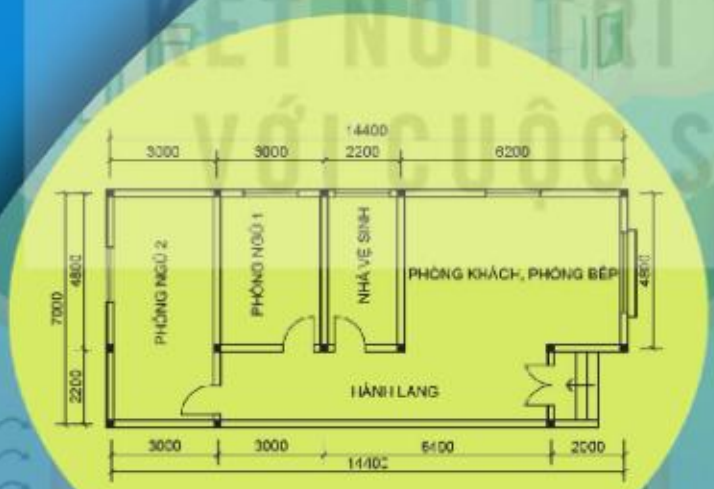
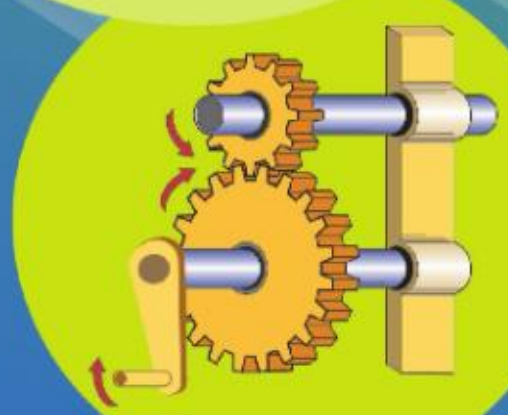
BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

CÔNG NGHỆ 8

SÁCH GIÁO VIÊN









NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

LÊ HUY HOÀNG (Tổng Chủ biên)
ĐẶNG VĂN NGHĨA (Chủ biên)
ĐẶNG THỊ THU HÀ – NGUYỄN HỒNG SƠN – PHẠM VĂN SƠN
VŨ THỊ NGỌC THUÝ – NGUYỄN THANH TRỊNH

CÔNG NGHỆ

8

SÁCH GIÁO VIÊN

KẾT NỐI TRI THỨC
VỚI CUỘC SỐNG

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

QUY ƯỚC VIẾT TẮT DÙNG TRONG SÁCH

HS	học sinh
GV	giáo viên
SGK	sách giáo khoa
SGV	sách giáo viên

KẾT NỐI TRI THỨC
VỚI CUỘC SỐNG

LỜI NÓI ĐẦU

Sách giáo viên Công nghệ 8 là tài liệu tham khảo cho việc soạn giáo án của các thầy, cô giáo dạy môn Công nghệ lớp 8. Sách được biên soạn tiếp nối mạch nội dung sách giáo khoa Công nghệ 6, 7 theo Chương trình giáo dục phổ thông năm 2018 thuộc bộ sách "Kết nối tri thức với cuộc sống" của Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

Sách giáo viên Công nghệ 8 giới thiệu và hướng dẫn giáo viên triển khai các phương án dạy các bài học trong sách giáo khoa Công nghệ 8 với các nội dung: Chương I. Vẽ kĩ thuật; Chương II. Cơ khí; Chương III. An toàn điện; Chương IV. Kĩ thuật điện; Chương V. Thiết kế kĩ thuật. Các hoạt động và học liệu trong sách giáo khoa được thiết kế phù hợp với học sinh theo hướng tổ chức các hoạt động học tập mang tính khám phá và thực hành với những nội dung thiết thực, gần gũi với đời sống và học tập, hình thành và phát triển phẩm chất, năng lực cho học sinh ở cấp Trung học cơ sở, giúp học sinh có kiến thức vững vàng chuẩn bị định hướng nghề nghiệp sau khi kết thúc cấp Trung học cơ sở.

Sách gồm hai phần:

Phần một. Hướng dẫn chung

Phần này giúp giáo viên tìm hiểu:

– Những đặc điểm cơ bản của chương trình môn Công nghệ nói chung và môn Công nghệ lớp 8 nói riêng: quan điểm xây dựng chương trình, mục tiêu chương trình, yêu cầu cần đạt về năng lực và phẩm chất của chương trình.

– Những đặc điểm cơ bản của sách giáo khoa Công nghệ 8: quan điểm biên soạn, cấu trúc nội dung và hình thức trình bày.

Phần hai. Hướng dẫn dạy học chương, bài cụ thể

Phần này mở đầu bằng việc giới thiệu cấu trúc chung của một bài hướng dẫn dạy học với các mục sau đây:

I. Mục tiêu bài học

II. Cấu trúc và đặc điểm nội dung

III. Thiết bị dạy học

IV. Gợi ý tổ chức các hoạt động dạy, học

V. Gợi ý câu hỏi, bài tập đánh giá

VI. Thông tin bổ sung

Các phương án trình bày trong các phần này chỉ là những gợi ý. Các thầy, cô giáo có thể lựa chọn, điều chỉnh và sáng tạo các phương án riêng của mình sao cho phù hợp với năng lực, đặc điểm tâm sinh lí của học sinh và điều kiện dạy học ở lớp, trường, địa phương mình.

Mong rằng cuốn sách này sẽ góp phần giúp các thầy, cô giáo dạy tốt môn Công nghệ lớp 8.

CÁC TÁC GIẢ

MỤC LỤC

Trang

Lời nói đầu 3

PHẦN MỘT. HƯỚNG DẪN CHUNG 6

I. CHƯƠNG TRÌNH MÔN CÔNG NGHỆ LỚP 8 6

1. Khái quát về Chương trình giáo dục phổ thông 2018 môn Công nghệ 6

2. Mục tiêu và đặc điểm của Chương trình giáo dục môn Công nghệ 2018 ở cấp Trung học cơ sở 7

3. Phát triển phẩm chất, năng lực trong dạy học Công nghệ cấp Trung học cơ sở 8

4. Nội dung và yêu cầu cần đạt môn Công nghệ lớp 8 12

5. Dự kiến phân phối chương trình và kế hoạch dạy học môn Công nghệ lớp 8 13

II. SÁCH GIÁO KHOA CÔNG NGHỆ 8 14

1. Cấu trúc sách giáo khoa Công nghệ 8 14

2. Hướng dẫn sử dụng sách giáo khoa Công nghệ 8 16

PHẦN HAI. HƯỚNG DẪN DẠY HỌC CHƯƠNG, BÀI CỤ THỂ 20

CHƯƠNG I. VẼ KĨ THUẬT 20

Bài 1. Một số tiêu chuẩn trình bày bản vẽ kĩ thuật 22

Bài 2. Hình chiếu vuông góc 27

Bài 3. Bản vẽ chi tiết 38

Bài 4. Bản vẽ lắp 42

Bài 5. Bản vẽ nhà 45

CHƯƠNG II. CƠ KHÍ 50

Bài 6. Vật liệu cơ khí 51

Bài 7. Truyền và biến đổi chuyển động 56

Bài 8. Gia công cơ khí bằng tay 63

Bài 9. Ngành nghề trong lĩnh vực cơ khí 69

Bài 10. Dự án: Gia công chi tiết bằng dụng cụ cầm tay 73

CHƯƠNG III. AN TOÀN ĐIỆN 77
Bài 11. Tai nạn điện 78
Bài 12. Biện pháp an toàn điện 82
Bài 13. Sơ cứu người bị tai nạn điện 85
CHƯƠNG IV. KĨ THUẬT ĐIỆN 89
Bài 14. Khái quát về mạch điện 90
Bài 15. Cảm biến và mô đun cảm biến 94
Bài 16. Mạch điện điều khiển sử dụng mô đun cảm biến 97
Bài 17. Ngành nghề trong lĩnh vực kĩ thuật điện 105
CHƯƠNG V. THIẾT KẾ KĨ THUẬT 110
Bài 18. Giới thiệu về thiết kế kĩ thuật 112
Bài 19. Các bước cơ bản trong thiết kế kĩ thuật 119
Bài 20. Dự án: Thiết kế hệ thống tưới cây tự động 128

KẾT NỐI TRI THỨC
VỚI CUỘC SỐNG

PHẦN MỘT HƯỚNG DẪN CHUNG

I CHƯƠNG TRÌNH MÔN CÔNG NGHỆ LỚP 8

1. Khái quát về Chương trình giáo dục phổ thông năm 2018 – môn Công nghệ

Trong Chương trình giáo dục phổ thông (CTGDPT), giáo dục công nghệ được thực hiện từ lớp 3 đến lớp 12 thông qua môn Tin học và Công nghệ ở cấp Tiểu học và môn Công nghệ ở cấp Trung học cơ sở và cấp Trung học phổ thông. Công nghệ là môn học bắt buộc trong giai đoạn giáo dục cơ bản; là môn học lựa chọn, thuộc nhóm môn Công nghệ và Nghệ thuật trong giai đoạn giáo dục định hướng nghề nghiệp.

Chương trình môn Công nghệ hình thành, phát triển ở HS năng lực công nghệ và những phẩm chất đặc thù trong lĩnh vực kĩ thuật, công nghệ để học tập, làm việc hiệu quả trong môi trường công nghệ ở gia đình, nhà trường, xã hội và lựa chọn ngành nghề thuộc các lĩnh vực kĩ thuật, công nghệ; đồng thời cùng với các môn học và hoạt động giáo dục khác, góp phần hình thành, phát triển các phẩm chất chủ yếu, các năng lực chung; thực hiện các nội dung xuyên chương trình như phát triển bền vững, biến đổi khí hậu, sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, tài chính.

