Ngày soạn:…/…/…

Ngày dạy:…/…/…

# CHƯƠNG I: GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CƠ KHÍ CHẾ TẠO

## 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, 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 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

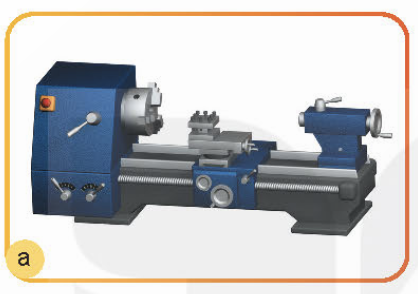
**b. Nội dung:** GV trình bày vấn đề; HS đọc thông tin và trả lời câu hỏi.

**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 la: là máy tiện.*

*+ Hình 1b: là robot.*

- GV mời HS khác lắng nghe, nhận xét, bổ sung: việc sản xuất cơ khí ở Hình la SHS khác với Hình 1b SHS ở chỗ Hình lạ 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 hiểukhái niệm, vai trò của cơ khí chế tạo.

**c. Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của HS vềkhái 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*  *+ Vai trò của các sản phẩm đó trong sản xuất và đời sống.*  ***-*** GV cho HS xem video (clip) và yêu cầu HS trả lời câu hỏi:  [*https://www.youtube.com/watch?v=nUjNYKWEB24*](https://www.youtube.com/watch?v=nUjNYKWEB24)  *Em hãy nêu vai trò của cơ khí chế tạo trong sản xuất và đời sống.*  **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:  *Hình cho thấy việc tên một chi tiết máy, thuộc ngành cơ khí.*  - GV mời đại diện HS trình bày kết quả thảo luận:   * *Hình 1.2a: Máy gia công cắt gọt ;* * *Hình 1.2b: máy khai thác mỏ;* * *Hình I c: máy gặt liên hợp;* * *Hình 1.2d: máy chế biến thực phẩm;* * *Hình 1.2e: máy phát điện;* * *Hình 1.2g: máy dệt.*   - 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 kĩ 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 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. | **1. Khái niệm, vai trò của cơ khí chế tạo**  *- Khái niệm:*  + 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.  *- Vai trò của cơ khí chế tạo trong đời sống và sản xuất gồm:*  + 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. |

**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 vềđặc 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:    *Em hãy cho biết các sản phẩm của ngành cơ khí chế tạo được ứng dụng trong những ngành công nghiệp nào?*  *-* GV cho HS làm việc theo cặp, liên hệ và vận dụng thực tế để trả lời câu hỏi: *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....*  **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 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 thuỷ; +* ***Hình 1.3e****: máy bay thuộc ngành kĩ 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,...*  PHÂN LOẠI MÁY XÚC THEO KÍCH THƯỚC VÀ 7 TIÊU CHÍ CHỌN MUA MÁY XÚC  Máy xúc  Các dòng máy X-quang kỹ thuật số phổ biến  *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. | **2. Đặc điểm của cơ khí chế tạo**  *- Đối tượng lao động:* 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.  *- Công cụ lao động:* các máy công cụ như tiện, phay, bào, hàn,... để thực hiện các phương pháp gia công như tiện, phay, bào, hàn...  - *Yêu cầu:* 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. |

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

**a. Mục tiêu:** Giúp HSmô 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 vềcác 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: *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.*  - GV yêu cầu HS làm phần Luyện tập SHS tr.10 và thực hiện nhiệm vụ: *Em hãy lập quy trình chế tạo một chiếc kìm nguội dưới dạng sơ đồ khối.*  **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:  *Gợi ý:*  *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.*  - 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. | **3. Các bước cơ bản trong quy trình chế tạo cơ khí**  *Bước 1*. Đọc bản vẽ chi tiết.  *Bước 2.* Chế tạo phôi.  *Bước 3.* Thực hiện gia công các chi tiết máy của sản phẩm.  *Bước 4.* Xử lí và bảo vệ bề mặt kim loại của sản phẩm.  *Bước 5.* Lắp ráp và kiểm tra chất lượng sản 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:**

***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 kĩ thuật công nghệ sử dụng các kiến thức của bộ môn nào?

A. Vật lí

B. Hóa học

C. Toán học

D. Công nghệ

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

A. Vật lí

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 lí 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 lí 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 khó 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.***

Ngày soạn:…/…/…

Ngày dạy:…/…/…

## 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 biển 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, kĩ 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 tô mô thích thú và mong muốn tìm hiểu các nội dung tiếp theo.

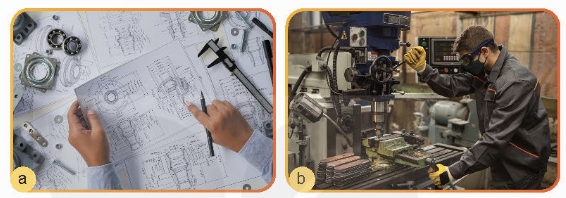
**b. Nội dung:** GV trình bày vấn đề; HS đọc thông tin và trả lời câu hỏi.

**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. la 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.la****: mô tả công việc thiết kế của một người kĩ 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 khi khá đa dạng, phong phú, gắn với một số công việc chủ yếu như thiết kế sản phẩm cơ khi 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 vềkhái 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: *Em hãy quan sát Hình 2.2, nêu tên gọi và mô tả các công việc trong hình.*    ***-*** 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**  - 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. | **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. |

**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:    *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, kĩ 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:  *Trong hình là người làm công việc thiết kế sản phẩm cơ khí chế tạo.*  - 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. | **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 kĩ thuật vào việc chọn vật liệu, thiết kế tính toán kích thước và các thông số của các chi tiết máy để đảm bảo yêu cầu kinh tế – kĩ 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....  + Làkĩ sư kĩ thuật cơ khí, kĩ sư cơ điện tử và thường làm việc ở các phòng kĩ 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 kĩ thuật cơ khí, công nghệ chế tạo máy, công nghệ kĩ thuật cơ điện tử, công nghệ kĩ thuật nhiệt, nhóm ngành kĩ thuật cơ khí và cơ kĩ thuật. |

**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:    *Em hãy cho biết người trong hình làm công việc gì trong lĩnh vực cơ khí chế tạo.*  - GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm ở Hoạt động 2 và thực hiện nhiệm vụ:  + ***Nhóm 1****:*  *Em hãy nêu lên những công việc chủ yếu mà một người làm công việc gia công cơ khí sẽ phải làm.*  *+* ***Nhóm 2****: Em có biết yêu cầu về kiến thức, kĩ năng, thái độ của người làm công việc gia công cơ khí là gì?*  *+* ***Nhóm 3****: Em hãy nêu những hiểu biết ban đầu về vị trí công việc của người làm gia công cơ khí?*  *+* ***Nhóm 4****: Theo em để có thể làm công việc gia công cơ khí thì người lao động cần được đào tạo các chuyên ngành 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 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: *Trong hình là một người làm công việc tiện cơ khí, được gọi chung là gia công cơ khí.*  - 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. | **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 lí vật lí để tạo ra các thành phẩm từ vật liệu ban đầu.  ***- Yêu cầu về người thực hiện:***  + 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 khoẻ 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.  *- Các nghề thực hiện nhóm công việc này:*  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,... |

**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 vềcác 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:    *Em hãy cho biết người ở trong hình làm công việc gì trong lĩnh vực cơ khí chế tạo.*  - 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.*  + ***Nhóm 2:*** *Yêu cầu về kiến thức, kĩ 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 vềcác 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:  *Trong hình là một người làm công việc lắp ráp sản phẩm cơ khí.*  - GV rút ra kết luận vềcác 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. | **4. Lắp ráp sản phẩm cơ khí**  - *Khái niệm:*  + 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 để 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.  *- Yêu cầu về người thực hiện:*  + Phải căn cứ vào bản vẽ lắp sản phẩm để thiết kế quy trình công nghệ lập hợp lí và tìm ra các biện pháp kĩ thuật để lắp ráp nhằm đảm bảo các yêu cầu.  + Kiến thức chuyên môn về quy trình sản xuất cơ khí, truyền động, lắp ghép các chi tiết; hiểu biết kĩ thuật gia công cơ khí.  + Có sức khoẻ, có trình độ phù hợp, kĩ 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: kĩ sư, kĩ thuật viên kĩ thuật cơ khí, kĩ 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 vềcác 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, kĩ năng, thái độ của người làm công việc bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị cơ khí là gì?*  *+* ***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:  *Trong hình là một người làm công việc bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị cơ khí.*  - 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. | **5. Bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị cơ khí**  *- Khái niệm:*  + Là các công việc chăm sóc, kiểm tra, chẩn đoán trạng thái kĩ thuật, theo dõi thường xuyên, ngăn ngừa hỏng hóc, xử lí 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.  *- Yêu cầu về người thực hiện:*  + Kiểm tra tình hình vận hành, lỗi hỏng hóc của máy; bảo trì; xử lí các hư hỏng;  + Kiểm tra khả năng làm việc của thiết bị định kì; 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.  + Hiểu biết về nguyên lí hoạt động của các thiết bị cơ khí có kiến thức chuyên sâu về tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa và xử lí hư hỏng cho thiết bị cơ khí.  + Có sức khoẻ tốt, trình độ đào tạo phù hợp, kĩ năng nghề nghiệp thành thạo và kĩ năng giao tiếp tốt, tuân thủ quy trình và nội quy lao động.  *- Các nghề nghiệp thực hiện nhóm công việc này gồm:* kĩ sư, kĩ thuật viên kĩ thuật cơ khí, kĩ thuật viên máy, công cụ và thường làm việc ở phòng kĩ 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 - kĩ 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 kĩ 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 - kĩ 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 kĩ 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 - kĩ 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 kĩ 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, kĩ 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, kĩ 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, kĩ thuật nhiệt,...:



*Khoa kĩ thuật điện Đại học Bách Khoa Hà Nội*



*Khoa kĩ thuật cơ khí Đại học Bách Khoa Hà Nội*



*Khoa vật lí kĩ 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.***

Ngày soạn:…/…/…

Ngày dạy:…/…/…

## TỔNG KẾT CHƯƠNG I

**I. MỤC TIÊU**

**1. Mục tiêu**

Sau bài học này, HS sẽ:

- Trình bày tóm tắt được những kiến thức đã học về giới thiệu chung cơ khí chế tạo.

