trực tiếp đến môi trường. - Hoạt động vận chuyển, sinh hoạt: Các hoạt động vận chuyển hàng hóa, nguyên vật liệu kết nối các khâu đoạn; các chất thải từ các hoạt động như y tế, vệ sinh,...
--	--

Hoạt động 3. Tìm hiểu nội dung các biện pháp phòng ngừa mất an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong lĩnh vực sản xuất cơ khí

a. Mục tiêu: Hoạt động này giúp HS biết được:

- + Một số biện pháp liên quan tới công nghệ và thiết bị để đảm bảo an toàn lao động và bảo vệ môi trường.
- + Một số biện pháp liên quan tới kỹ thuật an toàn để đảm bảo an toàn lao động và bảo vệ môi trường.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS quan sát hình ảnh, đọc thông tin SGK tr.71,72 và tìm hiểu về các biện pháp phòng ngừa mất an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong lĩnh vực sản xuất cơ khí.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về:

- + Các biện pháp cơ bản liên quan tới công nghệ, thiết bị để bảo vệ an toàn lao động và bảo vệ môi trường.
- + Các biện pháp cơ bản liên quan tới kỹ thuật an toàn để bảo vệ an toàn lao động và bảo vệ môi trường.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV – HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Nhiệm vụ 1. Tìm hiểu về thay đổi công nghệ, thiết bị Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập	III. CÁC BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA MẤT AN TOÀN LAO ĐỘNG VÀ VỆ SINH MÔI TRƯỜNG TRONG LĨNH VỰC SẢN XUẤT CƠ KHÍ 1. Thay đổi công nghệ, thiết bị

- GV chiếu hình ảnh/video minh họa các công nghệ sử dụng khác nhau (công nghệ cũ, công nghệ mới) cho HS quan sát.

[\(link video\)](#) (từ đầu đến 3:10)

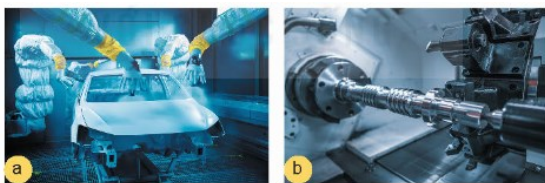
- GV yêu cầu HS dựa vào hình ảnh/video trên và nhận xét sự khác nhau liên quan tới yếu tố an toàn, năng suất, chất lượng.

- GV phân tích ưu điểm của việc thay đổi công nghệ, thiết bị để đảm bảo yếu tố an toàn, bảo vệ môi trường.

- GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi trong hộp chức năng

Luyện tập (SGK – tr71)

Quan sát hình 14.5 và cho biết:



Hình 14.5. Cải tiến công nghệ

+ Trong hình 14.5a, robot đang làm gì? Áp dụng phương pháp này so với phương pháp thủ công thì cải thiện gì về vấn đề an toàn và môi trường?

+ Phương pháp gia công ở hình 14.5b là phương pháp gì? So với phương pháp gia công truyền thống thì phương pháp gia công này đã cải thiện vấn đề an toàn gì cho người lao động?

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi

*Luyện tập

+ Hình 14.5a, robot đang sơn phủ thân vỏ ô tô. Áp dụng phương pháp này đảm bảo năng suất, chất lượng và đặc biệt an toàn cho người và môi trường.

+ Hình 14.5b là phương pháp gia công bằng máy CNC. So với phương pháp gia công bằng máy truyền thống thì phương pháp này giúp tăng năng suất, chất lượng, đảm bảo an toàn cho người vận hành cũng như môi trường xung quanh.

- Các nhóm khác theo dõi và bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận về thay đổi công nghệ, thiết bị.

- GV chuyển sang hoạt động mới.

- Thay đổi các thiết bị, công nghệ cũ bằng những thiết bị, công nghệ mới ngoài việc nâng cao năng suất, chất lượng sản phẩm, còn góp phần làm giảm nguy cơ mất an toàn lao động, giảm thiểu ảnh hưởng tới môi trường.

Nhiệm vụ 2. Tìm hiểu về các biện pháp về kỹ thuật an toàn

2. Biện pháp về kỹ thuật an toàn

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi sau:

+ *Biện pháp kỹ thuật an toàn là gì?*

- GV đặt câu hỏi:

+ *Nêu một số biện pháp kỹ thuật an toàn phổ biến.*

- GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi trong hộp chức năng

Luyện tập (SGK – tr72)

Quan sát hình 14.6 và cho biết:



Hình 14.6. Một số biện pháp kỹ thuật an toàn

+ *Biện pháp an toàn trong mỗi hình là biện pháp gì?*

+ *Các biện pháp này có tác dụng gì?*

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi

***Luyện tập**

+ *Hình 14.6a: Biện pháp che chắn có tác dụng chắn văng bắn phoi, phôi, hoặc mảnh dao vỡ.*

+ *Hình 14.6b: Biện pháp bảo hộ lao động có tác dụng giảm thiểu các yếu tố độc hại tác động lên người lao động.*

- Các nhóm khác theo dõi và bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận về các biện pháp về kỹ thuật an toàn.

- GV chuyển sang hoạt động luyện tập.

- Che chắn: nhằm ngăn chặn các yếu tố nguy hiểm tác động đến người lao động hoặc hạn chế người lao động vô tình hoặc cố ý vào khu vực nguy hiểm.

- Áp dụng các biện pháp kỹ thuật an toàn như thông gió, làm mát, lọc bụi,...

- Thiết lập khoảng cách an toàn như khoảng cách giữa các máy với nhau, giữa máy với các kết cấu của nhà xưởng,...

- Sử dụng bảo hộ lao động bảo vệ các bộ phận trên cơ thể có nguy cơ ảnh hưởng khi làm việc như: găng tay, mũ bảo hiểm, mắt kính,...

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu: Thông qua hoạt động, HS củng cố kiến thức đã học.

b. Nội dung: GV nêu nhiệm vụ; HS trả lời để luyện tập các kiến thức đã học.

c. Sản phẩm học tập: HS chọn được đáp án đúng cho câu hỏi trắc nghiệm.

d. Tổ chức hoạt động:**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV nêu yêu cầu:

Khoanh tròn vào đáp án đặt trước câu trả lời đúng

Câu 1: Nguyên nhân gây ra tai nạn lao động trong sản xuất cơ khí: Điện giật khi chạm vào phần kim loại của máy là?

A. Thiếu thiết bị bảo hộ cho người lao động

B. Máy móc không đảm bảo cách điện hoặc thiếu thiết bị bảo hiểm

C. Người lao động vi phạm quy trình sử dụng máy an toàn và nội quy nhà xưởng

D. Điều kiện an toàn, vệ sinh công nghiệp không đảm bảo

Câu 2: Quan sát hình ảnh sau và cho biết biển cảnh báo này có nội dung gì?

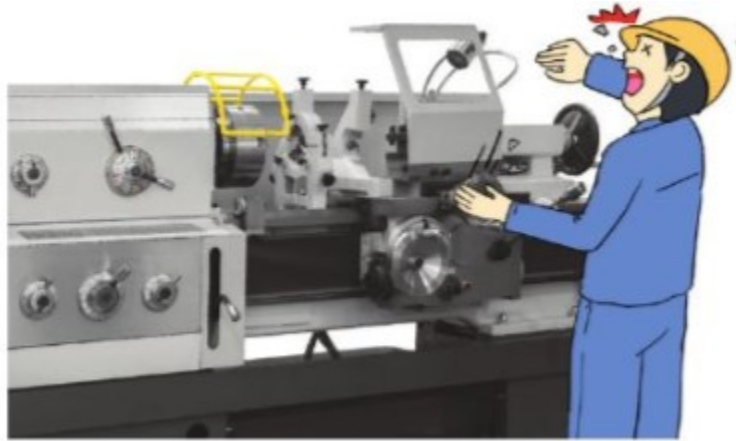


- A. Cảnh báo có điện
- B. Nguy hiểm đứt tay
- C. Nguy hiểm kẹt tay
- D. Khu vực có tiếng ồn cao

Câu 3: Nguyên nhân gây suy giảm thính lực trong sản xuất cơ khí là?

- A. Khí thải và bụi trong quá trình sản xuất cơ khí
- B. Nước thải (dung dịch bôi trơn, làm mát khi cắt gọt)
- C. Tiếng ồn sinh ra từ các máy gia công
- D. Chất thải rắn (mảnh vụn kim loại, cặn dầu nhớt, thiết bị hư hỏng,...)

Câu 4: Quan sát hình ảnh sau và cho biết người công nhân đã mắc phải nguyên nhân gây ra tai nạn lao động trong sản xuất cơ khí nào?



- A. Thiếu thiết bị bảo hộ cho người lao động
- B. Máy móc không đảm bảo cách điện hoặc thiếu thiết bị bảo hiểm
- C. Người lao động vi phạm quy trình sử dụng máy an toàn và nội quy nhà xưởng
- D. Điều kiện an toàn, vệ sinh công nghiệp không đảm bảo

Câu 5: Quan sát hình ảnh sau và cho biết biện pháp an toàn trong hình là?



- A. Che chắn yếu tố nguy hiểm tác động lên người lao động
- B. Thông gió, làm mát, lọc bụi
- C. Thiết lập khoảng cách an toàn
- D. Sử dụng bảo hộ lao động

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng kiến thức đã học và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời:

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
B	D	C	A	A

- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.

- GV chuyển sang nội dung mới.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a. Mục tiêu: Sử dụng các kiến thức đã học để phân tích ứng dụng an toàn lao động và bảo vệ môi trường trong sản xuất cơ khí.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về phân tích ứng dụng an toàn lao động và bảo vệ môi trường trong sản xuất cơ khí.

d. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS hoàn thành nội dung **Vận dụng (SGK – tr72)**

Quan sát một xưởng cơ khí mà em biết và chỉ ra các biện pháp an toàn cũng như các yếu tố chưa đảm bảo an toàn tại đây.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV yêu cầu HS báo cáo kết quả làm việc vào đầu giờ học sau.

- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, kết thúc tiết học.

E. HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ:

- Ôn lại kiến thức đã học.

- Làm bài tập Bài 14 trong Sách Công nghệ Cơ khí 11.

- Đọc và tìm hiểu trước **Bài 15. Khái quát về cơ khí động lực.**

BÀI 15: KHÁI QUÁT VỀ CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Sau bài học này, HS sẽ:

- Trình bày được cấu tạo, vai trò từng bộ phận trong hệ thống cơ khí động lực.
- Kể tên được một số loại máy móc thường gặp thuộc lĩnh vực cơ khí động lực.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- *Năng lực tự học:* Chủ động tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong học tập thông qua việc tham gia đóng góp ý tưởng, đặt câu hỏi và trả lời các yêu cầu.
- *Giao tiếp hợp tác:* Khả năng thực hiện nhiệm vụ một cách độc lập hoặc theo nhóm, trao đổi tích cực với GV và các bạn trong lớp.
- *Năng lực giải quyết vấn đề:* Xác định và tìm hiểu được các thông tin liên quan đến vấn đề, đề xuất giải pháp giải quyết vấn đề trong bài học.

Năng lực công nghệ

- *Năng lực nhận thức công nghệ:*
- + Nêu được các bộ phận và vai trò của chúng trong hệ thống cơ khí động lực.
- + Kể tên được một số loại máy móc cơ khí động lực điển hình.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ và có ý thức về nhiệm vụ học tập; ý thức vận dụng kiến thức, kĩ năng vào thực tiễn.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU:

1. Đối với giáo viên:

- SGK, SGV, SBT *Công nghệ Cơ khí 11*.
- Hình vẽ và tranh ảnh trong SGK: sơ đồ hệ thống cơ khí động lực, các bộ phận trong hệ thống cơ khí động lực, các loại máy cơ khí động lực,...
- Máy chiếu, máy tính (nếu có).

2. Đối với học sinh:

- SGK, SBT *Công nghệ Cơ khí 11*.
- Tranh ảnh, tư liệu sưu tầm có liên quan đến nội dung bài học và dụng cụ học tập theo yêu cầu của GV.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu:

- Hoạt động này giúp tạo tâm thế và gợi mở nhu cầu nhận thức của HS về chủ đề học tập mới đó là Cơ khí động lực.
- Bước đầu giúp HS có những nhu cầu tìm hiểu về các loại máy cơ khí động lực trong đời sống và sản xuất.

b. Nội dung: GV trình bày vấn đề, HS nêu những phát biểu ban đầu về các loại máy cơ khí động lực.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về một số phương tiện trong đời sống và bước đầu có ý niệm ban đầu về vai trò của cơ khí động lực.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS quan sát hình 15.1 (SGK – tr75) và trả lời câu hỏi:



Hình 15.1

Hãy quan sát hình 15.1 và kể tên một số loại phương tiện em biết.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng hiểu biết của bản thân, suy nghĩ và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời câu hỏi.
- GV yêu cầu HS khác nhận xét, bổ sung (nếu có).

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.
- GV dẫn dắt vào bài học mới: **Bài 15. Khái quát về cơ khí động lực.**

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 1: Tìm hiểu về khái niệm cơ khí động lực

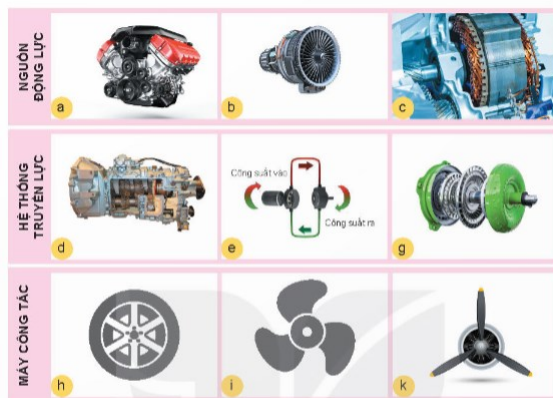
a. Mục tiêu: Giúp HS nêu được cấu tạo chung của cơ khí động lực, vai trò các bộ phận chính của máy cơ khí động lực và hiểu được ý nghĩa của cơ khí động lực đối với sản xuất và đời sống xã hội.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện theo các hoạt động trong SGK, rút ra được khái niệm cơ khí động lực, vai trò các bộ phận của máy cơ khí động lực và vai trò tác động của cơ khí động lực đối với sản xuất và đời sống xã hội.

c. Sản phẩm học tập: HS nêu được khái niệm cơ khí động lực, vai trò các bộ phận của máy cơ khí động lực và tóm tắt được vai trò của cơ khí động lực đối với sản xuất và đời sống xã hội.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, nghiên cứu SGK và hoạt động với hộp chức năng Khám phá (SGK – tr75) Hãy quan sát hình 15.2 và cho biết các bộ phận của hệ thống cơ khí động lực. Hình 15.2. Sơ đồ hệ thống cơ khí động lực - GV chiếu hình ảnh các bộ phận trong hệ thống cơ khí động lực (hình 15.3) cho HS quan sát và trả lời câu hỏi sau:	I. HỆ THỐNG CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC - Hệ thống cơ khí động lực là các máy cơ khí, trong đó bao gồm nguồn động lực, hệ thống truyền lực và máy công tác. + Nguồn động lực cung cấp năng lượng cho hệ thống hoạt động. + Hệ thống truyền lực có vai trò truyền và biến đổi năng lượng từ nguồn động lực đến máy công tác. + Máy công tác là bộ phận có vai trò đảm bảo cho hệ thống làm việc được ở các môi trường, điều kiện khác nhau. - Các hệ thống cơ khí động lực giúp các hoạt động sản xuất và đời sống đạt năng suất, chất lượng và hiệu quả hơn.



Hình 15.3. Các bộ phận trong hệ thống cơ khí động lực

+ Các bộ phận trong hệ thống cơ khí động lực trong hình 15.3 được sử dụng như thế nào?

+ Nêu khái niệm về cơ khí động lực.

+ Nêu cấu tạo chung của máy cơ khí động lực.

- GV nêu khái niệm và cấu tạo chung của máy cơ khí động lực.

- GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, nghiên cứu SGK và hoạt động với hộp chức năng **Luyện tập (SGK – tr76)**

Nêu vai trò các bộ phận trong hệ thống cơ khí động lực.

- GV tổng kết nội dung về hệ thống cơ khí động lực.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi

*Khám phá

Các bộ phận của hệ thống cơ khí động lực: nguồn động lực, hệ thống truyền lực, máy công tác.

*Luyện tập

Các hệ thống cơ khí động lực có vai trò quan trọng trong sản xuất và đời sống xã hội, giúp các hoạt động sản xuất và đời sống đạt năng suất, chất lượng và hiệu quả hơn.

- Các nhóm khác theo dõi và bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận về hệ thống cơ khí động lực.

- GV chuyển sang hoạt động mới.

Tuy nhiên, chúng cũng gây tác động tiêu cực đến môi trường sinh thái cũng như tiềm ẩn nguy cơ gây tai nạn trong quá trình hoạt động.

Hoạt động 2: Tìm hiểu các máy cơ khí động lực điển hình

a. Mục tiêu: Giúp HS kể được tên các loại máy móc cơ khí động lực điển hình.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện theo các hoạt động trong SGK, rút ra được các máy cơ khí động lực điển hình.

c. Sản phẩm học tập: HS lập được bảng ghi các loại máy cơ khí động lực điển hình và đặc điểm của chúng.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
-----------------------	------------------

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV chia lớp thành nhóm 4 – 6 HS.
- GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm, nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi trong hộp chức năng **Khám phá (SGK – tr77)**

Quan sát hình 15.4 và cho biết tên các loại máy cơ khí động lực điển hình.



Hình 15.4. Các loại máy cơ khí động lực

- Sau khi HS trả lời, GV yêu cầu HS xây dựng bảng ghi các loại máy móc cơ khí điển hình và đặc điểm của chúng theo mẫu.

STT	Tên máy cơ khí động lực	Đặc điểm
1		
2		
3		

- GV tổng kết về các máy cơ khí động lực điển hình.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi

***Khám phá**

Tên các loại máy cơ khí động lực điển hình: ô tô và xe chuyên dụng, tàu thủy, máy bay.

- Các nhóm khác theo dõi và bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận về máy cơ khí động lực điển hình.
- GV chuyển sang hoạt động luyện tập.

II. MÁY CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC ĐIỂN HÌNH

STT	Tên máy cơ khí động lực	Đặc điểm
1	Ô tô và xe chuyên dụng	- Máy công tác là các bánh xe hoặc bánh xích để hoạt động trên mặt đất. - Có khả năng cơ động đến nhiều địa hình, đáp ứng tốt yêu cầu giao thông vận tải cũng như các yêu cầu công tác.
2	Tàu thủy	- Máy công tác là cánh quạt (chân vịt) để hoạt động trên mặt nước. - Là phương tiện giao thông vận tải chủ yếu trên đường thủy, có sức vận chuyển lớn, thích hợp vận tải hàng hải quốc tế, tuy nhiên cần hạ tầng cụm cảng lớn.
3	Máy bay	- Máy công tác là cánh quạt hoặc cánh bằng kết hợp với cánh quạt để hoạt động trên không trung. - Là phương tiện giao thông vận tải chủ yếu trên đường hàng không, đóng vai trò quan trọng trong vận tải quốc tế trong điều kiện thời gian di chuyển hạn chế.

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu: Thông qua hoạt động, HS củng cố kiến thức đã học.

b. Nội dung: GV nêu nhiệm vụ; HS trả lời để luyện tập các kiến thức đã học.

c. Sản phẩm học tập: HS chọn được đáp án đúng cho câu hỏi trắc nghiệm.

d. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV nêu yêu cầu:

Khoanh tròn vào đáp án đặt trước câu trả lời đúng

Câu 1: Sơ đồ hệ thống cơ khí động lực là

- A. Nguồn động lực → Máy công tác → Hệ thống truyền động
- B. Nguồn động lực → Hệ thống truyền động → Máy công tác
- C. Hệ thống truyền động → Nguồn động lực → Máy công tác
- D. Máy công tác → Hệ thống truyền động → Nguồn động lực

Câu 2: Loại máy cơ khí động lực trong đó máy công tác là cánh quạt hoặc cánh bằng kết hợp với cánh quạt để hoạt động trên không là?

- A. Ô tô
- B. Xe chuyên dụng
- C. Tàu thủy
- D. Máy bay

Câu 3: Loại máy cơ khí động lực trong có bánh xe hoặc bánh xích hoạt động trên mặt đất để thực hiện một nhiệm vụ chuyên biệt nào đó là?

- A. Ô tô
- B. Xe chuyên dụng
- C. Tàu thủy
- D. Máy bay

Câu 4: Nguồn động lực của động cơ xe máy là?

- A. Động cơ hơi nước
- B. Động cơ đốt trong
- C. Động cơ phản lực
- D. Động cơ thủy lực

Câu 5: Máy công tác phức tạp (như một máy hoàn chỉnh) là

- A. Bánh xe ô tô
- B. Bánh xe máy
- C. Máy bơm nước
- D. Chân vịt tàu thủy

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng kiến thức đã học và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời:

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
B	D	A	B	C

- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.
- GV chuyển sang nội dung mới.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a. Mục tiêu: Sử dụng các kiến thức đã học để nhận dạng các loại máy cơ khí động lực khác nhau và nhận dạng phân biệt được với các loại máy móc khác.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về nhận dạng các loại máy cơ khí khác nhau và phân biệt được với các loại máy móc khác.

d. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS hoàn thành nội dung hợp chức năng **Vận dụng (SGK – tr78)**

Hãy quan sát và sắp xếp các máy cơ khí động lực trong hình 15.5 theo các nhóm sau:



Hình 15.5. Một số máy cơ khí động lực

- + Nhóm hoạt động trên mặt đất.
- + Nhóm hoạt động trên mặt nước.
- + Nhóm hoạt động trên không.
- + Không phải máy cơ khí động lực.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV yêu cầu HS báo cáo kết quả làm việc vào đầu giờ học sau.

Gợi ý:

Trong hình 15.5:

- + Phương tiện cơ khí động lực hoạt động trên mặt đất: b, d, e, g, k.
- + Phương tiện cơ khí động lực hoạt động trên mặt nước: c.
- + Phương tiện cơ khí động lực hoạt động trên không trung: a, i, q.
- + Không phải là phương tiện cơ khí động lực: h, l, m, n.
- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, kết thúc tiết học.

E. HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ:

- Ôn lại kiến thức đã học.
- Làm bài tập Bài 15 trong Sách Công nghệ cơ khí 11.
- Đọc và tìm hiểu trước **Bài 16. Ngành nghề trong lĩnh vực cơ khí động lực.**

BÀI 16: NGÀNH NGHỀ CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Sau bài học này, HS sẽ:

- Nhận biết được một số ngành nghề phổ biến liên quan đến cơ khí động lực.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- **Năng lực tự học:** Biết tìm hiểu danh mục các ngành nghề phục vụ và tự định hướng nghề nghiệp của bản thân.
- **Giao tiếp hợp tác:** Khả năng thực hiện nhiệm vụ một cách độc lập hoặc theo nhóm, trao đổi tích cực với GV và các bạn trong lớp.
- **Năng lực giải quyết vấn đề:** Chủ động, tích cực tìm hiểu các ngành nghề liên quan đến cơ khí động lực làm cơ sở định hướng nghề nghiệp của bản thân.

Năng lực công nghệ

- **Năng lực nhận thức công nghệ:** Nhận biết được các nhóm công việc phổ biến, các ngành nghề và yêu cầu đào tạo để thực hiện tốt các nhóm công việc đó.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ và có ý thức về nhiệm vụ học tập; ý thức vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU:

1. Đối với giáo viên:

- SGK, SGV Công nghệ Cơ khí 11.
- Hình vẽ và tranh ảnh trong SGK: hình ảnh hoạt động thiết kế sản phẩm ngành cơ khí động lực, hình ảnh sản xuất lắp ráp sản phẩm cơ khí động lực, hình ảnh hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa máy móc cơ khí động lực,...
- Máy chiếu, máy tính (nếu có).

2. Đối với học sinh:

- SGK Công nghệ Cơ khí 11.
- Tranh ảnh, tư liệu sưu tầm có liên quan đến nội dung bài học và dụng cụ học tập theo yêu cầu của GV.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu: Hoạt động này giúp tạo tâm thế và gợi mở nhu cầu nhận thức của HS về định hướng nghề nghiệp cho bản thân và các ngành nghề liên quan đến cơ khí động lực.

b. Nội dung: GV trình bày vấn đề, HS nêu những phát biểu ban đầu về các hoạt động nghề nghiệp trong lĩnh vực cơ khí động lực.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về ngành nghề trong lĩnh vực cơ khí động lực và bước đầu có những hình dung ban đầu về các nhóm công việc liên quan đến cơ khí động lực và các ngành nghề thực hiện các nhóm công việc đó.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS quan sát hình 16.1 (SGK – tr79) và trả lời câu hỏi:



Hình 16.1

Quan sát hoạt động nghề nghiệp trên hình 16.1 và cho biết nghề đó là nghề gì?

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng hiểu biết của bản thân, suy nghĩ và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời câu hỏi.
- GV yêu cầu HS khác nhận xét, bổ sung (nếu có).

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.
- GV dẫn dắt vào bài học mới: Sản phẩm cơ khí động lực rất phổ biến trong đời sống và sản xuất. Lĩnh vực cơ khí động lực yêu cầu nguồn lực lao động lớn thuộc các nghề nghiệp khác nhau để thực hiện các nhóm công việc khác nhau như thiết kế phát triển, sản xuất lắp ráp, bảo dưỡng sửa chữa,... Chúng ta cùng tìm hiểu trong bài học ngày hôm nay - **Bài 16: Ngành nghề trong lĩnh vực cơ khí động lực.**

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 1: Tìm hiểu về nghiên cứu thiết kế, phát triển sản phẩm cơ khí động lực

a. Mục tiêu: Giúp HS biết được mô tả chung, các nghề nghiệp chủ yếu tham gia thực hiện cùng các yêu cầu về các ngành đào tạo, để đáp ứng tốt các yêu cầu của nhóm công việc nghiên cứu thiết kế, phát triển sản phẩm cơ khí động lực.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện theo các hoạt động trong SGK, rút ra được các nghề nghiệp chủ yếu tham gia thực hiện cùng các yêu cầu về các ngành đào tạo, để đáp ứng tốt các yêu cầu của nhóm công việc nghiên cứu thiết kế, phát triển sản phẩm cơ khí động lực.

c. Sản phẩm học tập: HS nêu được các ngành nghề chủ yếu thực hiện nhóm công việc trong lĩnh vực cơ khí động lực.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV chiếu hình ảnh hoạt động thiết kế sản phẩm ngành cơ khí động lực (hình 16.2) cho HS quan sát và yêu cầu HS thực hiện hoạt động trong hộp chức năng Khám phá (SGK – tr79) Hình 16.2. Hoạt động thiết kế sản phẩm ngành cơ khí động lực Hãy quan sát hoạt động nghề nghiệp trong hình 16.2 và mô tả công việc của ngành nghề đó. - GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, nghiên cứu SGK và trả lời các câu hỏi sau: + Nêu những kiến thức cần áp dụng để thực hiện các công việc đó. + Các ngành nghề chủ yếu thực hiện các công việc đó.	I. NGHIÊN CỨU THIẾT KẾ, PHÁT TRIỂN SẢN PHẨM CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC - Nghiên cứu thiết kế, phát triển sản phẩm cơ khí động lực là nhóm công việc nghiên cứu ứng dụng các kiến thức toán, khoa học, kỹ thuật vào việc thiết kế nguyên lý, tính toán các thông số của các bộ phận hoặc toàn bộ máy cơ khí động lực để đảm bảo yêu cầu kinh tế - kỹ thuật đặt ra. - Các ngành nghề chủ yếu tham gia thực hiện nhóm công việc này bao gồm các kỹ sư kỹ thuật cơ khí động lực, kỹ sư kỹ thuật ô tô, kỹ sư kỹ thuật hàng không, kỹ sư kỹ thuật tàu thủy,...