Bên cạnh mục tiêu tổng quát nêu trên, giáo dục công nghệ phổ thông hướng tới: 1) Thúc đẩy giáo dục STEM, phát triển năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, tư duy thiết kế; 2) Định hướng nghề nghiệp cho HS phổ thông, đặc biệt là hướng nghiệp và phân luồng trong lĩnh vực ngành nghề về kĩ thuật, công nghệ; 3) Trang bị cho HS tri thức, năng lực nền tảng để tiếp tục theo học các ngành kĩ thuật, công nghệ.

Môn Công nghệ xoay quanh bốn mạch nội dung chính gồm: công nghệ và đời sống; lĩnh vực sản xuất chủ yếu; thiết kế và đổi mới công nghệ; công nghệ và hướng nghiệp. Nội dung giáo dục công nghệ phổ thông rộng, đa dạng, thuộc nhiều lĩnh vực kĩ thuật, công nghệ khác nhau. Trong Chương trình môn Công nghệ, có những nội dung cơ bản, cốt lõi, phổ thông mà tất cả HS đều phải học. Bên cạnh đó, có những nội dung có tính đặc thù, chuyên biệt nhằm đáp ứng nguyện vọng, sở thích của HS, phù hợp với yêu cầu của từng địa phương, vùng miền.

Chương trình môn Công nghệ, bên cạnh kế thừa nhiều ưu điểm của chương trình hiện hành, có một số thay đổi phù hợp với định hướng đổi mới của CTGDPT năm 2018, với đặc điểm, vai trò và xu thế của giáo dục công nghệ. Đó là:

– *Phát triển năng lực, phẩm chất:* Chương trình môn Công nghệ có đầy đủ đặc điểm của chương trình giáo dục định hướng phát triển năng lực và phẩm chất cho HS. Đây là thay đổi

bao trùm, có tính chất chi phối tổng thể tới mục tiêu, nội dung, phương pháp, hình thức tổ chức dạy học và kiểm tra đánh giá của môn học. Chương trình môn Công nghệ hướng tới hình thành và phát triển năng lực công nghệ; góp phần hình thành và phát triển các phẩm chất chủ yếu và năng lực chung được xác định trong Chương trình tổng thể.

– *Thúc đẩy giáo dục STEM:* Chương trình môn Công nghệ gắn với thực tiễn, hướng tới thực hiện mục tiêu "học công nghệ để học tập, làm việc hiệu quả trong môi trường công nghệ trong gia đình, nhà trường, cộng đồng"; thúc đẩy đổi mới sáng tạo thông qua việc bố trí nội dung thiết kế kĩ thuật ở cả cấp Trung học cơ sở và Trung học phổ thông; định hướng giáo dục STEM, lĩnh vực giáo dục đang rất được quan tâm trong CTGDPT năm 2018.

– *Tích hợp giáo dục hướng nghiệp:* Chương trình môn Công nghệ thể hiện rõ ràng, đầy đủ vai trò giáo dục hướng nghiệp trong dạy học công nghệ. Sự đa dạng về lĩnh vực kĩ thuật, công nghệ trong nội dung môn Công nghệ cũng mang lại ưu thế của môn học trong việc lồng ghép, tích hợp nội dung giáo dục hướng nghiệp trong môn học thông qua các chủ đề về lựa chọn nghề nghiệp; các nội dung giới thiệu về ngành nghề chủ yếu thuộc các lĩnh vực sản xuất mà môn Công nghệ đề cập; các hoạt động trải nghiệm nghề nghiệp qua các mô đun kĩ thuật, công nghệ tự chọn. Nội dung giáo dục hướng nghiệp được đề cập ở các lớp cuối của giai đoạn giáo dục cơ bản và toàn bộ giai đoạn giáo dục định hướng nghề nghiệp. Ở lớp 8, giáo dục hướng nghiệp được thể hiện qua các yêu cầu cần đạt về ngành nghề liên quan tới các lĩnh vực kĩ thuật cơ khí, kĩ thuật điện trong đó xuyên suốt là đảm bảo an toàn điện.

– *Tiếp cận nghề nghiệp:* Ở cấp Trung học phổ thông, chương trình môn Công nghệ chuẩn bị cho HS lựa chọn nghề nghiệp về kĩ thuật, công nghệ. Tư tưởng của giáo dục công nghệ ở cấp học này hoàn toàn mới so với chương trình hiện hành. Trong giai đoạn này, nội dung dạy học cho cả hai định hướng công nghiệp và nông nghiệp đều mang tính đại cương, nguyên lí, cơ bản, cốt lõi và nền tảng cho mỗi lĩnh vực, giúp HS tự tin và thành công khi lựa chọn ngành nghề kĩ thuật, công nghệ sau khi kết thúc cấp Trung học phổ thông.

Ngoài ra, môn Công nghệ trong CTGDPT năm 2018 đảm bảo tinh giản nội dung, phản ánh được tinh thần đổi mới và cập nhật về phương pháp, hình thức tổ chức dạy học và kiểm tra đánh giá. Những đổi mới nêu trên cùng góp phần thực hiện tư tưởng chủ đạo của môn Công nghệ là nhẹ nhàng – hấp dẫn – thiết thực.

2. Mục tiêu và đặc điểm của Chương trình giáo dục môn Công nghệ năm 2018 ở cấp Trung học cơ sở

a) Mục tiêu cấp Trung học cơ sở

Chương trình môn Công nghệ ở cấp Trung học cơ sở tiếp tục phát triển năng lực công nghệ mà HS đã tích luỹ được ở cấp Tiểu học. Kết thúc bậc Trung học cơ sở, HS đọc được thông số kĩ thuật, nhận biết và sử dụng đúng cách một số sản phẩm công nghệ trong gia đình; trao đổi được thông tin về sản phẩm, quy trình công nghệ thông qua lập và đọc bản vẽ kĩ thuật đơn giản; đánh giá và thiết kế được sản phẩm công nghệ đơn giản; có hiểu biết về

những nguyên lí cơ bản, những kĩ năng ban đầu trong các lĩnh vực nông - lâm nghiệp, thuỷ sản và công nghiệp; có tri thức và trải nghiệm về lựa chọn nghề trong lĩnh vực công nghệ, góp phần lựa chọn hướng đi phù hợp sau cấp Trung học cơ sở; phát huy hứng thú học tập; rèn luyện được tính cẩn thận, kiên trì trong các hoạt động kĩ thuật, công nghệ.

b) Đặc điểm

– Tiếp nối chương trình môn Công nghệ cấp Tiểu học, chương trình môn Công nghệ cấp Trung học cơ sở được xây dựng trên quan điểm phát triển toàn diện phẩm chất, năng lực chung cốt lõi và đặc biệt chú ý phát triển năng lực công nghệ gồm nhận thức công nghệ, giao tiếp công nghệ, sử dụng công nghệ, đánh giá công nghệ, thiết kế kĩ thuật với yêu cầu cần đạt phù hợp với lứa tuổi HS trung học cơ sở.

– Các mạch nội dung được thiết kế tường minh, cụ thể với định hướng giúp HS vận dụng được ngay vào đời sống và sản xuất, thể hiện rõ nét và hấp dẫn nội dung giáo dục STEM theo các mạch nội dung chủ yếu gồm: Vẽ kĩ thuật, Cơ khí, An toàn điện, Kĩ thuật điện và Thiết kế kĩ thuật.

– Có mối liên hệ chặt chẽ về kiến thức và kĩ năng với các môn học khác ở cấp Trung học cơ sở như Toán, Khoa học tự nhiên, Tin học. Các dự án học tập phù hợp với định hướng phát triển năng lực một cách toàn diện cho HS.

– Nội dung các chủ đề/bài học được thiết kế thể hiện tính đặc thù của công nghệ theo phương châm nhẹ nhàng – hấp dẫn – thiết thực.

3. Phát triển phẩm chất, năng lực trong dạy học Công nghệ cấp Trung học cơ sở

a) Đặc điểm dạy học phát triển phẩm chất, năng lực

Khác với dạy học định hướng nội dung, dạy học phát triển phẩm chất, năng lực cho HS quan tâm trước hết tới việc xác định và mô tả yêu cầu cần đạt về năng lực và phẩm chất người học cần đạt được. Trên cơ sở đó, nội dung, phương pháp và hình thức tổ chức dạy học, kiểm tra đánh giá cũng thay đổi theo. Dạy học phát triển năng lực và phẩm chất cho người học có những đặc điểm sau:

(1) Hệ thống năng lực, phẩm chất được xác định một cách rõ ràng như là kết quả đầu ra của chương trình đào tạo. Dưới góc độ dạy học bộ môn, các năng lực cần hình thành và phát triển bao gồm các năng lực chung cốt lõi và năng lực đặc thù của môn học đó. Trong chương trình, hệ thống năng lực được mô tả dưới dạng yêu cầu cần đạt cho thời điểm cuối mỗi cấp học.

(2) Nội dung dạy học cùng những yêu cầu cần đạt về kiến thức, kĩ năng của từng mạch nội dung, chủ đề cần phản ánh được yêu cầu cần đạt về năng lực bộ môn. Nội dung dạy học trong chương trình định hướng phát triển năng lực có xu hướng tích hợp, gắn với thực tiễn, được cấu trúc thành các chủ đề trọn vẹn.

(3) Trong chương trình định hướng phát triển năng lực, phương pháp dạy học chú trọng vào hành động, trải nghiệm; tăng cường thí nghiệm và thực hành; đa dạng hoá các hình thức dạy học, kết nối kiến thức học đường với thực tiễn đời sống; phát huy tối đa lợi thế trong vai trò hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất của một số phương pháp, kĩ thuật dạy học tích cực.