- Vận dụng những kiến thức đã học ở Chương để giải quyết các câu hỏi, bài tập đặt ra xoay quanh chủ đề cơ khí chế tạo.

**2. Năng lực**

***Năng lực chung:***

* Tự chủ và tự học chủ động, tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong học tập và trong đời sống ở gia đình, vận dụng một cách linh hoạt những kiến thức, kĩ năng vào thực tiễn,
* Giao tiếp và hợp tác: biết trình bày ý tưởng, thảo luận những vấn đề của bài học, thực hiện có trách nhiệm các phần việc của cả nhân và phối hợp tốt với các thành viên trong nhóm.

***Năng lực công nghệ:***

Nhận thức đúng và biết vận dụng kiến thức ở chương I vào thực tiễn.

**3. Phẩm chất**

Chăm chỉ 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**

* SHS, SGV, SBT Công nghệ (cơ khí chế tạo) 11.
* Máy tính, máy chiếu.

**2. Đối với học sinh**

* SHS Công nghệ (cơ khí chế tạo) 11.
* Đọc trước bài học trong SHS.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG**

**a. Mục tiêu:** Kích thích nhu cầu tìm hiểu kiến thức bài học và nắm bắt nội dung của Chương I.

**b. Nội dung:** Hãy trình bày tóm tắt nội dung kiến thức đã học ở chương I.

**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 trả lời câu hỏi: *Hãy trình bày tóm tắt nội dung kiến thức đã học ở chương I.*

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS thảo luận theo cặp đôi và thực hiện yêu cầu.

- 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.

- GV mời 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 dẫn dắt HS vào bài học.

**B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**Hoạt động : Hệ thống hoá kiến thức, kĩ năng chương I**

**a. Mục tiêu:** Giúp HS hệ thống hoá các kiến thức, kĩ năng đã học của Chương I.

**b. Nội dung:** Mối liên hệ giữa các khối kiến thức của Chương I.

+ Khái quát về cơ khí chế tạo

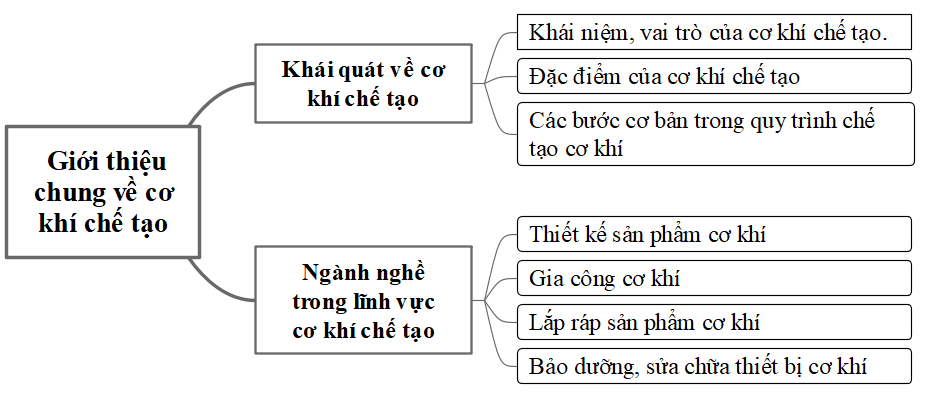
+ Ngành nghề trong lĩnh vực cơ khí chế tạo

**c. Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của HS,sơ đồ khối hệ thống hoá kiến thức, kỹ năng của Chương 1.

**d. Tổ chức hoạt động :**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN – HỌC SINH** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1 : GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV yêu cầu HS nhắc lại các kiến thức cốt lõi của Chương 1 và trả lời câu hỏi:  *Em hãy cho biết mối liên hệ giữa các khối kiến thức và vẽ minh hoạ sơ đồ hệ thống hoá kiến thức Chương I.*  - GV khai triển thêm các nhánh của sơ đồ để tái hiện những nội dung chi tiết của Chương I.  **Bước 2 : HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS thảo luận, đọc thông tin SHS 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 hỏi.  - GV mời đại diện các nhóm 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 và rút ra kết luận:  - GV chuyển sang nội dung mới. | **Hệ thống hoá kiến thức, kĩ năng Chương I**  Sơ đồ khối hệ thống hoá kiến thức, kỹ năng của Chương I *(Đính kèm phía dưới).* |

**SƠ ĐỒ HỆ THỐNG HÓA KIẾN THỨC CHƯƠNG I**



**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP - VẬN DỤNG**

**a. Mục tiêu:** Giúp HS củng cố, khắc sâu kiến thức của Chương I.

**b. Nội dung:** Câu hỏi ôn tập trong SHS và bài tập trong SBT.

**c. Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của HS cho các câu hỏi và bài tập.

**d. Tổ chức thực hiện**

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

- GV nêu yêu cầu: *Khoanh vào đáp án đúng*

**Câu 1:** Có bao nhiêu bước cơ bản trong quy trình chế tạo cơ khí

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

**Câu 2:** Ưu điểm của công nghệ chế tạo phôi bằng phương pháp gia công áp lực là:

A. Có cơ tính cao

B. Chế tạo được vật có kích thước từ nhỏ đến lớn

C. Chế tạo phôi từ vật có tính dẻo kém

D. Chế tạo được vật có kết cấu phức tạp

**Câu 3:** Ưu điểm của công nghệ chế tạo phôi bằng phương pháp hàn:

A. mối hàn kém bền

B. mối hàn hở

C. dễ cong vênh

D. tiết kiệm kim loại

**Câu 4:** Nhược điểm nào là của công nghệ chế tạo phôi bằng phương pháp đúc?

A. Không chế tạo được các vật có tính dẻo kém.

B. Không chế tạo được vật có hình dạng, kết cấu phức tạp, quá lớn

C. Có cơ tính cao.

D. Tạo ra các khuyết tật như: rỗ khí, rỗ xỉ, lõm co, vật đúc bị nứt...

**Câu 5:** Bước nào trong quy trình chế tạo quyết định tới việc tạo hình, độ chính xác của chi tiết chế tạo?

A. Đọc bản vẽ chi tiết

B. Chế tạo phôi

C. Thực hiện gia công các chi tiết máy của sản phẩm

D. Xử lí và bảo vệ bề mặt của sản phẩm

**Câu 6:** 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 7:** Đối tượng lao động của ngành cơ khí chế tạo là gì?

A. Vật liệu kim loại và hợp kim

B. Vật liệu phi kim loại

C. Các vật liệu cơ khí

D. Vật liệu kim loại và phi kim loại

**Câu 8:** Quá trình bảo đảm độ tin cậy, an toàn và kéo dài tuổi thọ của các thiết bị cơ khí thuộc công việc nào?

A. Thiết kế sản phẩm cơ khí

B. Gia công cơ khí

C. Lắp ráp sản phẩm cơ khí

D. Bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị cơ khí

**Câu 9:** Chuyên ngành đào tạo “Vận hành máy công cụ” giúp thực hiện nhóm công việc nào?

A. Thiết kế sản phẩm cơ khí

B. Gia công cơ khí

C. Lắp ráp sản phẩm cơ khí

D. Bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị cơ khí

**Câu 10:** “Chống mài mòn” thuộc bước nào trong quy trình chế tạo cơ khí

A. Đọc bản vẽ chi tiết

B. Chế tạo phôi

C. Xử lí bề mặt

D. Thực hiện gia công các chi tiết máy của sản phẩm

**Câu 11:** Người thực hiện nhóm công việc thiết kế sản phẩm cơ khí thường làm việc ở đâu?

A. Các phân xưởng lắp ráp sản phẩm của các nhà máy cơ khí, nhà máy chế tạo ô tô, xe máy,…

B. Các doanh nghiệp bảo trì, bảo dưỡng các thiết bị cơ khí, các công ty chuyên cung cấp thiết bị cơ khí, máy công cụ, máy CNC,…

C. Các phân xưởng sản xuất của các nhà máy sản xuất phụ tùng ô tô, xe máy, đóng tàu,…

D. Các phòng kĩ 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.

**Câu 12:** Quá trình bảo đảm độ tin cậy, an toàn và kéo dài tuổi thọ của các thiết bị cơ khí thuộc công việc nào?

A. Thiết kế sản phẩm cơ khí

B. Gia công cơ khí

C. Lắp ráp sản phẩm cơ khí

D. Bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị cơ khí

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS sử dụng SHS, vận dụng kiến thức đã học, kiến thức thực tế để 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 yêu cầu đại điện các nhóm trình bày kết quả thảo luận.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1- C | 2 - A | 3 - D | 4 - D | 5 - B | 6 - B |
| 7 - C | 8 - B | 9 - D | 10 - C | 11 - D | 12 - D |

- GV kết hợp với HS nhận xét, góp ý kết quả thảo luận của các nhóm.

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

- 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 trong Sách bài tập Công nghệ 11.