- GV tổng kết về nội dung nghiên cứu thiết kế, phát triển sản phẩm cơ khí động lực. Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi *Khám phá Hình 16.2: a. Thiết kế động cơ đốt trong. b. Thiết kế hình dáng khí động học của máy bay. c. Thiết kế hệ thống truyền lực cho ô tô. - Các nhóm khác theo dõi và bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận về nghiên cứu thiết kế, phát triển sản phẩm cơ khí động lực. - GV chuyển sang hoạt động mới.	
--	--

Hoạt động 2: Tìm hiểu sản xuất, lắp ráp sản phẩm cơ khí động lực

- a. Mục tiêu:** Giúp HS biết được mô tả chung, các nghề nghiệp chủ yếu tham gia thực hiện và các yêu cầu về ngành đào tạo phù hợp với nhóm công việc sản xuất lắp ráp sản phẩm cơ khí động lực.
- b. Nội dung:** GV hướng dẫn HS thực hiện theo các hoạt động trong SGK, rút ra được các nghề nghiệp chủ yếu tham gia thực hiện và các yêu cầu về ngành đào tạo phù hợp với nhóm công việc sản xuất lắp ráp sản phẩm cơ khí động lực.
- c. Sản phẩm học tập:** HS nêu được các ngành nghề chủ yếu, yêu cầu đào tạo phù hợp với nhóm công việc này.
- d. Tổ chức hoạt động:**

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV chiếu hình ảnh hoạt động sản xuất lắp ráp sản phẩm cơ khí động lực (hình 16.3) cho HS quan sát và yêu cầu HS trả lời câu hỏi:  Hình 16.3. Hoạt động sản xuất lắp ráp sản phẩm cơ khí động lực + <i>Hãy mô tả chung nhóm công việc này.</i> + <i>Nêu những ngành nghề chủ yếu và các ngành đào tạo phù hợp để thực hiện nhóm công việc này.</i> - GV tổng kết về nội dung sản xuất, lắp ráp sản phẩm cơ khí động lực. - GV hướng dẫn HS tìm hiểu về các ngành, nghề đào tạo cấp IV trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng và thống kê ngành đào tạo của giáo dục đại học để thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng Luyện tập (SGK – tr80)	II. SẢN XUẤT, LẮP RÁP SẢN PHẨM CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC - Sản xuất, lắp ráp sản phẩm cơ khí động lực là việc chế tạo các chi tiết hoặc cụm chi tiết và lắp ráp các chi tiết (cụm chi tiết) thành các sản phẩm hoàn chỉnh, kiểm tra đánh giá chất lượng sản phẩm trước khi xuất xưởng. - Những ngành nghề chủ yếu thực hiện nhóm công việc này là các kỹ thuật viên hoặc thợ đã qua đào tạo các ngành công nghệ kỹ thuật cơ khí, công nghệ kỹ thuật thủy lực, công nghệ hàn, công nghệ sơn,...

Cho biết yêu cầu ngành đào tạo phù hợp cho những người thực hiện nhóm công việc sản xuất, lắp ráp sản phẩm cơ khí động lực.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi

***Luyện tập**

Yêu cầu ngành đào tạo phù hợp cho những người thực hiện nhóm công việc sản xuất, lắp ráp sản phẩm cơ khí động lực:

- Sức khoẻ tốt.
- Trình độ phù hợp.
- Kỹ năng nghề nghiệp thành thạo.
- Tuân thủ quy trình và nội quy lao động.
- Các nhóm khác theo dõi và bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận về sản xuất, lắp ráp sản phẩm cơ khí động lực.
- GV chuyển sang hoạt động mới.

Hoạt động 3: Tìm hiểu bảo dưỡng, sửa chữa máy cơ khí động lực

a. Mục tiêu: Giúp HS nhận biết được một số công việc cụ thể thuộc nhóm công việc bảo dưỡng sửa chữa máy cơ khí động lực, các nghề nghiệp chủ yếu tham gia thực hiện và yêu cầu về ngành đào tạo phù hợp.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện theo các hoạt động trong SGK, rút ra được các công việc cụ thể thuộc nhóm công việc bảo dưỡng sửa chữa máy cơ khí động lực, các nghề nghiệp chủ yếu tham gia thực hiện và yêu cầu về ngành đào tạo phù hợp.

c. Sản phẩm học tập: HS trả lời được các câu hỏi GV đưa ra đồng thời nêu được các ngành nghề chủ yếu thực hiện các công việc thuộc nhóm này.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV chiếu hình ảnh hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa máy móc cơ khí động lực (hình 16.4) cho HS quan sát và trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Luyện tập (SGK – tr81) <i>Hình 16.4. Hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa máy móc cơ khí động lực</i> Hãy quan sát hình 16.4 và cho biết công việc mà mỗi người trong hình đó đang thực hiện. - GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi: + Nhóm công việc bảo dưỡng, sửa chữa các máy cơ khí động lực bao gồm những công việc nào?	III. BẢO DƯỠNG, SỬA CHỮA MÁY CƠ KHÍ ĐỘNG LỰC - Nhóm công việc bảo dưỡng, sửa chữa các máy cơ khí động lực bao gồm nhiều công việc cụ thể như kiểm tra, chẩn đoán trạng thái kỹ thuật phương tiện để đưa ra yêu cầu bảo dưỡng, sửa chữa, khắc phục,... - Để thực hiện nhóm công việc này, cần theo học các chương trình đào tạo ngành phù hợp như: kỹ thuật cơ khí động lực, kỹ thuật ô tô hoặc công nghệ kỹ thuật ô tô,... - Nhóm công việc này chủ yếu được thực hiện bởi các thợ và kỹ thuật viên như: thợ cơ khí và sửa chữa xe cơ giới, thợ cơ khí và sửa chữa máy bay,...

+ Kể tên các ngành nghề chủ yếu thực hiện nhóm công việc bảo dưỡng, sửa chữa các loại máy cơ khí động lực.
- GV nhận xét về sự phong phú của các ngành nghề thực hiện nhóm công việc này và tổng kết về nội dung bảo dưỡng, sửa chữa máy cơ khí động lực.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi

***Luyện tập**

+ Bảo dưỡng, sửa chữa ô tô (hình 16.4a).
+ Kiểm tra, sửa chữa máy kéo (hình 16.4b).
+ Sửa chữa động cơ máy bay (hình 16.4c).
+ Sửa chữa tàu thủy (hình 16.4d).
- Các nhóm khác theo dõi và bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận về bảo dưỡng, sửa chữa máy cơ khí động lực.
- GV chuyển sang hoạt động luyện tập.

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu: Thông qua hoạt động, HS củng cố kiến thức đã học.

b. Nội dung: GV nêu nhiệm vụ; HS trả lời để luyện tập các kiến thức đã học.

c. Sản phẩm học tập: HS chọn được đáp án đúng cho câu hỏi trắc nghiệm.

d. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV nêu yêu cầu:

Khoanh tròn vào đáp án đặt trước câu trả lời đúng

Câu 1: Đâu không phải ngành nghề liên quan đến cơ khí động lực?

- A. Thiết kế kỹ thuật cơ khí động lực B. Sản xuất máy thiết bị cơ khí động lực
C. Lắp ráp máy, thiết bị cơ khí động lực D. Bảo dưỡng, sửa chữa máy, thiết bị điện

Câu 2: Nghề nghiệp của những người thực hiện công việc kiểm tra, chẩn đoán, sửa chữa, thay thế, điều chỉnh, ... các bộ phận của máy, thiết bị cơ khí động lực là?

- A. Thiết kế kỹ thuật cơ khí động lực
B. Sản xuất máy thiết bị cơ khí động lực
C. Lắp ráp máy, thiết bị cơ khí động lực
D. Bảo dưỡng, sửa chữa máy, thiết bị cơ khí động lực

Câu 3: Công việc bảo dưỡng, sửa chữa máy cơ khí động lực thường được thực hiện bởi ai?

- A. Kỹ sư kỹ thuật cơ khí động lực
B. Kỹ thuật viên kỹ thuật cơ khí động lực
C. thợ lắp ráp máy cơ khí động lực
D. thợ cơ khí và sửa chữa các thiết bị cơ khí động lực

Câu 4: Công việc thiết kế kỹ thuật cơ khí động lực thường được thực hiện ở đâu?

- A. Phòng thiết kế của các viện nghiên cứu, nhà máy sản xuất
B. Các phân xưởng, nhà máy sản xuất
C. Các dây chuyền lắp ráp của nhà máy sản xuất
D. Các trạm hoặc phân xưởng bảo dưỡng

Câu 5: Vì sao sử dụng được các phần mềm CAD, CAE là một lợi thế của người làm kỹ thuật?

- A. Vì đây là phần mềm hỗ trợ công việc tính toán - công việc của người làm thiết kế kỹ thuật cơ khí động lực

- B. Vì đây là phần mềm hỗ trợ công việc thiết kế - công việc của người làm thiết kế kỹ thuật cơ khí động lực
- C. Vì đây là phần mềm hỗ trợ công việc chế tạo - công việc của người làm thiết kế kỹ thuật cơ khí động lực
- D. Vì đây là phần mềm hỗ trợ công việc lắp ráp - công việc của người làm thiết kế kỹ thuật cơ khí động lực

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng kiến thức đã học và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời:

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
D	D	D	A	B

- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.
- GV chuyển sang nội dung mới.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a. Mục tiêu: HS tự đánh giá sở thích đối với các nhóm công việc thuộc lĩnh vực cơ khí động lực.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về sở thích và giải thích lý do vì sao HS thích những nhóm công việc đó.

d. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS hoàn thành nội dung hộp chức năng **Vận dụng (SGK – tr81)**

Em hãy mô tả ngành nghề trong lĩnh vực cơ khí động lực mà em thích nhất.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV yêu cầu HS báo cáo kết quả làm việc vào đầu giờ học sau.
- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, kết thúc tiết học.

E. HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ:

- Ôn lại kiến thức đã học.
- Làm bài tập Bài 16 trong Sách Công nghệ Cơ khí 11
- Đọc và tìm hiểu trước bài **Tổng kết chương V.**

BÀI 17.THỰC HÀNH: MẠCH PHÁT HIỆN DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU TRONG DÂY DẪN

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Sau bài học này, HS sẽ:

- Lắp ráp, kiểm tra được một mạch điện tử đơn giản dùng các linh kiện điện tử cơ bản.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- *Năng lực tự học:* Chủ động tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong học tập thông qua việc tham gia đóng góp ý tưởng, đặt câu hỏi và trả lời các yêu cầu của GV đưa ra; biết lựa chọn các nguồn tài liệu học tập phù hợp.
- *Năng lực giao tiếp hợp tác:* Thảo luận nhóm, tiếp thu sự góp ý và hỗ trợ thành viên trong nhóm khi tìm hiểu về kĩ thuật điện tử
- *Năng lực giải quyết vấn đề:* Xác định được và biết tìm hiểu các thông tin liên quan đến vấn đề, đề xuất giải quyết vấn đề

Năng lực nhận thức công nghệ: Nhận biết các linh kiện, lắp ráp và khảo sát hoạt động của mạch.

3. Phẩm chất: Ham học hỏi thông qua việc tìm hiểu về mạch phát hiện dòng điện xoay chiều trong dây dẫn.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU:

1. Đối với giáo viên:

- Máy chiếu, máy tính, màn hình hiển thị, hoặc ti vi.
- Hình vẽ và tranh ảnh trong SGK, hình minh họa.
- SGK, SGV Công nghệ 12 – Công nghệ Điện – Điện tử.

2. Đối với học sinh:

- SGK Công nghệ 12 – Công nghệ Điện – Điện tử.
- Hình vẽ liên quan đến nội dung bài học và các dụng cụ học tập theo yêu cầu của GV.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu: Giúp tạo tâm thế sẵn sàng học tập và gợi mở nhu cầu nhận thức của HS, kích thích sự tò mò, thích thú và mong muốn tìm hiểu các nội dung tiếp theo.

b. Nội dung: GV sử dụng câu hỏi khởi động để đặt vấn đề, dẫn dắt nhằm gây chú ý của HS vào nội dung bài học.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về tình huống đặt ra. GV gợi ý HS trả lời.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV đưa ra tình huống: “Để kiểm tra một dây dẫn có dòng điện xoay chiều chạy qua, ta đưa cuộn cảm L của một mạch điện đến gần dây dẫn đó, theo các em sẽ có hiện tượng gì xảy ra”.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng hiểu biết, kinh nghiệm của bản thân, suy nghĩ và trả lời câu hỏi.

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

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời câu hỏi.

Gợi ý trả lời: Trong cuộn dây sẽ xuất hiện suất điện động cảm ứng

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.

- GV dẫn dắt vào bài học mới: *Để phát hiện dòng điện xoay chiều trong dây dẫn cũng như luyện tập được kỹ năng lắp ráp, kiểm tra một mạch điện tử đơn giản dùng các linh kiện điện tử cơ bản, chúng ta đến với bài học ngày hôm nay - Bài 17. Thực hành: Mạch phát hiện dòng điện xoay chiều trong dây dẫn.*

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 1. Tìm hiểu về mục đích, yêu cầu, sơ đồ mạch điện

a. Mục tiêu: HS hiểu được mục đích yêu cầu của chủ đề bài học, vẽ được sơ đồ mạch điện.

b. Nội dung: GV yêu cầu HS đọc SGK và thực hiện các yêu cầu của giáo viên để tìm hiểu về mục đích yêu cầu của chủ đề bài học, vẽ được sơ đồ mạch điện.

c. Sản phẩm: HS ghi được mục đích yêu cầu của chủ đề bài học, vẽ được sơ đồ mạch điện.

d. Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
-----------------------	------------------

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS hoạt động nhóm đôi đọc nội dung sgk, nêu mục đích, yêu cầu cho bài thực hành.
- GV giới thiệu sơ đồ nguyên lý 17.1 và yêu cầu HS vẽ vào vở.
- GV yêu cầu HS phân tích hoạt động của mạch dựa trên sơ đồ nguyên lý.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin SGK sau đó trao đổi, thảo luận trả lời các câu hỏi mà GV đưa ra.
- GV quan sát, hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện các nhóm báo cáo kết quả thảo luận: DKSP
- GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.

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

- Từ kết quả thảo luận của nhóm, GV nhận xét, đánh giá quá trình HS thực hiện nhiệm vụ.
- GV chuyển sang nội dung tiếp theo.

I. MỤC ĐÍCH, YÊU CẦU

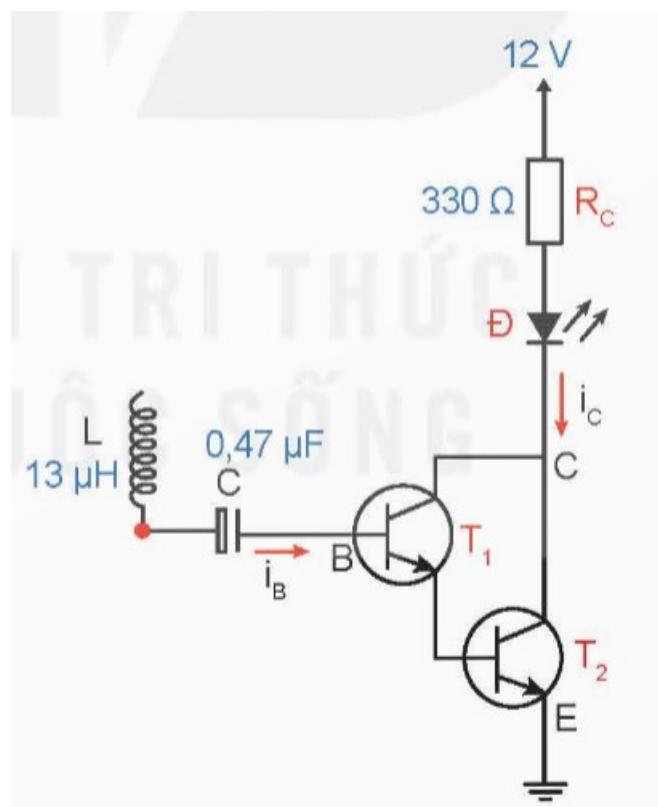
1. Mục đích

Lắp ráp vào khảo sát hoạt động của mạch phát hiện dòng điện xoay chiều trong dây dẫn sử dụng các linh kiện điện tử cơ bản

2. Yêu cầu

- Mạch hoạt động đúng chức năng.
- Liên kết giữa các linh kiện trên mạch chắc chắn, gọn gàng.

3. Sơ đồ mạch điện



Hình 17.1. Sơ đồ nguyên lý mạch phát hiện dòng điện xoay chiều trong dây dẫn.

- Kiểm tra dòng điện xoay chiều qua dây dẫn: đưa cuộn cảm L của mạch điện đến gần dây dẫn.
→ Nếu đèn led bật sáng là có dòng điện xoay chiều đi qua dây dẫn và ngược lại.

Hoạt động 4. Tìm hiểu về dụng cụ, vật liệu và các bước tiến hành.

a. Mục tiêu: HS nhận biết được các vật tư linh kiện điện tử và số lượng cần dùng, các bước thực hành lắp đặt mạch phát hiện dòng điện xoay chiều trong dây dẫn.

b. Nội dung: GV yêu cầu HS đọc SGK và thực hiện các yêu cầu của giáo viên để tìm hiểu về dụng cụ, vật liệu và các bước tiến hành.

c. Sản phẩm: HS ghi được dụng cụ, vật liệu và các bước tiến hành, phiếu báo cáo kết quả thực hành.

d. Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS hoạt động nhóm đôi, đọc sơ đồ nguyên lý hình 17.1 SGK: <i>Hãy thống kê dụng cụ, linh kiện và số lượng cần dùng để lắp đặt mạch.</i> - GV yêu cầu HS đọc nội dung mục II và thực hiện nhiệm vụ: <i>Cho biết các bước thực hiện quy trình lắp ráp.</i> - GV yêu cầu HS dựa vào các bước thực hành đã nêu, thực hành nhóm 4 cùng nhau lắp ráp và ghi kết quả vào phiếu báo cáo thực hành (đính phía dưới). Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK sau đó trao đổi, thảo luận trả lời các câu hỏi mà GV đưa ra. - GV quan sát, hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).	II. CHUẨN BỊ DỤNG CỤ VÀ VẬT LIỆU - Đồng hồ vạn năng: 1 chiếc. - Bo mạch thử: 1 chiếc - Dây thông tin một lõi để nối mạch điện: 2m - Điện trở 330Ω: 1 chiếc. - Cuộn cảm lõi không khí $3\mu H$. - Tụ phân cực $0,47\mu F - 50V$: 1 chiếc. - Transistor NPN C1815: 2 chiếc. - Nguồn một chiều: 12V. - Nguồn xoay chiều 220V - 50Hz và tái sử dụng quạt điện nối với xoay chiều. III. NỘI DUNG THỰC HÀNH Bước 1: Chuẩn bị mạch thử và các linh kiện cần thiết. Bước 2: Lắp ráp các linh kiện lên mạch thử theo sơ đồ nguyên lý của mạch (Hình 17.2) Bước 3: Kiểm tra mạch lắp ráp. Bước 4: thử nghiệm bật/tắt công tắc cho phép dòng điện xoay chiều chạy qua một dây dẫn. Đưa cuộn cảm L đến gần dây dẫn để phát hiện

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện các nhóm báo cáo kết quả thảo luận:

- GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.

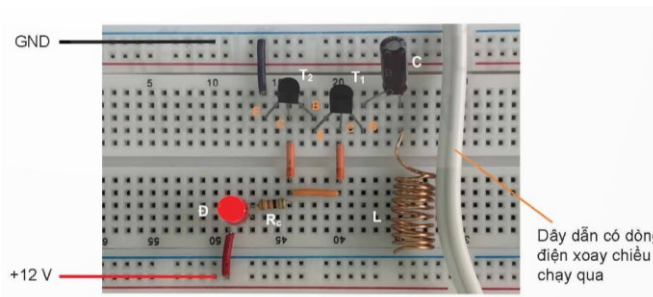
Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập

- Từ kết quả thảo luận của nhóm, GV nhận xét, đánh giá quá trình HS thực hiện nhiệm vụ.

- GV chuyển sang nội dung tiếp theo.

có dòng điện chạy trong dây dẫn hay không; Ghi kết quả vào mẫu báo cáo thực hành.

Bước 5: Báo cáo kết quả thực hiện.



Hình 17.2. Sơ đồ lắp ráp của mạch phát hiện dòng điện xoay chiều trong dây dẫn.

IV. TỔNG KẾT, ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ THỰC HÀNH

1. Hoàn thành báo cáo theo mẫu, thảo luận và tự đánh giá kết quả.

2. Đánh giá chéo kết quả giữa các nhóm.

3. Nhận xét, đánh giá kết quả và chấm báo cáo.

PHIẾU BÁO CÁO THỰC HÀNH

Bài 17. Thực hành: LẮP RÁP, KIỂM TRA MẠCH BÁO CHÁT SỬ DỤNG CÁC CỔNG LOGIC

NỘI DUNG: LẮP RÁP MẠCH PHÁT HIỆN DÒNG ĐIỆN TRONG DÂY DẪN

Họ và tên:.....

Lớp:.....

Chụp lại sơ đồ lắp ráp các linh kiện trên bo mạch thử.

Ghi vào mẫu báo cáo thực hành bảng 17.1 các kết quả đo được tại các vị trí khác nhau trên bo mạch thử để kiểm tra và đánh giá được hoạt động của mạch.

Bảng 17.1. Kết quả thực hành

TT	Trạng thái dây dẫn	Trạng thái bóng đèn Đ
1	Có dòng điện	?
2	Không có dòng điện	?

Đánh	giá	kết	quả	thực	
hành:					

HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

- Xem lại kiến thức đã học ở Bài 17.
- HS hoàn thành nội dung Vận dụng.
- Xem trước nội dung Ôn tập chương VI.

BÀI 18: NGUYÊN LÝ LÀM VIỆC CỦA ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Sau bài học này, HS sẽ:

- Giải thích được nguyên lý làm việc của động cơ đốt trong.
- Giải thích được ý nghĩa các thông số kỹ thuật cơ bản của động cơ đốt trong.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- *Năng lực tự học:* Lựa chọn được các nguồn tài liệu phù hợp.
- *Giao tiếp hợp tác:* Khả năng thực hiện nhiệm vụ một cách độc lập hoặc theo nhóm, trao đổi tích cực với GV và các bạn trong lớp.
- *Năng lực giải quyết vấn đề:* Xác định và tìm hiểu được các thông tin liên quan đến vấn đề, đề xuất giải pháp giải quyết vấn đề trong bài học.

Năng lực công nghệ

- *Năng lực nhận thức công nghệ:* Trình bày được các kiến thức cơ bản, tổng quan về nguyên lý làm việc của động cơ đốt trong.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ và có ý thức về nhiệm vụ học tập; ý thức vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU:

1. Đối với giáo viên:

- SGK, SGV, SBT *Công nghệ Cơ khí 11*.
- Hình vẽ và tranh ảnh trong SGK: hình ảnh các thể tích V_c , V_s , V_a theo vị trí của pít-tông trong xi lanh, sơ đồ chu trình làm việc của động cơ xăng 4 kì, sơ đồ cấu tạo động cơ xăng 2 kì,...
- Máy chiếu, máy tính (nếu có).

2. Đối với học sinh:

- SGK, SBT *Công nghệ Cơ khí 11*.
- Tranh ảnh, tư liệu sưu tầm có liên quan đến nội dung bài học và dụng cụ học tập theo yêu cầu của GV.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu:

- Hoạt động này giúp tạo tâm thế sẵn sàng học tập và gợi mở nhu cầu nhận thức, kích thích sự tò mò hứng thú của HS trong việc tìm hiểu các nội dung tiếp theo.

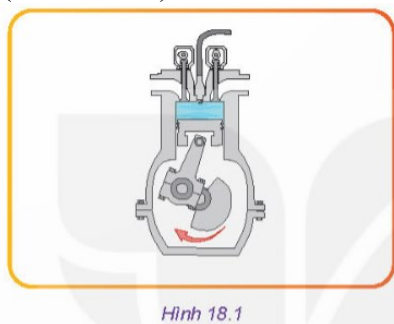
b. Nội dung: GV trình bày vấn đề, HS nêu những phát biểu ban đầu về nguyên lý làm việc của động cơ đốt trong.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS quan sát hình 18.1 (SGK – tr87) và trả lời câu hỏi:



Hình 18.1

Em hãy quan sát hình 18.1 và cho biết: Nếu trục khuỷu quay theo chiều mũi tên, pít-tông sẽ chuyển động lên trên hay xuống dưới? Thể tích, nhiệt độ và áp suất phía trên đỉnh pít-tông (phần tô màu xanh) thay đổi thế nào?

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng hiểu biết của bản thân, suy nghĩ và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời câu hỏi.
- GV yêu cầu HS khác nhận xét, bổ sung (nếu có).

Gợi ý:

Như hình 18.1 thể hiện, khi trục khuỷu quay theo hình mũi tên, pít-tông sẽ chuyển động lên trên, khi đó thể tích phía trên đỉnh pít-tông giảm còn nhiệt độ và áp suất phía trên đỉnh pít-tông sẽ tăng.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.
- GV dẫn dắt vào bài học mới: Để trả lời câu hỏi này, chúng ta vào bài học ngày hôm nay - **Bài 18. Nguyên lí làm việc của động cơ đốt trong.**

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

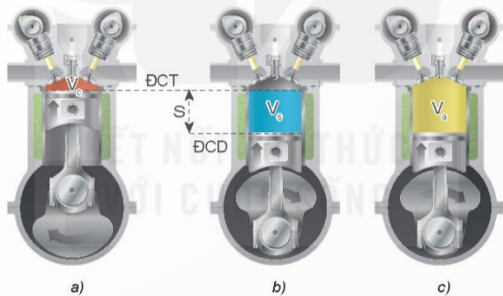
Hoạt động 1: Tìm hiểu về một số khái niệm cơ bản

a. Mục tiêu: Giúp HS biết được một số khái niệm/thuật ngữ cơ bản của động cơ đốt trong.