(4) Đánh giá trong chương trình định hướng phát triển năng lực được xác định là thành phần tích hợp ngay trong quá trình dạy học. Chú trọng đánh giá quá trình, đánh giá xác thực và dựa trên tiêu chí. Hoạt động đánh giá cần giúp cho người học nhận thức rõ mức độ đạt được so với yêu cầu cần đạt về kiến thức, kĩ năng, năng lực. Trên cơ sở đó, GV có kế hoạch dạy học phù hợp với từng cá nhân.

(5) Mỗi bài học, hoạt động giáo dục đều góp phần hình thành và phát triển một hoặc một số yêu cầu cần đạt của năng lực và phẩm chất. Vai trò này cần được thể hiện tường minh trong mục tiêu của bài học, hoạt động giáo dục. Khi đó, trong mỗi hoạt động dạy học phải thể hiện rõ vai trò của hoạt động góp phần phát triển yêu cầu cần đạt về năng lực, phẩm chất như thế nào.

(6) Năng lực, phẩm chất được hình thành và phát triển theo thời gian, đạt được từng cấp độ từ thấp đến cao. Để hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất, cần nhận thức đầy đủ về năng lực, hành động và trải nghiệm có ý thức, nỗ lực và kiên trì trong các bối cảnh cụ thể đòi hỏi phải thể hiện (hay phản ánh) từng năng lực, phẩm chất, trong mỗi bài học, hoạt động giáo dục. Sự khác biệt về năng lực, phẩm chất chỉ có thể bộc lộ rõ ràng sau mỗi giai đoạn học tập nhất định.

b) Phát triển năng lực, phẩm chất trong dạy học công nghệ

– Phát triển phẩm chất

Cùng với các môn học và hoạt động giáo dục khác trong CTGDPT, môn Công nghệ có trách nhiệm, cơ hội hình thành và phát triển các phẩm chất chủ yếu đã nêu trong Chương trình tổng thể.

Với đặc thù môn học, giáo dục công nghệ có lợi thế giúp HS phát triển các phẩm chất chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm qua dạy học nội dung công nghệ liên quan tới môi trường công nghệ con người đang sống và những tác động của nó; qua các hoạt động thực hành, lao động và trải nghiệm nghề nghiệp; qua các nội dung đánh giá và dự báo phát triển của công nghệ.

Phẩm chất được hình thành và phát triển trong dạy học công nghệ thông qua môi trường giáo dục ở nhà trường trong mối quan hệ chặt chẽ với gia đình và xã hội; các nội dung học tập có liên quan trực tiếp; các phương pháp và hình thức tổ chức dạy học. Căn cứ yêu cầu cần đạt về phẩm chất đã được mô tả, mỗi bài học, ngoài các mục tiêu về kiến thức, kĩ năng, năng lực cần đạt, cần chỉ rõ cơ hội góp phần phát triển ở người học các phẩm chất phù hợp.

– Phát triển năng lực chung cốt lõi

CTGDPT năm 2018 đưa ra 10 năng lực cốt lõi. Trong đó có 3 năng lực chung là tự chủ và tự học, giao tiếp và hợp tác, giải quyết vấn đề và sáng tạo. Các môn học, hoạt động

giáo dục đều có trách nhiệm hình thành và phát triển năng lực này. Trong dạy học công nghệ, cơ hội và cách thức phát triển các năng lực chung cốt lõi được thể hiện cụ thể như sau:

+ Năng lực tự chủ và tự học

Trong giáo dục công nghệ, năng lực tự chủ của HS được biểu hiện thông qua sự tự tin và sử dụng hiệu quả các sản phẩm công nghệ trong gia đình, cộng đồng, trong học tập, công việc; bình tĩnh, xử lí có hiệu quả những sự cố kĩ thuật, công nghệ; ý thức và tránh được những tác hại (nếu có) do công nghệ mang lại,... Năng lực tự chủ được hình thành và phát triển ở HS thông qua các hoạt động thực hành, làm dự án, thiết kế và chế tạo các sản phẩm công nghệ, sử dụng và đánh giá các sản phẩm công nghệ, bảo đảm an toàn trong thế giới công nghệ ở gia đình, cộng đồng và trong học tập, lao động.

Để hình thành, phát triển năng lực tự học, GV coi trọng việc phát huy tính tích cực, tự lực, chủ động của HS, đồng thời quan tâm tới nguồn học liệu hỗ trợ tự học (đặc biệt là học liệu số), phương pháp, tiến trình tự học và đánh giá kết quả học tập của HS.

+ Năng lực giao tiếp và hợp tác

Năng lực giao tiếp và hợp tác được thể hiện qua giao tiếp công nghệ, một thành phần cốt lõi của năng lực công nghệ. Việc hình thành và phát triển ở HS năng lực này được thực hiện thông qua dạy học hợp tác trong nhóm nhỏ, khuyến khích HS trao đổi, trình bày, chia sẻ ý tưởng,... khi thực hiện các dự án học tập và sử dụng, đánh giá các sản phẩm công nghệ được đề cập trong chương trình.

+ Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo

Giáo dục công nghệ có nhiều ưu thế trong hình thành và phát triển ở HS năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo thông qua các hoạt động tìm tòi, sáng tạo sản phẩm mới; giải quyết các vấn đề về kĩ thuật, công nghệ trong thực tiễn. Trong Chương trình môn Công nghệ, tư tưởng thiết kế được nhấn mạnh và xuyên suốt từ cấp Trung học cơ sở đến cấp Trung học phổ thông và được thực hiện thông qua các mạch nội dung, thực hành, trải nghiệm từ đơn giản đến phức tạp là điều kiện để hình thành, phát triển năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo.

Năng lực chung được hình thành và phát triển trong mỗi mạch nội dung, chủ đề học tập cụ thể. Tuỳ theo đặc điểm, tính chất của nội dung mà mỗi bài học sẽ góp phần phát triển năng lực, thành tố của năng lực, hay một số yêu cầu cần đạt cụ thể. GV cần nghiên cứu kĩ về năng lực chung để hiểu bản chất, cấu trúc, yêu cầu cần đạt cho từng cấp học. Từ đó mới có cơ sở để xuất mục tiêu phát triển năng lực cho mỗi bài dạy.

– Phát triển năng lực công nghệ

Năng lực công nghệ và các mạch nội dung của môn Công nghệ là hai trục tư tưởng chủ đạo của môn học, có tác động hỗ trợ qua lại. Năng lực công nghệ sẽ góp phần định hướng lựa chọn mạch nội dung; ngược lại, mạch nội dung sẽ là chất liệu và môi trường góp phần

hình thành phát triển năng lực, đồng thời cũng sẽ định hướng hoàn thiện mô hình năng lực công nghệ.

Năng lực công nghệ được hình thành và phát triển thông qua hoạt động dạy học trong mỗi mạch nội dung, mỗi chủ đề cụ thể. Trong mỗi bài học cụ thể cần tham chiếu đầy đủ tới mô hình năng lực công nghệ để xác định bài học đó sẽ định hướng phát triển các yêu cầu cần đạt nào trong mô hình năng lực.

Môn Công nghệ hình thành và phát triển ở HS năng lực công nghệ, bao gồm các thành phần: nhận thức công nghệ, giao tiếp công nghệ, sử dụng công nghệ, đánh giá công nghệ, thiết kế kĩ thuật. Biểu hiện cụ thể của năng lực công nghệ ở cấp Trung học cơ sở được trình bày ở bảng sau:

Thành phần năng lực	**Cấp Trung học cơ sở**
Nhận thức công nghệ [a2]	[a2.1]: Mô tả được một số sản phẩm công nghệ và tác động của nó trong đời sống gia đình. [a2.2]: Nhận thức được nội dung cơ bản về vai trò, các quá trình kĩ thuật và công nghệ, các nghề nghiệp có liên quan của một số lĩnh vực sản xuất chủ yếu trong nền kinh tế của Việt Nam như nông – lâm nghiệp, thuỷ sản, công nghiệp. [a2.3]: Nhận thức được một số nội dung cơ bản về nghề nghiệp và lựa chọn nghề nghiệp trong lĩnh vực kĩ thuật, công nghệ. [a2.4]: Tóm tắt được các tri thức, kĩ năng cơ bản của một số quá trình kĩ thuật, công nghệ có tính nghề nghiệp phù hợp với sở thích, năng lực của bản thân.
Giao tiếp công nghệ [b2]	[b2.1]: Biểu diễn được vật thể hay ý tưởng thiết kế bằng các hình biểu diễn cơ bản. [b2.2]: Đọc được các bản vẽ, kí hiệu, quy trình công nghệ thuộc một số lĩnh vực sản xuất chủ yếu.
Sử dụng công nghệ [c2]	[c2.1]: Đọc được tài liệu hướng dẫn sử dụng các thiết bị, sản phẩm công nghệ phổ biến trong gia đình. [c2.2]: Sử dụng đúng cách, hiệu quả một số sản phẩm công nghệ phổ biến trong gia đình. [c2.3]: Phát hiện, đề xuất được giải pháp xử lí các tình huống mất an toàn cho người và sản phẩm công nghệ trong gia đình. [c2.4]: Thực hiện được một số thao tác sơ cứu đơn giản cho người trong những tình huống khẩn cấp. [c2.5]: Thực hiện được một số kĩ thuật đơn giản trong sản xuất nông – lâm nghiệp và thuỷ sản.

Đánh giá công nghệ [d2]	[d2.1]: Đưa ra được nhận xét cho một sản phẩm công nghệ về chức năng, độ bền, tính thẩm mĩ, tính hiệu quả và an toàn khi sử dụng. [d2.2]: Lựa chọn được sản phẩm công nghệ phù hợp trên cơ sở các tiêu chí đánh giá sản phẩm.
Thiết kế kĩ thuật [e2]	[e2.1]: Phát hiện được nhu cầu, vấn đề cần giải quyết trong bối cảnh cụ thể. [e2.2]: Đề xuất được giải pháp và tạo được sản phẩm công nghệ đơn giản dựa trên quy trình thiết kế kĩ thuật và kiến thức, kĩ năng về công nghệ.