- Đọc và tìm hiểu trước ***Bài 3. Tổng quan về vật liệu cơ khí.***

Ngày soạn:…/…/…

Ngày dạy:…/…/…

# CHƯƠNG II: 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, 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 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:



*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 vềkhái 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:  *+ Em hãy cho biết vật liệu cơ khí là gì?*  *+ Nêu các đặc điểm, độ phổ biến của vật liệu cơ khí?*  - GV trình chiếu cho HS xem một số vật liệu cơ khí phổ biến:    **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. | **1. Khái niệm vật liệu cơ khí**  *- Khái niệm:*  + 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,...  *- Đặc điểm:*  + 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,...). |

**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 vềcác 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:  *Em hãy cho biết vật liệu cơ khí cần phải có những yêu cầu nào?*  **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:  *+ Yêu cầu về tính sử dụng:* 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.  *+ Yêu cầu về tính công nghệ:* vật liệu cơ khí cần có khả năng có thể gia công bằng các phương pháp đúc, hàn, gia công bằng áp lực, tính thẩm tôi, tính cắt gọt,...  *+ Yêu cầu về tính kinh tế:* 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 HSphát 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 vềcác 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:  https://tech12h.com/sites/default/files/styles/inbody400/public/hinh_3.1_4.png?itok=nBvDYUXk  https://tech12h.com/sites/default/files/styles/inbody400/public/hinh_3.2_0.png?itok=h2gn3wZT  *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.  - GV chuyển sang Hoạt động Luyện tập. | **3. Phân loại vật liệu cơ khí**  Vật liệu cơ khí được chia làm 3 nhóm:  ***- Vật liệu kim loại và hợp kim:***  *+ 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 kĩ 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,... |

**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 axít

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

A picture containing gear

Description automatically generated

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 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 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 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.***

Ngày soạn:…/…/…

Ngày dạy:…/…/…

## 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 kinh 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

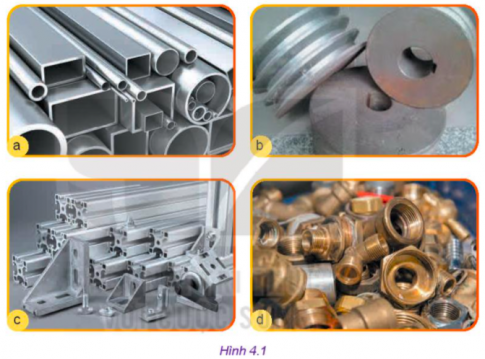
**b. Nội dung:** GV trình bày vấn đề; HS đọc thông tin và trả lời câu hỏi.

**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:



*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:*

*a. Thép hợp kim*

*b. Gang*

*c. Nhôm và hợp kim nhôm*

*d. 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 vềphân 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.*  Quan sát Hình 4.1 và dựa vào Hình 4.2, 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  Quan sát Hình 4.1 và dựa vào Hình 4.2, 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  - 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 kĩ 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 nhóm (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 vềcác 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:  *Em hãy cho biết vật liệu kim loại và hợp kim có những tính chất nào?*  - 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 lí 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.  + Tuỳ 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 lí:***  + 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 HSmô 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 vềmột 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:  *Em hãy nêu các công dụng của kim loại và hợp kim trong sản xuất và đời sống.*  - GV yêu cầu HS liên hệ, vận dụng thực tế và trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Kết nối năng lực: *Đọc sách, báo hoặc truy cập internet,... để tìm hiểu thêm về các vấn đề sau:*  *+ 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 diện.  ***-******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 HSnhận 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 vềmột 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:  *Để nhận biết được tính chất cơ bản của kim loại và hợp kim có thể dùng các phương pháp nào?*  **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 lí 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 vở 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 Bài 4 trong Sách bài tập Công nghệ Cơ khí chế tạo 11.

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

Ngày soạn:…/…/…

Ngày dạy:…/…/…

## 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, 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 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:



*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 vềphân 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 diện, 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 bén cao hơn để thay thế một số chi tiết máy bằng kim loại nhằm giảm nhẹ trọng 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?*  https://tech12h.com/sites/default/files/styles/inbody400/public/hinh_5.2_0.png?itok=pJI738DV  **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. | **1. Phân loại vật liệu phi kim loại**  *- Vật liệu phi kim loại gồm 3 loại:*  + Nhựa nhiệt dẻo  + Nhựa nhiệt rắn  + Cao su |

**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 vềcác 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:  *Em hãy cho biết vật liệu phi kim loại có những tính chất nào?*  - GV chia lớp thành 4 nhóm và thực hiện nhiệm vụ:  *+* ***Nhóm 1****: Em hãy nêu tính chất cơ học của vật liệu phi kim loại.*  *+* ***Nhóm 2****: Em hãy nêu tính chất vật lí của vật liệu phi kim loại.*  *+* ***Nhóm 3****: Em hãy nêu tính chất hóa học của vật liệu phi kim loại.*  *+* ***Nhóm 4****: Em hãy nêu tính công nghệ của vật liệu phi kim loại.*  - 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.  **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:***  + Cótính 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 khi, 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 đùn thường dùng cho loại vật liệu nhiệt dẻo, cao su;  + 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 HSmô 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 vềmột 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:  *Em hãy nêu các công dụng của vật liệu phi kim loại trong ngành cơ khí.*  - GV yêu cầu HS liên hệ, vận dụng thực tế và trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Kết nối năng lực: *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.*  - 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**  - 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:  *Trong ngành cơ khí, có thể kể đến các công dụng của vật liệu phi kim loại như:*  *+ các loại nhựa được sử dụng để tạo ra nhiều chi tiết, phụ kiện như trục, khớp, thanh truyền, chi tiết gia cổ, cánh quạt máy, khuôn đúc....;*  *+ cao su được dùng làm săm lốp, ống đùn, các phần tử đàn hồi của khớp, trục, đài truyền, vòng đệm, sản phẩm cách điện ...*  - GV mời 2-3 nêu công dụng khác của vật liệu phi kim loại:  *+ Trong xây dựng: phục vụ cho các công trình xây dựng như ống dẫn nước, ống cách điện, nẹp cửa sổ....*  *+ 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 thuỷ.*  *+ Trong gia dụng: các sản phẩm phục vụ đời sống như bàn ghế, bát, cốc, chén, lọ, hộp, khay.*  Những câu hỏi thường gặp về ống nhựa đen dẫn nước HDPE  *Ống dẫn nước*  HỘP NHỰA ĐỰNG THỰC PHẨM 13 - Nhựa Song Long - Hộp trữ đông  *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. | **3. Một số vật liệu phi kim loại thông dụng**  ***\* Nhựa nhiệt dẻo:***  *- Khái niệm:*  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).  *- Tính chất:*  Nhiệt độ nóng chảy thấp, nhẹ, không dẫn điện, không bị oxi hoá, ít bị hoá chất tác dụng, dễ pha màu, dẻ gia công và có khả năng chế biến lại.  *- Công dụng:*  Chế tạo bánh răng, bu lông, ốc vít nhựa trong một số máy móc như thiết bị kéo sợi,...  ***\* Nhựa nhiệt rắn:***  *- Khái niệm:* là hợp chất cao phân tử (không thể nóng chảy hay hòa tan trở lại được nữa, không có khả năng tái chế lại).  *- Tính chất:*  Chịu được nhiệt độ cao, có độ bền cao, nhẹ, không dẫn điện, không dẫn nhiệt và không có khả năng tái sinh.  *- Công dụng:*  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***  *- Khái niệm:*  Là hợp chất cao phân tử, gồm hai loại: cao su thiên nhiên và cao su nhân tạo.  *- Tính chất:*  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.  *- Công dụng:*  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 HSnhận 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 vềmột 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:  *Để nhận biết được tính chất cơ bản của phi kim loại có thể dùng các phương pháp nào?*  **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, đạp 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,...*

|  |  |
| --- | --- |
| TP HCM - Bulong Nhựa Là Gì? Đặc Điểm Của Bulong Vít Nhựa | Click49 - Bảo  Lộc | Đà Lạt | Lâm Đồng  *Bu lông* | Nhựa MC cây tròn đặc D5, D6, D8, D10, D15, D20, D30, D50 - Hiển Danh  *Bánh răng* |
| Cánh quạt đẩy (chân vịt) tạo ra lực đẩy như thế nào? - XecoV  *Cánh quạt máy bay* | Vòng đệm oring tròn chịu dầu P10a 9.8 x 14.6 - Bancaosu.com  *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.

- Làm bài tập Bài 5 trong Sách bài tập Công nghệ Cơ khí chế tạo 11.

- Đọc và tìm hiểu trước ***Bài 6: Vật liệu mới.***

Ngày soạn:…/…/…

Ngày dạy:…/…/…

## 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, 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 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 6.1 SHS tr.29 và trả lời câu hỏi:



*+ 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 kĩ 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 vềkhái 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:    *Em hãy cho biết chiếc xe đua ở hình trên được làm từ các vật liệu gì?*  *-* GV hướng dẫn HS rút ra khái niệm vật liệu mới.  **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:  *Vỏ chiếc xe đua Công thức 1 được làm bằng vật liệu composite – một loại vật liệu mới.*  - 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. | **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 lí như nhiệt, điện, quang học,... tính chất hoá học vượt trội. |

**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 vềmột 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:    *Em hãy cho biết vật liệu nano là vật liệu gì?*  - GV tiếp tục yêu cầu HS đọc thông tin mục II.1 SHS tr.30 và trả lời câu hỏi:  *Em hãy cho biết ứng dụng của vật liệu nano 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.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*  *+ ...*  Dây chuyền sản xuất màn hình led  *Sản xuất màn hình*  Công Nghệ Nano Và Ứng Dụng Trong Đời Sống  *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**  - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức và kết luận.  - GV chuyển sang nhiệm vụ mới. | **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,...).  + Trong chế tạo máy (các lớp phủ lên các bạc trục, các trục để chống mài mòn,...). |
| ***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:  *Em hãy cho biết vật liệu composite là vật liệu gì?*  - GV tiếp tục yêu cầu HS đọc thông tin mục II.2 SHS tr.30 và trả lời câu hỏi:  *Em hãy cho biết ứng dụng của vật liệu composite trong lĩnh vực cơ khí.*  - GV yêu cầu HS quan sát hình 6.3 và trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Khám phá SHS tr.31:  https://tech12h.com/sites/default/files/styles/inbody400/public/hinh_6.3_2.png?itok=xKAq-5It  *Em hãy cho biết hình trên là những ứng dụng nào của vật liệu composite 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.31):  *Tìm hiểu trên internet hoặc qua sách, báo, tài liệu,... hãy kể thêm các ứng dụng khác của vật liệu composite.*  **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.  *Gợi ý:*  ***Hình 6.3:***  *Các ứng dụng:*  *a. Làm phi thuyền di chuyển trên nước*  *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; Lốp xe ô tô, xe máy, xe đạp; Vỏ tàu thuyền; Thùng rác công cộng; ...*  *Vật liệu composite – cuộc cách mạng về vật liệu mới*  *Vỏ động cơ tên lửa*  Cấu tạo hệ thống đường ống thoát rác inox - Sơn Việt  *Hệ thống ống thoát rác*  Quy trình sơn tàu biển – SƠN HẢI ÂU  *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. | ***b. Vật liệu composite***  *- Khái niệm:*  + 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.  *- Ứng dụng:*  + Trong cơ khí động lực (chế tạo vỏ máy bay, ô tô, tàu thuỷ).  + 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,... |
| ***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:    *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,...*  SpaceX ra mắt tàu vũ trụ chở người tới sao Hỏa  *Vỏ tàu vũ trụ SpaceX Starship*  - 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. | ***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 dẫn 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,... |
| ***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:  *Em hãy cho biết hợp kim nhớ hình là vật liệu gì?*  - 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:    *Em hãy cho biết ứng dụng của hợp kim nhớ hình 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.33):  *Tìm hiểu trên internet hoặc qua sách, báo, tài liệu,... hãy kể thêm các ứng dụng khác của hợp kim nhớ hình.*  - GV yêu cầu HS đọc lại mục II.1,2,3,4 và trả lời câu hỏi:  *Em hãy cho biết các vật liệu mới kể trên có những tính chất gì đặc biệt so với các vật liệu thông thường.*  **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.  *Gợi ý:*  *Các ứng dụng khác của hợp kim nhớ hình:*  *+ Ăngten*  *+ Bóng bàn*  *+ ...*  Nên dùng anten ngoài trời hay trong nhà để thu sóng DVB-T2 tốt nhất?  *Ăng ten*  Các Loại Bóng Bàn Phổ Biến Và Được Sử Dụng Nhiều Hiện Nay  *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. | ***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). |

**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 close-up of a car

Description automatically generated with low confidence

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:

|  |  |
| --- | --- |
| *Vỏ 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.