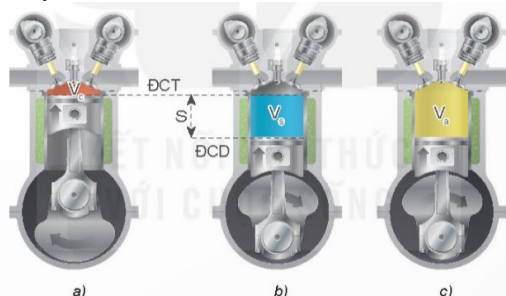
b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện theo các hoạt động trong SGK, nêu được một số khái niệm cơ bản của động cơ đốt trong.

c. Sản phẩm học tập: HS nêu được các khái niệm cơ bản/thuật ngữ và kí hiệu của chúng.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV chiếu hình ảnh (hình 18.2) cho HS quan sát.  Hình 18.2. Các thể tích V_c, V_s và V_a theo vị trí của pít-tông trong xi lanh - GV sử dụng mô hình mẫu, chỉ rõ cho HS khái niệm hoặc vị trí của từng thuật ngữ: + Điểm chết (điểm chết trên (ĐCT), điểm chết dưới (ĐCD)); + Hành trình pít-tông (S); + Tỉ số nén (ϵ); + Chu trình công tác; + Kì. - GV chỉ rõ vị trí tương quan của pít-tông, xi lanh của các chu trình công tác và các kì; vị trí của chúng xác định thể tích buồng cháy (V_c), thể tích công tác của xi lanh (V_s), thể tích toàn phần (V_a). - GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, nghiên cứu SGK và thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng Khám phá (SGK – tr88)	I. MỘT SỐ KHÁI NIỆM CƠ BẢN 1. Điểm chết - Điểm chết là vị trí của pít-tông mà tại đó pít-tông đổi chiều chuyển động. + Điểm chết trên (ĐCT) là vị trí mà tại đó đỉnh pít-tông xa tâm trục khuỷu nhất. + Điểm chết dưới (ĐCD) là vị trí mà tại đó đỉnh pít-tông gần tâm trục khuỷu nhất. 2. Hành trình của pít-tông (S) - Là quãng đường di chuyển của pít-tông giữa hai điểm chết. $S = 2 \times R$ 3. Thể tích buồng cháy (V_c) - Thể tích buồng cháy là không gian được giới hạn bởi nắp máy, xi lanh và đỉnh pít-tông khi pít-tông ở ĐCT. 4. Thể tích công tác của xi lanh (V_s) - Thể tích công tác của xi lanh là không gian được giới hạn bởi hai điểm chết. $V_s = \frac{\pi \times D^2}{4} \times S$ 5. Thể tích toàn phần (V_a) - Thể tích toàn phần là không gian được giới hạn bởi nắp máy, xi lanh và đỉnh pít-tông khi pít-tông ở ĐCD. $V_a = V_c + V_s$ 6. Thể tích công tác của động cơ (V_h)

Quan sát hình 18.2 và cho biết hình nào có đỉnh pít-tông xa tâm trục khuỷu nhất và hình nào có đỉnh pít-tông gần tâm trục khuỷu nhất?



Hình 18.2. Các thể tích V_c , V_s và V_h theo vị trí của pít-tông trong xi lanh

- GV tổng kết về nội dung một số khái niệm cơ bản của động cơ đốt trong.

- GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi và thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng **Luyện tập (SGK – tr89)**

1. Tính thể tích công tác của một xi lanh khi biết thể tích công tác của động cơ 4 xi lanh là 2,4 lít.

2. Tính thể tích công tác của động cơ 4 xi lanh khi biết đường kính của mỗi xi lanh là 80 mm và bán kính quay của trục khuỷu là 75 mm.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi

*Khám phá

+ Trên hình 18.2a: đỉnh pít-tông ở xa tâm trục khuỷu nhất.

+ Trên hình 18.2b và 18.2c: đỉnh pít-tông ở gần tâm trục khuỷu nhất.

*Luyện tập

+ Thể tích công tác của một xi lanh:

$$2,4 : 4 = 0,6 \text{ lít}$$

+ Thể tích công tác của 1 xi lanh:

$$V_s = ((3,14 \cdot 0,08^2) : 4) \cdot (0,075 \cdot 2) = 0,75 \text{ lít}$$

+ Tính thể tích công tác của động cơ:

$$V_h = 0,75 \cdot 4 = 3 \text{ lít}$$

- Các nhóm khác theo dõi và bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận về một số khái niệm cơ bản.

- GV chuyển sang hoạt động mới.

- Thể tích công tác của động cơ là tổng thể tích công tác của các xi lanh trong động cơ nhiều xi lanh.

$$V_h = V_s \times i$$

7. Tỷ số nén của động cơ (ϵ)

- Tỷ số nén là tỉ số giữa thể tích toàn phần và thể tích buồng cháy

$$\epsilon = \frac{V_a}{V_c}$$

8. Chu trình công tác

- Chu trình công tác là tổng hợp các quá trình diễn ra liên tiếp để động cơ thực hiện biến đổi hóa năng thành cơ năng.

9. Kỳ

- Kỳ là một phần của chu trình công tác của động cơ đốt trong khi pít-tông thực hiện một hành trình S.

Hoạt động 2: Tìm hiểu về nguyên lí làm việc

a. Mục tiêu:

- Giúp HS hiểu được rõ hơn về chu trình công tác và kỳ, cũng như nguyên lí làm việc của động cơ xăng và động cơ diesel 4 kì.

- Giúp HS hiểu được nguyên lí làm việc của động cơ xăng và động cơ diesel 2 kì.

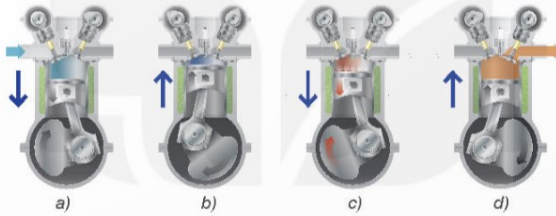
b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện theo các hoạt động trong SGK, nêu được nguyên lí làm việc của động cơ 4 kì và 2 kì.

c. Sản phẩm học tập:

- HS biết được nguyên lí hoạt động cơ bản của động cơ 4 kì.

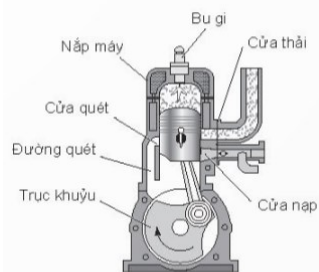
- Phân biệt được sự khác nhau giữa nguyên lí làm việc giữa động cơ xăng và động cơ diesel 4 kì.
- HS biết được nguyên lí hoạt động cơ bản của động cơ 2 kì.
- Phân biệt được sự khác nhau giữa nguyên lí làm việc giữa động cơ xăng và động cơ diesel 2 kì.

d. Tổ chức hoạt động:

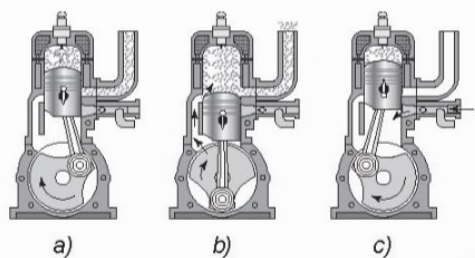
HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Nhiệm vụ 1. Tìm hiểu về nguyên lí làm việc động cơ xăng và diesel 4 kì Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV chiếu sơ đồ chu trình làm việc của động cơ xăng 4 kì (hình 18.3) cho HS quan sát.  Hình 18.3. Sơ đồ chu trình làm việc của động cơ xăng 4 kì - GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm, nghiên cứu SGK và thực hiện nhiệm vụ sau: Nhóm 1: Tìm hiểu về nguyên lí làm việc của động cơ xăng 4 kì. Nhóm 2: Tìm hiểu về nguyên lí làm việc của động cơ diesel 4 kì. - GV yêu cầu các nhóm so sánh sự giống và khác nhau giữa động cơ xăng 4 kì và động cơ diesel 4 kì. - GV bổ sung và trình bày lại nguyên lí làm việc của động cơ xăng 4 kì và động cơ diesel 4 kì, nhận mạnh sự khác nhau cơ bản (cháy cưỡng bức (bu gi đánh lửa), tự cháy). - GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm, thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng Khám phá (SGK – tr89) <i>Đọc nội dung mô tả về các kì, quan sát Hình 18.3 và đặt tên các hình a, b, c, d tương ứng với các kì nạp, nén, nổ, thải.</i> - GV tổng kết về nội dung nguyên lí làm việc động cơ xăng và diesel 4 kì. Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi *Khám phá + Hình 18.3a: kì nạp; + Hình 18.3b: kì nén; + Hình 18.3c: kì nổ; + Hình 18.3d: kì thải. - Các nhóm khác theo dõi và bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận về nguyên lí làm việc của động cơ diesel và động cơ xăng 4 kì. - GV chuyển sang hoạt động mới.	II. NGUYÊN LÝ LÀM VIỆC 1. Nguyên lí làm việc của động cơ xăng 4 kì a. Kì nạp (quá trình nạp) - Pít-tông dịch chuyển từ ĐCT đến ĐCD, xu páp nạp mở, xu páp thải đóng, áp suất trong xi lanh giảm, hòa khí được hút vào xi lanh. b. Kì nén (quá trình nén) - Pít-tông dịch chuyển từ ĐCD đến ĐCT, xu páp nạp và xu páp thải đều đóng, hỗn hợp xăng và không khí trong xi lanh bị nén lại, áp suất và nhiệt độ tăng lên. c. Kì nổ (quá trình cháy và giãn nở sinh công) - Xu páp nạp và xu páp thải vẫn đóng, hóa khí cháy giãn nở làm cho nhiệt độ và áp suất trong xi lanh tăng mạnh, tác dụng lên đỉnh pít-tông từ ĐCT đến ĐCD và sinh công cơ học. d. Kì thải (quá trình thải) - Pít-tông chuyển động từ ĐCD đến ĐCT, xu páp nạp đóng và xu páp thải mở, khí thải trong xi lanh bị pít-tông đẩy qua cửa thải và qua đường ống thải ra ngoài. 2. Nguyên lí làm việc của động cơ Diesel 4 kì - Trong một chu kì làm việc pít-tông cũng thực hiện bốn hành trình nạp, nén, nổ và thải. - Trong động cơ Diesel 4 kì thì ở kì nạp chỉ có không khí được nạp vào xi lanh. Cuối kì nén, khi pít-tông gần đến ĐCT, nhiên liệu được phun vào xi lanh với áp suất cao sẽ hòa trộn với không khí để tạo hỗn hợp, khi đạt đến nhiệt độ và áp suất nhất định hỗn hợp sẽ tự cháy mà không cần tia lửa điện.
Nhiệm vụ 2. Tìm hiểu về nguyên lí làm việc động cơ xăng và diesel 2 kì	3. Nguyên lí làm việc của động cơ xăng 2 kì

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV chiếu sơ đồ cấu tạo động cơ xăng 2 kì (hình 18.4) và hình ảnh chu trình làm việc của động cơ xăng 2 kì (hình 18.5) cho HS quan sát.



Hình 18.4. Sơ đồ cấu tạo động cơ xăng 2 kì



Hình 18.5. Chu trình làm việc của động cơ xăng 2 kì

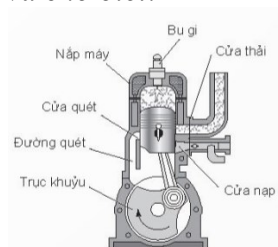
- GV đặt câu hỏi:

+ *Nêu cấu tạo cơ bản của động cơ xăng 2 kì và trình bày nguyên lý làm việc của động cơ xăng 2 kì.*

+ *Nêu sự khác nhau cơ bản giữa động cơ 4 kì với động cơ 2 kì.*

- GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi và thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng **Khám phá (SGK – tr90)**

Quan sát hình 18.4 và cho biết:



Hình 18.4. Sơ đồ cấu tạo động cơ xăng 2 kì

- *Những chi tiết, bộ phận nào có động cơ 4 kì nhưng không có ở động cơ 2 kì và ngược lại.*

- *Vị trí của pít-tông ở đâu thì cửa quét, cửa thải cùng được mở ra? Cửa nào mở ra trước?*

- GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi và thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng **Khám phá (SGK – tr90)**

Quan sát mỗi hình a, b, c trong hình 18.5 và cho biết:

- Cấu tạo của động cơ xăng 2 kì sử dụng 3 cửa khí, gồm: nạp, quét, thải.

- Pít-tông ngoài các nhiệm vụ như đối với động cơ 4 kì, còn thực hiện thêm nhiệm vụ như van trượt để đóng, mở các cửa khí. Hỗn hợp không khí và nhiên liệu được nén trong các te để có áp suất cao trước khi vào xi lanh.

- Mỗi chu trình làm việc của động cơ xăng 2 kì, pít-tông thực hiện hai hành trình dịch chuyển và trục khuỷu quay một vòng.

a. Kì thứ nhất

Gồm các quá trình: cháy giãn nở, thải tự do, quét khí và nạp hòa khí mới vào xi lanh.

b. Kì thứ hai

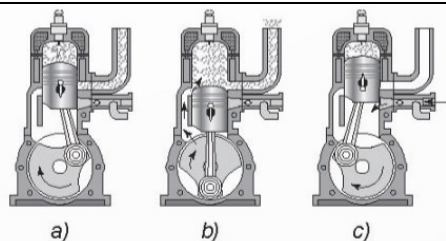
Gồm các quá trình: quét khí và nạp hòa khí mới vào xi lanh, lọt khí, nén và chạy, nạp hòa khí mới vào các te.

4. Nguyên lý làm việc của động cơ Diesel 2 kì

Chu trình làm việc của động cơ Diesel 2 kì cũng tương đương như động cơ xăng 2 kì, chỉ khác ở một số điểm sau:

+ Khí nạp vào động cơ là không khí, không phải hòa khí như động cơ xăng. Trước khi vào động cơ, khí nạp được đi qua máy nén dẫn động cơ khí hoặc dẫn động bằng tua bin.

+ Cuối quá trình nén, nhiên liệu diesel được vòi phun phun vào xi lanh, sau đó hòa trộn với khí nóng tạo thành hòa khí, ở điều kiện áp suất và nhiệt độ trong xi lanh cao, hòa khí sẽ tự bốc cháy.



Hình 18.5. Chu trình làm việc của động cơ xăng 2 kì

- + Chiều chuyển động của pittông.
- + Trạng thái của cửa thải và cửa quét.
- + Trạng thái khí trong buồng đốt của động cơ.
- GV nêu nguyên lí làm việc của động cơ xăng 2 kì.
- GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi:

+ Trình bày nguyên lí làm việc của động cơ diesel 2 kì.

- GV nêu nguyên lí làm việc của động cơ diesel 2 kì.
- GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi và thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng **Kết nối năng lực (SGK – tr91)**

Qua sách báo, internet và quan sát thực tế trong cuộc sống, em hãy cho biết các phương tiện cơ giới đường bộ như ô tô và xe máy thường sử dụng động cơ xăng hay động cơ Diesel.

- GV yêu cầu HS thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng

Luyện tập (SGK – tr91)

Động cơ Diesel có cần bu gi đánh lửa như động cơ xăng hay không? Nếu không thì tại sao nhiên liệu diesel lại cháy được?

- GV tổng kết về nội dung nguyên lí làm việc động cơ xăng và diesel 2 kì.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi

***Khám phá**

+ Trên động cơ 4 kì luôn có xu páp nạp và xu páp thải, trên động cơ 2 kì không có xu páp nạp và xu páp thải, tuy nhiên chỉ có một số động cơ 2 kì có xu páp thải. Trên động cơ 2 kì có cửa quét, còn trên động cơ 4 kì không có cửa quét.

+ Khi pittông ở ĐCD cả cửa quét và cửa thải cùng mở. Cửa thải được mở ra trước.

***Khám phá**

+ Hình 18.5a: pittông chuyển động xuống dưới; cửa quét, cửa thải và cửa nạp đều đóng; nhiên liệu trong buồng đốt được bu gi đốt cháy.

+ Hình 18.5c: pittông đang chuyển động lên ĐCT; khí trong buồng đốt bị nén lại; cửa quét và cửa thải đóng, cửa nạp mở.

***Kết nối năng lượng**

+ Ô tô sử dụng động cơ xăng hoặc động cơ diesel, các ô tô loại nhỏ thường sử dụng động cơ xăng, tuy nhiên vẫn có loại sử dụng động cơ diesel, còn ô tô lớn vận tải khách và hàng hóa thì sử dụng động cơ diesel.

+ Xe máy sử dụng động cơ xăng.

***Luyện tập**

+ Động cơ diesel không cần bu gi đánh lửa như động cơ xăng. Vì cuối quá trình nén, nhiên liệu được phun vào trong xi lanh hòa trộn vào không khí có nhiệt độ cao tạo thành hòa khí, ở điều kiện nhiệt độ và áp suất trong xi lanh cao, hòa khí sẽ tự bốc cháy. - Các nhóm khác theo dõi và bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận về nguyên lí làm việc của động cơ diesel và động cơ xăng 2 kì. - GV chuyển sang hoạt động mới.	
--	--

Hoạt động 3: Tìm hiểu về các thông số cơ bản của động cơ đốt trong

a. Mục tiêu:

- Giúp HS biết được khái niệm các thông số cơ bản của động cơ đốt trong.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện theo các hoạt động trong SGK, nêu được các thông số cơ bản của động cơ đốt trong.

c. Sản phẩm học tập: HS nêu được ý nghĩa và đọc được tên các thông số cơ bản của động cơ đốt trong.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, nghiên cứu SGK và tìm hiểu về các thông số cơ bản của động cơ đốt trong. - GV giải thích khái niệm và ý nghĩa của các thông số kinh tế kĩ thuật, kí hiệu đại lượng và đơn vị thứ nguyên tương ứng của từng thông số và các đại lượng liên quan. - GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Luyện tập (SGK – tr92) <i>Tại sao nói suất tiêu thụ nhiên liệu có ích g_e càng nhỏ thì động cơ đốt trong càng tiết kiệm nhiên liệu?</i> - GV tổng kết về nội dung các thông số cơ bản của động cơ đốt trong. Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi *Luyện tập + Suất tiêu thụ nhiên liệu có ích là lượng nhiên liệu tiêu thụ để tạo ra một đơn vị công suất động cơ trong một đơn vị thời gian. Vậy nêu suất tiêu thụ nhiên liệu càng nhỏ tức lượng nhiên liệu tiêu tốn để tạo ra 1kW trong 1 giờ càng ít thì động cơ càng tiết kiệm nhiên liệu. - Các nhóm khác theo dõi và bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận về các thông số cơ bản của động cơ đốt trong. - GV chuyển sang hoạt động luyện tập.	III. CÁC THÔNG SỐ CƠ BẢN CỦA ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG 1. Công suất có ích - Công suất có ích N_e (kW) của động cơ là công suất đo được ở đầu ra của trục khuỷu động cơ. $N_e = L_e \times \frac{i \times n}{30 \times \tau}$ Trong đó: i là số xi lanh, τ là số kì và n (vòng/phút) là số vòng quay của động cơ. 2. Hiệu suất có ích - Hiệu suất có ích $\eta_e = \frac{N_e}{Q_{ct}}$ Trong đó Q_{ct} (kJ/s) là nhiệt lượng của nhiên liệu cung cấp cho động cơ. 3. Mô men có ích - Mô men có ích M_e (Nm) là mô men xoắn gây ra các chuyển động quay của trục $M_e = \frac{N_e \times 9,55}{n}$ 4. Suất tiêu thụ nhiên liệu có ích - Suất tiêu thụ nhiên liệu có ích g_e (g/kW.h) là lượng nhiên liệu tiêu thụ để tạo ra một đơn vị công suất động cơ trong một đơn vị thời gian. $g_e = \frac{G_{nl}}{N_e}$ Trong đó G_{nl} (g/h) là lượng nhiên liệu tiêu thụ đo được trong một đơn vị thời gian.

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu: Thông qua hoạt động, HS củng cố kiến thức đã học.

b. Nội dung: GV nêu nhiệm vụ; HS trả lời để luyện tập các kiến thức đã học.

c. Sản phẩm học tập: HS chọn được đáp án đúng cho câu hỏi trắc nghiệm.

d. Tổ chức hoạt động:**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV nêu yêu cầu:

Khoanh tròn vào đáp án đặt trước câu trả lời đúng

Câu 1: Chọn phát biểu **sai**: Hành trình pít tông là?

- A. Là quãng đường mà pít tông đi được từ điểm chết trên xuống điểm chết dưới.
- B. Là quãng đường mà pít tông đi được từ điểm chết dưới lên điểm chết trên
- C. Là quãng đường mà pít tông đi được trong một chu trình
- D. Là quãng đường mà pít tông đi được giữa hai điểm chết

Câu 2: Chu trình làm việc của động cơ gồm các quá trình:

- A. Nạp, nén, cháy, thải
- B. Nạp, nén, dẫn nở, thải
- C. Nạp, nén, thải
- D. Nạp, nén, nổ, thải

Câu 3: Tỷ số nén là?

- A. Tỷ số giữa thể tích buồng cháy và thể tích toàn phần
- B. Tỷ số giữa thể tích toàn phần và thể tích buồng cháy
- C. Tỷ số giữa thể tích công tác và thể tích buồng cháy
- D. Tỷ số giữa thể tích toàn phần và thể tích công tác

Câu 4: Ở động cơ Diesel 4 kì, xu páp nạp mở ở kì nào?

- A. Kì 1
- B. Kì 2
- C. Kì 3
- D. Kì 4

Câu 5: Cuối kì nén, ở động cơ Diesel diễn ra quá trình:

- A. bật tia lửa điện
- B. phun nhiên liệu
- C. đóng cửa quét
- D. đóng cửa thải

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng kiến thức đã học và trả lời câu hỏi.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời:

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
C	D	B	A	B

- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.

- GV chuyển sang nội dung mới.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a. Mục tiêu: Sử dụng các kiến thức đã học về nguyên lí làm việc của động cơ đốt trong để làm bài tập.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS.

d. Tổ chức hoạt động:**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV yêu cầu HS hoàn thành nội dung hộp chức năng **Vận dụng (SGK – tr92)**

Quan sát, tìm hiểu và lựa chọn một phương tiện, máy móc của gia đình hoặc trong cộng đồng nơi em ở và cho biết: động cơ đốt trong được sử dụng là 2 hay 4 kì; nhiên liệu dùng cho động cơ là xăng hay dầu diesel.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV yêu cầu HS báo cáo kết quả làm việc vào đầu giờ học sau.

- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

Gợi ý:

Trong gia đình thường sử dụng phương tiện như xe máy, ô tô, ghe, thuyền. Còn các máy thì thường có máy phát điện, máy xay xát, máy cày, máy đào đất,... Trên các phương tiện và các máy này thường sử dụng động cơ 4 kì và nhiên liệu có loại dùng xăng và cũng có loại dùng dầu diesel. Ví dụ xe máy sử dụng nhiên liệu xăng, ô tô có loại dùng nhiên liệu xăng có loại dùng dầu diesel, máy phát điện có loại dùng nhiên liệu xăng có loại dùng dầu diesel,...

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, kết thúc tiết học.

E. HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ:

- Ôn lại kiến thức đã học.
- Làm bài tập Bài 18 trong Sách Công nghệ cơ khí 11.
- Đọc và tìm hiểu trước ***Bài 19. Các cơ cấu trong động cơ đốt trong.***

BÀI 19: CÁC CƠ CẤU TRONG ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Sau bài học này, HS sẽ:

- Mô tả được cấu tạo và nguyên lý làm việc của các cơ cấu trong động cơ đốt trong.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- *Năng lực tự học:* Lựa chọn được các nguồn tài liệu phù hợp.
- *Giao tiếp hợp tác:* Khả năng thực hiện nhiệm vụ một cách độc lập hoặc theo nhóm, trao đổi tích cực với GV và các bạn trong lớp.
- *Năng lực giải quyết vấn đề:* Xác định và tìm hiểu được các thông tin liên quan đến vấn đề, đề xuất giải pháp giải quyết vấn đề trong bài học.

Năng lực công nghệ

- *Năng lực nhận thức công nghệ:* Trình bày được các kiến thức cơ bản, tổng quan về các cơ cấu trên động cơ đốt trong.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ và có ý thức về nhiệm vụ học tập; ý thức vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU:

1. Đối với giáo viên:

- SGK, SGV, SBT *Công nghệ Cơ khí 11*.
- Hình vẽ và tranh ảnh trong SGK: hình ảnh cơ cấu trục khuỷu thanh truyền, hình ảnh cấu tạo pít-tông, hình ảnh cấu tạo thanh truyền,...
- Máy chiếu, máy tính (nếu có).

2. Đối với học sinh:

- SGK, SBT *Công nghệ Cơ khí 11*.
- Tranh ảnh, tư liệu sưu tầm có liên quan đến nội dung bài học và dụng cụ học tập theo yêu cầu của GV.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu:

- Hoạt động này giúp tạo tâm thế sẵn sàng học tập và gợi mở nhu cầu nhận thức, kích thích sự tò mò hứng thú của HS trong việc tìm hiểu các nội dung tiếp theo.

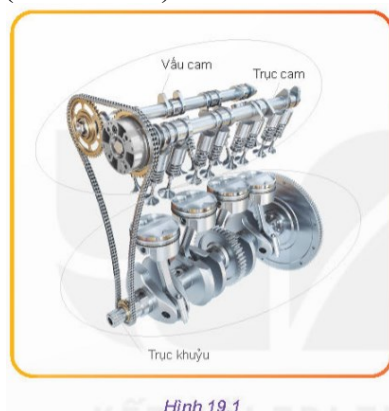
b. Nội dung: GV trình bày vấn đề, HS nêu những phát biểu ban đầu về các cơ cấu trong động cơ đốt trong.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS quan sát hình 19.1 (SGK – tr93) và trả lời câu hỏi:



Hình 19.1

- + Nhận biết chi tiết xu páp trên hình 19.1.
- + Xu páp đóng, mở được thực hiện như thế nào?

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng hiểu biết của bản thân, suy nghĩ và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời câu hỏi.
- GV yêu cầu HS khác nhận xét, bổ sung (nếu có).