4. Nội dung và yêu cầu cần đạt môn Công nghệ lớp 8

Nội dung	Yêu cầu cần đạt
CÔNG NGHIỆP VÀ THIẾT KẾ KĨ THUẬT	
Vẽ kĩ thuật	– Mô tả được tiêu chuẩn về khổ giấy, tỉ lệ, đường nét và ghi kích thước. – Vẽ được hình chiếu vuông góc của một số khối đa diện, khối tròn xoay thường gặp theo phương pháp chiếu góc thứ nhất. – Vẽ và ghi được kích thước các hình chiếu vuông góc của vật thể đơn giản. – Đọc được bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp đơn giản. – Đọc được bản vẽ nhà đơn giản.
Cơ khí	– Nhận biết được một số vật liệu thông dụng. – Trình bày được nội dung cơ bản của truyền và biến đổi chuyển động; cấu tạo, nguyên lí làm việc của một số cơ cấu truyền và biến đổi chuyển động. – Trình bày được một số phương pháp và quy trình gia công cơ khí bằng tay. – Tháo lắp và tính toán được tỉ số truyền của một số bộ truyền và biến đổi chuyển động. – Thực hiện được một số phương pháp gia công vật liệu bằng dụng cụ cầm tay. – Trình bày được đặc điểm cơ bản, nhận biết được sự phù hợp của bản thân đối với một số ngành nghề phổ biến trong lĩnh vực cơ khí.

An toàn điện	– Nhận biết được một số nguyên nhân gây tai nạn điện. – Trình bày được một số biện pháp an toàn điện. – Sử dụng được một số dụng cụ bảo vệ an toàn điện. – Thực hiện được một số động tác cơ bản sơ cứu người bị tai nạn điện.
Kĩ thuật điện	– Trình bày được cấu trúc chung của mạch điện, thành phần và chức năng của các bộ phận chính trên mạch điện (Ví dụ: các bộ phận: nguồn, tải, truyền dẫn, đóng cắt, điều khiển và bảo vệ mạch điện). – Vẽ và mô tả được sơ đồ khối của mạch điện điều khiển đơn giản; phân loại và nêu được vai trò của một số mô đun cảm biến trong mạch điện điều khiển đơn giản. – Lắp ráp được các mạch điện điều khiển đơn giản có sử dụng một mô đun cảm biến: mô đun cảm biến ánh sáng, mô đun cảm biến nhiệt độ và mô đun cảm biến độ ẩm. – Trình bày được đặc điểm cơ bản, nhận biết được sự phù hợp của bản thân đối với một số ngành nghề phổ biến trong lĩnh vực kĩ thuật điện.
Thiết kế kĩ thuật	– Trình bày được mục đích và vai trò của thiết kế kĩ thuật. – Kể tên được một số ngành nghề chính liên quan tới thiết kế. – Mô tả được các bước cơ bản trong thiết kế kĩ thuật. – Thiết kế được một sản phẩm đơn giản theo gợi ý, hướng dẫn.

5. Dự kiến phân phối chương trình và kế hoạch dạy học môn Công nghệ lớp 8

STT	TÊN CHƯƠNG	TÊN BÀI	SỐ TIẾT
1	CHƯƠNG I. VẼ KĨ THUẬT	Bài 1. Một số tiêu chuẩn về trình bày bản vẽ kĩ thuật	1
		Bài 2. Hình chiếu vuông góc	3
		Bài 3. Bản vẽ chi tiết	2
		Bài 4. Bản vẽ lắp	2
		Bài 5. Bản vẽ nhà	2

STT	TÊN CHƯƠNG	TÊN BÀI	SỐ TIẾT
2	CHƯƠNG II. CƠ KHÍ	Bài 6. Vật liệu cơ khí	2
		Bài 7. Truyền và biến đổi chuyển động	3
		Bài 8. Gia công cơ khí bằng tay	3
		Bài 9. Nghề nghiệp trong lĩnh vực cơ khí	2
		Bài 10. Dự án: Gia công chi tiết bằng dụng cụ cầm tay	2
3	CHƯƠNG III. AN TOÀN ĐIỆN	Bài 11. Tai nạn điện	1
		Bài 12. Biện pháp an toàn điện	2
		Bài 13. Sơ cứu người bị tai nạn điện	3
4	CHƯƠNG IV. KĨ THUẬT ĐIỆN	Bài 14. Mạch điện và mạch điện điều khiển	2
		Bài 15. Cảm biến và mô đun cảm biến	2
		Bài 16. Mạch điện điều khiển sử dụng mô đun cảm biến	5
		Bài 17. Ngành nghề trong lĩnh vực kĩ thuật điện	2
5	CHƯƠNG V. THIẾT KẾ KĨ THUẬT	Bài 18. Giới thiệu về thiết kế kĩ thuật	2
		Bài 19. Các bước cơ bản trong thiết kế kĩ thuật	3
		Bài 20. Dự án: Thiết kế hệ thống tưới cây tự động	3
	Ôn tập, kiểm tra		5
	Tổng cộng		52

II SÁCH GIÁO KHOA CÔNG NGHỆ 8

1. Cấu trúc sách giáo khoa Công nghệ 8

a) Nội dung và cấu trúc sách giáo khoa Công nghệ 8

Sách được cấu trúc thành 5 chương, tương ứng với các nội dung chính trong Chương trình giáo dục phổ thông năm 2018 gồm Chương I. Vẽ kĩ thuật; Chương II. Cơ khí; Chương III. An toàn điện; Chương IV. Kĩ thuật điện; Chương V. Thiết kế kĩ thuật. Trong mỗi chương, có các bài học và dự án học tập.

Mỗi bài học trong SGK là sự kết hợp hài hoà của kênh HỌC LIỆU và kênh HOẠT ĐỘNG. Kênh học liệu phản ánh nội dung của chủ đề bài học, được chia thành hai tuyến là tuyến Nội dung chính và tuyến Nội dung bổ trợ. Kênh hoạt động thể hiện tư tưởng sư phạm phát triển phẩm chất, năng lực của HS trong bài học.

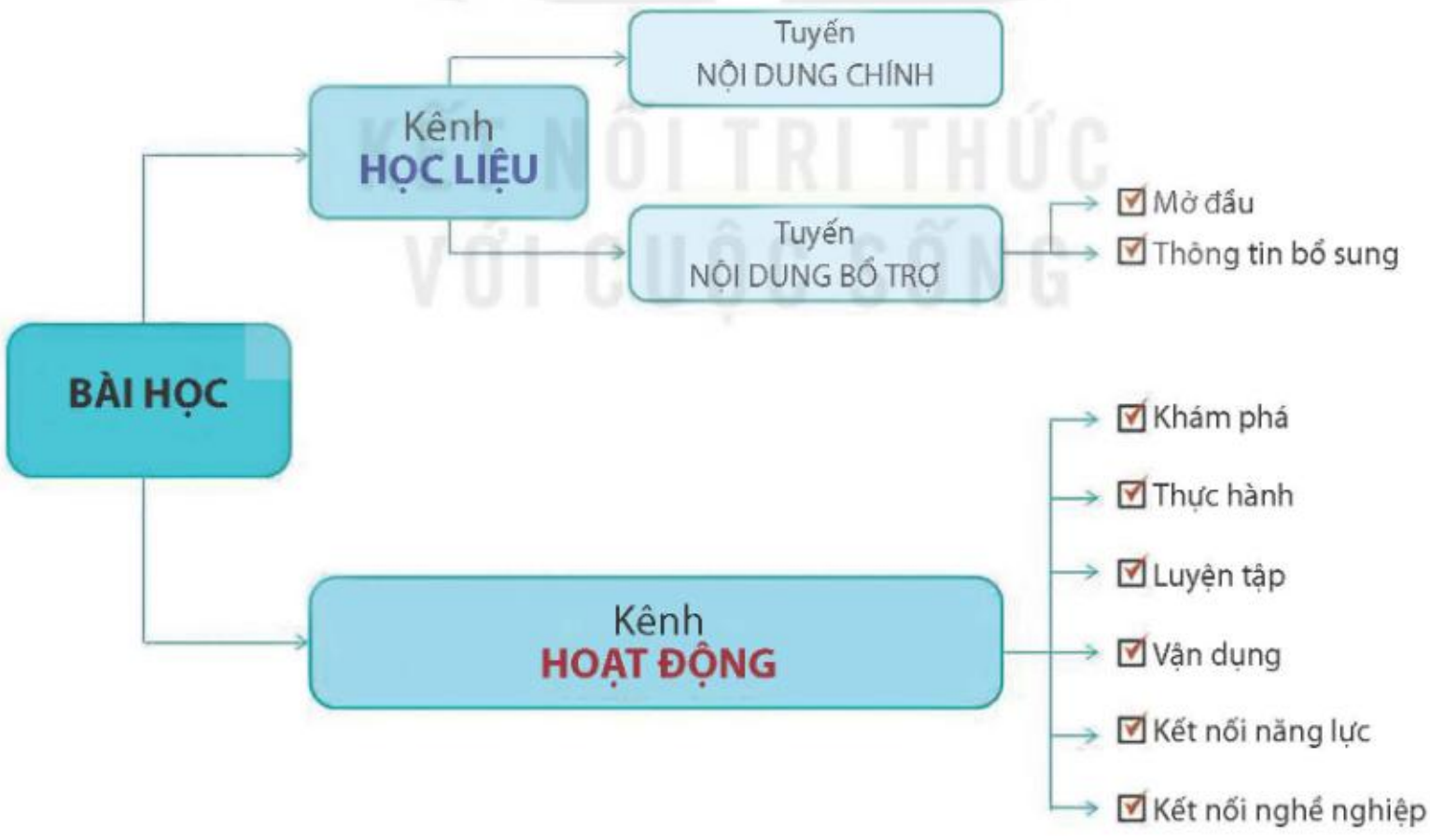
Dự án học tập trong SGK giúp HS vận dụng kiến thức, kĩ năng đã có để thực hiện một nhiệm vụ phức hợp, có tính thực tiễn. Qua đó, kết nối bài học với thực tiễn, góp phần phát triển năng lực, phẩm chất cho người học. Dự án trong SGK được trình bày thống nhất, bao gồm các nội dung: nhiệm vụ, tiến trình thực hiện, đánh giá, thông tin bổ trợ.