- Làm bài tập Bài 6 trong Sách bài tập Công nghệ Cơ khí chế tạo 11.

- Đọc và tìm hiểu trước ***Bài 7. Khái quát về gia công cơ khí.***

Ngày soạn:…/…/…

Ngày dạy:…/…/…

## TỔNG KẾT CHƯƠNG II

**I. MỤC TIÊU**

**1. Mục tiêu**

Sau bài học này, HS sẽ:

* Trình bày tóm tắt được những kiến thức đã học về vật liệu cơ khí.
* Vận dụng những kiến thức đã học ở Chương để giải quyết các câu hỏi, bài tập đặt ra xoay quanh chủ đề vật liệu cơ khí.

**2. Năng lực**

***Năng lực chung:***

* Tự chủ và tự học chủ động, tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong học tập và trong đời sống ở gia đình, vận dụng một cách linh hoạt những kiến thức, kĩ năng vào thực tiễn.
* Giao tiếp và hợp tác: biết trình bày ý tưởng, thảo luận những vấn đề của bài học, thực hiện có trách nhiệm các phần việc của cả nhân và phối hợp tốt với các thành viên trong nhóm.

***Năng lực công nghệ:***

* Nhận thức đúng và biết vận dụng kiến thức ở chương II vào thực tiễn.

**3. Phẩm chất**

* Chăm chỉ có ý thức về nhiệm vụ học tập.
* Có 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 chế tạo) 11.
* Máy tính, máy chiếu.

**2. Đối với học sinh**

* SHS Công nghệ (cơ khí chế tạo) 11.
* Đọc trước bài học trong SHS.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG**

**a. Mục tiêu:** Kích thích nhu cầu tìm hiểu kiến thức bài học và nắm bắt nội dung của Chương II.

**b. Nội dung:** Hãy trình bày tóm tắt nội dung kiến thức đã học ở chương II.

**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 trả lời câu hỏi: *Hãy trình bày tóm tắt nội dung kiến thức đã học ở chương II.*

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS thảo luận theo cặp đôi và thực hiện yêu cầu.

- 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.

- GV mời 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 dẫn dắt HS vào bài học.

**B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**Hoạt động : Hệ thống hoá kiến thức, kĩ năng chương II**

**a. Mục tiêu:** Giúp HS hệ thống hoá các kiến thức, kĩ năng đã học của Chương II.

**b. Nội dung:** Mối liên hệ giữa các khối kiến thức của Chương II.

+ Tổng quan về vật liệu cơ khí.

+ Vật liệu kim loại và hợp kim.

+ Vật liệu phi kim loại.

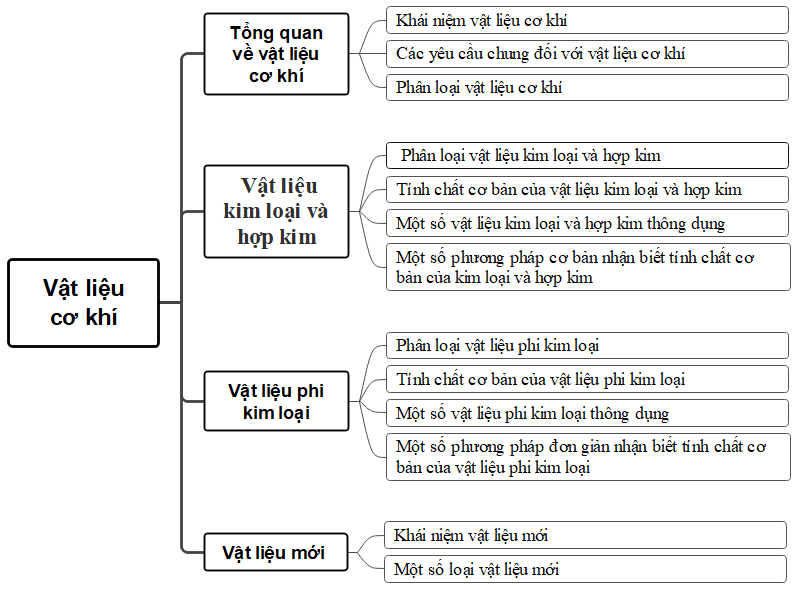
+ Vật liệu mới.

**c. Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của HS,sơ đồ khối hệ thống hoá kiến thức, kỹ năng của Chương II.

**d. Tổ chức hoạt động :**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN – HỌC SINH** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1 : GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV yêu cầu HS nhắc lại các kiến thức cốt lõi của Chương II và trả lời câu hỏi:  *Em hãy cho biết mối liên hệ giữa các khối kiến thức và vẽ minh hoạ sơ đồ hệ thống hoá kiến thức Chương II.*  - GV khai triển thêm các nhánh của sơ đồ để tái hiện những nội dung chi tiết của Chương II.  **Bước 2 : HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS thảo luận, đọc thông tin SHS 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 hỏi.  - GV mời đại diện các nhóm 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 và rút ra kết luận:  - GV chuyển sang nội dung mới. | **Hệ thống hoá kiến thức, kĩ năng Chương II**  Sơ đồ khối hệ thống hoá kiến thức, kỹ năng của Chương II *(Đính kèm phía dưới).* |

**SƠ ĐỒ HỆ THỐNG HÓA KIẾN THỨC CHƯƠNG II**



**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP - VẬN DỤNG**

**a. Mục tiêu:** Giúp HS củng cố, khắc sâu kiến thức của Chương II.

**b. Nội dung:** Câu hỏi ôn tập trong SHS và bài tập trong SBT.

**c. Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của HS cho các câu hỏi và bài tập.

**d. Tổ chức thực hiện**

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

- GV nêu yêu cầu: *Khoanh vào đáp án đúng*

**Câu 1:** Sắt và hợp kim của sắt gồm những loại nào?

A. Gang, thép carbon, thép hợp kim, nhôm

B. Gang, thép carbon, nhôm, nickel

C. Thép hợp kim, nhôm và hợp kim của nhôm

D. Gang, thép carbon, thép hợp kim

**Câu 2:** Phi kim loại nào dưới đây ở thể lỏng ở nhiệt độ phòng?

A. Thủy ngân

B. Brom

C. Nitơ

D. Cao su

**Câu 3:** Đâu là tính chất cơ học của kim loại và hợp kim của nó?

A. Tính dẻo, tính đàn hồi, tính chịu ăn mòn

B. Tính dẻo, đàn hồi, độ bền nén nhất định

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

C. Tính đàn hồi, tính dẫn điện, tính dẫn nhiệt

**Câu 4:** Vật liệu có cơ tính biến thiên 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 5:** Kim loại có tính cứng, màu sắc………….., có thể dát mỏng và gia công thành nhiều hình thù khác nhau.

A. Vàng đồng

B. Ánh kim

C. Rực rỡ

D. Nâu đỏ

**Câu 6:** Sắt, đồng, nhôm thuộc loại vật liệu nào?

A. Vật liệu kim loại và hợp kim

B. Vật liệu phi kim loại

C. Vật liệu mới

D. Vật liệu kim loại

**Câu 7:** Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Hợp kim là vật liệu kim loại có chứa một kim loại cơ bản và một số kim loại hoặc phi kim khác

B. Không có tính dẫn điện, dẫn nhiệt, tính dẻo và ánh kim

C. Hay bị gỉ, mềm, chịu nhiệt tốt, chịu ma sát tốt

D. Hợp kim là vật liệu kim loại có chứa hai kim loại cơ bản

**Câu 8:** Vật liệu nào sau đây có thể thay đổi hình dạng theo môi trường?

A. Vật liệu nano

B. Vật liệu composite

C. Vật liệu nhựa nhiệt dẻo

D. Vật liệu hợp kim nhớ hình

**Câu 9:** Ưu điểm của vật liệu phi kim loại so với vật liệu kim loại và hợp kim?

A. Tính cách điện, cách nhiệt, nhẹ, chịu ăn mòn hóa học tốt

B. Tính dẫn điện, tính dẫn nhiệt, chịu ăn mòn hóa học tốt

C. Tính cách điện, tính dẫn nhiệt, chịu ăn mòn hóa học tốt

D. Tính dẻo, tính dẫn điện, chịu ăn mòn hóa học tốt.

**Câu 10:** Một loại hợp kim của sắt trong đó có nguyên tố C (0,01% - 2%) và một lượng rất ít các nguyên tố Si, Mn, S, P. Hợp kim đó là:

A. gang trắng

B. thép

C. gang xám

D. đuyra

**Câu 11:** Công nghệ đúc phun thường đùng cho loại vật liệu nào?

A. Vật liệu nhựa nhiệt dẻo, cao su

B. Vật liệu nhựa nhiệt rắn, cao su

C. Vật liệu nhựa nhiệt dẻo, nhựa nhiệt rắn, cao su

D. Vật liệu nhựa nhiệt dẻo, nhựa nhiệt rắn

**Câu 12:** Có thể khiến sợi dây bằng hợp kim nhớ hình nitinol trở về hình dạng ban đầu bằng cách nào?

A. Dùng búa đập thẳng sợi dây

B. Cho sợi dây vào trong nước nóng

C. Ngâm sợi dây trong dung dịch hóa chất

D. Kéo giãn sợi dây rồi thả ra

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS sử dụng SHS, vận dụng kiến thức đã học, kiến thức thực tế để 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 yêu cầu đại điện các nhóm trình bày kết quả thảo luận.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1- D | 2 - B | 3 - B | 4 - C | 5 - B | 6 - A |
| 7 - A | 8 - D | 9 - A | 10 - B | 11 - C | 12 - B |

- GV kết hợp với HS nhận xét, góp ý kết quả thảo luận của các nhóm.