Gợi ý:

- + Trên hình 19.1, GV chỉ cho HS biết chi tiết xu páp của cơ cấu phối khí trên động cơ đốt trong.
- + Thông qua bộ truyền dẫn xích từ trục khuỷu tới trục cam, trục khuỷu sẽ kéo trục cam quay khi động cơ làm việc. Trên trục cam có các vấu cam, do vậy khi trục cam quay sẽ làm vấu cam quay theo và tì lên bộ truyền dẫn nén lò xo của cơ cấu lại để mở xu páp, sau khi vấu cam không tì lên bộ truyền dẫn nữa thì xu páp đóng lại nhờ hồi vị lò xo của cơ cấu.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.
- GV dẫn dắt vào bài học mới: Để trả lời câu hỏi này, chúng ta vào bài học ngày hôm nay - **Bài 19. Các cơ cấu trong động cơ đốt trong.**

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 1: Tìm hiểu cơ cấu trục khuỷu – thanh truyền

a. Mục tiêu: Giúp HS biết được vai trò của cơ cấu trục khuỷu thanh truyền, nhiệm vụ và cấu tạo các chi tiết của cơ cấu trục khuỷu thanh truyền.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện theo các hoạt động trong SGK, nêu được các nhiệm vụ và cấu tạo của cơ cấu trục khuỷu thanh truyền.

c. Sản phẩm học tập: HS nêu được nhiệm vụ và cấu tạo của các chi tiết pít-tông, thanh truyền, trục khuỷu trong cơ cấu trục khuỷu thanh truyền.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Nhiệm vụ 1. Tìm hiểu về cấu tạo chung cơ cấu trục khuỷu thanh truyền Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV chiếu hình ảnh cơ cấu trục khuỷu thanh truyền (hình 19.2) cho HS quan sát, yêu cầu HS kết hợp nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi:  Hình 19.2. Cơ cấu trục khuỷu thanh truyền + Nêu các chi tiết chính và chuyển động của các chi tiết trong cơ cấu trục khuỷu thanh truyền khi động cơ làm việc. - GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, nghiên cứu SGK và thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng Khám phá (SGK – tr93) <i>Quan sát hình 19.2 và cho biết thanh truyền được kết nối với pít-tông và trục khuỷu như thế nào?</i> - GV tổng kết về cấu tạo chung cơ cấu trục khuỷu thanh truyền. Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.	I. CƠ CẤU TRỤC KHUYU THANH TRUYỀN - Cơ cấu trục khuỷu thanh truyền trong động cơ đốt trong gồm các chi tiết chính: pít-tông, thanh truyền, trục khuỷu, bánh đà. - Khi động cơ làm việc, pít-tông chuyển động tịnh tiến truyền lực cho thanh truyền và làm trục khuỷu quay.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi

***Khám phá**

+ Pít-tông lắp với một đầu (đầu nhỏ) của thanh truyền bằng chốt pít-tông, đầu còn lại (đầu to) của thanh truyền lắp với chốt khuỷu của trục khuỷu để truyền lực từ pít-tông đến trục khuỷu và ngược lại.

- Các nhóm khác theo dõi và bổ sung.

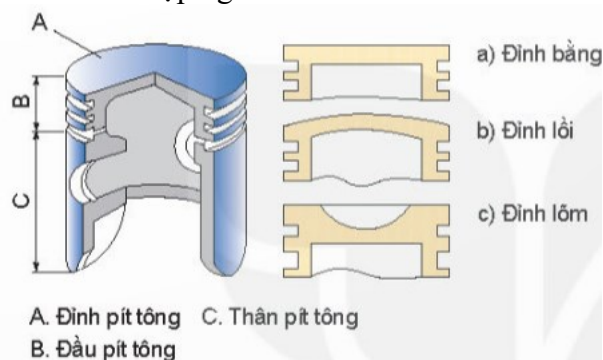
Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận về cấu tạo chung cơ cấu trục khuỷu thanh truyền.

- GV chuyển sang hoạt động mới.

Nhiệm vụ 2. Tìm hiểu về pít-tông**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV chiếu hình ảnh cấu tạo pít-tông (hình 19.3) cho HS quan sát, yêu cầu HS kết hợp nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi:



Hình 19.3. Cấu tạo pít-tông

+ Nêu nhiệm vụ và cấu tạo của pít-tông.

- GV nêu nhiệm vụ và cấu tạo của pít-tông, chú ý nhấn mạnh vai trò nhiệm vụ của từng phần của pít-tông.

- GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi và thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng **Kết nối năng lực (SGK – tr94)**

Em hãy tìm hiểu và cho biết nhiệm vụ của xéc măng. Có mấy loại xéc măng? Đó là những loại nào?

- GV tổng kết tìm hiểu về pít-tông.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi

***Kết nối năng lực**

+ Xéc măng có nhiệm vụ bao kín buồng cháy.

+ Có 2 loại xéc măng, gồm xéc măng khí và xéc măng dầu. Trong đó xéc măng khí ngăn không cho khí cháy lọt từ buồng cháy xuống các te, còn xéc măng dầu ngăn không cho dầu bôi trơn từ các te lọt vào buồng cháy.

+ Ngoài ra xéc măng khí còn giúp tản nhiệt từ đỉnh pít-tông để làm mát đỉnh pít-tông tránh hiện tượng giãn nở quá nhiệt gây bó kẹt giữa pít-tông và xilanh.

- Các nhóm khác theo dõi và bổ sung.

Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**1. Pít-tông**

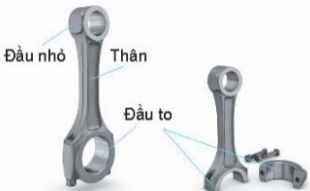
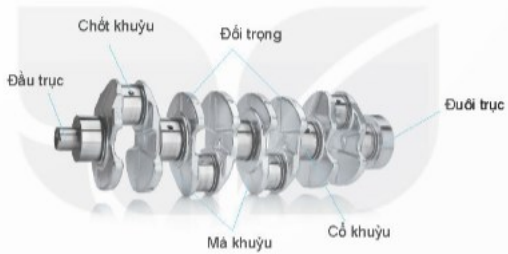
- Pít-tông cùng với xi lanh và nắp máy tạo thành không gian làm việc; pít-tông nhận lực đẩy của khí cháy truyền cho trục khuỷu trong kì nổ và nhận lực từ trục khuỷu trong các kì nạp, nén và thải.

- Pít-tông có cấu tạo gồm 3 phần chính là đỉnh, đầu và thân.

+ Đỉnh pít-tông là nơi trực tiếp nhận lực đẩy của khí cháy.

+ Đầu pít-tông có các rãnh để lắp xéc măng khí và xéc măng dầu.

+ Thân pít-tông có nhiệm vụ dẫn hướng cho pít-tông chuyển động trong xi lanh.

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận về pít-tông. - GV chuyển sang hoạt động mới.	
Nhiệm vụ 3. Tìm hiểu về thanh truyền. Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV chiếu hình ảnh cấu tạo thanh truyền (hình 19.4) cho HS quan sát, yêu cầu HS kết hợp nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi:  <i>Hình 19.4. Cấu tạo thanh truyền</i> + <i>Nêu nhiệm vụ và cấu tạo thanh truyền.</i> - GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi và thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng Kết nối năng lực (SGK – tr94) <i>Tưởng tượng cắt ngang thân thanh truyền, hãy vẽ tiết diện mặt cắt và giải thích về hình dáng của tiết diện đó.</i> - GV tổng kết tìm hiểu về thanh truyền. Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi *Kết nối năng lực + <i>Khi cắt ngang thanh truyền trên hình 19.4 sẽ cho tiết diện mặt cắt hình chữ I, với hình dáng này sẽ tăng tính cứng của thân thanh truyền.</i> - Các nhóm khác theo dõi và bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận về thanh truyền. - GV chuyển sang hoạt động mới.	2. Thanh truyền - Thanh truyền là chi tiết nối pít-tông và trục khuỷu, thực hiện truyền lực giữa các chi tiết đó. - Thanh truyền có cấu tạo gồm đầu nhỏ, thân và đầu to: + Đầu nhỏ thanh truyền lắp với chốt pít-tông. + Thân thanh truyền nối đầu nhỏ với đầu to. + Đầu to thanh truyền lắp với chốt khuỷu của trục khuỷu.
Nhiệm vụ 4. Tìm hiểu về trục khuỷu Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV chiếu hình ảnh cấu tạo trục khuỷu (hình 19.6) cho HS quan sát, yêu cầu HS kết hợp nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi:  <i>Hình 19.5. Cấu tạo trục khuỷu</i> + <i>Nêu nhiệm vụ và cấu tạo trục khuỷu.</i> - GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi và thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng Khám phá (SGK – tr95) <i>Quan sát và cho biết trục khuỷu trên hình 19.5 dùng cho động cơ có bao nhiêu xi lanh? Nêu nhận xét về vị trí giữa các cổ khuỷu với chốt khuỷu.</i>	3. Trục khuỷu - Trục khuỷu nhận lực từ thanh truyền và tạo ra mô men quay để truyền đến các máy công tác. - Cấu tạo trục khuỷu gồm đầu trục, cổ khuỷu, chốt khuỷu, má khuỷu, đồi trọng, đuôi trục: + Đầu trục dẫn động một số cơ cấu và hệ thống của động cơ. + Cổ khuỷu là trục quay của trục khuỷu. + Chốt khuỷu là nơi lắp đầu to thanh truyền. + Má khuỷu là phần nối giữa cổ khuỷu và chốt khuỷu. + Đồi trọng là phần gắn liền với má khuỷu hoặc ghép với má khuỷu bằng

- GV yêu cầu HS tìm hiểu nội dung trong hộp Thông tin bổ sung (SGK – tr95). - GV tổng kết tìm hiểu về thanh truyền. Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi *Khám phá + Trục khuỷu trên hình 19.5 sử dụng cho động cơ 4 xi lanh, vì trên đó có 4 chốt khuỷu, vị trí để lắp đầu to thanh truyền. + Giữa các cổ khuỷu sẽ có một chốt khuỷu và hai má khuỷu. Trong đó chốt khuỷu để lắp đầu to thanh truyền, còn má khuỷu kết nối giữa cổ khuỷu với chốt khuỷu. - Các nhóm khác theo dõi và bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận về trục khuỷu. - GV chuyển sang hoạt động mới.	bu lông nhằm cân bằng chuyển động của động cơ. + Đuôi trục lắp với bánh đà và cơ cấu truyền lực tới máy công tác.
Nhiệm vụ 5. Tìm hiểu bánh đà Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi: + Nêu vai trò và đặc điểm cấu tạo của bánh đà. Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi. - Các nhóm khác theo dõi và bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận về bánh đà. - GV chuyển sang hoạt động mới.	4. Bánh đà - Bánh đà có vai trò giữ cho độ không đồng đều của động cơ nằm trong giới hạn cho phép. - Bánh đà là nơi lắp các chi tiết của cơ cấu khởi động. - Bánh đà thường có kết cấu như dạng đĩa, dạng vành, dạng chậu hoặc dạng vành có nan hoa.

Hoạt động 2: Tìm hiểu về cơ cấu phối khí

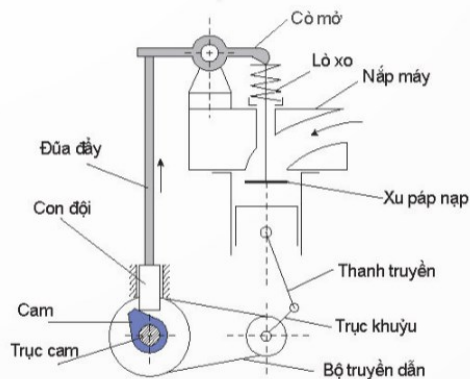
a. Mục tiêu: Giúp HS biết được nhiệm vụ, phân loại, cấu tạo và nguyên lí của cơ cấu phối khí dùng xu páp.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện theo các hoạt động trong SGK, nêu được nhiệm vụ, phân loại, cấu tạo và nguyên lí của cơ cấu phối khí.

c. Sản phẩm học tập: HS nêu được những nội dung về cơ cấu phối khí.

d. Tổ chức hoạt động:

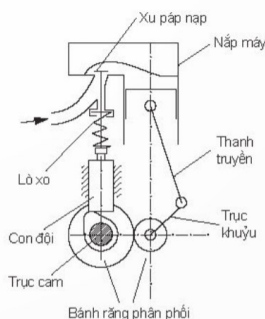
HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV nêu nhiệm vụ của cơ cấu phân phối khí và phân loại cơ cấu phối khí gồm hai loại chính. - GV chiếu hình ảnh sơ đồ cấu tạo của cơ cấu phối khí dùng xu páp treo (hình 19.6) cho HS quan sát, yêu cầu HS kết hợp với nghiên cứu SGK và trả lời các câu hỏi sau:	II. CƠ CẤU PHỐI KHÍ 1. Nhiệm vụ và phân loại - Nhiệm vụ của cơ cấu phân phối khí là đóng – mở các cửa nạp và cửa thải đúng thời điểm để động cơ thực hiện quá trình nạp khí mới vào xi lanh và thải khí đã cháy từ xi lanh ra ngoài. - Phân loại cơ cấu phối khí gồm hai loại chính: cơ cấu phối khí dùng van trượt và cơ cấu phối khí dùng xu páp.



Hình 19.6. Sơ đồ cấu tạo của cơ cấu phối khí dùng xu páp treo

- + Trình bày nguyên lý làm việc của cơ cấu phối khí xu páp treo.
- + **Khám phá (SGK – tr96):** Quan sát hình 19.6 và cho biết: Khi đũa đẩy chuyển động theo chiều đi lên (theo chiều mũi tên) thì xu páp và pít tông chuyển động theo chiều đi lên hay đi xuống.
- GV tổng kết về nội dung cơ cấu phối khí.
- GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi và thực hiện hợp chức năng **Luyện tập (SGK – tr97)**

Dựa vào nguyên lý của cơ cấu phối khí dùng xu páp treo, em hãy trình bày nguyên lý của cơ cấu pha phối khí dùng xu páp đặt.



Hình 19.7. Sơ đồ cấu tạo của cơ cấu phối khí dùng xu páp đặt

- GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi và thực hiện nhiệm vụ trong hợp chức năng **Kết nối năng lực (SGK – tr97)**
- Em hãy tìm hiểu và cho biết thêm những cách dẫn động trục cam từ trục khuỷu khác.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi

*Khám phá

- + Khi đũa đẩy chuyển động đi lên thì xu páp sẽ chuyển động đi xuống (mở xu páp) và pít-tông chuyển động đi xuống.

*Luyện tập

- + Trục khuỷu quay sau đó nhờ cặp bánh răng tác động làm trục cam quay, cam tác động vào con đội, con đội tác động vào đũa đẩy, đũa đẩy tác động vào cò mổ, cò mổ tác động vào xu páp. Sau đó nhờ lò xo xu páp mà cửa nạp (thải) được đóng mở.

*Kết nối năng lực

2. Cấu tạo và nguyên lý của cơ cấu phối khí dùng xu páp

- Cơ cấu phối khí xu páp treo: Xu páp đặt trên nắp máy và được dẫn động bởi cam phối khí thông qua con đội, đũa đẩy và cò mổ. Trục cam đặt trong thân máy, máy được dẫn động từ trục khuỷu thông qua bộ truyền xích.

- Đối với cơ cấu phối khí dùng xu páp treo, khi động cơ làm việc, trục khuỷu quay kéo trục cam quay, làm đóng, mở các xu páp nạp và thải.

- Cơ cấu phối khí xu páp đặt: Xu páp được đặt trong thân máy nên con đội trực tiếp dẫn động xu páp mà không cần các chi tiết trung gian như đũa đẩy và cò mổ.

+ Hiện nay thường có ba cách dẫn động trục cam từ trục khuỷu, gồm: dẫn động bằng dây đai răng, dẫn động bằng xích, dẫn động bằng bánh răng. - Các nhóm khác theo dõi và bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận về cơ cấu phối khí. - GV chuyển sang hoạt động mới.	
Hoạt động 3: Tìm hiểu về thân máy và nắp máy a. Mục tiêu: Giúp HS biết được vai trò, nhiệm vụ, đặc điểm cấu tạo thân máy và nắp máy của động cơ đốt trong. b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện theo các hoạt động trong SGK, nêu được vai trò, nhiệm vụ, đặc điểm cấu tạo thân máy và nắp máy. c. Sản phẩm học tập: HS nêu được các nội dung về vai trò, nhiệm vụ và đặc điểm cấu tạo thân máy và nắp máy. d. Tổ chức hoạt động:	
HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Nhiệm vụ 1. Tìm hiểu về thân máy Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV chiếu hình ảnh thân máy động cơ đốt trong (hình 19.8) cho HS quan sát, yêu cầu HS kết hợp nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi: <i>Hình 19.8. Thân máy động cơ đốt trong</i> + Nêu vai trò, nhiệm vụ và đặc điểm cấu tạo của thân máy. Lưu ý: GV nhấn mạnh thân máy là chi tiết quan trọng có cấu tạo phức tạp. - GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi và thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng Luyện tập (SGK – tr97) <i>Quan sát hình 19.8 và cho biết mô tả thân máy của động cơ thẳng hàng hay động cơ chữ V (theo cách bố trí xi lanh)? Động cơ này có mấy xi lanh?</i> - GV tổng kết về thân máy trong động cơ đốt trong. Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi *Luyện tập + Thân máy là của động cơ chữ V. + Thân máy của động cơ 8 xi lanh. - Các nhóm khác theo dõi và bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập	III. THÂN MÁY VÀ NẮP MÁY 1. Thân máy - Thân máy cùng với nắp máy là nơi lắp đặt và bố trí hầu hết các cụm chi tiết của động cơ. - Thân máy khá phức tạp, có cấu tạo phụ thuộc vào bố trí của các xi lanh, cơ cấu và hệ thống của động cơ. - Xi lanh được lắp trong thân máy, có dạng hình ống, mặt trụ bên trong được gia công có độ chính xác cao. Xi lanh có thể được làm rời hoặc đúc liền với thân xi lanh.

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận về thân máy trong động cơ đốt trong. - GV chuyển sang hoạt động mới.	
Nhiệm vụ 2. Tìm hiểu về nắp máy Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV chiếu hình ảnh nắp máy động cơ đốt trong (hình 19.9) cho HS quan sát, yêu cầu HS kết hợp nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi: Hình 19.9. Nắp máy động cơ đốt trong + <i>Nêu vai trò, nhiệm vụ và đặc điểm cấu tạo của nắp máy.</i> - GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi và thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng Luyện tập (SGK – tr98) <i>Tại sao nói nắp máy là chi tiết có kết cấu phức tạp?</i> - GV tổng kết về nắp máy động cơ đốt trong. Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi *Luyện tập + <i>Nắp máy là nơi lắp các chi tiết, cụm chi tiết như bu gi của động cơ xăng hoặc vòi phun của động cơ diesel, bố trí đường nạp và đường thải của động cơ, cơ cấu phối khí, cánh tản nhiệt đối với động cơ làm mát bằng gió, đường nước làm mát với động cơ làm mát bằng nước, đường dầu bôi trơn, ... Do vậy nắp máy là chi tiết có kết cấu khá phức tạp.</i> - Các nhóm khác theo dõi và bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận về nắp máy trong động cơ đốt trong. - GV chuyển sang hoạt động luyện tập.	2. Nắp máy - Nắp máy (còn gọi là nắp xi lanh) cùng với xi lanh và đỉnh pít tông tạo thành buồng cháy của động cơ. Nắp máy được dùng để lắp các chi tiết hoặc cụm chi tiết như bu gi hoặc vòi phun nhiên liệu và một số chi tiết của cơ cấu phối khí cũng bố trí các đường nạp – thải, áo nước làm mát hoặc cánh tản nhiệt,... - Nắp máy cũng thường có kết cấu phức tạp như thân máy do phụ thuộc vào loại động cơ và vị trí đặt xu páp. Đối với động cơ có cơ cấu phối khí dùng xu páp đặt, cấu tạo nắp máy đơn giản hơn nhiều so với những động cơ dùng xu páp treo.

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu: Thông qua hoạt động, HS củng cố kiến thức đã học.

b. Nội dung: GV nêu nhiệm vụ; HS trả lời để luyện tập các kiến thức đã học.

c. Sản phẩm học tập: HS chọn được đáp án đúng cho câu hỏi trắc nghiệm.

d. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV nêu yêu cầu:

Khoanh tròn vào đáp án đặt trước câu trả lời đúng

Câu 1: Cơ cấu trục khuỷu thanh truyền có bộ phận nào?

- A. Pít tông, thanh truyền, trục khuỷu, bánh đà, thân máy, nắp máy
- B. Pít tông, thanh truyền, trục khuỷu, bánh đà, xu páp
- C. Pít tông, thanh truyền, trục khuỷu, bánh đà
- D. Pít tông, thanh truyền, trục khuỷu

Câu 2: Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Thân máy là chi tiết cố định
- B. Nắp máy là chi tiết cố định
- C. Thân máy và nắp máy là chi tiết cố định
- D. Thân máy là chi tiết cố định, nắp máy là chi tiết chuyển động

Câu 3: Tại sao đầu to thanh truyền thường được chia làm 2 nửa?

- A. Để lắp ghép với chốt pít tông được dễ dàng
- B. Để lắp ghép với bu lông được dễ dàng
- C. Để lắp ghép với trục khuỷu được dễ dàng
- D. Để lắp ghép với đai ốc được dễ dàng

Câu 4: Xi lanh của động cơ được lắp ở?

- A. Thân máy
- B. Thân xi lanh
- C. Cacte
- D. Nắp máy

Câu 5: Việc đóng mở cửa nạp và cửa thải của động cơ xăng 2 kì quét vòng được thực hiện bằng:

- A. Lên xuống của pittông
- B. Đóng mở các xu páp nạp và thải
- C. Nắp xi lanh
- D. Do cacte

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng kiến thức đã học và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời:

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
C	D	C	B	A

- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.
- GV chuyển sang nội dung vận dụng.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a. Mục tiêu: Sử dụng các kiến thức đã học về các cơ cấu trong động cơ đốt trong để làm bài tập.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS.

d. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS hoàn thành nội dung hộp chức năng **Vận dụng (SGK – tr98)**

Qua nội dung bài học và tìm hiểu trong thực tế, em hãy cho biết: Động cơ đốt trong có những loại cơ cấu phối khí nào? Động cơ xe máy sử dụng cơ cấu phân phối khí nào?

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV yêu cầu HS báo cáo kết quả làm việc vào đầu giờ học sau.
- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

Gợi ý:

+ Động cơ đốt trong có cơ cấu phối khí xu páp đặt và cơ cấu phối khí xu páp treo.

+ Động cơ xe máy sử dụng cơ cấu phối khí xu páp treo.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, kết thúc tiết học.

E. HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ:

- Ôn lại kiến thức đã học.
- Làm bài tập Bài 19 trong SGK Công nghệ cơ khí 11.
- Đọc và tìm hiểu trước ***Bài 20. Các hệ thống trong động cơ đốt trong.***

BÀI 20: CÁC HỆ THỐNG TRONG ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Sau bài học này, HS sẽ:

- Mô tả được cấu tạo và giải thích được nguyên lí làm việc của các hệ thống trong động cơ đốt trong.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- **Năng lực tự học:** Lựa chọn được các nguồn tài liệu phù hợp.

- **Giao tiếp hợp tác:** Khả năng thực hiện nhiệm vụ một cách độc lập hoặc theo nhóm, trao đổi tích cực với GV và các bạn trong lớp.

- **Năng lực giải quyết vấn đề:** Xác định và tìm hiểu được các thông tin liên quan đến vấn đề, đề xuất giải pháp giải quyết vấn đề trong bài học.

Năng lực công nghệ

- **Năng lực nhận thức công nghệ:** Trình bày được các kiến thức cơ bản, tổng quan về các hệ thống trên động cơ đốt trong.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ và có ý thức về nhiệm vụ học tập; ý thức vận dụng kiến thức, kĩ năng vào thực tiễn.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU:

1. Đối với giáo viên:

- SGK, SGV, *Công nghệ Cơ khí 11*.

- Hình vẽ và tranh ảnh trong SGK: hình ảnh sơ đồ cấu tạo hệ thống bôi trơn cưỡng bức, hình ảnh sơ đồ hệ thống làm mát tuần hoàn cưỡng bức, hình ảnh hệ thống làm mát bằng không khí,...

- Máy chiếu, máy tính (nếu có).

2. Đối với học sinh:

- SGK, SBT *Công nghệ Cơ khí 11*.

- Tranh ảnh, tư liệu sưu tầm có liên quan đến nội dung bài học và dụng cụ học tập theo yêu cầu của GV.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu:

- Hoạt động này giúp tạo tâm thế sẵn sàng học tập và gợi mở nhu cầu nhận thức, kích thích sự tò mò hứng thú của HS trong việc tìm hiểu các nội dung tiếp theo.

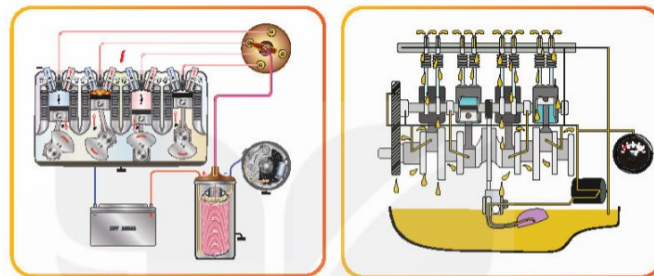
b. Nội dung: GV trình bày vấn đề, HS nêu những phát biểu ban đầu về các cơ cấu trong động cơ đốt trong.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS quan sát hình 20.1 (SGK – tr99) và trả lời câu hỏi:



Hình 20.1

Hình 20.1 thể hiện hai trong số các hệ thống chính của động cơ đốt trong. Hãy cho biết tên gọi, nhiệm vụ của hai hệ thống đó.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng hiểu biết của bản thân, suy nghĩ và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời câu hỏi.
- GV yêu cầu HS khác nhận xét, bổ sung (nếu có).