Phần đầu SGK là nội dung Hướng dẫn sử dụng sách, giúp HS hiểu được cấu trúc của mỗi bài học, ý nghĩa của các hoạt động trong bài học, ghi nhớ các biểu tượng quy ước được sử dụng trong bài học. Nhờ đó, việc học tập với SGK của HS sẽ dễ dàng và hiệu quả hơn.

Ở cuối SGK là bảng thuật ngữ, giải nghĩa toàn bộ các thuật ngữ chính đã được thể hiện trong từng bài học, giúp HS nhanh chóng tra cứu các từ khoá quan trọng trong SGK.

b) Nội dung và cấu trúc bài học trong sách giáo khoa Công nghệ 8

Mỗi bài học trong SGK Công nghệ 8, bên cạnh tuyến Nội dung chính trình bày các kiến thức cơ bản của bài học, các Hộp chức năng được sử dụng để thể hiện tuyến Nội dung bổ trợ và kênh Hoạt động của sách. Đây là một trong những đặc trưng của SGK Công nghệ.



Mỗi hộp chức năng thể hiện một vai trò, ý nghĩa khác nhau, hướng tới mục tiêu bài học và phát triển năng lực, phẩm chất cho HS. SGK Công nghệ 8 gồm các Hộp chức năng sau đây:

Khám phá: Kiến tạo tri thức qua các hoạt động quan sát, phân tích và tổng hợp từ các học liệu trong SGK hay liên hệ, kết nối với thực tiễn ở cấp độ liên hệ, với trải nghiệm của bản thân trong đời sống.

Luyện tập: Giúp HS phát triển kĩ năng nhận thức, khắc sâu kiến thức bài học thông qua các hoạt động: trả lời các câu hỏi, thực hiện các bài tập liên quan tới kiến thức mới của bài học.

Thực hành: Hình thành và phát triển kĩ năng nhận thức hay vận động, khắc sâu kiến thức bài học. Hoạt động thực hành được tiến hành theo quy trình và dựa trên các dụng cụ, thiết bị cần thiết.

Vận dụng: Thực hiện một hay nhiều nhiệm vụ học tập phức hợp, gắn liền với thực tiễn trên cơ sở huy động kiến thức, kĩ năng trong bài học. Hoạt động này hướng tới hình thành và phát triển năng lực đặc thù bài học thể hiện cũng như kết nối bài học với thực tiễn ở cấp độ hành động.

– *Kết nối năng lực*: Hình thành và phát triển năng lực chung cốt lõi, năng lực thành phần của năng lực công nghệ mà bài học không thể hiện. Hộp kết nối năng lực được thể hiện dưới hai dạng: 1) Nội dung thông tin về năng lực; 2) Nhiệm vụ học tập để phát triển năng lực.

Kết nối nghề nghiệp: Giới thiệu về tên nghề, đặc điểm của nghề, cơ hội việc làm của nghề, những yêu cầu về phẩm chất, năng lực của người làm nghề. Hộp chức năng này giúp thực hiện tốt mục tiêu giáo dục hướng nghiệp trong môn Công nghệ, một trong những giá trị mới của môn Công nghệ trong Chương trình giáo dục phổ thông 2018.

Thông tin bổ sung: Trình bày các thông tin bổ ích, thú vị và hấp dẫn liên quan tới nội dung học tập, nhưng vượt quá hoặc không có trong yêu cầu cần đạt của Chương trình cũng như mục tiêu bài học. Nội dung này có tính chất tham khảo và mở rộng, không phải là yêu cầu bắt buộc với HS.

Thuật ngữ: Giải nghĩa thuật ngữ trong bài học. Hộp chức năng này không chỉ giải nghĩa mà còn làm nổi bật những từ khoá quan trọng trong mỗi bài học, giúp HS nắm vững các khái niệm của bài học và dễ dàng tóm tắt nội dung chính của bài học.

Trong đó, các hộp chức năng như: Thuật ngữ, Thông tin bổ sung được sử dụng để thể hiện tuyến Nội dung bổ trợ trong kênh học liệu. Các hộp chức năng còn lại gồm: Khám phá, Thực hành, Vận dụng, Kết nối năng lực, Kết nối nghề nghiệp là những biểu hiện cụ thể của kênh Hoạt động trong bài học.

2. Hướng dẫn sử dụng sách giáo khoa Công nghệ 8

a) Xác định mục tiêu bài học

Mục tiêu bài học được các tác giả SGK xây dựng dựa trên cơ sở cụ thể hoá yêu cầu cần đạt trong chương trình, bao gồm mục tiêu kiến thức, kĩ năng và mục tiêu phát triển năng lực, phẩm chất.

Việc xác định mục tiêu phát triển năng lực không chỉ là việc nhắc tên năng lực, phẩm chất trong mục tiêu, mà cần chỉ ra những yêu cầu cần đạt của năng lực, phẩm chất (đã được mô tả trong chương trình) phù hợp với đặc điểm nội dung bài học.

Mỗi bài học sẽ được biên soạn dựa trên mục tiêu đã xác định, đảm bảo tính thống nhất giữa SGK và chương trình môn học.

Để việc sử dụng SGK được linh hoạt và sáng tạo, mục tiêu bài học không thể hiện ở SGK mà được trình bày trong SGV như là một gợi ý khả thi về mục tiêu bài học.

Khi lập kế hoạch dạy học, GV có thể sử dụng nguyên mục tiêu bài học được trình bày trong SGV hay có những điều chỉnh, bổ sung cần thiết phù hợp với đặc điểm tâm sinh lí của HS, với điều kiện của nhà trường, địa phương.

b) Phân tích cấu trúc và đặc điểm nội dung bài học

Nội dung dạy học phản ánh các kiến thức về chủ đề dạy học. Trong dạy học phát triển năng lực, nội dung dạy học là chất liệu để tổ chức các hoạt động dạy học nhằm đạt được mục tiêu bài học. Việc phân tích cấu trúc và đặc điểm nội dung bài học sẽ giúp thiết kế các hoạt động dạy học phù hợp và hiệu quả.

Nội dung bài học trong SGK được cấu trúc thành các mục lớn, tương ứng với các mục tiêu của bài học. Mỗi mục lớn trong SGK sẽ là cơ sở để thiết kế một hay nhiều hoạt động học tập nhằm hình thành kiến thức mới trong mỗi bài học.

Đặc điểm nội dung trong SGK có thể được phân tích trên các phương diện: những kiến thức, kĩ năng, trải nghiệm mà HS đã có về nội dung bài học (đã được học, đã có trải nghiệm trong thực tiễn); nội dung bài học có liên quan tới các môn học khác, đặc biệt là các môn học STEM (thường trong Toán và các môn khoa học); những cơ sở khoa học nào HS chưa được học ở những môn học có liên quan và phải công nhận trong bài học; mức độ phức tạp và trừu tượng của nội dung kiến thức so với trình độ nhận thức của HS; vai trò và tần suất sử dụng kiến thức, kĩ năng của bài học này trong các bài học tiếp theo,...

Làm rõ đặc điểm nội dung trong SGK như trên sẽ giúp GV lựa chọn và sử dụng phương pháp, kĩ thuật dạy học phù hợp và hiệu quả, phát huy tính tích cực, chủ động của HS, hướng tới đạt được các mục tiêu về phẩm chất và năng lực đã nêu trong mục tiêu bài học. Ví dụ: với những nội dung xa lạ và mới với HS, có thể phải diễn giải, minh hoạ để HS tiếp cận dễ dàng với kiến thức mới, ngược lại, với những nội dung học tập gần gũi, GV có thể đàm thoại, khai thác những kinh nghiệm đã có của HS, hệ thống hoá và dẫn dắt tới kiến thức mới được đề cập trong bài học.

c) Thiết kế các hoạt động dạy học

– *Hoạt động khởi* động *(hoạt động dẫn nhập)*

Hoạt động khởi động là hoạt động học tập nhằm tạo tâm thế học tập, giúp HS nhận thức đầy đủ về vấn đề cần giải quyết và ý nghĩa của bài học, về mục tiêu bài học cần đạt được.

Hoạt động khởi động cần tự nhiên và gắn với thực tiễn; khai thác được kinh nghiệm đã có của HS với bài học; nêu bật được vấn đề và ý nghĩa của bài học với cuộc sống, với HS; đảm bảo sự tham gia và chú ý của tất cả HS trong lớp.

Mỗi bài học trong SGK, nội dung dẫn nhập gồm một hình ảnh và một đoạn văn được sử dụng làm chất liệu cho thiết kế hoạt động này. GV có thể căn cứ vào các thông tin này để tổ chức hoạt động khởi động cho HS.

Bên cạnh đó, có thể tham khảo các hộp chức năng: Kết nối nghề nghiệp, Thông tin bổ sung làm cơ sở để thiết kế hoạt động khởi động, đảm bảo sự linh hoạt và sáng tạo khi sử dụng SGK. Hoạt động dẫn nhập của bài học có thể được thực hiện qua một số hình thức như: kể chuyện; đàm thoại; tổ chức trò chơi; đóng vai; tranh luận; biểu diễn thí nghiệm, thực hành;...