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

- 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 trong Sách bài tập Công nghệ 11.

- Đọc và tìm hiểu trước ***Bài 7. Khái quát về gia công cơ khí.***

Ngày soạn:…/…/…

Ngày dạy:…/…/…

**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, kĩ năng về 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 chế tạo 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, 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 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 vềkhái 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.    - GV yêu cầu HS hoạt động với hộp chức năng **Khám phá (SGK – tr36)**  *Quan sát Hình 7.2 và nêu tên các phương pháp gia công cơ khí.*  - 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. | **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 lí vật lí 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,… |

**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 cơ công cơ khí không phoi (hình 7.3) cho HS quan sát.    - 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. | **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.  - 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. |
| ***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.    - 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. | **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. |
| ***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.  - 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.    - 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. | **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,…  - 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 phoi 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 phoi 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 phoi

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 chế tạo 11

- Đọc và tìm hiểu trước ***Bài 8: Một số phương pháp gia công cơ khí.***

Ngày soạn:…/…/…

Ngày dạy:…/…/…

**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, kĩ 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 chế tạo 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 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:** 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.



*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 vềkhái 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:  *+ Nêu khái niệm đúc.*  *+ Nêu các phương pháp đúc.*  - 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.    - GV yêu cầu HS tìm hiểu các bước đúc gang qua hộp chức năng **Khám phá (SGK – tr40)**  *Quan sát Hình 8.2 và cho biết trước khi rót vật liệu lỏng vào khuôn đúc cần có các bước nào để xử lí vật liệu và khuôn?*  - 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**  - 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)***  *Trước khi rót vật liệu lỏng vào khuôn cần xử lí vật liệu và khuôn như sau:*  *+ Đối với vật liệu: Chuẩn bị vật liệu nấu và nấu chảy vật liệu.*  *+ Đối với khuôn: Chuẩn bị mẫu và vật liệu làm khuôn, bước tiếp theo là làm khuôn.*  - 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. | **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. |

**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 vềkhái 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:  *+ Nêu khái niệm phương pháp hàn.*  *+ Nêu các phương pháp hàn.*  - 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.    - 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)**  *Quan sát hình 8.3, mô tả sự giống và khác nhau của phương pháp hàn hồ quang tay và hàn hơi.*  - 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)**  *Theo em các sản phẩm cơ khí như: lan can cầu thang, hàng rào sắt thường sử dụng phương pháp hàn nào?*  **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)***  *So sánh 2 phương pháp hàn hồ quang tay và hàn hơi:*  *+ Giống nhau: Đều cần có que hàn và vị trí hàn phải nung nóng chảy kim loại.*  *+ 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.*  ***\*Kết nối năng lực (SGK – tr42)***  *Để chế tạo sản phẩm cơ khí như lan can cầu thang và hàng rào, thường sử dụng phương pháp hàn hồ quang.*  - 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. | **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 hạn) 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. |

**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 vềkhái 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:  *+ Nêu khái niệm khoan.*  *+ Gia công khoan được thực hiện như thế nào?*  - 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.    - 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. | **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 tiến. Mũi khoan tham gia cùng một lúc hai chuyển động đó.  - Chế độ cắt khi khoan bao gồm: vận tốc cắt Vc (m/phút); lượng chạy dao S (mm/vòng) (hình 8.5).    - 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 vềkhái 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.  - GV chiếu hình ảnh máy tiện vạn năng (hình 8.7) cho HS quan sát.    - 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. | **IV. GIA CÔNG TIỆN**  - 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 Vc (m/phút); lượng chạy dao ngang Sng (mm/vòng); lượng chạy dao chéo Sch (mm/vòng). Sự kết hợp đồng thời hai chuyển động tiến dao dọc và tiến dao ngang tạo ra chuyển động tiến dao chéo:  - 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 vềkhái 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.    - 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)**  *Quan sát hình 8.9 và cho biết những bộ phận chính nào dùng để điều chỉnh chiều sâu và chiều rộng khi phay?*  - 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)***  *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 luyện tập. | **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.  - 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 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 5:** Đâu 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.

- Làm bài tập Bài 8 trong Sách bài tập Công nghệ cơ khí chế tạo 11.

- Đọc và tìm hiểu trước ***Bài 9. Quy trình công nghệ gia công chi tiết.***

Ngày soạn:…/…/…

Ngày dạy:…/…/…

**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, kĩ 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, SBT *Công nghệ Cơ khí chế tạo 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 (nếu có).

**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.

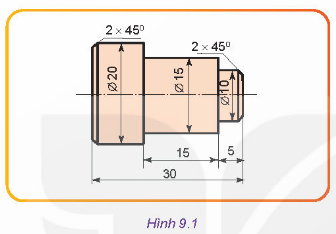
**b. Nội dung:** GV trình bày vấn đề; HS đọc thông tin và trả lời câu hỏi.

**c. Sản phẩm học tập:** 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 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 chỉ 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 20 mm dài 31 mm.*

*+ Bước 3: Tiện bề mặt trụ 15 mm dài 20 mm tính từ mặt đầu.*

*+ Bước 4: Tiện bề mặt trụ 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**

**a. Mục tiêu:** Hoạt động này giúp HS hiểu được khái niệm về lập quy trình công nghệ gia công chi tiết.

**b. 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.

**c. Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của HS vềkhái niệm về lập quy trình công nghệ gia công chi tiết.

**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 các câu hỏi sau:  + *Nêu khái niệm về lập quy trình công nghệ gia công chi tiết.*  *+ Giải thích về mục đích của việc lập quy trình công nghệ gia công chi tiết.*  - Sau khi HS trả lời, GV nêu khái niệm về lập quy trình công nghệ gia công chi tiết và giải thích về 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. | **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 kĩ thuật.  - Mục đích là chọn phôi liệu phù hợp theo điều kiện sản xuất đã cho, xác định trình tự gia công hợp lí 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 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 vềcác 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.    - 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)**  *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.*  - 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 tiế chốt trên Hình 9.11. Biết rằng chi tiết có vật liệu thép (C45) và số lượng 10 cái.*    - GV giới thiệu về nghề “Kĩ 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 25 dài 41mm | Tiện | Vai | | 3 | Tiện trụ 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.  - GV chuyển sang hoạt động luyện tập. | **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.  - Tong 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,… |

**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?

A. Tiện B. Phay C. Khoan D. Hàn

**Câu 2:** Có bao nhiêu bước trong quy trình công nghệ gia công?

A. 2 B. 3 C. 4 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 phôi 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 lí nhằm đảm bảo chất lượng gia công với chi phí thấp nhất.

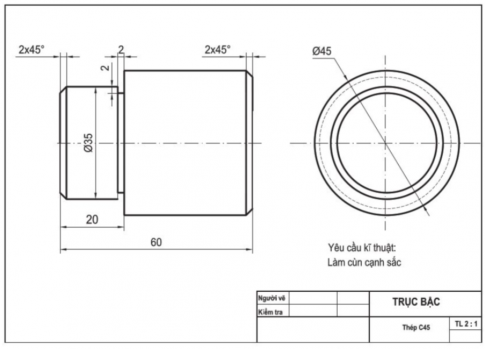
D. Để đảm bảo độ chính xác gia công theo vật liệu, phương pháp, dụng cụ cắt.

**Câu 4:** Sản phẩm gia công phù hợp với phương pháp gia công nào?

A. Tiện B. Phay

C. Khoan 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



A. Ø50 x 60 mm B. Ø54 x 62 mm

C. Ø60 x 70 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.

- Làm bài tập Bài 9 trong Sách bài tập Công nghệ cơ khí chế tạo 11.

- Đọc và tìm hiểu trước ***Bài 10. Dự án: Chế tạo sản phẩm bằng phương pháp gia công cắt gọt.***

Ngày soạn:…/…/…

Ngày dạy:…/…/…

**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, kĩ 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, SBT *Công nghệ Cơ khí chế tạo 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, 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 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 kĩ 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 kĩ 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 kĩ 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.    - GV phân tích bản vẽ của sản phẩm dự án.  - GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK, và trả lời câu hỏi:  *+ Nêu các yêu cầu kĩ thuật của sản phẩm dự án.*  - 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 kĩ 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 mĩ 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:  *+ Nêu các bước để thực hiện dự án.*  - GV giới thiệu cho HS 5 bước để thực hiện dự án.  - 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. | **III. TIẾN TRÌNH THỰC HIỆN**  1. Thiết kế hình dạng giá móc treo chìa khoá trên giấy.  2. Lấy dấu đường bao và các vị trí lỗ khoan và lỗ taro theo bản vẽ.  3. Khoan và taro các lỗ vít.  4. Gia công đường bao của giá móc treo chìa khoá 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 kĩ 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 kĩ thuật sản phẩm của đề án theo tiêu chí kĩ 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 tình 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. Kĩ 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 khoá phù hợp.  - Sản phẩm giá móc treo chìa khoá có độ nhẵn, tính thẩm mĩ 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.  - GV hướng dẫn HS chế tạo sản phẩm có tính thẩm mĩ hơn thông qua hộp chức năng **Thông tin bổ sung (SGK – tr50).**  **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**  - HS phát biểu và bổ sung kiến thức.  **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. | **V. THÔNG TIN BỔ TRỢ**  - Khi khoan lỗ mồi để taro bắt vít khoan lỗ có đường kính bằng đường kính trong của vít.  - Khi dũa các mặt bên, cần phải kẹp chi tiết dũa lên ê tô.  - Sử dụng bảo hộ lao động khi gia công.  - Có thể tham khảo một số mẫu móc treo hình 10.2. |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP – VẬN DỤNG**

**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:** Tiến trình thực hiện dự án gồm mấy bước?

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

**Câu 2:** Đâu không phải nhiệm vụ của dự án:

A. Giá móc treo chìa khóa có kích thước phù hợp.

B. Thiết kế chiếc cốc uống nước.

C. Thời gian gia công 60 phút.

D. Sản phẩm có độ nhẵn, tính thẩm mĩ cao.

**Câu 3:** Phôi gia công được làm từ vật liệu gì?

A. nhựa B. thủy tinh C. nhôm D. gỗ

**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** |
| D | 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, kết thúc tiết học.