Gợi ý:

- + Hình 20.1 thể hiện hệ thống đánh lửa trên động cơ xăng và hệ thống bôi trơn.
- + Hệ thống đánh lửa có nhiệm vụ tạo ra tia lửa điện năng lượng cao để đốt cháy hòa khí trong xi lanh động cơ xăng đúng thời điểm.
- + Hệ thống bôi trơn có nhiệm vụ đưa dầu bôi trơn đến các bề mặt làm việc của các chi tiết để làm giảm ma sát và nhiệt độ giữa các chi tiết.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.
- GV dẫn dắt vào bài học mới: Để trả lời câu hỏi này, chúng ta vào bài học ngày hôm nay - **Bài 20. Các hệ thống trong động cơ đốt trong.**

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

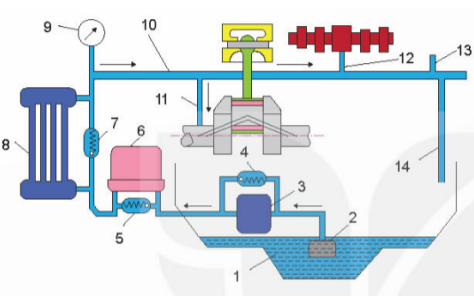
Hoạt động 1: Tìm hiểu về hệ thống bôi trơn

a. Mục tiêu: Giúp HS hiểu được nhiệm vụ và phân loại hệ thống bôi trơn, nêu được cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống bôi trơn cưỡng bức.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện theo các hoạt động trong SGK, nêu được nhiệm vụ và phân loại hệ thống bôi trơn, nêu được cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống bôi trơn cưỡng bức.

c. Sản phẩm học tập: HS nêu được nhiệm vụ và các loại hệ thống bôi trơn, nguyên lý của hệ thống bôi trơn cưỡng bức.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi sau: + <i>Nêu nhiệm vụ và phân loại hệ thống bôi trơn.</i> - GV chiếu hình ảnh sơ đồ cấu tạo hệ thống bôi trơn cưỡng bức (hình 20.2) cho HS quan sát, nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi sau:  Hình 20.2. Sơ đồ cấu tạo hệ thống bôi trơn cưỡng bức + <i>Nêu nguyên lý hoạt động của hệ thống bôi trơn cưỡng bức.</i> - GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi và thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng Khám phá (SGK – tr100) <i>Quan sát hình 20.2 và thực hiện các nhiệm vụ:</i> + <i>Gọi tên các chi tiết, bộ phận từ (1) đến (14).</i> + <i>Dầu bôi trơn được đưa đến bề mặt của những chi tiết nào?</i> + <i>Bộ phận nào có chức năng làm sạch dầu, bộ phận nào làm mát dầu?</i> - GV tổng kết về nội dung hệ thống bôi trơn.	I. HỆ THỐNG BÔI TRƠN 1. Nhiệm vụ và phân loại hệ thống bôi trơn - Hệ thống bôi trơn có nhiệm vụ đưa dầu bôi trơn đến các bề mặt làm việc của các chi tiết để giảm ma sát và nhiệt độ giữa các chi tiết. - Động cơ đốt trong sử dụng nhiều loại hệ thống bôi trơn khác nhau. Một số hệ thống bôi trơn thường gặp trên các động cơ thông thường gồm: + Bôi trơn bằng vung té. + Bôi trơn qua nhiên liệu. + Bôi trơn cưỡng bức. 2. Hệ thống bôi trơn cưỡng bức - Khi hệ thống làm việc bình thường, dầu bôi trơn được bơm (3) hút từ các te (1) qua lưới lọc (2), sau đó đi qua bầu lọc số (6), qua van (7) đến đường dầu chính (10) và tiếp tục đến các đường dầu (11), (12), (13) để đến bôi trơn các bề mặt chi tiết, sau đó trở về các te. - Nếu áp suất dầu ở trên các đường dầu vượt quá giá trị cho phép, van an toàn (4) mở để dầu quay về trước bơm (3) nhằm làm giảm áp suất lên các đường ống. Còn trong trường hợp bầu lọc (6) bị tắc, van an toàn (5) của bầu lọc sẽ mở dầu qua van (5) để lên đường dầu chính.

- GV yêu cầu HS thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng Kết nối năng lực (SGK – tr100) + <i>Nghiên cứu cấu tạo và nguyên lí làm việc của hệ thống bôi trơn cưỡng bức, hãy liệt kê các nguyên nhân dẫn tới nhiệt độ dầu quá cao, áp suất dầu vượt quá giá trị cho phép.</i> + <i>Qua sách báo và internet em hãy cho biết tại sao và khi nào cần phải thay dầu bôi trơn cho động cơ đốt trong?</i> Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi *Khám phá + <i>Dầu bôi trơn được đưa đến bề mặt các chi tiết có chuyển động tương đối với nhau, như cổ trục khuỷu, chốt khuỷu, cổ trục cam của cơ cấu phối khí, các cặp bánh răng, các ổ trục và bạc,...</i> *Kết nối năng lực + <i>Nguyên nhân dẫn tới nhiệt độ dầu quá cao: do dầu đi bôi trơn các bề mặt chi tiết, hấp thụ nhiệt từ chi tiết nên nhiệt độ dầu nóng lên</i> + <i>Áp suất dầu vượt quá giá trị cho phép: lượng dầu bơm vào đường ống liên tục, đường ống không thay đổi dẫn đến áp suất dầu tăng.</i> + <i>Phải thay dầu bôi trơn vì dầu bẩn, hiệu quả sử dụng giảm nên cần thay.</i> + <i>Phải thay dầu bôi trơn theo định kì tùy loại động cơ.</i> - Các nhóm khác theo dõi và bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận về hệ thống bôi trơn. - GV chuyển sang hoạt động mới.	- Nếu nhiệt độ dầu quá cao (khoảng 80 °C), van (7) đóng một phần, dầu đi qua két làm mát (8) và tại đây, dầu được làm mát rồi tiếp tục được đưa đến các đường dầu (10). (11) (12), (13) để bôi trơn bề mặt các chi tiết.
--	---

Hoạt động 2: Tìm hiểu về hệ thống làm mát

a. Mục tiêu: Giúp HS hiểu được nhiệm vụ và phân loại hệ thống làm mát, nêu được cấu tạo và nguyên lí làm việc của hệ thống làm mát bằng nước và không khí.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện theo các hoạt động trong SGK, nêu được nhiệm vụ và phân loại hệ thống làm mát, nêu được cấu tạo và nguyên lí làm việc của hệ thống làm mát bằng nước và không khí.

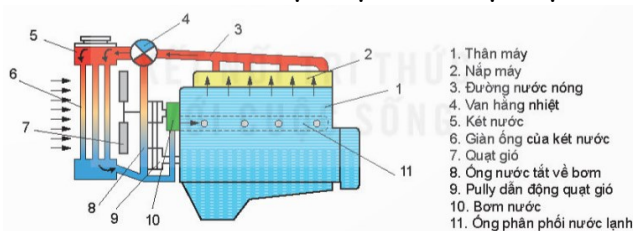
c. Sản phẩm học tập: HS nêu được nhiệm vụ và phân loại của hệ thống làm mát, nguyên lí của hai loại hệ thống làm mát bằng nước và không khí.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Nhiệm vụ 1. Tìm hiểu nguyên lí hệ thống làm mát bằng nước Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV nêu nhiệm vụ và phân loại hệ thống làm mát. - GV nêu câu tạo chung về hệ thống làm mát bằng nước.	II. HỆ THỐNG LÀM MÁT 1. Nhiệm vụ và phân loại - Hệ thống có nhiệm vụ giữ cho nhiệt độ của các chi tiết của động cơ không vượt quá giới hạn cho phép để đảm bảo điều kiện làm việc bình thường của động cơ đốt trong.

- GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, nghiên cứu SGK và thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng **Khám phá (SGK – tr101)**

Quan sát hình 20.3 và thực hiện các nhiệm vụ:



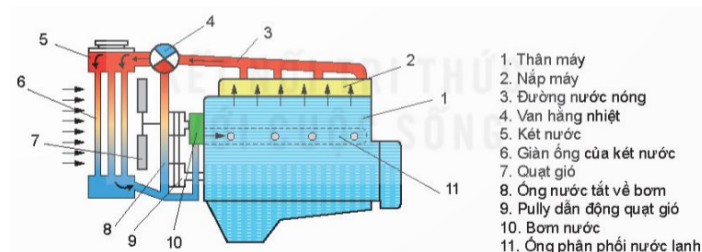
Hình 20.3. Sơ đồ hệ thống làm mát tuần hoàn cưỡng bức

+ Gọi tên, xác định vị trí các chi tiết, bộ phận từ (1) đến (11) của hệ thống làm mát.

+ Khi quạt gió (7) quay, gió được hút vào hay thổi ra.

+ Trên các đường ống dẫn nước, màu đỏ, màu xanh thể hiện điều gì?

- GV chiếu sơ đồ hệ thống làm mát tuần hoàn cưỡng bức (hình 20.3) cho HS quan sát, nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi:



Hình 20.3. Sơ đồ hệ thống làm mát tuần hoàn cưỡng bức

+ Nêu nguyên lý hoạt động của hệ thống làm mát bằng nước.

- GV nêu nguyên lý làm việc của hệ thống làm mát bằng nước.

- GV yêu cầu HS đọc nội dung **Thông tin bổ sung (SGK – tr102)**.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi

***Khám phá**

+ Nêu tên các chi tiết trong hệ thống làm mát.

+ Quạt gió (7) quay sẽ hút gió đi vào.

+ Trên đường ống dẫn nước, màu đỏ thể hiện nước có nhiệt độ cao, còn màu xanh có nhiệt độ thấp.

- Các nhóm khác theo dõi và bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận về hệ thống làm mát bằng nước.

- GV chuyển sang hoạt động mới.

Nhiệm vụ 2. Tìm hiểu về hệ thống làm mát bằng không khí

- Căn cứ vào môi chất làm mát, hệ thống làm mát được chia thành: hệ thống làm mát bằng nước và hệ thống làm mát bằng không khí.

2. Hệ thống làm mát bằng nước

a) Cấu tạo

- Nước được dùng làm môi chất trung gian tải nhiệt khỏi các chi tiết. Trong quá trình làm việc, tốc độ lưu động của nước chủ yếu do bơm quyết định.

b) Nguyên lý làm việc

- Khi động cơ đốt trong làm việc, nhiệt từ động cơ sẽ làm cho áo nước nóng dần lên. Nước làm mát có nhiệt độ thấp được bơm (10) hút từ bình chứa phía dưới két nước (5) qua các đường ống để làm mát các chi tiết.

- Khi nhiệt độ nước làm mát còn thấp (nhỏ hơn 80 °C), van hằng nhiệt (4) đóng đường thông với két (5), mở hoàn toàn đường thông với ống (8) để nước làm mát được chảy thẳng về bơm và tiếp tục được bơm đẩy vào động cơ. Điều này sẽ giúp nhiệt độ nước trong áo nước tăng nhanh, rút ngắn thời gian hâm nóng động cơ.

- Khi nhiệt độ nước làm mát đạt đến giới hạn (từ 80°C đến 90°C), van hằng nhiệt (4) mở cả hai đường thông với két (5) và ống (8).

- Khi nhiệt độ nước làm mát vượt quá giới hạn (lớn hơn 90 °C), van hằng nhiệt (4) mở hoàn toàn đường thông với két nước (5), đường thông với ống (8) đóng.

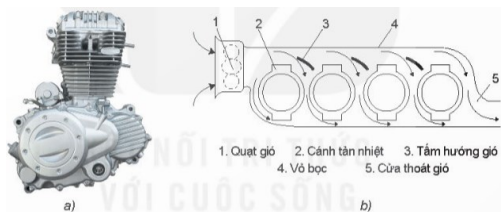
- Nước nóng qua két (5) sẽ được làm mát nhờ quạt gió (7) hút không khí vào, sau đó nước làm mát sẽ được bơm (10) hút trở lại áo nước và tiếp tục vòng làm việc mới.

3. Hệ thống làm mát bằng không khí

a) Cấu tạo

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV nêu cấu tạo chung về hệ thống làm mát bằng không khí
- GV chiếu hình ảnh hệ thống làm mát bằng không khí (hình 20.4) cho HS quan sát, nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi:



Hình 20.4. Hệ thống làm mát bằng không khí

+ *Nêu nguyên lý hoạt động của hệ thống làm mát bằng không khí.*

- GV nêu nguyên lý làm việc của hệ thống làm mát bằng không khí.
- GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi và thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng **Kết nối năng lực (SGK – tr102)**

Em hãy tìm hiểu và cho biết có những loại nước mát nào được sử dụng. Tại sao người ta lại pha thêm chất phụ gia vào nước làm mát?

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi

***Kết nối năng lực**

+ *Hiện nay có hai loại nước làm mát chính được sử dụng, gồm nước tinh khiết và nước có pha chất phụ gia.*

+ *Khi pha thêm chất phụ gia vào nước làm mát, các chất phụ gia sẽ làm tăng nhiệt dung riêng của nước làm mát, nhờ đó khả năng hấp thụ nhiệt và truyền tải nhiệt của nước làm mát được tăng lên, hiệu quả làm mát từ đó cũng tăng.*

- Các nhóm khác theo dõi và bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận về hệ thống làm mát bằng không khí.
- GV chuyển sang hoạt động mới.

- Hệ thống gồm các cánh tản nhiệt được đúc bao ngoài xi lanh và nắp máy, ngoài ra ở một số động cơ tĩnh tại nhiều xi lanh, để tăng hiệu suất làm mát còn có quạt gió được dẫn động từ trục khuỷu và có các tấm hướng gió.

b) Nguyên lý làm việc

- Nhiệt từ các chi tiết khi động cơ làm việc sẽ được truyền tới các cánh tản nhiệt rồi tỏa ra không khí.

- Hệ thống có sử dụng quạt gió làm mát sẽ làm tăng lưu lượng gió để tăng hiệu quả làm mát. Các tấm hướng gió (3) có tác dụng phân phối không khí sao cho các xi lanh được làm mát đồng đều nhất.

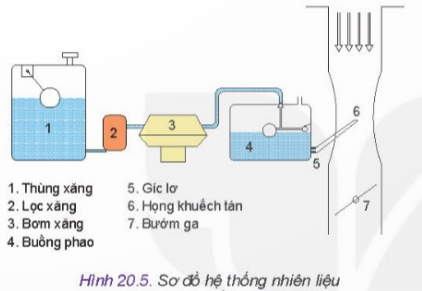
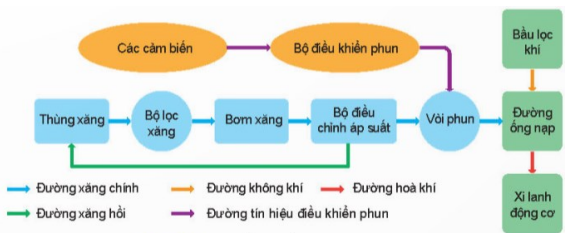
Hoạt động 3: Tìm hiểu về hệ thống nhiên liệu

a. Mục tiêu: Giúp HS hiểu được nhiệm vụ, phân loại và nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng và hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện theo các hoạt động trong SGK, nêu được nhiệm vụ, phân loại và nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng và hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel.

c. Sản phẩm học tập: HS nêu được nhiệm vụ và phân loại, nguyên lý của hệ thống nhiên liệu dùng bộ chế hòa khí, hệ thống phun xăng và hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Nhiệm vụ 1. Tìm hiểu về hệ thống nhiên liệu động cơ xăng Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV nêu nhiệm vụ và phân loại của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng. - GV chiếu hình ảnh sơ đồ hệ thống nhiên liệu dùng bộ chế hòa khí và yêu cầu HS thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng Khám phá (SGK – tr103)  Hình 20.5. Sơ đồ hệ thống nhiên liệu dùng bộ chế hòa khí Quan sát hình 20.5 và cho biết: + Đặc điểm của họng khuếch tán. + Bộ phận, chi tiết nào giữ cho lượng xăng trong buồng phao luôn ở mức không đổi? + Nếu thùng xăng đặt ở vị trí thấp hơn buồng phao thì có ảnh hưởng tới hoạt động của động cơ không? Ảnh hưởng như thế nào? - GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi: + Nếu nguyên lý hoạt động của hệ thống nhiên liệu dùng bộ chế hòa khí. - GV giải thích về nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu dùng bộ chế hòa khí. - GV chiếu hình ảnh sơ đồ hệ thống phun xăng (hình 20.6) cho HS quan sát, yêu cầu HS nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi:  Hình 20.6. Sơ đồ hệ thống phun xăng + Nếu nguyên lý hoạt động của hệ thống nhiên liệu phun xăng. - GV giải thích rõ hơn về nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu phun xăng. GV nhấn mạnh sự khác nhau giữa đặc điểm cấu tạo và nguyên tắc cấp nhiên liệu của hệ thống nhiên liệu phun xăng so với hệ thống nhiên liệu dùng bộ chế hòa khí, đó là có vòi phun và bộ điều khiển phun. Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi.	III. HỆ THỐNG NHIÊN LIỆU 1. Hệ thống nhiên liệu động cơ xăng a) Nhiệm vụ và phân loại - Hệ thống nhiên liệu động cơ xăng có nhiệm vụ dự trữ, cung cấp nhiên liệu và tạo thành hóa khí phù hợp với chế độ làm việc của động cơ. - Hiện nay hệ thống nhiên liệu động cơ xăng chính là: hệ thống nhiên liệu dùng bộ chế hòa khí; hệ thống nhiên liệu dùng vòi phun. b) Cấu tạo và nguyên lý làm việc - Nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu dùng bộ chế hòa khí: Xăng từ thùng chứa (1) được bơm (3) hút qua lọc (2) đến buồng phao (4) của bộ chế hòa khí. Tại kì nạp, không khí được hút vào động cơ đi qua họng khuếch tán (6) với vận tốc cao, xăng được hút từ buồng phao qua gic lơ (5) hoà trộn với không khí trở thành hoà khí và được nạp vào xi lanh của động cơ. Lượng hoà khí nạp vào động cơ phụ thuộc vào độ mở của bướm ga (7), phù hợp với các chế độ làm việc của động cơ. - Nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu dùng vòi phun: Xăng được bơm xăng hút từ thùng xăng, qua bầu lọc và bộ điều chỉnh áp suất đến vòi phun với áp suất cao và ổn định. Sau đó xăng được phun vào đường ống nạp để hòa trộn cùng với không khí và nạp vào xi lanh.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi

***Khám phá**

+ Tại vị trí đặt vòi phun (6) có tiết diện thu hẹp.

+ Nhờ phao xăng và kim ba cạnh nên mức xăng trong buồng vào (4) luôn được giữ ở mức không đổi.

+ Nếu thùng xăng (1) đặt ở vị trí thấp hơn buồng phao (4) không gây ảnh hưởng gì đến quá trình hoạt động của động cơ đốt trong.

- Các nhóm khác theo dõi và bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận về hệ thống nhiên liệu động cơ xăng.

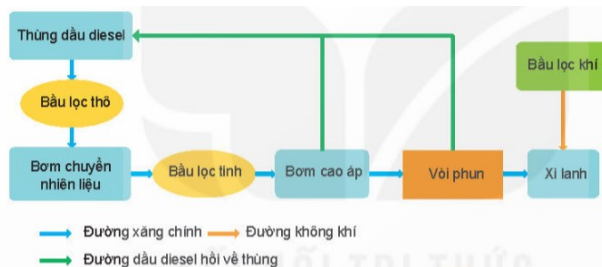
- GV chuyển sang hoạt động mới.

Nhiệm vụ 2. Tìm hiểu về hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV nêu nhiệm vụ và phân loại động cơ Diesel.

- GV chiếu hình ảnh sơ đồ hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel (hình 20.7) cho HS quan sát, yêu cầu HS nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi:



+ Nêu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel.

- GV giải thích rõ hơn về nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel.

- GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi và thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng **Khám phá (SGK – tr104)**

Quan sát hình 20.7 và cho biết các bầu lọc trên hệ thống có thể hoán đổi vị trí được không?

- GV yêu cầu HS tìm hiểu nội dung trong hộp chức năng **Thông tin bổ sung (SGK – tr104).**

- GV yêu cầu HS thảo luận và thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng **Kết nối năng lực (SGK – tr104)**

Qua bài học và kết hợp tìm hiểu thêm trong sách báo, internet em hãy cho biết:

+ Tại sao dầu diesel cần phải được phun tới với áp suất cao?

+ Thông thường áp suất dầu diesel phun có giá trị khoảng bao nhiêu?

- GV tổng kết về nội dung hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel.

2. Hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel

a) Nhiệm vụ và phân loại

- Hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel có nhiệm vụ dự trữ, cung cấp không khí và dầu diesel vào trong xi lanh phù hợp với các chế độ làm việc của động cơ.

- Hệ thống nhiên liệu diesel có hai loại chính sau: hệ thống nhiên liệu diesel thông thường và hệ thống nhiên liệu diesel điều khiển điện tử.

b) Cấu tạo và nguyên lý làm việc

- Khi động cơ làm việc, ở kì nạp, không khí được hút qua bầu lọc khí, qua đường ống nạp đi vào xi lanh. Dầu diesel được bơm hút từ thùng chứa qua bầu lọc thô đến bầu lọc tinh và đưa tới khoang chứa của bơm cao áp để tạo áp suất cao. Đến cuối kì nén, dầu diesel được vòi phun phun với áp suất cao vào trong xi lanh và hòa trộn với không khí có nhiệt độ và áp suất cao nên tự bốc cháy.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi *Khám phá + <i>Mỗi bầu lọc thô hoặc lọc tinh đều có vai trò nhiệm vụ của nó nên không thể hoán đổi vị trí được. Trong trường hợp hoán đổi, hệ thống và động cơ vẫn làm việc, nhưng điều kiện làm việc không được đảm bảo, cần bắn trong nhiên liệu có thể lọt sang bơm cao áp và như vậy bơm cao áp có thể nhanh bị hỏng.</i> *Kết nối năng lực + <i>Do dầu diesel phun vào xi lanh động cơ ở cuối kì nên nên thời gian hòa trộn với không khí để hình thành hỗn hợp không khí và nhiên liệu rất ngắn, do vậy dầu diesel cần được phun với áp suất cao để dầu diesel được xé toí để hóa hơi và hòa trộn với không khí.</i> + <i>Các hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel thông thường có áp suất phun từ 180 đến 220 bar. Còn hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel điều khiển điện tử có áp suất lên tới hàng nghìn bar.</i> - Các nhóm khác theo dõi và bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận về hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel. - GV chuyển sang hoạt động mới.	
---	--

Hoạt động 4: Tìm hiểu về hệ thống khởi động

a. Mục tiêu: Giúp HS hiểu được nhiệm vụ, phân loại, cấu tạo và nguyên lí làm việc của hệ thống khởi động.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện theo các hoạt động trong SGK, nêu được nhiệm vụ, phân loại, cấu tạo và nguyên lí làm việc của hệ thống khởi động.

c. Sản phẩm học tập: HS nêu được nhiệm vụ, phân loại và nguyên lí làm việc của hệ thống khởi động.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV nêu nhiệm vụ và phân loại hệ thống khởi động. - GV chiếu hình ảnh sơ đồ cấu tạo hệ thống khởi động bằng động cơ điện (hình 20.8) cho HS quan sát, yêu cầu HS nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi sau:	IV. HỆ THỐNG KHỞI ĐỘNG 1. Nhiệm vụ và phân loại - Hệ thống khởi động có nhiệm vụ làm quay trục khuỷu cơ đến số vòng quay nhất định để động cơ có thể tự nổ máy được. - Hệ thống khởi động gồm có: hệ thống khởi động bằng tay, hệ thống khởi động bằng động cơ điện, hệ thống khởi động bằng động cơ phụ, hệ thống khởi động bằng khí nén. 2. Cấu tạo và nguyên lí làm việc - Khi khoá khởi động (8) được đóng, lõi thép của rơ le điện (10) bị hút sang trái, qua cần dẫn động (11), khớp bánh răng khởi động (12) được đẩy sang phải đè vành răng của nó ăn khớp với vành răng của bánh đà (14) của động cơ đốt trong, Đồng thời

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV chiếu hình ảnh sơ đồ phân loại hệ thống đánh lửa (hình 20.9) cho HS quan sát và nêu nhiệm vụ và phân loại hệ thống đánh lửa trên động cơ xăng. Hình 20.9. Sơ đồ phân loại hệ thống đánh lửa - GV chiếu hình ảnh sơ đồ cấu tạo hệ thống đánh lửa thường, dùng acquy (hình 20.10) cho HS quan sát, nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi sau: Hình 20.10. Sơ đồ cấu tạo hệ thống đánh lửa thường, dùng acquy + <i>Hãy giải thích sơ đồ nguyên lý cấu tạo của hệ thống đánh lửa thường dùng acquy.</i> - GV giải thích sơ đồ nguyên lý cấu tạo của hệ thống đánh lửa thường dùng acquy và nêu thêm xu hướng sử dụng hệ thống đánh lửa điện tử. - GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi và thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng Khám phá (SGK – tr106) <i>Quan sát hình 20.10 và cho biết lò xo (8) trong hệ thống có nhiệm vụ gì? Nếu không có lò xo (8) thì hệ thống có làm việc được không?</i> - GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi và thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng Kết nối năng lực (SGK – tr107) <i>Qua bài học và kết hợp tìm hiểu thêm trong sách báo, internet, em hãy cho biết hệ thống đánh lửa thường, dùng acquy (hình 20.10) có nhược điểm chính nào so với các hệ thống đánh lửa khác?</i> - GV tổng kết nội dung hệ thống đánh lửa trên động cơ xăng. Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi *Khám phá + <i>Lò xo (8) có nhiệm vụ đẩy má vít trong bộ tạo xung (7) được tiếp xúc với nhau.</i>	V. HỆ THỐNG ĐÁNH LỬA TRÊN ĐỘNG CƠ XĂNG 1. Nhiệm vụ và phân loại - Hệ thống đánh lửa có nhiệm vụ tạo ra tia lửa điện năng lượng cao để đốt cháy hòa khí trong xi lanh động cơ xăng đúng thời điểm. - Hệ thống đánh lửa có thể phân chia thành hệ thống đánh lửa thường và hệ thống đánh lửa điện tử. 2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc - Khi động cơ làm việc, khoá điện (2) đóng, dòng điện sơ cấp từ cực dương của nguồn đi qua điện trở (3) tới cuộn sơ cấp W_1 của biến áp đánh lửa (5) rồi đến bộ tạo xung (7). Bộ tạo xung (7) thực chất có một cặp tiếp điểm đóng mở do một trục cam, trục cam này thường đồng trục với bộ chia điện (9) và được dẫn động từ trục khuỷu động cơ. Khi cặp tiếp điểm đóng, dòng điện sơ cấp đi qua cặp tiếp điểm rồi về cực âm của nguồn. Khi trục cam quay làm cặp tiếp điểm mở, dòng điện sơ cấp đột ngột về không do vậy sẽ gây biến thiên đột ngột từ thông cảm ứng sang cuộn W_2 của biến áp đánh lửa (5) nên đã sinh ra một suất điện động cảm ứng E_2 rất cao (khoảng 15 kV - 20 kV). Điện thế này được dẫn đến bộ chia điện (9), qua con quay phân phối và dây cao áp (10) đến các bu gi (11) tạo ra tia lửa điện để đốt hỗn hợp trong xi lanh động cơ. - Tại thời điểm cặp tiếp điểm của bộ tạo xung (7) mở, cuộn dây W_1 sinh ra một suất điện động tự cảm E_1 khá cao (khoảng 200 V - 300 V) có thể tạo ra tia lửa điện tại cặp tiếp điểm và sẽ làm giảm tuổi thọ của cặp tiếp điểm. Nhờ tụ điện (6) lắp song song với cặp tiếp điểm nên tia lửa điện được dập tắt hoặc giảm đáng kể. - Khi khởi động bằng acquy, điện áp acquy bị sụt khá nhiều do phải cung cấp điện cho động cơ điện khởi động, lúc này dòng sơ cấp nhỏ dẫn tới E_2 nhỏ, nên chất lượng đánh lửa kém làm động cơ khó khởi động. Để khắc phục hiện tượng này, nên khi khởi động khoá hỗ trợ khởi động (4) sẽ đóng, điện trở (3) bị nối tắt nên dòng sơ cấp không bị giảm so với chế độ động cơ đang làm việc. Sau khi kết thúc khởi động, khoá (4) phải được mở ra.