– Hoạt động hình thành kiến thức mới

Hoạt động học tập này giúp HS chiếm lĩnh tri thức mới trong bài học. Nhiệm vụ học tập của HS trong hoạt động hình thành kiến thức mới có độ khó được thiết kế tương đương với cấp độ động từ được sử dụng trong mục tiêu tương ứng của bài học. Bên cạnh đó, hoạt động này cần được thiết kế đảm bảo sự chủ động, tự lực và tích cực của HS trong quá trình khám phá tri thức.

Gợi ý chính cho hoạt động hình thành kiến thức mới là các hộp chức năng Khám phá sử dụng trong mỗi bài học. Cùng với đó, có thể là những ý tưởng trong các hộp chức năng với kết nối phẩm chất, năng lực chung và năng lực công nghệ. Dựa vào các hộp chức năng nêu trên, hoạt động hình thành kiến thức mới sẽ được thiết kế một cách linh hoạt, đồng bộ với mục tiêu, nội dung bài học.

Ngoài ý tưởng sư phạm đã được thể hiện trong SGK, GV có thể lựa chọn nhiều phương pháp, kĩ thuật dạy học khác nhau để thiết kế hoạt động hình thành kiến thức mới. Cụ thể, có thể sử dụng phương pháp đàm thoại gợi mở; phương pháp dạy học trực quan; dạy học algorit; dạy học tìm tòi, khám phá; dạy học hợp tác theo nhóm nhỏ;... cùng các kĩ thuật dạy học như KWL, công não, khăn trải bàn, các mảnh ghép,... có thể được sử dụng để thiết kế hoạt động học tập này.

– Hoạt động thực hành, luyện tập

Thực hành, luyện tập là hoạt động hình thành và phát triển kĩ năng nhận thức hay vận động, khắc sâu kiến thức bài học, hướng tới đạt được mục tiêu về kĩ năng và phát triển năng lực của bài học. Hoạt động này thường dựa trên nội dung kiến thức mới HS đã chiếm lĩnh được ở hoạt động trước. Trong hoạt động này, HS thường được quan sát để hiểu thao tác mẫu, luyện tập theo tiến trình và tự điều chỉnh trong quá trình luyện tập dưới sự giám sát, trợ giúp của GV, hướng tới mục tiêu bài học.

Gợi ý thiết kế cho hoạt động thực hành, luyện tập trong SGK Công nghệ 8 là các hộp chức năng Thực hành, Luyện tập. Trong đó quy định rõ vật liệu, thiết bị (trong nhiều trường hợp là học liệu trong SGK), nhiệm vụ và tiến trình thực hiện, yêu cầu về sản phẩm, những gợi ý cho hoạt động. Bên cạnh đó, các hộp chức năng Kết nối năng lực, Kết nối nghề nghiệp cũng có thể được xem xét trong quá trình thiết kế hoạt động thực hành, luyện tập.

Với những hoạt động thực hành, luyện tập phức tạp, GV có thể sử dụng phương pháp làm mẫu – quan sát và huấn luyện – luyện tập để thiết kế hoạt động thực hành theo cấu trúc bài thực hành ba giai đoạn gồm hướng dẫn ban đầu – hướng dẫn thường xuyên – hướng dẫn kết thúc. Với các hoạt động thực hành, luyện tập, vấn đề an toàn cho thiết bị, cho HS và GV cần được quan tâm ngay khi thiết kế hoạt động.

– Hoạt động vận dụng

Hoạt động vận dụng là hoạt động kết nối bài học với thực tiễn ở cấp độ hành động. Hoạt động này được thực hiện ở trong và ngoài lớp học nhằm vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học vào thực tiễn cuộc sống, góp phần hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất đã nêu trong mục tiêu bài học. Nhiệm vụ thực hiện trong hoạt động này cần đủ thách thức, hấp dẫn HS; kết nối được bài học với thực tiễn.

Trong SGK Công nghệ 8, gợi ý cho hoạt động vận dụng được thể hiện qua hộp chức năng Vận dụng, thường được đặt ở cuối bài học. Dựa vào đó, kết hợp với các hộp chức năng kết nối năng lực, GV thiết kế hoạt động vận dụng với nhiệm vụ rõ ràng HS cần thực hiện và sản phẩm HS cần phải có, cùng những lưu ý về tiến trình thực hiện, những vấn đề về an toàn trong quá trình triển khai ở ngoài nhà trường.

Với đối tượng là HS trung học cơ sở, các hoạt động vận dụng tuỳ nội dung dạy học có thể là hoạt động trình diễn cách sử dụng sản phẩm công nghệ, cũng có thể là trình diễn sản phẩm công nghệ do các em làm ra, trình bày ý tưởng và các bước thiết kế kĩ thuật làm ra sản phẩm. GV có thể sử dụng nhiều cách thực hiện sao cho kiến thức và kĩ năng của các em nhận được qua bài học một cách tự nhiên, hấp dẫn.

Chú ý: Trong một số nội dung học tập cụ thể, hoạt động vận dụng có thể được thiết kế dưới dạng một dự án học tập như dự án học tập của chương Cơ khí hay của chương Thiết kế kĩ thuật. Khi đó, các hoạt động học tập sẽ được triển khai theo tiến trình của phương pháp dạy học theo dự án, một phương pháp dạy học hiệu quả trong dạy học công nghệ phổ thông.

PHẦN HAI HƯỚNG DẪN DẠY HỌC CHƯƠNG, BÀI CỤ THỂ

CHƯƠNG I – VẼ KĨ THUẬT

I MỤC TIÊU CHUNG CỦA CHƯƠNG

– Mô tả được tiêu chuẩn về khổ giấy, tỉ lệ, đường nét và ghi kích thước.

– Vẽ được hình chiếu vuông góc của một số khối đa diện, khối tròn xoay thường gặp theo phương pháp chiếu góc thứ nhất.

– Vẽ và ghi được kích thước các hình chiếu vuông góc của vật thể đơn giản.

– Đọc được bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp đơn giản.

– Đọc được bản vẽ nhà đơn giản.

II NỘI DUNG VÀ Ý NGHĨA

Bản vẽ kĩ thuật là tài liệu kĩ thuật được trình bày dưới dạng hình vẽ diễn tả hình dạng, kết cấu, các thông tin về kích thước, vật liệu, yêu cầu kĩ thuật,... của sản phẩm.

Trong sản xuất, bản vẽ là tài liệu kĩ thuật không thể thiếu vì:

– Bản vẽ kĩ thuật dùng để thể hiện ý tưởng của nhà thiết kế, để trao đổi thông tin.

– Bản vẽ kĩ thuật là tài liệu kĩ thuật để tiến hành chế tạo, thi công.

– Bản vẽ kĩ thuật là cơ sở để kiểm tra, đánh giá sản phẩm.

Trong cuộc sống, bản vẽ kĩ thuật giúp người tiêu dùng sử dụng sản phẩm một cách an toàn, hiệu quả:

– Bản vẽ kĩ thuật minh hoạ cho hướng dẫn sử dụng sản phẩm.

– Bản vẽ kĩ thuật là tài liệu kĩ thuật cần thiết khi bảo dưỡng, sửa chữa sản phẩm.

" Vẽ kĩ thuật" là chương đầu tiên của SGK Công nghệ 8 với nội dung trang bị những kiến thức, kĩ năng cơ bản về tiêu chuẩn trình bày bản vẽ, phương pháp biểu diễn các vật thể bằng các hình chiếu vuông góc, nội dung và trình tự đọc các bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp và bản vẽ nhà. Các nội dung của Chương 1 được cấu trúc thành 5 bài cụ thể:

Bài 1: Một số tiêu chuẩn về trình bày bản vẽ (2 tiết)

Bài 2: Hình chiếu vuông góc (3 tiết)

Bài 3: Bản vẽ chi tiết (2 tiết)

Bài 4: Bản vẽ lắp (2 tiết)

Bài 5: Bản vẽ nhà (2 tiết)

Kết thúc Chương I HS có thể vẽ và ghi được kích thước của các vật thể đơn giản, đọc được các bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp và bản vẽ nhà đơn giản.

III NHỮNG MÔN HỌC CÓ LIÊN QUAN

Khi dạy Chương I, GV có thể vận dụng các kiến thức môn Hình học như các kiến thức về các đường thẳng song song, đường thẳng vuông góc, hình chữ nhật, hình vuông, hình tam giác, hình hộp chữ nhật,… tránh lặp lại kiến thức, đồng thời giúp cho bài giảng kết nối được với kiến thức cũ và dễ hiểu hơn.

IV MỘT SỐ NỘI DUNG CẦN QUAN TÂM

Đối với Chương I, HS cần hiểu các nội dung và vận dụng để làm các bài luyện tập, thực hành, vận dụng mà không cần học thuộc. GV cần quan tâm một số vấn đề cụ thể trong từng bài như sau:

Bài 1: GV nên dành thời gian cho HS tự đọc sau đó GV tổng kết lại các nội dung chính. Mục tiêu chính cần đạt được là HS biết trong bài có những tiêu chuẩn gì và biết tra cứu tiêu chuẩn đó. GV cần yêu cầu HS chuẩn bị dụng cụ học tập bao gồm: bút chì 2B, thước kẻ, tẩy, compa, thước đo độ.

Bài 2: HS chưa học đường thẳng vuông góc với mặt phẳng nên GV không nên đưa ra định nghĩa đầy đủ về phép chiếu vuông góc. Nội dung bài này khá dài nên GV yêu cầu HS chuẩn bị giấy A4 có vẽ khung bản vẽ khung tên sẵn ở nhà và mang đến lớp để làm bài vẽ hình chiếu vuông góc.

Bài 3: HS chưa học hình cắt nhưng trong nội dung của bản vẽ chi tiết có nhắc đến, GV nên chuẩn bị thêm 1 bản vẽ chi tiết có hình cắt để minh hoạ.