**E. HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ:**

- Ôn lại kiến thức đã học.

- Làm bài tập Bài 10 trong Sách bài tập Công nghệ cơ khí chế tạo 11.

- Đọc và tìm hiểu trước ***Bài 11. Quá trình sản xuất cơ khí.***

Ngày soạn:…/…/…

Ngày dạy:…/…/…

**TỔNG KẾT CHƯƠNG III**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

*Sau bài học này, HS sẽ:*

* Trình bày tóm tắt được những kiến thức đã học về các phương pháp gia công cơ khí.
* Vận dụng những kiến thức đã học ở Chương để giải quyết các câu hỏi, bài tập đặt ra xoay quanh chủ đề phương pháp gia công cơ khí.

**2. Năng lực**

***Năng lực chung:***

* Tự chủ và tự học chủ động, tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong học tập và trong đời sống ở gia đình, vận dụng một cách linh hoạt những kiến thức, kĩ năng vào thực tiễn,
* Giao tiếp và hợp tác: biết trình bày ý tưởng, thảo luận những vấn đề của bài học, thực hiện có trách nhiệm các phần việc của cả nhân và phối hợp tốt với các thành viên trong nhóm.

***Năng lực công nghệ:*** Nhận thức đúng và biết vận dụng kiến thức ở chương III vào thực tiễn.

**3. Phẩm chất:** Chăm chỉ 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**

* SHS, SGV, SBT Công nghệ (Cơ khí chế tạo) 11.
* Máy tính, máy chiếu.

**2. Đối với học sinh**

* SHS Công nghệ (Cơ khí chế tạo) 11.
* Đọc trước bài học trong SHS.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG**

**a. Mục tiêu:** Kích thích nhu cầu tìm hiểu kiến thức bài học và nắm bắt nội dung của Chương III.

**b. Nội dung:** Hãy trình bày tóm tắt nội dung kiến thức đã học ở chương III.

**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 trả lời câu hỏi: *Hãy trình bày tóm tắt nội dung kiến thức đã học ở chương III.*

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS thảo luận theo cặp đôi và thực hiện yêu cầu.

- 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.

- GV mời 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 dẫn dắt HS vào bài học.

**B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**Hoạt động : Hệ thống hoá kiến thức, kĩ năng chương III**

**a. Mục tiêu:** Giúp HS hệ thống hoá các kiến thức, kĩ năng đã học của Chương III.

**b. Nội dung:** Mối liên hệ giữa các khối kiến thức của Chương III.

+ Khái quát về gia công cơ khí.

+ Một số phương pháp gia công cơ khí.

**+** Quy trình công nghệ gia công chi tiết.

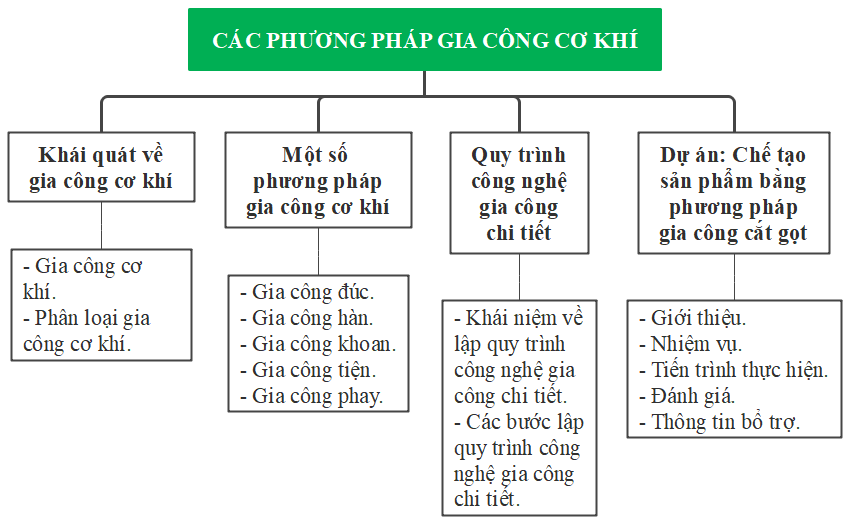
+ Dự án: Chế tạo sản phẩm bằng phương pháp gia công cắt gọt.

**c. Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của HS,sơ đồ khối hệ thống hoá kiến thức, kỹ năng của Chương III.

**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 nhắc lại các kiến thức cốt lõi của Chương IV và trả lời câu hỏi:  *Em hãy cho biết mối liên hệ giữa các khối kiến thức và vẽ minh hoạ sơ đồ hệ thống hoá kiến thức Chương III.*  - GV khai triển thêm các nhánh của sơ đồ để tái hiện những nội dung chi tiết của Chương III.  **Bước 2 : HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS thảo luận, đọc thông tin SHS 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 hỏi.  - GV mời đại diện các nhóm 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 và rút ra kết luận.  - GV chuyển sang nội dung mới. | **Hệ thống hoá kiến thức, kĩ năng Chương III**  Sơ đồ khối hệ thống hoá kiến thức, kỹ năng của Chương III *(Đính kèm phía dưới).* |

**SƠ ĐỒ HỆ THỐNG HÓA KIẾN THỨC CHƯƠNG III**



**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP - VẬN DỤNG**

**a. Mục tiêu:** Giúp HS củng cố, khắc sâu kiến thức của Chương III.

**b. Nội dung:** Câu hỏi ôn tập trong SHS và bài tập trong SBT.

**c. Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của HS cho các câu hỏi và bài tập.

**d. Tổ chức thực hiện**

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

- GV nêu yêu cầu: *Khoanh vào đáp án đúng*

**Câu 1:** Gia công cắt gọt (gia công không phoi) là?

A. Là cách thức con người sử dụng sức lao động, máy móc tác động vào vật liệu cơ khí làm thay đổi hình dạng, kích thước, trạng thái hoặc tính chất của vật liệu để tạo ra các sản phẩm.

B. Là phương pháp gia công cơ khí mà vật liệu đầu vào sau khi trải qua quá trình gia công không bị loại ra khỏi sản phẩm.

C. Là phương pháp gia công cơ khí mà sản phẩm được hình thành nhờ sự bóc tách lớp vật liệu ra khỏi phôi trong quá trình gia công.

D. Là phương pháp gia công bằng cách nấu chảy nguyên liệu đầu vào thành trạng thái lỏng sau đó rót vào khuôn.

**Câu 2:** Quan sát hình ảnh sau và cho biết đây là phương pháp gia công nào?



A. Gia công hàn B. Gia công mài

C. Gia công xọc D. Gia công tiện

**Câu 3:** Gia công đúc là phương pháp

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

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

**Câu 4:** Đâu là sản phẩm của phương pháp khoan?

A. Trục vít B. Khớp nối

C. Đĩa phanh xe máy D. Bạc lót

**Câu 5:** Ưu điểm của phương pháp tiện là?

A. Thời gian gia công ngắn, dễ thao tác và cần độ chính xác không cao

B. Tuổi thọ dụng cụ cao hơn, khả năng tạo hình lớn

C. Năng suất cao, gia công được trên phôi đặc

D. Gia công được các sản phẩm mỏng và nhiệt độ thấp

**Câu 6:** Phương pháp đúc thường sử dụng

A. Gia công sản phẩm có kết cấu dạng hộp, dạng khung hoặc sản phẩm có yêu cầu độ kín

B. Gia công các sản phẩm có yêu cầu về cơ tính cao

C. Gia công các sản phẩm có hình dạng và kết cấu phức tạp

D. Gia công các bề mặt định hình tròn xoay

**Câu 7**: 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 8:** Sản phẩm gia công phù hợp với phương pháp gia công nào?

A. Tiện B. Phay

C. Khoan D. Hàn

**Câu 9:** Chiều sâu gia công là?

A. Tiện trụ ngoài t = 1,5 mm; tiện mặt đầu t = 1 mm; tiện vát mép t = 2 mm

B. Tiện trụ ngoài t = 2 mm; tiện mặt đầu t = 1 mm; tiện vát mép t = 2 mm

C. Tiện trụ ngoài t = 1,5 mm; tiện mặt đầu t = 1 mm; tiện vát mép t = 1 mm

D. Tiện trụ ngoài t = 2 mm; tiện mặt đầu t = 1 mm; tiện vát mép t = 1 mm

**Câu 10:** Tại sao cần phải xác định trình tự các bước gia công chi tiết?

A. Để lựa chọn vật liệu, kích thước và phương pháp chế tạo phôi 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 lí 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.

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS sử dụng SHS, vận dụng kiến thức đã học, kiến thức thực tế để 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 yêu cầu đại diện các nhóm trình bày kết quả thảo luận.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1- C | 2 - C | 3 - B | 4 - C | 5 - A |
| 6 - C | 7 - B | 8 - A | 9 - A | 10 - D |

- GV kết hợp với HS nhận xét, góp ý kết quả thảo luận của các nhóm.

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

- 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 trong Sách bài tập Công nghệ 11.

- Đọc và tìm hiểu trước ***Bài 11. Quá trình sản xuất cơ khí.***

Ngày soạn:…/…/…

Ngày dạy:…/…/…

**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, kĩ 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, SBT *Công nghệ Cơ khí chế tạo 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, 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 hứng thú của HS trong việc tìm hiểu các nội dung tiếp theo.