+ Nếu không có lò xo (8), má vít của bộ tạo xung (7) không tiếp xúc được với nhau, sẽ không sinh ra được suất điện động cảm ứng E_2, như vậy bu gi không tạo ra tia lửa điện. *Kết nối năng lực + Hệ thống đánh lửa dùng má vít (tiếp điểm), trong quá trình làm việc tại má vít xuất hiện tia lửa điện làm tróc rỗ bề mặt dẫn đến chất lượng đánh lửa bị kém. - Các nhóm khác theo dõi và bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận về hệ thống đánh lửa trên động cơ xăng. - GV chuyển sang hoạt động mới.	
---	--

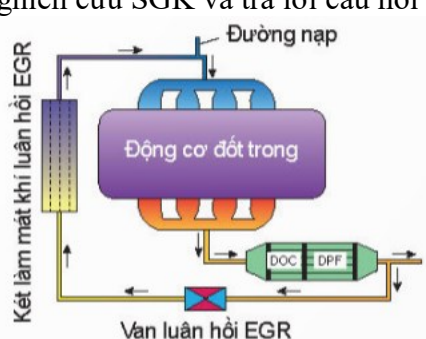
Hoạt động 6: Tìm hiểu về hệ thống xử lý khí thải của động cơ

a. Mục tiêu: Giúp HS hiểu về nhiệm vụ, phân loại, cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống xử lý khí thải trên động cơ đốt trong.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện theo các hoạt động trong SGK, nêu được nhiệm vụ, phân loại, cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống xử lý khí thải của động cơ.

c. Sản phẩm học tập: HS nêu được nhiệm vụ, phân loại, cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống xử lý khí thải trên động cơ đốt trong.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Nhiệm vụ 1. Tìm hiểu về hệ thống luân hồi khí thải EGR kết hợp bộ DOC và DPF sử dụng trên động cơ Diesel Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV nêu nhiệm vụ và phân loại hệ thống xử lý khí thải. - GV chiếu hình ảnh hệ thống luân hồi EGR kết hợp bộ DOC và DPF (hình 20.11) cho HS quan sát, yêu cầu HS nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi sau:  Hình 20.11. Hệ thống luân hồi EGR kết hợp bộ DOC và DPF + Nêu cấu tạo và giải thích nguyên lý làm việc của hệ thống luân hồi khí xả EGR kết hợp với DOC và DPF trên động cơ Diesel. - GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi và thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng Khám phá (SGK – tr108) <i>Quan sát hình 20.11 em hãy cho biết nhiệm vụ của van luân hồi EGR trong hệ thống luân hồi khí thải EGR.</i>	VI. HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI CỦA ĐỘNG CƠ 1. Nhiệm vụ và phân loại - Hệ thống xử lý khí thải động cơ có nhiệm vụ xử lý, giảm bớt nồng độ các chất độc hại trong khí thải của động cơ trước khi thải ra môi trường trong quá trình động cơ làm việc - Hệ thống xử lý khí thải gồm hai loại chính sau: hệ thống xử lý khí thải sử dụng trên động cơ Diesel và hệ thống xử lý khí thải sử dụng trên động cơ xăng. 2. Hệ thống luân hồi khí thải EGR kết hợp DOC và DPF trên động cơ Diesel a) Cấu tạo - Hệ thống EGR: tuần hoàn khí thải. - Bộ lọc DOC: đốt cháy muội than, oxi hóa NO trên đường xả động cơ Diesel. - Bộ lọc hạt DPF: loại bỏ thành phần PM trong khí thải. b) Nguyên lý làm việc - Khí thải đi qua bộ xử lý oxi hóa DOC, các thành phần CO, HC và NO trong khí thải bị oxi hóa để tạo thành CO₂, H₂O và NO₂. Sau đó khí thải tiếp tục đi qua bộ lọc DPF để giữ lại PM. - Một phần thích hợp khí thải sau khi ra khỏi DPF được đưa quay trở lại đường nạp thông qua định lượng EGR để hòa trộn với khí nạp mới trước khi nạp vào xi lanh. Mục đích của luân hồi khí thải là để giảm phát thải NO_x. Để đảm bảo nhiệt độ khí

- GV tổng kết về nội dung hệ thống luân hồi khí thải EGR kết hợp DOC và DPF trên động cơ Diesel. Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi *Khám phá + Trong hệ thống luân hồi EGR van EGR có nhiệm vụ định lượng phù hợp lưu lượng khí thải quay trở lại đường nạp ở các chế độ làm việc của động cơ. - Các nhóm khác theo dõi và bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận về hệ thống luân hồi khí thải EGR kết hợp DOC và DPF trên động cơ Diesel. - GV chuyển sang hoạt động mới.	nạp không quá cao trước khi vào xi lanh, khí luân hồi cần được làm mát.
Nhiệm vụ 2. Tìm hiểu về bộ ba thành phần trên động cơ xăng Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV chiếu hình ảnh cấu tạo của bộ xử lý ba thành phần (hình 20.12) cho HS quan sát, yêu cầu HS nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi: Hình 20.12. Cấu tạo của bộ xử lý ba thành phần + Nêu cấu tạo và giải thích nguyên lý làm việc của hệ thống luân hồi khí xả EGR kết hợp với DOC và DPF trên động cơ Diesel. - GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi và thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng Kết nối năng lực (SGK – tr108) Em hãy tìm hiểu và cho biết hiện nay có những giải pháp xử lý khí thải nào thường được sử dụng trên ô tô. - GV tổng kết về nội dung bộ xử lý ba thành phần trên động cơ xăng. Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi *Kết nối năng lực + Ngoài hai hệ thống trong nội dung bài học, thực tế có các hệ thống xử lý khí thải hệ thống SCR kết hợp với DOC và DPF, hệ thống CRT trên xe tải,...	3. Bộ xử lý ba thành phần trên động cơ xăng a) Cấu tạo - Bộ xử lý ba thành phần được bố trí nằm giữa đường ống thải động cơ và bộ giảm âm, nhưng gần đường ống thải hơn để tận dụng nhiệt lượng có các phản ứng hóa học, vật liệu chế tạo là thép không gỉ, hình trụ tròn hoặc ô van, ở hai đầu có lắp mặt bích để nối với các đường ống trung gian trong hệ thống thải. b) Nguyên lý làm việc Khí thải của động cơ đi qua bộ xử lý ba thành phần, các thành phần CO, HC và NO trong khí thải bị oxi hóa để tạo thành CO₂, H₂O và NO₂ dựa theo phản ứng oxi hóa CO và HC với các chất xúc tác là Pt, Pd; phản ứng khử NO với chất xúc tác Rh.

- Các nhóm khác theo dõi và bổ sung.
- Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập**
- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận về bộ xử lý ba thành phần trên động cơ xăng.
 - GV chuyển sang hoạt động luyện tập.

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu: Thông qua hoạt động, HS củng cố kiến thức đã học.

b. Nội dung: GV nêu nhiệm vụ; HS trả lời để luyện tập các kiến thức đã học.

c. Sản phẩm học tập: HS chọn được đáp án đúng cho câu hỏi trắc nghiệm.

d. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV nêu yêu cầu:

Khoanh tròn vào đáp án đặt trước câu trả lời đúng

Câu 1: Bugi đánh lửa ở thời điểm nào của quá trình làm việc thì được coi là đúng thời điểm?

- A. Cuối kì nạp B. Cuối kì nén C. Đầu kì nổ D. Kì xả

Câu 2: Hệ thống đánh lửa nào được sử dụng phổ biến?

- A. Hệ thống đánh lửa thường có tiếp điểm
B. Hệ thống đánh lửa thường không tiếp điểm
C. Hệ thống đánh lửa điện tử có tiếp điểm
D. Hệ thống đánh lửa điện tử không tiếp điểm

Câu 3: Hệ thống khởi động bằng động cơ điện dùng loại động cơ nào?

- A. Động cơ điện một chiều, công suất lớn
B. Động cơ điện xoay chiều, công suất nhỏ
C. Động cơ điện xoay chiều, công suất lớn
D. Động cơ điện một chiều, công suất nhỏ và trung bình

Câu 4: Khi nào động cơ xe cần cung cấp nhiều hòa khí nhất

- A. Xe chạy không
B. Xe chạy chậm, chở nặng
C. Xe lên dốc
D. Xe chở nặng đang lên dốc

Câu 5: Hệ thống bôi trơn có nhiệm vụ đưa dầu bôi trơn đến các của các chi tiết để làm giảm ma sát, mài mòn và tăng của các chi tiết máy.

- A. tuổi thọ - bề mặt ma sát - thực hiện làm mát
B. bề mặt ma sát - tuổi thọ - thực hiện bôi trơn
C. bề mặt ma sát - thực hiện bôi trơn - tuổi thọ
D. bề mặt ma sát - thực hiện làm mát - tuổi thọ

Câu 6: Nhiệm vụ của hệ thống đánh lửa?

- A. Tạo tia lửa điện cao áp đúng thời điểm
B. Tạo tia lửa điện hạ áp đúng thời điểm
C. Tạo tia lửa điện cao áp để đốt cháy hòa khí trong xilanh động cơ đúng thời điểm
D. Tạo tia lửa điện cao áp để đốt cháy xăng đúng thời điểm

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng kiến thức đã học và trả lời câu hỏi.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời:

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
B	D	D	D	C	C

- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.
- GV chuyển sang nội dung vận dụng.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

- a. Mục tiêu:** Sử dụng các kiến thức đã học về các hệ thống trong động cơ đốt trong để làm bài tập.
- b. Nội dung:** GV hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.
- c. Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của HS.
- d. Tổ chức hoạt động:**

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS hoàn thành nội dung hợp chức năng **Vận dụng (SGK – tr108)**
Qua nội dung bài học và tìm hiểu trong thực tế, em hãy cho biết:
 - + *Động cơ xe máy thường sử dụng hệ thống khởi động nào?*
 - + *Chi tiết đặc trưng của hệ thống đánh lửa sử dụng trên xe máy hoặc ô tô.*

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV yêu cầu HS báo cáo kết quả làm việc vào đầu giờ học sau.
- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

Gợi ý:

- + Động cơ xe máy thường sử dụng bộ xử lí ba thành phần.
- + Chi tiết đặc trưng của hệ thống đánh lửa là bu gi.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, kết thúc tiết học.

E. HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ:

- Ôn lại kiến thức đã học.
- Làm bài tập Bài 20 trong Sách Công nghệ cơ khí 11.
- Đọc và tìm hiểu trước **Tổng kết chương VI.**

CHƯƠNG VII: Ô TÔ

BÀI 21: KHÁI QUÁT CHUNG VỀ Ô TÔ

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Sau bài học này, HS sẽ:

- Trình bày được vai trò của ô tô trong đời sống và sản xuất.
- Mô tả được cấu tạo chung của ô tô.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- **Năng lực tự học:**
 - + Chủ động thực hiện các nhiệm vụ học tập, tìm hiểu về cấu tạo chung của ô tô.
 - + Có ý thức trách nhiệm đối với môi trường và cộng đồng xã hội.
 - + Biết chủ động, tích cực tìm hiểu thêm thông tin từ các nguồn tư liệu khác nhau để mở rộng hiểu biết.
- **Giao tiếp hợp tác:** Khả năng thực hiện nhiệm vụ một cách độc lập hoặc theo nhóm, trao đổi tích cực với GV và các bạn trong lớp.
- **Năng lực giải quyết vấn đề:** Biết nhận tích thông tin từ các nguồn tài liệu hoặc từ quan sát thực tế liên quan để đề xuất giải pháp cho vấn đề đặt ra trong bài học, kết nối kiến thức với thực tiễn.

Năng lực công nghệ

- **Năng lực nhận thức công nghệ:** Nêu được tên các bộ phận chính của ô tô và chức năng của các bộ phận đó.
- **Đánh giá công nghệ:** Trình bày được sự khác biệt về năng suất và hiệu quả của giao thông vận tải và một số hoạt động sản xuất khi có ô tô và khi chưa có ô tô.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ và có ý thức về nhiệm vụ học tập; ý thức vận dụng kiến thức, kĩ năng vào thực tiễn.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU:

1. Đối với giáo viên:

- SGK, SGV, SBT Công nghệ Cơ khí 11.
- Hình ảnh video hoặc clip được khai thác trên mạng internet về cấu tạo ô tô.
- Máy chiếu, máy tính (nếu có).

2. Đối với học sinh:

- SGK Công nghệ Cơ khí 11.
- Tranh ảnh, tư liệu sưu tầm có liên quan đến nội dung bài học và dụng cụ học tập theo yêu cầu của GV.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu:

- Hoạt động này giúp tạo tâm thế sẵn sàng học tập và gợi mở nhu cầu nhận thức, kích thích sự tò mò hứng thú của HS trong việc tìm hiểu các nội dung tiếp theo.

b. Nội dung: GV trình bày vấn đề, HS nêu những phát biểu ban đầu về cấu tạo ô tô.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS quan sát hình 21.1 (SGK – tr11) và trả lời câu hỏi:



Hình 21.1 cho thấy ô tô được tạo từ nhiều bộ phận khác nhau. Em hãy kể tên một số bộ phận chính của ô tô.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng hiểu biết của bản thân, suy nghĩ và trả lời câu hỏi.

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

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời câu hỏi.

- GV yêu cầu HS khác nhận xét, bổ sung (nếu có).

Gợi ý:

Một số bộ phận chính của ô tô: động cơ, hệ thống truyền lực, bánh xe và hệ thống treo, hệ thống lái, hệ thống phanh, khung vỏ, hệ thống điện và điện tử.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.

- GV dẫn dắt vào bài học mới: Để trả lời câu hỏi này, chúng ta vào bài học ngày hôm nay - **Bài 21. Khái quát chung về ô tô**

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 1: Tìm hiểu về vai trò của ô tô trong đời sống và sản xuất

a. Mục tiêu: Giúp HS hiểu được vai trò của ô tô đối với đời sống xã hội

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện theo các hoạt động trong SGK, nêu được nhiệm vụ và nêu được vai trò của ô tô đối với đời sống xã hội

c. Sản phẩm học tập: HS ghi được vai trò của ô tô đối với đời sống xã hội, tác động tiêu cực của ô tô và trách nhiệm của người sử dụng ô tô.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi sau: + Tìm hiểu về cách di chuyển và vận tải của con người trước khi ô tô ra đời. Năng suất và hiệu quả của những cách thức đó? + Nêu vai trò của ô tô trong đời sống và sản xuất + Tìm hiểu thêm về những tác động tiêu cực của ô tô đối với môi trường xã hội - GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi và thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng Khám phá (SGK – tr111) <i>Hãy quan sát Hình 21.2 và nêu vai trò của ô tô đối với đời sống và sản xuất.</i>	I - Vai trò của ô tô trong đời sống và sản xuất - Trước khi ô tô ra đời, giao thông vận tải đường bộ rất khó khăn. - Ngày nay, ô tô là phương tiện giao thông vận tải chính trên đường bộ và giúp cơ giới hóa hoạt động sản xuất. - Ô tô có vai trò quan trọng đối với cuộc sống và sản xuất, nhưng cũng gây ra mặt tiêu cực như gây tai nạn giao thông, ô nhiễm môi trường và cạn kiệt tài nguyên thiên nhiên.



Hình 21.2. Phương tiện đi lại và vận chuyển hàng hoá xưa (a) và nay (b)

- GV tổng kết về nội dung Vai trò của ô tô trong đời sống và sản xuất

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi

*Khám phá

Vai trò của ô tô đối với đời sống và sản xuất:

- Là phương tiện giao thông vận tải chủ yếu trên đường bộ.
- Giúp thực hiện cơ giới hóa một số hoạt động lao động sản xuất.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận về Vai trò của ô tô trong đời sống và sản xuất
- GV chuyển sang hoạt động mới.

- Người sử dụng ô tô cần có ý thức trách nhiệm cao đối với xã hội và môi trường tự nhiên của đất nước.

Nhận xét

- Ô tô giúp hoạt động giao thông vận tải đạt năng suất, hiệu quả cao hơn và giúp cơ giới hóa một số hoạt động lao động, sản xuất
- Một số tác động tiêu cực của ô tô:
+ ô nhiễm môi trường sinh thái
+ tai nạn giao thông
⇒ Người sử dụng ô tô cần ý thức, trách nhiệm cao đối với xã hội và môi trường.

Hoạt động 2: Tìm hiểu về cấu tạo chung của ô tô

a. Mục tiêu: Giúp HS kể được một số bộ phận chính và chức năng của chúng đối với hoạt động của ô tô.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện theo các hoạt động trong SGK, trả lời câu hỏi hoàn thành nhiệm vụ học tập

c. Sản phẩm học tập: HS nêu được nhiệm vụ và ghi được một số bộ phận chính và chức năng của chúng đối với hoạt động của ô tô.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV chia lớp thành 4 nhóm, thảo luận, nghiên cứu SGK và thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng Khám phá (SGK – tr112) Hãy đọc nội dung mục II và thực hiện yêu cầu sau: - Kể tên các bộ phận chính của một ô tô. - Nêu chức năng của mỗi bộ phận đó - GV yêu cầu HS đọc nội dung Thông tin bổ sung (SGK – tr114) để so sánh xe cơ giới chuyên dụng với ô tô - GV giới thiệu thêm một số bộ phận khác của ô tô. Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi *Khám phá	II. Cấu tạo chung của ô tô - Các bộ phận chính của ô tô bao gồm: động cơ, hệ thống truyền lực, bánh xe và hệ thống treo, hệ thống lái, hệ thống phanh, khung vỏ, hệ thống điện và điện tử. - Ngoài các bộ phận chính, ô tô còn có thể có hệ thống điều hòa không khí và các thiết bị tiện nghi khác để tăng tiện nghi cho người sử dụng.

- HS vận dụng kiến thức đã học và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời:

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
B	B	C	B	C

- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.
- GV chuyển sang nội dung vận dụng.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a. Mục tiêu: Sử dụng các kiến thức đã học về khái quát chung của ô tô để làm bài tập.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS.

d. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS hoàn thành nội dung hộp chức năng **Vận dụng (SGK – tr114)**

Xe máy có những bộ phận chính nào tương tự như trên ô tô?

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV yêu cầu HS báo cáo kết quả làm việc vào đầu giờ học sau.
- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

Gợi ý:

Các bộ phận chính trên xe máy tương tự như ô tô:

- Động cơ
- Hệ thống truyền lực
- Bánh xe
- Hệ thống lái
- Hệ thống phanh

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, kết thúc tiết học.

E. HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ:

- Ôn lại kiến thức đã học.
- Đọc và tìm hiểu trước **Bài 22 Hệ thống truyền lực**

BÀI 22: HỆ THỐNG TRUYỀN LỰC

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Sau bài học này, HS sẽ:

- Trình bày được cấu tạo và hoạt động của các bộ phận chính của hệ thống truyền lực
- Nhận biết được ý nghĩa của việc sử dụng đúng cách và bảo dưỡng định kỳ hệ thống truyền lực

2. Năng lực

Năng lực chung:

- *Năng lực tự học:* Có khả năng tự tìm kiếm các nguồn thông tin tài liệu liên quan, chủ động thực hiện các nhiệm vụ học tập và biết kết nối, vận dụng kiến thức và thực tiễn.
- *Năng lực giải quyết vấn đề:* Biết phân tích thông tin từ quan sát thực tế liên quan đến vấn đề đặt ra trong bài học, kết nối kiến thức với thực tiễn.

Năng lực công nghệ

- *Năng lực nhận thức công nghệ:* Nhận thức được kiến thức công nghệ thực hiện truyền động từ động cơ đến các bánh xe chủ động từ đó có khả năng giải lý giải cách vận hành của Hệ thống truyền lực một cách an toàn.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ và có ý thức về nhiệm vụ học tập; ý thức vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU:

1. Đối với giáo viên:

- SGK, SGV Công nghệ Cơ khí 11.
- Hình ảnh video hoặc clip được khai thác trên mạng internet về Hệ thống truyền lực.
- Máy chiếu, máy tính (nếu có).

2. Đối với học sinh:

- SGK Công nghệ Cơ khí 11.
- Tranh ảnh, tư liệu sưu tầm có liên quan đến nội dung bài học và dụng cụ học tập theo yêu cầu của GV.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu:

- Hoạt động này giúp tạo tâm thế sẵn sàng học tập và gợi mở nhu cầu nhận thức, kích thích sự tò mò hứng thú của HS trong việc tìm hiểu các nội dung tiếp theo.

b. Nội dung: GV trình bày vấn đề, HS nêu những phát biểu ban đầu về Hệ thống truyền lực

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS quan sát hình 22.1 (SGK – tr115) và trả lời câu hỏi:



Hình 22.1

Em hãy quan sát Hình 22.1 và cho biết mô men chủ động từ động cơ có thể được truyền đến những bánh xe nào?

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng hiểu biết của bản thân, suy nghĩ và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời câu hỏi.
- GV yêu cầu HS khác nhận xét, bổ sung (nếu có).

Gợi ý:

Mô men chủ động từ động cơ có thể được truyền đến những bánh xe chủ động.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.
- GV dẫn dắt vào bài học mới: Để trả lời câu hỏi này, chúng ta vào bài học ngày hôm nay - **Bài 22 Hệ thống truyền lực**

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 1: Tìm hiểu về cấu tạo hệ thống truyền lực

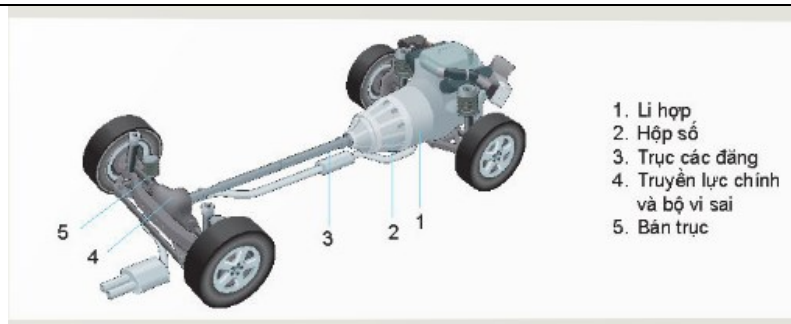
a. Mục tiêu: Giúp HS hiểu được cấu tạo chung của hệ thống truyền lực

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện theo các hoạt động trong SGK, nêu được nhiệm vụ và nêu được cấu tạo chính của hệ thống truyền lực

c. Sản phẩm học tập: HS ghi được Cấu tạo chính của hệ thống truyền lực

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Nhiệm vụ 1: Tìm hiểu chung về Cấu tạo chính của hệ thống truyền lực Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, nghiên cứu SGK và thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng Khám phá (SGK – tr115) <i>Hãy quan sát Hình 22.2 và cho biết mô men chủ động từ động cơ được truyền đến các bánh xe sau thông qua những bộ phận nào. Tác động vào bộ phận nào để có thể ngắt mô men chủ động truyền đến bánh xe đó?</i>	I - CẤU TẠO HỆ THỐNG TRUYỀN LỰC Cấu tạo chung của hệ thống truyền lực (Hình 22.2) bao gồm các bộ phận chính: li hợp (1), hộp số (2), trục các đăng (3), truyền lực chính và bộ vi sai (4), các bản trục (5).



- GV tổng kết về nội dung Cấu tạo hệ thống truyền lực

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi

*Khám phá

* Mô men chủ động từ động cơ được truyền đến các bánh xe sau thông qua những bộ phận: Li hợp, Hộp số, Trục các đăng, Truyền lực chính và bộ vi sai, Bán trục

* Tác động vào li hợp để có thể ngắt mô men chủ động truyền đến bánh xe đó.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận về Cấu tạo hệ thống truyền lực
- GV chuyển sang hoạt động mới.

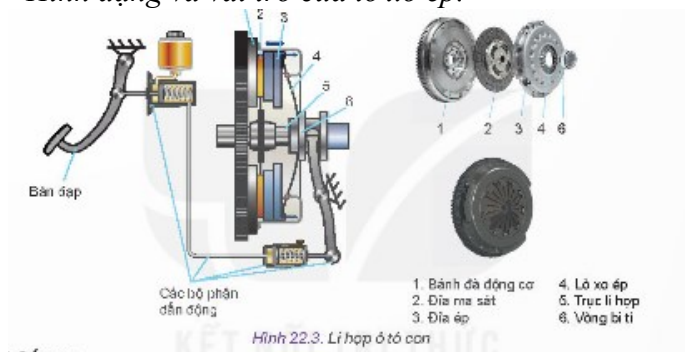
Nhiệm vụ 2: Tìm hiểu chung về Li hợp

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, nghiên cứu SGK mô tả được nhiệm vụ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của ly hợp và thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng **Khám phá (SGK – tr116)**

Hãy đọc mục 1, quan sát Hình 22.3 và cho biết:

- Nhiệm vụ và các bộ phận chính của li hợp ô tô.
- Nguyên lý nào được sử dụng để nối và ngắt động cơ với hộp số?
- Hình dạng và vai trò của lò xo ép.



- GV tổng kết về nội dung về li hợp

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi.

1. Li hợp

- Nhiệm vụ của li hợp: nối (khi li hợp đóng) và ngắt tạm thời (khi li hợp mở) dòng truyền mô men chủ động của động cơ đến hộp số, đảm bảo an toàn cho các động cơ và các bộ phận khác của HTTL.

- Nguyên lý tạo lực ma sát giữa các chi tiết chủ động và chi tiết bị động được sử dụng để nối và ngắt động cơ với hộp số. Các bộ phận chính của li hợp: trục li hợp, đĩa ma sát, đĩa ép, lò xo ép, bàn đạp điều khiển và các bộ phận dẫn động điều khiển li hợp. Bánh đà của động cơ đồng thời cũng là một chi tiết chính của li hợp. Lò xo ép có dạng hình nón cụt, có vai trò tạo áp lực ma sát giữa các chi tiết chủ động và bị động.