Tương tự như vậy, GV nên sưu tầm hình ảnh chi tiết (dạng hình chiếu trục đo) có làm tù cạnh sắc và không làm tù cạnh sắc, có mạ và không có mạ để HS hiểu được phần nào nội dung yêu cầu kĩ thuật.

Bài 4: GV nên thuyết minh thêm về nguyên lí làm việc của bộ bản lề. HS chưa học mối ghép ren vì vậy GV nên sưu tầm một vài bản vẽ có lắp bằng ren để minh hoạ.

Bài 5: GV nên sưu tầm một số bản vẽ nhà và hình chiếu phối cảnh để bài giảng thêm phong phú.

BÀI 1. MỘT SỐ TIÊU CHUẨN TRÌNH BÀY BẢN VẼ KĨ THUẬT

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

Mô tả được tiêu chuẩn về khổ giấy, tỉ lệ, đường nét và ghi kích thước.

b) Năng lực chung

Chủ động học tập, tìm hiểu và vận dụng được các tiêu chuẩn vào việc trình bày bản vẽ kĩ thuật.

2. Phẩm chất

Chăm chỉ, cẩn thận, tỉ mỉ và có tính kỉ luật cao.

II CẤU TRÚC VÀ ĐẶC ĐIỂM NỘI DUNG

Bài học được xây dựng với bốn mạch nội dung chính:

Nội dung 1. Khổ giấy

Nội dung 2. Tỉ lệ

Nội dung 3. Nét vẽ

Nội dung 4. Ghi kích thước.

Lưu ý: GV cần giải thích để HS hiểu các thuật ngữ: khổ giấy, tỉ lệ, nét vẽ, đường gióng, đường kích thước. GV tổ chức cho HS chủ động tự tìm hiểu nội dung chi tiết của từng tiêu chuẩn.

Ngoài nội dung chính gồm kênh hình và chữ, trong SGK bài học này còn sử dụng các hộp chức năng và các nội dung bổ trợ để định hướng tư tưởng sư phạm cho GV tổ chức các hoạt động học tập, nhằm hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất đã được nêu trong mục tiêu của bài học. Cụ thể:

– Hoạt động khởi động (trang 6 SGK): Hình 1.a, b SGK và câu hỏi dẫn nhập gợi ý giúp GV triển khai hoạt động khởi động của bài học.

– Các hộp chức năng Khám phá:

+ Qua hoạt động quan sát, phân tích Hình 1.2 (trang 6 SGK) để nêu cách tạo ra các khổ giấy chính từ khổ A0.

+ Qua hoạt động quan sát, phân tích Hình 1.4 (trang 8 SGK) để phân biệt các nét vẽ.

+ Qua hoạt động quan sát, phân tích Hình 1.5 (trang 9 SGK) để hiểu rõ các thuật ngữ đường dóng, đường kích thước và vị trí ghi giá trị kích thước.

– Hộp chức năng Luyện tập (trang 9 SGK): Vận dụng tiêu chuẩn về khổ giấy, tỉ lệ, đường nét và ghi kích thước vào việc trình bày bản vẽ kĩ thuật.

– Hộp chức năng Vận dụng (trang 9 SGK): Vận dụng tiêu chuẩn khổ giấy, tiêu chuẩn khung bản vẽ, khung tên để chia khổ giấy A0 thành các khổ nhỏ hơn.

III THIẾT BỊ DẠY HỌC

Có thể dùng máy tính, máy chiếu để cung cấp thêm những hình ảnh minh hoạ các bản vẽ, hoặc đoạn video ngắn cách chia khổ giấy, cách tô đường nét để giúp cho bài học sinh động dễ hiểu.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

1. Hoạt động khởi động

a) Mục tiêu

HS trình bày được sơ lược một vài vấn đề của tiêu chuẩn trình bày bản vẽ kĩ thuật. Thu hút HS chú ý tới chủ đề bài học.

b) Nội dung hoạt động

HS quan sát Hình 1.1a, b SGK và trả lời câu hỏi trong mục khởi động (trang 6 SGK) nêu ở đầu bài.

c) Sản phẩm hoạt động

Câu trả lời và ghi chép của HS.

d) Cách thức tiến hành

– GV yêu cầu HS quan sát Hình 1.1 SGK và trả lời câu hỏi dựa trên hiểu biết của mình.

– GV có thể định hướng cho HS tập trung nhận xét về các loại đường (đường liên tục, gạch gạch, chấm gạch), các loại nét (đậm, mảnh) và nhận xét về cách ghi kích thước.

Đáp án: Hình 1.1a, b SGK là hai hình biểu diễn cùng một vật thể, Hình 1.1a SGK được vẽ theo tiêu chuẩn, Hình 1.1b SGK vẽ không theo tiêu chuẩn.

– GV kết luận và dẫn dắt HS vào bài mới: Tiêu chuẩn về trình bày bản vẽ kĩ thuật là những quy tắc thống nhất được quy định trong Tiêu chuẩn Việt nam về bản vẽ kĩ thuật. Bài học này sẽ mô tả một số tiêu chuẩn về trình bày bản vẽ kĩ thuật.

2. Hoạt động tìm hiểu về tiêu chuẩn khổ giấy

a) Mục tiêu

Mô tả được nội dung tiêu chuẩn khổ giấy.

b) Nội dung hoạt động

– HS tìm hiểu số hiệu tiêu chuẩn khổ giấy, kích thước các khổ giấy chính, cách tạo các khổ giấy chính từ khổ A0.

– HS tìm hiểu nội dung khung tên và cách vẽ khung tên.

c) Sản phẩm hoạt động

– HS tra cứu được kích thước khổ giấy khi biết kí hiệu khổ giấy và ngược lại.

– HS biết cách tạo các khổ giấy chính từ khổ A0.

– HS mô tả được cách vẽ khung bản vẽ, khung tên.

d) Cách thức tiến hành

– GV yêu cầu HS đọc nội dung mục I (trang 6 SGK).

– GV yêu cầu HS hoạt động với hộp chức năng Khám phá (trang 6 SGK), quan sát Hình 1.2 SGK và trả lời câu hỏi.

– GV nhận xét các câu trả lời của HS và khái quát lại nội dung trong SGK: Các khổ giấy chính của bản vẽ kĩ thuật được trình bày trong Bảng 1.1 SGK. Chia đôi một khổ giấy theo chiều dài sẽ được 2 tờ của khổ giấy nhỏ hơn.

– GV yêu cầu HS đọc mục Thông tin bổ sung (trang 7 SGK) để hiểu cách chuẩn bị 1 tờ giấy vẽ và áp dụng vào mục vận dụng cuối bài.

3. Hoạt động tìm hiểu về tiêu chuẩn tỉ lệ

a) Mục tiêu

Mô tả được nội dung tiêu chuẩn tỉ lệ.

b) Nội dung hoạt động

– HS tìm hiểu số hiệu tiêu chuẩn, thuật ngữ tỉ lệ.

– HS tìm hiểu một số tỉ lệ trong tiêu chuẩn.

c) Sản phẩm hoạt động

HS hiểu được thuật ngữ tỉ lệ, đưa ra được ví dụ về tỉ lệ thu nhỏ hay phóng to.

d) Cách thức tiến hành

– GV yêu cầu HS đọc nội dung mục II (trang 7 SGK).

– GV tóm tắt: Tỉ lệ là tỉ số giữa kích thước dài đo được trên hình biểu diễn của vật thể và kích thước thực tương ứng trên vật thể đó. Bảng 1.2 SGK nêu một số tỉ lệ được quy định trong tiêu chuẩn trình bày bản vẽ kĩ thuật.

– GV có thể đặt thêm câu hỏi giúp HS hiểu sâu về khái niệm tỉ lệ: Một viên gạch vuông kích thước 300x300 (mm) được vẽ trên bản vẽ với kích thước 30x30 (mm), hỏi tỉ lệ vẽ là bao nhiêu?

– GV giải thích kích thước dài đo được trên hình biểu diễn của vật thể là 30 mm, kích thước thực tương ứng trên vật thể đó là 300 mm. Vậy tỉ lệ = 30:300= 1:10.

4. Hoạt động tìm hiểu về tiêu chuẩn nét vẽ

a) Mục tiêu

Mô tả được nội dung tiêu chuẩn nét vẽ.

b) Nội dung hoạt động

HS tìm hiểu số hiệu tiêu chuẩn nét vẽ, một số nét vẽ thường dùng.

c) Sản phẩm hoạt động

HS tra cứu được ứng dụng của các nét vẽ, nhận biết được các nét vẽ trên bản vẽ.

d) Cách thức tiến hành

– GV yêu cầu HS đọc nội dung mục III (trang 8 SGK).

– GV yêu cầu HS hoạt động với hộp chức năng Khám phá (trang 8 SGK).

– HS xem Bảng 1.3 SGK, quan sát Hình 1.4 SGK và trả lời câu hỏi.

– GV đánh giá các câu trả lời của HS và kết luận: A, B là nét liền mảnh; C là nét liền đậm; D, G là nét đứt mảnh; E là nét gạch dài – chấm – mảnh.

5. Hoạt động tìm hiểu về tiêu chuẩn ghi kích thước

a) Mục tiêu

Mô tả được nội dung tiêu chuẩn ghi kích thước.

b) Nội dung hoạt động

HS tìm hiểu số hiệu tiêu chuẩn, các quy định.

c) Sản phẩm hoạt động

– HS phân biệt được đường gióng, đường kích thước.

– HS biết đặt con số kích thước đúng vị trí và hướng.

d) Cách thức tiến hành

– GV yêu cầu HS đọc nội dung mục IV (trang 8 SGK).

– GV yêu cầu HS hoạt động với hộp chức năng Khám phá (trang 8 SGK), quan sát Hình 1.5 SGK và trả lời các câu hỏi.