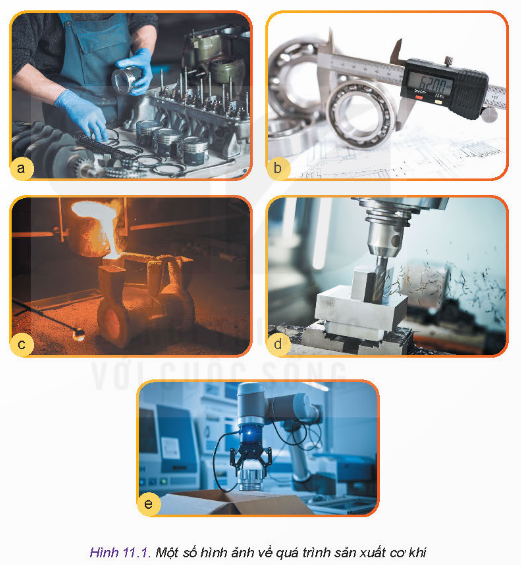
**b. Nội dung:** GV trình bày vấn đề; HS đọc thông tin và trả lời câu hỏi.

**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.



*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.

**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 vềkhái 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).  - 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.    - 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.  **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. KHÁI QUÁT VỀ QUÁ TRÌNH SẢN XUẤT CƠ KHÍ**  - 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 khi 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.  - Tuỳ 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. |

**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 lí 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 lí bảo vệ bề mặt chi tiết.

- HS liệt kê được một số phương pháp xử lí 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.  https://kojako.com/kcfinder/upload/images/phuong-phap-duc-trong-khuon-cat-sand-casting-co-the-duc-duoc-nhieu-chi-tiet-voi-da-dang-kich-thuoc-1.jpg  *Công nghệ đúc*  https://inoxdaiduong.com/wp-content/uploads/2021/12/gia-cong-ap-luc-kim-loai.jpg  *Công nghệ gia công áp lực*  https://tse2.mm.bing.net/th?id=OIP.ZT8RMaJ_MohaX1-b6EPXhwHaFL&pid=Api&P=0&h=180  *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.*    - 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 phoi 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. | **II. CÁC GIAI ĐOẠN CỦA QUÁ TRÌNH SẢN XUẤT CƠ KHÍ**  **1. Chế tạo phôi**  - Phôi là một thuật ngữ kĩ 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.  - *Yêu cầu:* 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 tín,…  - *Kiểm tra phôi:* 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 rỗ khí ứng suất dư,… để kiểm tra phôi sau khi được chế tạo. |
| ***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.  https://vietducmetal.vn/wp-content/uploads/2021/07/gia-cong-tien-trong-co-khi.jpg  *Phương pháp gia công tiện*  https://tinhha.com.vn/wp-content/uploads/2021/07/gia-cong-phay-cnc-768x512.jpg  *Phương pháp gia công phay*  https://gsi-tools.com.vn/Images/news/2205240233-gia-cong-khoan-lo.jpeg  *Phương pháp gia công khoan*  https://cokhialphatech.vn/wp-content/uploads/2020/12/gia-cong-co-khi-cokhialphatech.vn-blog-69-scaled.jpg  *Phương pháp gia công áp lực*  - 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.*    - GV yêu cầu HS đọc nội dung trong hộp **Thông tin bổ sung (SGK – tr56)** để biết thêm phương pháp gia công có phoi.  **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. | **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 kĩ 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 kĩ thuật, hiệu quả kinh tế.  - *Kiểm tra* trong giai đoạn này được tiến hành bằng cách sử dụng các thiết bị đó 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,... |
| ***Nhiệm vụ 3. Tìm hiểu về xử lí 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 lí bảo vệ bề mặt chi tiết.  - GV chiếu video cho HS quan sát về hoạt động xử lí bề mặt sản phẩm cơ khí.  [(link video)](https://www.youtube.com/watch?v=YtTAfcijihw)  - 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 lí về mặt chi tiết máy.*  *+ Nêu một số phương pháp để xử lí cơ tính và bảo vệ về mặt chi tiết máy.*  - GV yêu cầu HS thực hiện hoạt động với hộp chức năng **Khám phá (SGK – tr57)**  *Quan sát hình 11.6 và cho biết*  *+ Phương pháp đang thực hiện để xử lí bề mặt chi tiết.*  *+ Tác dụng của các phương pháp này.*  **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 11.6a: Phương pháp thực hiện là phương sơn. Tác dụng: bảo vệ sản phẩm dưới tác động của môi trường, tăng tính thẩm mĩ cho sản phẩm,…*  *+ 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 mĩ cho sản phẩm,…*  - 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. Xử lí cơ tính và bảo vệ bề mặt chi tiết**  - *Bản chất:* là quá trình sử dụng các biện pháp kĩ thuật khác nhau để thay đổi cơ tính và chất lượng bề mặt của chi tiết nhằm đảm bảo các yêu cầu kĩ thuật của chi tiết và sản phẩm cơ khi.  - *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 lí.  - *Một số phương pháp* xử lí cơ tình và bảo vệ bề mặt chi tiết.  + Xử lí cơ tinh: tuỳ theo yêu cầu cơ tính cần đạt có thể sử dụng một số phương pháp xử lí nhiệt như tôi, ram, ủ,… hoặc bằng phương pháp hoá học như thấm carbon, cyanide.  + Xử lí bảo vệ bề mặt: Một số phương pháp xử lí bảo vệ bề mặt phổ biến là sơn, mạ kim loại,… |
| ***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)](https://www.youtube.com/watch?v=kiG6UyRwqJc)  - 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 giai đoạn lắp ráp sản phẩm.*  *+ Nêu một số phương pháp lắp ráp sản phẩm.*  - GV yêu cầu HS thực hiện hoạt động với hộp chức năng **Kết nối năng lực (SGK – tr58)**  *Qua bài học và tìm hiểu qua sách, báo em hãy cho biết trong hai trường hợp sau áp dụng phương pháp lắp nào:*  *a) Bu lông và đai ốc.*  *b) Lắp ráp khi thực hiện chế tạo thử hoặc sửa chữa*  **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.  ***\*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. | **4. Lắp ráp sản phẩm**  - *Bản chất:* 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.  - *Yêu cầu:* đảm bảo yêu cầu kĩ thuật của sản phẩm sau lắp cũng như năng suất lắp ráp.  - *Kiểm tra:* các sản phẩm lắp được kiểm tra chất lượng vị trí tương quan giữa các chi tiết bằng các dụng cụ và kĩ thuật đo thích hợp.  *- Một số phương pháp tập ráp áp dụng*  + Phương pháp lắp lẫn hoàn toàn.  + Phương pháp lắp chọn.  + Phương pháp lắp sửa. |
| ***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)](https://www.youtube.com/watch?v=rMfBRcesUAA)  - 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 giai đoạn đóng gói sản phẩm.*  *+ Nêu một số phương pháp đóng gói sản phẩm.*  **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**  - *Bản chất:* 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.  - *Một số yêu cầu* 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.  - *Một số phương pháp* 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 lí 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 lí 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 lí cơ tính bề mặt chi tiết → Lắp ráp sản phẩm → Đóng gói sản phẩm

D. Gia công tạo hình sản phẩm → Xử lí 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 lí 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 lí cơ tính nhiệt: ram

B. Xử lí cơ tính hóa học: thấm carbon

C. Xử lí bảo vệ mặt: sơn

D. Xử lí 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 bài tập Công nghệ cơ khí chế tạo 11.

- Đọc và tìm hiểu trước ***Bài 12. Dây chuyền sản xuất tự động với sự tham gia của robot.***

Ngày soạn:…/…/…

Ngày dạy:…/…/…

**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, kĩ 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 chế tạo 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 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 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.



*Quan sát Hình 12.1 và cho biết:*

*+ Cánh tay robot ở vị trí nào trong hình?*

*+ Cánh tay robot đó 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)](https://www.youtube.com/watch?v=6RmkYNSjpZw)  - GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, nghiên cứu SGK và trả lời câu hỏi sau:  *+ Nêu vai trò của robot trong 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.  - 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 phi không đáng có,… |
| ***Nhiệm vụ 2. Tìm hiểu về phân loại robot***  **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - 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.  https://bizweb.dktcdn.net/100/147/053/files/06-3.jpg?v=1588144146833  *Robot hàn*  *https://cncvina.com.vn/wp-content/uploads/2020/11/robot-lap-rap-oto.jpg*  *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.*    **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.*  *+ 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. | **2. Phân loại robot**  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. |

**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.  https://fumee.vn/wp-content/uploads/2020/06/ung-dung-day-chuyen.jpg  - 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)](https://www.youtube.com/watch?v=dlemstaO9dk)  - 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)**  *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.*    **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. | **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,… |
| ***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.*    - 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.  - 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?*    - 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 thức 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. | **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 kĩ thuật số thông qua máy tính.  *- Đặc điểm:*  + 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 lí 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 bài tập Công nghệ cơ khí chế tạo 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.***

Ngày soạn:…/…/…

Ngày dạy:…/…/…

**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 truyền sản xuất tự động.

**3. Phẩm chất**

* Chăm chỉ và có ý thức về nhiệm vụ học tập; ý thức vận dụng kiến thức, kĩ 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 chế tạo 11.*
* Hình vẽ và tranh ảnh trong SGK: hình ảnh công nghệ 4.0 hỗ trợ đào tạo, hình ảnh quy trình xử lí dữ liệu, hình ảnh nguyên lí máy gia công vật lí không gian mạng.
* Máy chiếu, máy tính (nếu có).

**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, 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.



*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)](https://www.youtube.com/watch?v=0ZuVWRMvcTA&t=49s)  (từ đầu đến 1:40)  - GV nêu các công nghệ chính sử dụng trong dây chuyền 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  - 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. 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 kĩ thuật số, công nghệ sinh học và vật lí.  - Công nghệ kĩ thuật số là công nghệ cốt lõi được sử dụng trong dây chuyền sản xuất. Những thành tố chính của công nghệ kĩ thuật số là: dữ liệu lớn (Big Data), kết nối vạn vật (IoT: Intenet of Thing) và trí tuệ nhân tạo (AI: Artificial Intelligence).  + 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:  *+ Nêu các đặc điểm của một hệ thống vật lí 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 lí 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 lí là máy gia công; đồng thời có một mô hình ảo (mạng) ánh xạ mô hình vật lí.*  *+ 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. | **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 lí không gian mạng (CPS: Cyber Physical Systems). Một số đặc điểm của bộ hệ thống vật lí không gian mạng:  + Mỗi đối tượng vật lí sẽ tồn tại một đối tượng ảo tương ứng.  + Tín hiệu vật lí 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. |
| ***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.  **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. | **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. |
| ***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 lí 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:** Đâu là bước tiến vượt bậc từ hệ thống sản xuất tự động truyền thống sang sản xuất tự động được kết nối và xử lí 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.