Hoạt động của li hợp: Ở trạng thái bình thường (li hợp đóng), dưới tác dụng lực của lò xo ép, đĩa ma sát được các kẹp chặt giữa bánh đà và đĩa ép. Nhờ đó mô men chủ động được Truyền từ bánh đà động cơ Đến đĩa ma sát qua trục ly hợp đến hộp số ở trạng thái m người lái tác động lực vào bàn đạp đĩa ép được kéo

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận về li hợp - GV chuyển sang hoạt động mới.	sang bên phải đĩa ma sát tách khỏi bánh đà momen từ động cơ không còn được truyền đến hộp số
Nhiệm vụ 3: Tìm hiểu Hộp số Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, nghiên cứu SGK và thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng Khám phá (SGK – tr117) <i>Hãy cho biết:</i> - Chức năng, cấu tạo và nguyên lí hoạt động của hộp số thường. - Hộp số tự động có đặc điểm gì giống và khác hộp số điều khiển cưỡng bức. - GV yêu cầu HS đọc nội dung Thông tin bổ sung (SGK – tr118) để hiểu thêm về hộp số trên ô tô điện - GV tổng kết về nội dung kiến thức. Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi - Các HS khác nhận xét, bổ sung Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức - GV chuyển sang hoạt động mới.	2. Hộp số - Chức năng: + Nối hoặc ngắt dòng truyền mô men chủ động từ động cơ đến các bánh xe chủ động để xe có thể chuyển động hoặc dừng lâu dài. + Thay đổi tỉ số truyền của hệ thống truyền lực để thay đổi mô men chủ động cũng như vận tốc của bánh xe chủ động cho phù hợp với các điều kiện hoạt động khác nhau của xe và giúp động cơ làm việc hiệu quả. + Đổi chiều mô men chủ động đến bánh xe để ô tô có thể chuyển động lùi. - Bộ phận chính của hộp số: + Trục sơ cấp + Trục trung gian + Trục thứ cấp + Các cặp bánh răng ăn khớp\\ + Cần số + Cơ cấu điều khiển chuyển số - Nguyên lí: Mô men từ trục sơ cấp được truyền đến trục thứ cấp qua các bánh răng ăn khớp khác nhau về kích thước (có tỉ lệ truyền khác nhau) * Hộp số tự động so với hộp số thường: - Giống nhau: có cần số - Khác nhau: việc chuyển số do bộ điều khiển điện tử quyết định, người lái xe dịch chuyển cần số để xác định các chế độ hoạt động của hộp số.
Nhiệm vụ 5: Tìm hiểu về Truyền lực chính và bộ vi sai Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV Hướng dẫn HS đọc nội dung mục I.3 và yêu cầu học sinh thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng Khám phá (SGK – tr118) <i>Hãy đọc mục 3 và cho biết chức năng của truyền lực chính và bộ vi sai. Hãy quan sát Hình 22.6 và cho biết các chi tiết chính của truyền lực chính và bộ vi sai.</i> - GV tổng kết về nội dung Cấu tạo hệ thống truyền lực Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi.kiến thức - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi	3. Truyền lực chính và bộ vi sai -Nhiệm vụ của Bộ truyền lực chính nhận mô men chủ động từ hộp số và biến đổi độ lớn, phương quay (nếu cần) trước khi truyền đến bộ vi sai. + Nhiệm vụ của bộ vi sai: phân chia mô men chủ động đến các bánh xe chủ động, đồng thời cho phép các bánh xe chủ động có thể quay được với các vận tốc khác nhau. + Các chi tiết chính của vi sai: hai bánh răng bán trục đồng thời ăn khớp với các bánh răng hành tinh quay tròn được trên

Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức - GV chuyển sang hoạt động mới.	trực gắn liền với bánh răng bị động của bộ truyền lực chính. - Nguyên lí hoạt động + Khi xe vào đường vòng, các bánh răng hành tinh có thể tự quay quanh mình + Các bánh răng nối đến các bánh xe chủ động qua các bản trục + Các bản trục có thể quay với vận tốc khác nhau + Các bản trục vẫn đồng thời tiếp nhận mô men chủ động được phân phối đến.
--	--

Hoạt động 2: Tìm hiểu về cách sử dụng và bảo dưỡng

a. Mục tiêu: Giúp HS trình bày được ý nghĩa của việc sử dụng vận hành hệ thống đúng cách và việc kiểm tra, bảo dưỡng đúng định kì; biết được một số lưu ý cơ bản khi vận hành và biết khi nào cần kiểm tra bảo dưỡng hệ thống.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện theo các hoạt động trong SGK, trả lời câu hỏi hoàn thành nhiệm vụ học tập

c. Sản phẩm học tập: HS ghi được ý nghĩa của việc sử dụng vận hành hệ thống đúng cách và việc kiểm tra, bảo dưỡng đúng định kì; biết được các lưu ý khi vận hành hệ thống và các hiện tượng trong hệ thống cho thấy cần kiểm tra bảo dưỡng hệ thống ngay.

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu và hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng Khám phá (trang 120 SGK): <i>Nêu ý nghĩa của việc vận hành hệ thống truyền lực đúng hướng dẫn và kiểm tra bảo dưỡng đúng định kì.</i> - GV yêu cầu HS nêu các lưu ý cơ bản khi vận hành và nêu các dấu hiệu cho thấy cần phải kiểm tra bảo dưỡng hệ thống rồi đưa ra câu trả lời, Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi Các nhóm khác theo dõi và bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận - GV chuyển sang hoạt động mới.	II. SỬ DỤNG VÀ BẢO DƯỠNG - Vận hành hệ thống truyền lực đúng hướng dẫn và kiểm tra bảo dưỡng đúng định kì để ô tô luôn hoạt động tốt, đảm bảo an toàn, kéo dài tuổi thọ, hạn chế phát thải ô nhiễm và giảm chi phí sửa chữa. -Lưu ý khi vận hành hệ thống: + Vận hành mở li hợp dứt khoát, đóng lí hợp từ từ, êm dịu + Vận hành hộp số thông thường: Trước khi khởi động động cơ điều khiển hộp số về vị trí trung gian (hệ thống truyền lực đang không nối động cơ với các bánh xe chủ động). Khi chuyển số cần phải mở li hợp và phải đẩy dứt khoát cần số đến đúng vị trí mong muốn trước khi đóng li hợp. Chỉ gài số lùi khi xe đã được phanh và dừng hẳn. + Vận hành hộp số tự động: Khi dừng xe tạm thời, cần đạp phanh để xe dừng hẳn, sau đó dịch chuyển cần số về vị trí đỗ xe - Dấu hiệu cần kiểm tra, bảo dưỡng hoặc sửa chữa khó chuyển số hoặc có tiếng bất thường từ các bộ phận của hệ thống.

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu: Thông qua hoạt động, HS củng cố kiến thức đã học.

b. Nội dung: GV nêu nhiệm vụ; HS trả lời để luyện tập các kiến thức đã học.

c. Sản phẩm học tập: HS chọn được đáp án đúng cho câu hỏi trắc nghiệm.

d. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV nêu yêu cầu:

Khoanh tròn vào đáp án đặt trước câu trả lời đúng

Câu 1: Khi xe di chuyển, bánh nào quay trước?

- A. Bánh trước
B. Bánh sau
C. Cả 2 bánh xe cùng quay
D. Đáp án khác

Câu 2: Đĩa ép thuộc bộ phận nào của hệ thống truyền lực?

- A. Li hợp
B. Hộp số
C. Truyền lực chính
D. Truyền lực các đăng

Câu 3: Phát biểu nào là sai đối với hộp số ô tô:

- A. Bánh răng đồng hồ tốc độ liên kết với bánh răng của trục sơ cấp.
B. Bánh răng truyền mô men xoắn và cung cấp các tốc độ ra ngoài khác nhau.
C. Vòng đồng tốc đưa các bánh răng vào khớp hoặc ra khớp êm, nhẹ.
D. Trục thứ cấp dùng truyền công suất từ hộp số đến trục các đăng.

Câu 4: Bộ phận bị động của li hợp ô tô là:

- A. Bánh đà
B. Vỏ li hợp
C. Đĩa ép
D. Đĩa ma sát

Câu 5: Bộ phận nào có nhiệm vụ phân phối mômen cho hai bán trục của hai bánh xe chủ động, cho phép bánh xe quay với tốc độ khác nhau?

- A. Truyền lực các đăng
B. Truyền lực chính
C. Bộ vi sai
D. Bán trục

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng kiến thức đã học và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời:

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
B	A	A	D	C

- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.
- GV chuyển sang nội dung vận dụng.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a. Mục tiêu: Sử dụng các kiến thức đã học về Hệ thống truyền lực để làm bài tập.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS.

d. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS hoàn thành nội dung hộp chức năng **Vận dụng (SGK – tr120)**

Câu 1. Hãy cho biết vì sao phải đưa cần chuyển số của hộp số thường về vị trí trung gian trước khi khởi động động cơ.

Câu 2. Khi ở tay số thấp (có tỉ số truyền lớn), khả năng hoạt động của ô tô như thế nào (khả năng khắc phục lực cản, khả năng phát huy tốc độ)?

Câu 3. Hãy tìm hiểu và cho biết xe máy có hộp số, truyền lực chính và bộ vi sai hay không. Hộp số trên xe máy có số lùi hay không?

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV yêu cầu HS báo cáo kết quả làm việc vào đầu giờ học sau.
- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

Gợi ý:

1. Phải đưa cần chuyển số của hộp số thường về vị trí trung gian trước khi khởi động động cơ để đảm bảo an toàn và tuổi thọ cho xe.
2. Khi ở tay số thấp (có tỉ số truyền lớn), khả năng hoạt động của ô tô thấp hơn.
3.
 - Xe máy có hộp số, truyền lực chính và bộ vi sai.
 - Hộp số trên xe máy không có số lùi.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, kết thúc tiết học.

E. HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ:

- Ôn lại kiến thức đã học.
- Đọc và tìm hiểu trước *Bài 23 Bánh xe và hệ thống treo ô tô*

BÀI 23: BÁNH XE VÀ HỆ THỐNG TREO

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Sau bài học này, HS sẽ:

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của bánh xe và hệ thống treo.
- Nhận biết được một số nội dung cơ bản về sử dụng và bảo dưỡng bánh xe và hệ thống treo.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- *Năng lực tự học:* Có khả năng tự tìm kiếm các nguồn thông tin tài liệu liên quan, chủ động thực hiện các nhiệm vụ học tập và biết kết nối, vận dụng kiến thức và thực tiễn.
- *Năng lực giải quyết vấn đề:* Biết phân tích thông tin từ quan sát thực tế liên quan đến vấn đề đặt ra trong bài học, kết nối kiến thức với thực tiễn.

Năng lực công nghệ

- *Năng lực nhận thức công nghệ:* Nhận thức được kiến thức công nghệ thực hiện việc giảm lực va đập (xóc) truyền đến thân xe.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ và có ý thức về nhiệm vụ học tập; ý thức vận dụng kiến thức, kĩ năng vào thực tiễn.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU:

1. Đối với giáo viên:

- SGK, SGV *Công nghệ Cơ khí 11*.
- Hình ảnh video hoặc clip được khai thác trên mạng internet về Bánh xe và hệ thống treo
- Máy chiếu, máy tính (nếu có).

2. Đối với học sinh:

- SGK *Công nghệ Cơ khí 11*.
- Tranh ảnh, tư liệu sưu tầm có liên quan đến nội dung bài học và dụng cụ học tập theo yêu cầu của GV.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu:

- Hoạt động này giúp tạo tâm thế sẵn sàng học tập và gợi mở nhu cầu nhận thức, kích thích sự tò mò hứng thú của HS trong việc tìm hiểu các nội dung tiếp theo.

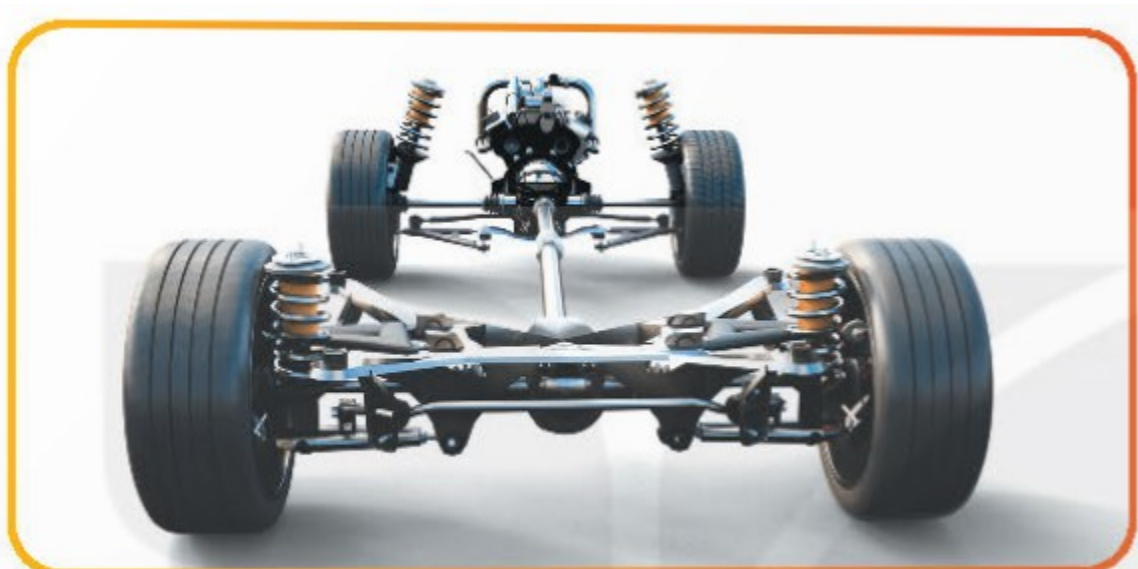
b. Nội dung: GV trình bày vấn đề, HS nêu những phát biểu ban đầu về Bánh xe và hệ thống treo

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS quan sát hình 23.1 (SGK – tr121) và trả lời câu hỏi:



Hình 23.1

Hình 23.1 minh họa bánh xe và hệ thống treo ô tô. Em hãy cho biết giải pháp để giảm xóc cho người và hàng hoá khi ô tô chuyển động qua mặt đường không bằng phẳng.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng hiểu biết của bản thân, suy nghĩ và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời câu hỏi.
- GV yêu cầu HS khác nhận xét, bổ sung (nếu có).

Gợi ý:

Giải pháp để giảm xóc cho người và hàng hoá khi ô tô chuyển động qua mặt đường không bằng phẳng: Lắp lò xo giảm xóc ô tô, chiếc xe sẽ được hỗ trợ giảm xóc hấp thụ và phân tán lực tác động, giúp chiếc xe vận hành êm ái, thoải mái nhất.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.
- GV dẫn dắt vào bài học mới: Để trả lời câu hỏi này, chúng ta vào bài học ngày hôm nay - **Bài 23 Bánh xe và hệ thống treo**

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 1: Tìm hiểu về bánh xe

a. Mục tiêu: Giúp HS trình bày được vai trò và cấu tạo của bánh xe

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện theo các hoạt động trong SGK, trả lời câu hỏi hoàn thành nhiệm vụ học tập

c. Sản phẩm học tập: HS ghi được vai trò và cấu tạo của bánh xe

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV chia lớp thành 6 nhóm, nghiên cứu mục I SGK trả lời các câu hỏi sau: + So sánh giảm xóc của xe khi sử dụng bánh cứng và khi sử dụng bánh xe đàn hồi + Tìm hiểu về vai trò của bánh xe - GV yêu cầu và hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng Khám phá (trang 121 SGK):	I. BÁNH XE Ô TÔ - Các bộ phận chính của bánh xe: + Vành + Lốp + Van khí - Vai trò: + đỡ trọng lượng của ô tô, + tiếp nhận các lực của mặt đường tác dụng lên xe,

- <i>Hãy cho biết vai trò của bánh xe và các bộ phận chính của nó.</i> - <i>Vì sao lốp có thể giữ nguyên vị trí đối với vành bánh xe?</i> Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi Các nhóm khác theo dõi và bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận - GV chuyển sang hoạt động mới.	+ giảm lực va đập từ mặt đường không bằng phẳng đến xe giúp xe chuyển động an toàn. Trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Khám phá (trang 121 SGK): - Các bộ phận chính của bánh xe: + Vành + Lốp + Van khí - Lốp có thể giữ nguyên vị trí đối với vành bánh xe vì trong không gian tạo bởi lốp và vành được bơm căng khí nén, áp suất khí nén tạo áp lực giữa lốp và vành để giữ nguyên vị trí của lốp với vành.
--	---

Hoạt động 2: Tìm hiểu về Hệ thống treo

a. Mục tiêu: Giúp HS nêu được vai trò các bộ phận chính và mô tả được hoạt động của hệ thống treo

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện theo các hoạt động trong SGK, nêu được nhiệm vụ và nêu được vai trò các bộ phận chính và mô tả được hoạt động của hệ thống treo

c. Sản phẩm học tập: HS ghi được vai trò các bộ phận chính và mô tả được hoạt động của hệ thống treo

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm thực hiện nhiệm vụ sau: Nhóm 1, 2: Tìm hiểu về nhiệm vụ của hệ thống treo Nhóm 3, 4: Tìm hiểu về cấu tạo của hệ thống treo Nhóm 5, 6: Tìm hiểu về Nguyên lý hoạt động của hệ thống treo - HS nghiên cứu SGK và thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng Khám phá (SGK – tr123) <i>Hãy cho biết tác dụng của hệ thống treo và kể tên các bộ phận chính của nó.</i> - GV tổng kết về nội dung kiến thức Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi * Khám phá: - Tác dụng của hệ thống treo: giảm các lực va đập giữa bánh xe với phần mấp mô trên mặt đường truyền đến người và hàng hoá trên xe, giúp xe chuyển động êm dịu và an toàn. - Các bộ phận chính của hệ thống treo: đàn hồi, giảm chấn và liên kết. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận - GV chuyển sang hoạt động mới.	II. HỆ THỐNG TREO 1. Nhiệm vụ - Hệ thống treo có tác dụng giảm lực va đập giữa bánh xe và mặt đường, giúp xe chuyển động êm dịu và an toàn. - Hệ thống treo được phân loại thành hai loại chính: hệ thống treo độc lập và hệ thống treo phụ thuộc. - Hệ thống treo độc lập thường được sử dụng trên ô tô con. - Hệ thống treo phụ thuộc thường được sử dụng trên ô tô tải. 2. Cấu tạo Hệ thống treo ô tô gồm bộ phận đàn hồi, giảm chấn và liên kết. 3. Nguyên lý làm việc - Bộ phận đàn hồi liên kết giữa bánh xe và thân xe giúp giảm thiểu lực va đập truyền lên thân xe khi xe chuyển động trên mặt đường không bằng phẳng. - Bộ phận giảm chấn tạo ra lực cản và dập tắt nhanh chóng dao động, giúp xe chuyển động êm dịu và an toàn.

Hoạt động 3: Tìm hiểu về cách sử dụng và bảo dưỡng bánh xe và hệ thống treo

a. Mục tiêu: Giúp HS trình bày được cách sử dụng và bảo dưỡng bánh xe và hệ thống treo

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện theo các hoạt động trong SGK, trả lời câu hỏi hoàn thành nhiệm vụ học tập

c. Sản phẩm học tập: HS ghi được cách sử dụng và bảo dưỡng bánh xe và hệ thống treo

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS tìm hiểu các mục kiểm tra bảo dưỡng lốp và hệ thống treo Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi - Các HS khác theo dõi và bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận - GV chuyển sang hoạt động mới.	III. SỬ DỤNG VÀ BẢO DƯỠNG - Các công việc kiểm tra bảo dưỡng hệ thống treo theo định kỳ gồm: kiểm tra các khớp nối (và điều chỉnh, thay thế phụ kiện mới nếu cần) kiểm tra giảm chấn và thay giảm chấn mới nếu thấy giảm chấn bị chảy dầu. - Các công việc kiểm tra bảo dưỡng lốp theo định kỳ gồm: thường xuyên theo dõi, kiểm tra áp suất và bơm đủ áp suất cho lốp xe, đảo lốp định kỳ sau mỗi hành trình khoảng 19 000 km, khi lốp bị mòn nhiều cần thay lốp mới đúng kích thước và các chỉ số khác tương đương lốp xe đang sử dụng, khi thấy lốp mòn lệch một bên cần kiểm tra và điều chỉnh góc đặt bánh xe.

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu: Thông qua hoạt động, HS củng cố kiến thức đã học.

b. Nội dung: GV nêu nhiệm vụ; HS trả lời để luyện tập các kiến thức đã học.

c. Sản phẩm học tập: HS chọn được đáp án đúng cho câu hỏi trắc nghiệm.

d. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV nêu yêu cầu:

Khoanh tròn vào đáp án đặt trước câu trả lời đúng

Câu 1: Bộ phận đàn hồi thường gặp trên ô tô con là?

A. Lò xo xoắn B. Nhíp lá C. Bóng khí nén D. Cả 3 đáp án trên

Câu 2: Lốp thường được đảo cho nhau sau hành trình khoảng bao nhiêu?

A. 1 000 km B. 5 000 km C. 10 000 km D. 15 000 km

Câu 3: Bộ phận có nhiệm vụ dập tắt nhanh dao động bằng cách chuyển đổi năng lượng dao động thành nhiệt năng tỏa ra môi trường là?

A. Cầu xe B. Bộ phận giảm chấn
C. Bộ phận đàn hồi D. Bộ phận hướng dẫn và ổn định

Câu 4: Bộ phận nối giữa khung và cầu xe, có nhiệm vụ giảm tác động từ bánh xe lên thân xe khi đi trên đường không bằng phẳng là?

A. Cầu xe B. Bộ phận giảm chấn
C. Bộ phận đàn hồi D. Bộ phận hướng dẫn và ổn định

Câu 5: Hệ thống treo trên ô tô có nhiệm vụ gì?

1. Giảm vận tốc của ô tô đến một vận tốc yêu cầu hoặc cho đến khi dừng hẳn
2. Giảm tác động va đập từ mặt đường lên thân xe, đảm bảo ô tô chuyển động êm dịu
3. Thay đổi hướng chuyển động và đảm bảo quỹ đạo chuyển động theo điều khiển của người lái
4. Truyền lực và mômen giữa thân xe và cầu xe

A. 1, 2, 3 B. 2, 3 C. 2, 4 D. 2, 3, 4

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng kiến thức đã học và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời:

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
A	C	B	C	C

- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.
- GV chuyển sang nội dung vận dụng.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a. Mục tiêu: Sử dụng các kiến thức đã học về Bánh xe và hệ thống treo để làm bài tập.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS.

d. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS hoàn thành nội dung hộp chức năng **Vận dụng (SGK – tr124)**

1. *Hãy so sánh cấu tạo của bánh xe ô tô và bánh xe máy.*

2. *So sánh hệ thống treo của xe máy và hệ thống treo của ô tô.*

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV yêu cầu HS báo cáo kết quả làm việc vào đầu giờ học sau.
- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

Gợi ý:

1. So sánh cấu tạo của bánh xe ô tô và bánh xe máy:

Bánh xe máy cũng có cấu tạo tương tự như bánh xe ô tô. Tuy nhiên, bánh xe máy sử dụng lốp có sẫm thường dùng nan hoa để nối vành bánh xe với moay-ơ bánh xe.

2. So sánh hệ thống treo của xe máy và hệ thống treo của ô tô:

Hệ thống treo của xe máy cũng gồm 3 bộ phận (đàn hồi, giảm chấn, liên kết) giống như trên ô tô. Tuy nhiên, bộ phận đàn hồi và bộ phận giảm chấn được chế tạo chung thành một cụm. Hệ thống treo trước của xe máy, cả ba bộ phận được chế tạo liền thành 1 cụm.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, kết thúc tiết học.

E. HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ:

- Ôn lại kiến thức đã học.
- Làm nội dung Luyện tập, Vận dụng trong SGK.
- Đọc và tìm hiểu trước **Bài 24 Hệ thống lái**

BÀI 24: HỆ THỐNG LÁI

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Sau bài học này, HS sẽ:

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống lái.
- Nhận biết được một số nội dung cơ bản về sử dụng và bảo dưỡng hệ thống lái.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- *Năng lực tự học:* Có khả năng tự tìm kiếm các nguồn thông tin tài liệu liên quan, chủ động thực hiện các nhiệm vụ học tập và biết kết nối, vận dụng kiến thức và thực tiễn.
- *Năng lực giải quyết vấn đề:* Biết phân tích thông tin từ quan sát thực tế liên quan đến vấn đề đặt ra trong bài học, kết nối kiến thức với thực tiễn.

Năng lực công nghệ

- *Năng lực nhận thức công nghệ:* Nhận thức được kiến thức công nghệ thực hiện việc định hướng chuyển động của ô tô áp dụng trong hệ thống lái, từ đó có khả năng nhận thức tầm quan trọng của việc sử dụng bảo dưỡng hệ thống lái

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ và có ý thức về nhiệm vụ học tập; ý thức vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU:

1. Đối với giáo viên:

- SGK, SGV Công nghệ Cơ khí 11.
- Hình ảnh video hoặc clip được khai thác trên mạng internet về hệ thống lái
- Máy chiếu, máy tính (nếu có).

2. Đối với học sinh:

- SGK Công nghệ Cơ khí 11.
- Tranh ảnh, tư liệu sưu tầm có liên quan đến nội dung bài học và dụng cụ học tập theo yêu cầu của GV.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu:

- Hoạt động này giúp tạo tâm thế sẵn sàng học tập và gợi mở nhu cầu nhận thức, kích thích sự tò mò hứng thú của HS trong việc tìm hiểu các nội dung tiếp theo.

b. Nội dung: GV trình bày vấn đề, HS nêu những phát biểu ban đầu về hệ thống lái

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS quan sát hình 24.1 (SGK – tr125) và trả lời câu hỏi:



Hình 24.1. Hệ thống lái ô tô

Khi người lái quay vành lái sẽ tác động đến bánh xe sau hay bánh xe trước? Tác động như thế nào?

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng hiểu biết của bản thân, suy nghĩ và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời câu hỏi.
- GV yêu cầu HS khác nhận xét, bổ sung (nếu có).

Gợi ý:

Khi người lái quay vành lái sẽ tác động đến bánh xe trước.

Người lái quay vành lái sang trái thì bánh xe trước quay sang trái, người lái quay vành lái sang phải thì bánh xe trước quay sang phải.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.
- GV dẫn dắt vào bài học mới: Để trả lời câu hỏi này, chúng ta vào bài học ngày hôm nay - **Bài 24 Hệ thống lái**

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 1: Tìm hiểu về Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống lái

a. Mục tiêu: Giúp HS trình bày được Cấu tạo và nguyên lý hoạt động

b. Nội dung: GV sử dụng phương pháp trực quan, hỏi - đáp kết hợp với kỹ thuật mảnh ghép để hướng dẫn HS thảo luận nội dung trong mục I SGK, hoàn thành câu hỏi Khám phá

c. Sản phẩm học tập: HS ghi được Cấu tạo và nguyên lý hoạt động

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV chia lớp thành 6 nhóm, yêu cầu nghiên cứu mục I SGK Tìm hiểu về vai trò cấu tạo và nguyên lý của hệ thống lái - GV yêu cầu và hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng Khám phá (trang 125 SGK): <i>Hãy cho biết các bộ phận chính và vai trò của chúng trong hệ thống lái.</i> - GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm - Vòng chuyên gia: Mỗi nhóm thực hiện các nhiệm vụ sau: Nhóm 1, 2: Tìm hiểu về nhiệm vụ của Cơ cấu lái Nhóm 3, 4: Tìm hiểu về cấu tạo của Dẫn động lái	I. CẤU TẠO VÀ NGUYÊN LÝ HOẠT ĐỘNG Cấu tạo chung của hệ thống lái gồm (Hình 24.2) bộ phận cơ cấu lái, bộ phận dẫn động lái và hệ thống trợ lực lái. Cơ cấu lái: người lái có thể dễ dàng quay các bánh xe dẫn hướng đến các góc độ mong muốn khác nhau. Dẫn động lái: truyền chuyển động quay của vành lái đến cơ cấu lái và từ cơ cấu lái đến các bánh xe dẫn hướng. Trợ lực lái: giảm nhẹ lực cần tác dụng lên vành lái để điều khiển hướng chuyển động của xe.