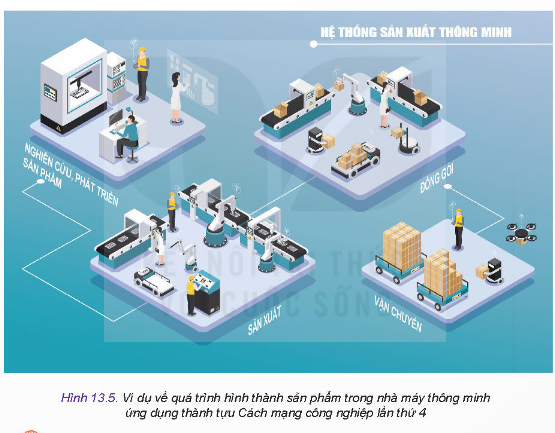
**c. Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của HS về phân tích ưu điểm của việc ứng dụng thành tựu của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ 4.

**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.*



**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 bài tập Công nghệ cơ khí chế tạo 11.

- Đọc và tìm hiểu trước ***Bài 14. An toàn lao động và bảo vệ môi trường trong sản xuất cơ khí.***

Ngày soạn:…/…/…

Ngày dạy:…/…/…

**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 chế tạo 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 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, 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.



*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:  + *Theo em, sự khác biệt giữa tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp là gì?*  - 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)**  *Quan sát hình 14.2 và cho biết:*    *+ 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: quấn 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. | **I. AN TOÀN LAO ĐỘNG TRONG SẢN XUẤT CƠ KHÍ**  **1. An toàn lao động**  - *An toàn lao động* 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.  - *Tai nạn lao động* 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 huỷ chức năng hoạt động bình thường của bộ phận nào đó trên cơ thể. |
| ***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.  http://tech.nomudas.com/wp/wp-content/upload/2016/11/11.jpg  http://osatavn.com/wp-content/uploads/2016/11/san-xuat-co-khi.jpg  - 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:*    *+ 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 quấn 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. | **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, cuốn, kéo,... có thể gây va đập, quấn bộ phận hoặc toàn cơ thể vào máy,...  - Điện có thể gây điện giật. Tuỳ 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 lí 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.... |

**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.  https://tse1.mm.bing.net/th?id=OIP.ZC-1ne3s0kmftFzOgXYYxAHaC9&pid=Api&P=0&h=180  https://tse3.mm.bing.net/th?id=OIP.9BkthEuD81My8o-PFOHHrgHaEu&pid=Api&P=0&h=180  - GV yêu cầu HS dựa vào các hình ảnh và thông tin trong SGK, trả lời câu hỏi sau:  *+ Hãy liệt kê các yếu tố gây ô nhiễm môi trường.*  *+ Các môi trường bị ảnh hưởng bởi các yếu tố trên.*  **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. |
| ***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**  - 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)**  *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.*  **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. | **2. Các yếu tố gây ô nhiễm môi trường**  **a) Các yếu tố ảnh hưởng trực tiếp**  - Khói bụi: Một số quá trình sản xuất cơ khí phát sinh khỏi thái 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 lí 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 kĩ 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 kĩ 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**  - 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)](https://www.youtube.com/watch?v=pMQesZJguzw) (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:*    *+ 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. | **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**  - 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 kĩ 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 kĩ thuật an toàn là gì?*  - GV đặt câu hỏi:  *+ Nêu một số biện pháp kĩ 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:*    *+ 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 kĩ thuật an toàn.  - GV chuyển sang hoạt động luyện tập. | **2. Biện pháp về kĩ thuật an toàn**  - 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 kĩ 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,... |

**E. HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ:**

- Ôn lại kiến thức đã học.

- Làm bài tập Bài 14 trong Sách bài tập Công nghệ cơ khí chế tạo 11.

- Đọc và tìm hiểu trước ***Bài 15. Khái quát về cơ khí động lực.***

Ngày soạn:…/…/…

Ngày dạy:…/…/…

**TỔNG KẾT CHƯƠNG IV**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

*Sau bài học này, HS sẽ:*

* Trình bày tóm tắt được những kiến thức đã học về sản xuất cơ khí.
* Vận dụng những kiến thức đã học ở Chương để giải quyết các câu hỏi, bài tập đặt ra xoay quanh chủ đề sản xuất cơ khí.

**2. Năng lực**

***Năng lực chung:***

* Tự chủ và tự học chủ động, tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong học tập và trong đời sống ở gia đình, vận dụng một cách linh hoạt những kiến thức, kĩ năng vào thực tiễn,
* Giao tiếp và hợp tác: biết trình bày ý tưởng, thảo luận những vấn đề của bài học, thực hiện có trách nhiệm các phần việc của cả nhân và phối hợp tốt với các thành viên trong nhóm.

***Năng lực công nghệ:*** Nhận thức đúng và biết vận dụng kiến thức ở chương IV vào thực tiễn.

**3. Phẩm chất:** Chăm chỉ 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**

* SHS, SGV, SBT Công nghệ (Cơ khí chế tạo) 11.
* Máy tính, máy chiếu.

**2. Đối với học sinh**

* SHS Công nghệ (Cơ khí chế tạo) 11.
* Đọc trước bài học trong SHS.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG**

**a. Mục tiêu:** Kích thích nhu cầu tìm hiểu kiến thức bài học và nắm bắt nội dung của Chương IV.

**b. Nội dung:** Hãy trình bày tóm tắt nội dung kiến thức đã học ở chương IV.

**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 trả lời câu hỏi: *Hãy trình bày tóm tắt nội dung kiến thức đã học ở chương IV.*

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS thảo luận theo cặp đôi và thực hiện yêu cầu.

- 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.

- GV mời 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 dẫn dắt HS vào bài học.

**B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**Hoạt động : Hệ thống hoá kiến thức, kĩ năng chương IV**

**a. Mục tiêu:** Giúp HS hệ thống hoá các kiến thức, kĩ năng đã học của Chương IV.

**b. Nội dung:** Mối liên hệ giữa các khối kiến thức của Chương IV.

+ Quá trình sản xuất cơ khí.

+ Dây chuyền sản xuất tự động với sự tham gia của robot.

+ Tự động hóa quá trình sản xuất dưới tác động của Cách mạng công nghiệp lần thứ 4.

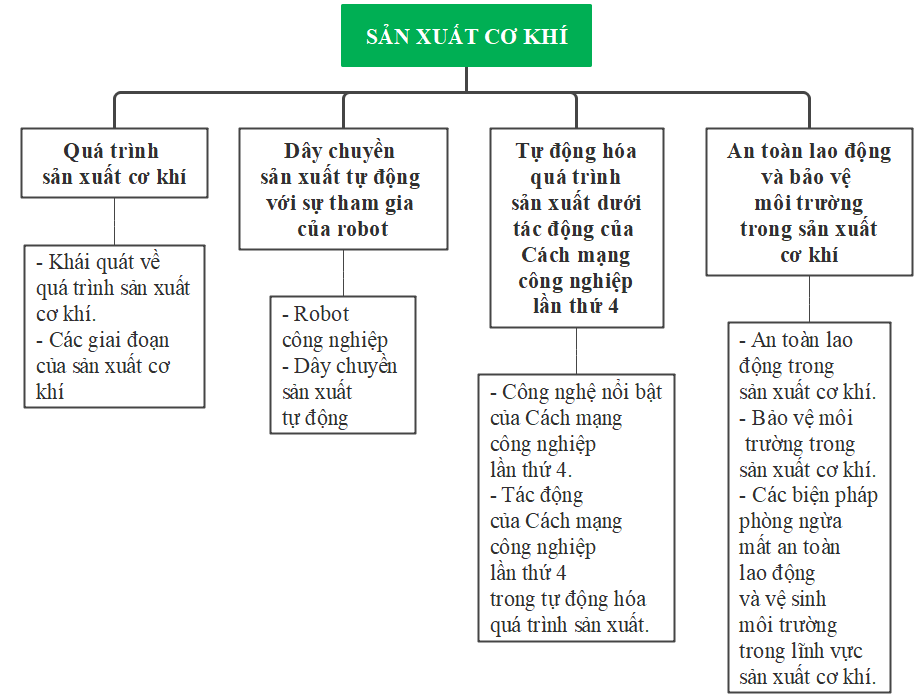
+ An toàn lao động và bảo vệ môi trường trong sản xuất cơ khí.

**c. Sản phẩm học tập:** Câu trả lời của HS,sơ đồ khối hệ thống hoá kiến thức, kỹ năng của Chương IV.

**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 nhắc lại các kiến thức cốt lõi của Chương IV và trả lời câu hỏi:  *Em hãy cho biết mối liên hệ giữa các khối kiến thức và vẽ minh hoạ sơ đồ hệ thống hoá kiến thức Chương IV.*  - GV khai triển thêm các nhánh của sơ đồ để tái hiện những nội dung chi tiết của Chương IV.  **Bước 2 : HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS thảo luận, đọc thông tin SHS 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 hỏi.  - GV mời đại diện các nhóm 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 và rút ra kết luận.  - GV chuyển sang nội dung mới. | **Hệ thống hoá kiến thức, kĩ năng Chương IV**  Sơ đồ khối hệ thống hoá kiến thức, kỹ năng của Chương IV *(Đính kèm phía dưới).* |

**SƠ ĐỒ HỆ THỐNG HÓA KIẾN THỨC CHƯƠNG IV**



**D. Hướng dẫn về nhà**

- Ôn lại kiến thức đã học.

- Làm bài tập trong Sách bài tập Công nghệ 11.

- Đọc và tìm hiểu trước ***Bài 15. Khái quát về cơ khí động lực.***