Nhóm 5, 6: Tìm hiểu về cấu tạo của Trợ lực lái
Yêu cầu các nhóm làm việc trong vòng 5 phút, sau khi tìm hiểu, thống nhất ý kiến, mỗi thành viên phải trình bày trước nhóm mình một lượt, như là chuyên gia.

- Vòng 2: Nhóm mảnh ghép

- + Thành lập nhóm mảnh ghép: mỗi nhóm được thành lập từ ít nhất một thành viên của nhóm chuyên gia
- + Mỗi thành viên có nhiệm vụ trình bày lại cho cả nhóm kết quả tìm hiểu ở nhóm chuyên gia.
- + Nhóm mảnh ghép thảo luận và hoàn thành bảng sau

Bộ phận	Nhiệm vụ	Cấu tạo	Nguyên lí hoạt động
Cơ cấu lái			
Dẫn động lái			
Trợ lực lái			

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi
- Các nhóm khác theo dõi và bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận
- GV chuyển sang hoạt động mới.

1. Cơ cấu lái

a) Nhiệm vụ

Cơ cấu lái tạo ra tỉ số truyền chính của hệ thống lái để người lái có thể quay bánh xe đến các góc độ khác nhau

b) Cấu tạo

- Có nhiều loại cơ cấu lái khác nhau, bao gồm cơ cấu lái bánh răng - thanh răng được sử dụng phổ biến trên ô tô con.
- Cơ cấu lái bánh răng - thanh răng bao gồm bánh răng và thanh răng lắp chung trong một vỏ hộp để tạo ra tỉ số truyền.

c) Nguyên lí hoạt động

- Khi quay vành lái, bánh răng quay và làm thanh răng dịch chuyển qua lại. Các thanh đòn sẽ quay bánh xe dẫn hướng sang bên phải hoặc sang bên trái.
- Các bánh xe dẫn hướng bên trái và bên phải quay theo cùng chiều, phụ thuộc vào chiều quay vành lái.

2. Dẫn động lái

a) Nhiệm vụ

Bộ phận dẫn động lái truyền chuyển động quay từ vành lái đến cơ cấu lái và từ cơ cấu lái đến các bánh xe dẫn hướng.

b) Cấu tạo

Bộ phận dẫn động phía trước bao gồm vành lái và các trục quay nối với nhau bằng khớp các đăng. Bộ phận dẫn động phía sau nối đến các bánh xe thông qua các thanh đòn và các khớp cầu.

c) Nguyên lí hoạt động

Khi người lái xe quay vành lái, mô men quay được truyền qua các trục và khớp các đăng đến cơ cấu lái. Mô men đó được cơ cấu lái biến đổi và truyền qua các thanh đòn cùng khớp cầu đến các bánh xe dẫn hướng, làm quay các bánh xe dẫn hướng.

3. Trợ lực lái

a) Nhiệm vụ

Hệ thống trợ lực lái giảm lực cần tác dụng lên vành lái để điều khiển xe.

b) Cấu tạo

- Hệ thống trợ lực lái bằng điện đang được sử dụng nhiều trên ô tô con, nhưng hệ thống trợ lực lái bằng thủy lực vẫn phổ biến nhất.
- Các bộ phận chính của hệ thống trợ lực lái bằng thủy lực gồm: bơm trợ lực, cụm van phân phối, các đường ống dẫn dầu, pít tông trợ lực.

c) Nguyên lí hoạt động

	- Khi xe chuyển động thẳng, dầu từ bơm trợ lực chảy qua các ống dẫn áp suất cao và trở về bơm. - Khi người lái quay vành lái sang trái, cụm van phân phối đóng mở các van thủy lực, dầu từ bơm trợ lực tạo lực đẩy pít tông trợ lực sang bên phải, tạo lực trợ lực cùng với lực tác dụng từ vành lái, làm quay các bánh xe dẫn hướng sang bên trái.
--	--

Hoạt động 2: Tìm hiểu về cách sử dụng và bảo dưỡng hệ thống lái

a. Mục tiêu: Giúp HS trình bày được cách sử dụng và bảo dưỡng hệ thống lái

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện theo các hoạt động trong SGK, trả lời câu hỏi hoàn thành nhiệm vụ học tập

c. Sản phẩm học tập: HS ghi được cách sử dụng và bảo dưỡng hệ thống lái

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS tìm hiểu các mục kiểm tra bảo dưỡng hệ thống lái, thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng Khám phá (trang 129 SGK): Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi - Các HS khác theo dõi và bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận - GV chuyển sang hoạt động mới.	II. SỬ DỤNG VÀ BẢO DƯỠNG - Khi nào cần đưa xe đi kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống lái: + Vô lăng bị nặng + Xe bị lệch tay lái + Xe bị nhao lái + Theo đó, xe nên được mang đến trung tâm chăm sóc ô tô chuyên nghiệp, uy tín định kỳ sau 20.000 km. - Ngoài ra, với hệ thống lái trợ lực dầu, thời gian sẽ lâu hơn, sau 40.000 km. Điều này cần được thực hiện đúng theo hướng dẫn để đảm bảo chất lượng của xe. Cần tránh trường hợp chỉ đưa xe đi kiểm tra khi gặp vấn đề. Lúc này, hệ thống có thể đã bị ảnh hưởng nghiêm trọng. - Các mục kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống lái: + Hệ thống lái + Cơ cấu lái + Dẫn động lái + Trợ lực lái

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu: Thông qua hoạt động, HS củng cố kiến thức đã học.

b. Nội dung: GV nêu nhiệm vụ; HS trả lời để luyện tập các kiến thức đã học.

c. Sản phẩm học tập: HS chọn được đáp án đúng cho câu hỏi trắc nghiệm.

d. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV nêu yêu cầu:

Khoanh tròn vào đáp án đặt trước câu trả lời đúng

Câu 1: Câu nào sau đây nói **không** đúng về yêu cầu của hệ thống lái?

A. Đảm bảo phân phối mômen hợp lý cho bánh xe hai bên.

B. Đảm bảo điều khiển chính xác, lực và hành trình điều khiển tỷ lệ với mức độ quay vòng của ô tô và nằm trong giới hạn cho phép.

C. Đảm bảo các bánh xe dẫn hướng có khả năng tự ổn định cao.

D. Bánh xe dẫn hướng phải có động học đúng yêu cầu của hệ thống lái và hệ thống treo.

Câu 2: Bộ phận có tác dụng giảm nhẹ lực cần tác dụng lên vành lái để điều khiển hướng chuyển động của xe là?

- A. Cơ cấu lái B. Dẫn động lái C. Trợ lực lái D. Cả 3 đáp án trên

Câu 3: Vành lái trên ô tô ở nước ta được bố trí

- A. Bên trái B. Bên phải C. Ở giữa D. Ở cả 2 bên trái và phải

Câu 4: Bộ phận nào sau đây không thuộc hệ thống chuyển động trên ô tô:

- A. Dầm cầu. B. Hệ thống treo. C. Hệ thống lái. D. Bánh xe.

Câu 5: Muốn ô tô chuyển hướng sang trái cần quay vành tay lái

1. Sang trái
2. Sang phải
3. Ngược chiều kim đồng hồ
4. Cùng chiều kim đồng hồ

- A. 2, 3 B. 1, 4 C. 1, 3 D. 2, 4

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng kiến thức đã học và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời:

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
A	C	A	C	C

- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.
- GV chuyển sang nội dung vận dụng.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a. Mục tiêu: Sử dụng các kiến thức đã học về hệ thống lái để làm bài tập.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS.

d. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS hoàn thành nội dung hộp chức năng **Vận dụng (SGK – tr129)**

Hãy quan sát Hình 24.3 và cho biết cần quay vành lái theo chiều nào để xe chuyển động tiến hướng sang bên phải, lùi sang bên trái.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV yêu cầu HS báo cáo kết quả làm việc vào đầu giờ học sau.
- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

Gợi ý:

Cần quay vành lái theo chiều kim đồng hồ để xe chuyển động tiến hướng sang bên phải, theo chiều ngược kim đồng hồ để lùi sang bên trái.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, kết thúc tiết học.

E. HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ:

- Ôn lại kiến thức đã học.
- Làm nội dung Luyện tập, Vận dụng trong SGK.
- Đọc và tìm hiểu trước **Bài 25 Hệ thống phanh và an toàn khi tham gia giao thông**

BÀI 25: HỆ THỐNG PHANH VÀ AN TOÀN KHI THAM GIA GIAO THÔNG

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Sau bài học này, HS sẽ:

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống phanh thường gặp.
- Nhận biết được một số nội dung cơ bản về sử dụng, bảo dưỡng hệ thống phanh.
- Nhận biết được một số nội dung cơ bản về sử dụng ô tô an toàn.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- **Năng lực tự học:** Có khả năng tự tìm kiếm các nguồn thông tin tài liệu liên quan, chủ động thực hiện các nhiệm vụ học tập và biết kết nối, vận dụng kiến thức và thực tiễn.
- **Năng lực giải quyết vấn đề:** Biết phân tích thông tin từ quan sát thực tế liên quan đến vấn đề đặt ra trong bài học, kết nối kiến thức với thực tiễn.

Năng lực công nghệ

- **Năng lực nhận thức công nghệ:** Nhận thức được kiến thức công nghệ thực hiện phanh ô tô từ đó có khả năng lý giải nguyên nhân của việc sử dụng hệ thống phanh an toàn.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ và có ý thức về nhiệm vụ học tập; ý thức vận dụng kiến thức, kĩ năng vào thực tiễn.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU:

1. Đối với giáo viên:

- SGK, SGV, SBT *Công nghệ Cơ khí 11*.
- Hình ảnh video hoặc clip được khai thác trên mạng internet về hệ thống phanh
- Máy chiếu, máy tính (nếu có).

2. Đối với học sinh:

- SGK, SBT *Công nghệ Cơ khí 11*.
- Tranh ảnh, tư liệu sưu tầm có liên quan đến nội dung bài học và dụng cụ học tập theo yêu cầu của GV.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu:

- Hoạt động này giúp tạo tâm thế sẵn sàng học tập và gợi mở nhu cầu nhận thức, kích thích sự tò mò hứng thú của HS trong việc tìm hiểu các nội dung tiếp theo.

b. Nội dung: GV trình bày vấn đề, HS nêu những phát biểu ban đầu về hệ thống phanh

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS quan sát hình 25.1 (SGK – tr130) và trả lời câu hỏi:



Hình 25.1

- Hai xe trong hình vẽ đang cách nhau 50 mét. Theo em, hai xe có khả năng va chạm vào nhau hay không?
Gặp tình huống trên, người lái xe cần phải làm gì?

- Cần lưu ý những gì để sử dụng ô tô an toàn?

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng hiểu biết của bản thân, suy nghĩ và trả lời câu hỏi.

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

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời câu hỏi.

- GV yêu cầu HS khác nhận xét, bổ sung (nếu có).

Gợi ý:

- Hai xe trong hình vẽ đang cách nhau 50 mét. Theo em, hai xe có khả năng va chạm vào nhau.

Gặp tình huống trên, người lái xe cần phải phanh lại ngay lập tức.

- Cần lưu ý những gì để sử dụng ô tô an toàn:

+ Lái xe với tốc độ được cho phép

+ Chú ý quan sát đường đi thông qua các kính chiếu hậu

+ Phanh xe khẩn cấp khi gặp sự cố như trong hình.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.

- GV dẫn dắt vào bài học mới: Để trả lời câu hỏi này, chúng ta vào bài học ngày hôm nay - **Bài 25 Hệ thống phanh và an toàn khi tham gia giao thông**

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 1: Tìm hiểu về khái quát hệ thống phanh

a. Mục tiêu: Giúp HS trình bày được Chức năng và vai trò của hệ thống phanh thủy lực và phanh khí nén

b. Nội dung: GV sử dụng phương pháp trực quan, hỏi - đáp kết hợp với kỹ thuật mảnh ghép để hướng dẫn HS thảo luận nội dung trong mục I, II SGK, hoàn thành câu hỏi Khám phá

c. Sản phẩm học tập: HS ghi được Chức năng và vai trò của hệ thống phanh thủy lực và phanh khí nén

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS			DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV chia lớp thành 4 nhóm, yêu cầu nghiên cứu mục I, II SGK Tìm hiểu về vai trò cấu tạo và nguyên lý của hệ thống phanh - Vòng chuyên gia: Mỗi nhóm thực hiện các nhiệm vụ sau: Nhóm 1, 2: Tìm hiểu về nhiệm vụ của hệ thống phanh thủy lực Nhóm 3, 4: Tìm hiểu về cấu tạo của hệ thống phanh khí nén Yêu cầu các nhóm làm việc trong vòng 5 phút, sau khi tìm hiểu, thống nhất ý kiến, mỗi thành viên phải trình bày trước nhóm mình một lượt, như là chuyên gia. - Vòng 2: Nhóm mảnh ghép + Thành lập nhóm mảnh ghép: mỗi nhóm được thành lập từ ít nhất một thành viên của nhóm chuyên gia + Mỗi thành viên có nhiệm vụ trình bày lại cho cả nhóm kết quả tìm hiểu ở nhóm chuyên gia. + Nhóm mảnh ghép thảo luận và hoàn thành bảng			I. HỆ THỐNG PHANH THỦY LỰC 1. Cấu tạo - Hệ thống phanh thủy lực gồm hai phần: + Các cơ cấu phanh (cơ cấu phanh trước (3), cơ cấu phanh sau (4)). + Bộ phận dẫn động điều khiển phanh (bao gồm cụm xi lanh chính (1) và các đường ống thủy lực (2)). Trả lời câu hỏi Khám phá (trang 130 SGK): Các bộ phận chính của hệ thống phanh: - Các cơ cấu phanh: + Cơ cấu phanh trước + Cơ cấu phanh sau - Bộ phận dẫn động điều khiển phanh: + Cụm xi lanh chính + Các đường ống thủy lực 2. Nguyên lý hoạt động - Hệ thống phanh thủy lực sử dụng cơ cấu phanh đĩa trên Hình 25.3. + Người lái tác dụng lực điều khiển lên bàn đạp phanh (1) -> lực đẩy pít tông sơ cấp (3) -> dịch chuyển dầu thủy lực trong khoang A theo đường ống thủy lực đến các cơ cấu phanh.
Bộ phận	Cấu tạo	Nguyên lý hoạt động	

Hệ thống phanh thủy lực			+ Xi lanh chính có 2 pít tông (3 và 4) -> tạo 2 khoang dầu (A và B) -> nối đến các cơ cấu phanh trên bánh xe nhất định -> tăng độ tin cậy và tính năng an toàn. + Áp suất dầu trong xi lanh công tác (6) -> áp lực đẩy pít tông (7) và má phanh (8) ép chặt vào đĩa phanh (9) -> ma sát giữa đĩa phanh và các má phanh tạo ra mô men phanh bánh xe. - Cơ cấu phanh được thiết kế tự động điều chỉnh khe hở giữa má phanh và đĩa phanh để tránh mòn và ảnh hưởng đến hiệu quả phanh. Trả lời câu hỏi Khám phá (trang 131 SGK): - Má phanh ép chặt vào đĩa phanh do áp suất dầu trong xi lanh công tác tạo ra áp lực đẩy pít tông và má phanh ép chặt vào đĩa phanh. - Mục đích của việc thiết kế hai pít tông trong xi lanh là để tạo ra hai khoang dầu, mỗi khoang nối đến các cơ cấu phanh trên một số bánh xe nhất định, giúp tăng độ tin cậy và tính năng an toàn.
Hệ thống phanh khí nén			II. HỆ THỐNG PHANH KHÍ NÉN 1. Cấu tạo - Hệ thống phanh khí nén bao gồm các cơ cấu phanh (6) và hệ thống dẫn động điều khiển. 2. Nguyên lý hoạt động - Máy nén khí đẩy khí nén qua đường ống đến bình chứa. - Khi đạp bàn đạp phanh, van phân phối mở và khí nén đi đến cơ cấu phanh. - Khí nén trong bầu phanh tạo áp lực làm quay cam ép, hai guốc phanh và ép vào trống phanh. - Cơ cấu phanh không tự động điều chỉnh khe hở giữa má phanh và trống phanh. - Khe hở cần được kiểm tra và điều chỉnh trong khi bảo dưỡng thường xuyên. Trả lời câu hỏi Khám phá (trang 130 - 133 SGK): Má phanh ép vào trống phanh dưới tác dụng của khí nén trong bầu phanh.

Hoạt động 2: Tìm hiểu về cách sử dụng và bảo dưỡng hệ thống phanh

a. Mục tiêu: Giúp HS trình bày được cách sử dụng và bảo dưỡng hệ thống phanh

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện theo các hoạt động trong SGK, trả lời câu hỏi hoàn thành nhiệm vụ học tập

c. Sản phẩm học tập: HS ghi được cách sử dụng và bảo dưỡng hệ thống phanh

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS tìm hiểu các mục kiểm tra bảo dưỡng hệ thống phanh, thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng Khám phá (trang 134 SGK): Hãy đọc mục III	III. SỬ DỤNG VÀ BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG PHANH - Hệ thống phanh cần kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ để đảm bảo an toàn giao thông.

và cho biết các lưu ý để sử dụng hệ thống phanh an toàn. Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi - Các HS khác theo dõi và bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận - GV chuyển sang hoạt động mới.	Lưu ý: - Trước khi khởi động động cơ, cần kiểm tra các tín hiệu cảnh báo và vận hành thử hệ thống phanh. - Nếu thấy bất thường, hệ thống phanh cần được kiểm tra và khắc phục trước khi khởi hành. - Nếu đèn cảnh báo trạng thái bất thường của hệ thống phanh bật sáng, cần kiểm tra lực bàn đạp và hiệu lực phanh. - Nếu lực bàn đạp nhẹ bất thường hoặc hiệu lực phanh kém, cần dừng xe và sửa chữa ngay. - Kiểm tra định kì lượng dầu trong bình chứa dầu phanh và tình trạng hoạt động của các đèn báo phanh.
---	--

Hoạt động 2: Tìm hiểu về cách sử dụng và bảo dưỡng hệ thống phanh

a. Mục tiêu: Giúp HS trình bày được cách sử dụng và bảo dưỡng hệ thống phanh

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện theo các hoạt động trong SGK, trả lời câu hỏi hoàn thành nhiệm vụ học tập

c. Sản phẩm học tập: HS ghi được cách sử dụng và bảo dưỡng hệ thống phanh

d. Tổ chức hoạt động:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS tìm hiểu các mục kiểm tra bảo dưỡng hệ thống phanh, thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng Khám phá (trang 134 SGK): <i>Từ nội dung mục IV hãy:</i> - <i>Nêu các yếu tố nguy cơ gây mất an toàn khi tham gia giao thông.</i> - <i>Nêu các quy định đối với người lái xe để đảm bảo an toàn giao thông.</i> Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, thảo luận và trả lời câu hỏi. - GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết. Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời 1-2 HS trả lời câu hỏi - Các HS khác theo dõi và bổ sung. Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận - GV chuyển sang hoạt động mới.	IV. AN TOÀN KHI THAM GIA GIAO THÔNG - Các yếu tố nguy cơ gây mất an toàn khi tham gia giao thông: + Đường vòng quanh co, trơn trượt, không bằng phẳng. + Thời tiết xấu gây hạn chế tầm nhìn xa. + Mật độ phương tiện giao thông. + Vận hành, sử dụng không đúng cách + Không kiểm tra, bảo dưỡng xe đúng khuyến cáo. - Các quy định đối với người lái xe để đảm bảo an toàn giao thông: + Không lái xe khi hơi thở có nồng độ cồn. + Phải thắt dây an toàn khi ngồi trên xe. + Phương tiện tham gia giao thông phải đi bên phải theo chiều đi của mình, đi đúng làn đường, phần đường quy định và phải chấp hành hệ thống báo hiệu đường bộ. + Phương tiện tham gia giao thông đường bộ đi chuyển với tốc độ thấp hơn phải đi về bên phải. + Người điều khiển xe phải tuân thủ quy định về tốc độ xe chạy trên đường và phải giữ một khoảng cách an toàn đối với xe chạy liền trước mình.

	+ Người điều khiển xe phải báo hiệu xin vượt xe đi phía trước và chỉ được vượt khi đảm bảo an toàn. + Chỉ dừng, đỗ xe nơi quy định hoặc nơi có lề đường rộng. ...
--	---

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu: Thông qua hoạt động, HS củng cố kiến thức đã học.

b. Nội dung: GV nêu nhiệm vụ; HS trả lời để luyện tập các kiến thức đã học.

c. Sản phẩm học tập: HS chọn được đáp án đúng cho câu hỏi trắc nghiệm.

d. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV nêu yêu cầu:

Khoanh tròn vào đáp án đặt trước câu trả lời đúng

Câu 1: Bộ phận nào của phanh có chức năng tạo mômen ma sát giữa phần quay và phần cố định để phanh bánh xe?

- A. Bàn đạp phanh
- B. Cơ cấu phanh
- C. Dẫn động phanh
- D. Cụm phanh dừng

Câu 2: Hệ thống phanh thuộc phần nào của ô tô?

- A. Phần động cơ
- B. Phần gầm
- C. Phần điện - điện tử
- D. Phần thân vỏ

Câu 3: Trong khi lái xe để kịp thời phát hiện những tiếng kêu bất thường của ô tô và có những xử lý phù hợp, người lái xe cần

- A. Tuân thủ các quy định về lái xe theo hiện hành
- B. Luôn chú ý các** âm thanh phát ra từ động cơ, hệ thống chuyển động và thân xe
- C. Theo dõi chủ báo của các đồng hồ, đèn tín hiệu
- D. Điều khiển xe với vận tốc quy định

Câu 4: Chọn đáp án sai: Bộ phận của hệ thống dẫn động phanh thuộc hệ thống phanh khí nén

- A. Máy nén khí
- B. Trống phanh**
- C. Cam ép
- D. Hai guốc phanh

Câu 5: Số phát biểu đúng trong các phát biểu sau là?

1. Chu kì bảo dưỡng định kì của ô tô con là 3 - 6 tháng hoặc quãng đường đi được 5000-10000 km
 2. Công việc bảo dưỡng định kì bao gồm cả công việc bảo dưỡng thường xuyên
 3. Để bảo đảm an toàn cho trẻ nhỏ khi ngồi trên ô tô cần: Lựa chọn ghế ngồi chắc chắn phù hợp với từng độ tuổi của trẻ; Kiểm tra các chốt cửa; Cất giữ các đồ vật sắc nhọn, hóa chất và luôn chú ý, giám sát trẻ
 4. Khi xe dừng hẳn mới được mở cửa để xuống xe, quan sát kỹ trước khi mở cửa xe
- A. 1 B. 2 **C. 3** D. 4

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng kiến thức đã học và trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV mời đại diện HS trả lời:

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
-------	-------	-------	-------	-------

B	B	B	B	C
---	---	---	---	---

- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.

- GV chuyển sang nội dung vận dụng.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a. Mục tiêu: Sử dụng các kiến thức đã học về hệ thống phanh để làm bài tập.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.

c. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS.

d. Tổ chức hoạt động:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV yêu cầu HS hoàn thành nội dung hộp chức năng **Vận dụng (SGK – tr129)**

1. Hãy tìm hiểu hệ thống phanh trên xe máy hoặc xe đạp và cho biết chúng có điểm gì giống và khác với hệ thống phanh ô tô.

2. Hãy cho biết vì sao phải về số thấp thích hợp khi xe chuyển động xuống đồi, dốc dài.

3. Hãy tìm hiểu quy định của pháp luật về an toàn giao thông đường bộ và cho biết những hành vi bị nghiêm cấm khi lái ô tô, xe máy.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà.

- GV hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- GV yêu cầu HS báo cáo kết quả làm việc vào đầu giờ học sau.

- GV mời đại diện HS khác nhận xét, bổ sung.

Gợi ý:

1.

Giống nhau: đều có cần phanh và bộ phận dẫn động điều khiển, cơ cấu phanh cũng hoạt động trên nguyên lý ma sát giữa chi tiết cố định và chi tiết quay.

Khác nhau: ô tô có khối lượng lớn hơn xe đạp, xe máy nên cần mô men phanh lớn hơn. Vì vậy hệ thống phanh ô tô khác với hệ thống phanh xe đạp, xe máy ở những điểm sau: kích thước các chi tiết của cơ cấu phanh ô tô lớn hơn, lực cần điều khiển phanh ô tô lớn hơn, trong hệ thống phanh ô tô thường có thêm bộ trợ lực phanh hoặc dùng bộ phận dẫn động điều khiển bằng khí nén.

2. Về số thấp thích hợp khi xe chuyển động xuống đồi, dốc dài để hạn chế tốc độ của xe, tránh sử dụng hệ thống phanh chính liên tục.

3. * Quy định của pháp luật về an toàn giao thông đường bộ:

+ Không lái xe khi hơi thở có nồng độ cồn.

+ Phải thắt dây an toàn khi ngồi trên xe.

+ Phương tiện tham gia giao thông phải đi bên phải theo chiều đi của mình, đi đúng làn đường, phần đường quy định và phải chấp hành hệ thống báo hiệu đường bộ.

+ Phương tiện tham gia giao thông đường bộ di chuyển với tốc độ thấp hơn phải đi về bên phải.

+ Người điều khiển xe phải tuân thủ quy định về tốc độ xe chạy trên đường và phải giữ một khoảng cách an toàn đối với xe chạy liền trước mình.

+ Người điều khiển xe phải báo hiệu xin vượt xe đi phía trước avf chỉ được vượt khi đảm bảo an toàn.

+ Chỉ dừng, đỗ xe nơi quy định hoặc nơi có lề đường rộng.

* Những hành vi bị nghiêm cấm khi lái ô tô, xe máy:

+ Trên đường trơn trượt hoặc thời tiết hạn chế tầm nhìn, phanh gấp, quay vành lái đột ngột.

+ Quay vành lái đột ngột ở tốc độ cao, tăng tốc độ khi đi vào đường vòng, quanh co.

+ Tắt động cơ khi xe đang chạy.

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

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức, kết thúc tiết học.

E. HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ:

- Ôn lại kiến thức đã học.
- Làm nội dung Luyện tập, Vận dụng trong SGK
- Đọc và tìm hiểu trước ***Bài tổng kết chương VII***