– GV đánh giá các câu trả lời của HS và kết luận:

Để ghi được một kích thước, thường có 3 thành phần: đường gióng, đường kích thước và giá trị kích thước. Trên Hình 1.5 SGK màu xanh ứng với đường gióng, màu đỏ là đường kích thước và giá trị kích thước có màu đen. Các giá trị kích thước được đặt phía trên đường kích thước trong trường hợp đường kích thước nằm ngang. Trường hợp đường kích thước thẳng đứng thì chính là trường hợp đường kích thước nằm ngang xoay đi 90° ngược chiều kim đồng hồ.

6. Hoạt động luyện tập

a) Mục tiêu

Vận dụng được các tiêu chuẩn trình bày bản vẽ.

b) Nội dung hoạt động

HS chép Hình 1.6 SGK vào giấy A4 với tỉ lệ 1:1.

c) Sản phẩm hoạt động

HS vẽ được Hình 1.6 SGK.

d) Cách thức tiến hành

– GV yêu cầu HS tiến hành chép Hình 1.6 SGK vào giấy A4 với tỉ lệ 1:1.

– GV theo dõi và hướng dẫn cho HS thao tác chép Hình vào giấy A4.

– HS chấm điểm chéo cho nhau.

– GV nhận xét và đánh giá bài của HS.

Lưu ý: Có thể giao nhiệm vụ luyện tập cho HS hoàn thành ở nhà.

7. Hoạt động vận dụng

HS vận dụng tiêu chuẩn khổ giấy, tiêu chuẩn khung bản vẽ, khung tên để chia khổ giấy A0 thành các khổ nhỏ hơn và vẽ khung bản vẽ khung tên cho 1 khổ giấy A4 (Chuẩn bị giấy dùng cho bài tập vẽ 3 hình chiếu vuông góc).

V GỢI Ý CÂU HỎI, BÀI TẬP ĐÁNH GIÁ

1. Khổ giấy A4 có kích thước bằng bao nhiêu?
2. Đường bao thấy, cạnh thấy được vẽ bằng nét gì?
3. Đường bao khuất, cạnh khuất được vẽ bằng nét gì?
4. Đường tâm, đường trục được vẽ bằng nét gì?
5. Đường gióng kích thước được vẽ như thế nào?
6. Đường kích thước được vẽ như thế nào?

BÀI 2. HÌNH CHIẾU VUÔNG GÓC

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

– Vẽ được hình chiếu vuông góc của một số khối đa diện, khối tròn xoay thường gặp theo phương pháp chiếu góc thứ nhất.

– Vẽ và ghi được kích thước các hình chiếu vuông góc của vật thể đơn giản.

b) Năng lực chung

Chủ động tích cực thực hiện nhiệm vụ học tập.

2. Phẩm chất

– Chăm chỉ, cẩn thận, tỉ mỉ và có tính kỉ luật cao.

– Tích cực giao tiếp và hợp tác khi làm việc cá nhân và làm việc theo nhóm.

II CẤU TRÚC VÀ ĐẶC ĐIỂM NỘI DUNG

Bài học được xây dựng với bốn mạch nội dung chính:

Nội dung 1. Phương pháp các hình chiếu vuông góc

Nội dung 2. Hình chiếu vuông góc của khối đa diện

Nội dung 3. Hình chiếu vuông góc của khối tròn xoay

Nội dung 4. Vẽ hình chiếu vuông góc của vật thể đơn giản

Lưu ý: Do HS chưa được học về đường thẳng vuông góc với mặt phẳng nên khái niệm phép chiếu được mô tả chủ yếu dựa vào hình ảnh mà không cần phát biểu một định nghĩa hoàn chỉnh.

Ngoài nội dung chính gồm kênh hình và chữ, trong SGK bài học này còn sử dụng các hộp chức năng và các nội dung bổ trợ để định hướng tư tưởng sư phạm cho GV tổ chức các hoạt động học tập, nhằm hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất đã được nêu trong mục tiêu của bài học. Cụ thể:

– Hoạt động khởi động (trang 10 SGK): Hình ảnh của chiếc ghế trong Hình 2.1 SGK cùng với câu hỏi dẫn nhập có thể gợi ý cho GV triển khai hoạt động khởi động cho bài học.

– Các hộp chức năng Khám phá:

+ Qua hoạt động quan sát, phân tích Hình 2.5 SGK để xác định vị trí các hình chiếu vuông góc của phương pháp chiếu góc thứ nhất và mối quan hệ giữa các hình chiếu.

+ Qua hoạt động quan sát, phân tích Hình 2.6 SGK để nhận biết các khối đa diện thường gặp.

+ Qua hoạt động quan sát, phân tích Hình 2.7 SGK để nhận biết kích thước các bề mặt của hình hộp và mối quan hệ giữa hướng chiếu và hình chiếu.

+ Qua hoạt động quan sát, phân tích Hình 2.8 SGK để nhận biết hình dạng của các hình chiếu vuông góc và các kích thước trên hình chiếu thể hiện các kích thước nào của hình lăng trụ tam giác đều.

+ Qua hoạt động quan sát, phân tích Hình 2.9 SGK để nhận biết hình đặc điểm các hình chiếu vuông góc của hình chóp tứ giác đều.

+ Qua hoạt động quan sát, phân tích Hình 2.12 SGK để nhận biết các khối tròn xoay.

+ Qua hoạt động quan sát, phân tích Hình 2.13 SGK để nhận biết về hình dạng của các hình chiếu và các kích thước trên hình chiếu thể hiện các kích thước nào của hình trụ.

+ Qua hoạt động quan sát, phân tích Hình 2.14 SGK để nhận biết về hình dạng của các hình chiếu và các kích thước trên hình chiếu thể hiện các kích thước nào của hình nón.

+ Qua hoạt động quan sát, phân tích Hình 2.15 SGK để nêu đặc điểm các hình chiếu của một hình cầu.

– Bên cạnh đó là các hộp chức năng Luyện tập, Thực hành, Vận dụng giúp HS củng cố lí thuyết và vận dụng kiến thức đã học để vẽ được các hình chiếu vuông góc của vật thể.

III THIẾT BỊ DẠY HỌC

– Có thể dùng máy tính, máy chiếu để cung cấp thêm những hình ảnh minh hoạ cho bài học như Hình 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5.

– GV có thể tạo các mô hình đa diện, khối tròn xoay,… bằng vật liệu rẻ tiền, dễ chế tác giúp cho HS dễ hiểu hơn.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

1. Hoạt động khởi động

a) Mụctiêu

Giúp tạo tâm thế và gợi nhu cầu nhận thức của HS, khiến HS nảy sinh câu hỏi: Điều gì tạo nên sự khác biệt trong việc mô tả một vật thể bằng lời văn và mô tả bằng các hình vẽ?

b) Nội dung hoạt động

HS quan sát hình vẽ trả lời câu hỏi và phác thảo hình ảnh.

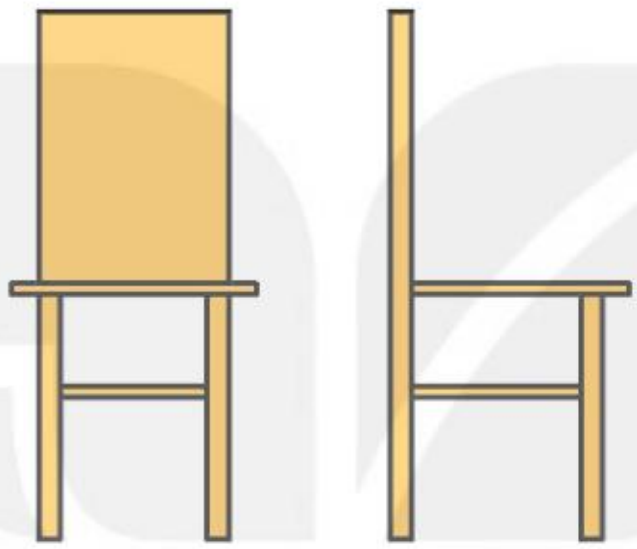
c) Sản phẩm hoạt động

Câu trả lời và những phác thảo của HS.

d) Cách thức tiến hành

– GV yêu cầu HS quan sát Hình 2.1 SGK, trả lời câu hỏi trong phần dẫn nhập và phác thảo hình ảnh (GV cần dẫn dắt để HS tập trung vào các nội dung sẽ kết luận ở mục này và GV sẽ không đánh giá ngay câu trả lời đúng hay sai).

– GV kết luận: Quan sát theo các hướng khác nhau cho kết quả hình ảnh sự vật khác nhau, hình ảnh theo các hướng khác nhau có thể mô tả các chiều kích thước khác nhau của chiếc ghế, qua các hình phác thảo, người xem có thể nhận ra đó là chiếc ghế, không nhầm với các đồ vật khác. Bản vẽ phác thảo hình ảnh chiếc ghế theo 2 hướng khác nhau được mô tả ở Hình 2.1.



Hình 2.1. Hình ảnh chiếc ghế theo 2 hướng quan sát

– GV khái quát hoá và dẫn dắt HS vào bài mới: Mô tả vật thể bằng các hình vẽ là một cách làm rất hiệu quả, qua đó sẽ thể hiện được một cách đầy đủ hình dáng, cấu tạo và kích thước của vật thể. Sau khi học xong bài này các em có thể biểu diễn một vật thể bằng các hình vẽ.

2. Hoạt động tìm hiểu về phương pháp các hình chiếu vuông góc

2.1. Hoạt động tìm hiểu về phép chiếu vuông góc

a) Mục tiêu

Mô tả được một cách đơn giản các yếu tố của phép chiếu vuông góc: mặt phẳng hình chiếu, hướng chiếu tia chiếu, hình chiếu và mối quan hệ giữa các yếu tố đó.

b) Nội dung hoạt động

HS đọc nội dung mục I.1 (trang 10 SGK), quan sát Hình 2.2 SGK.

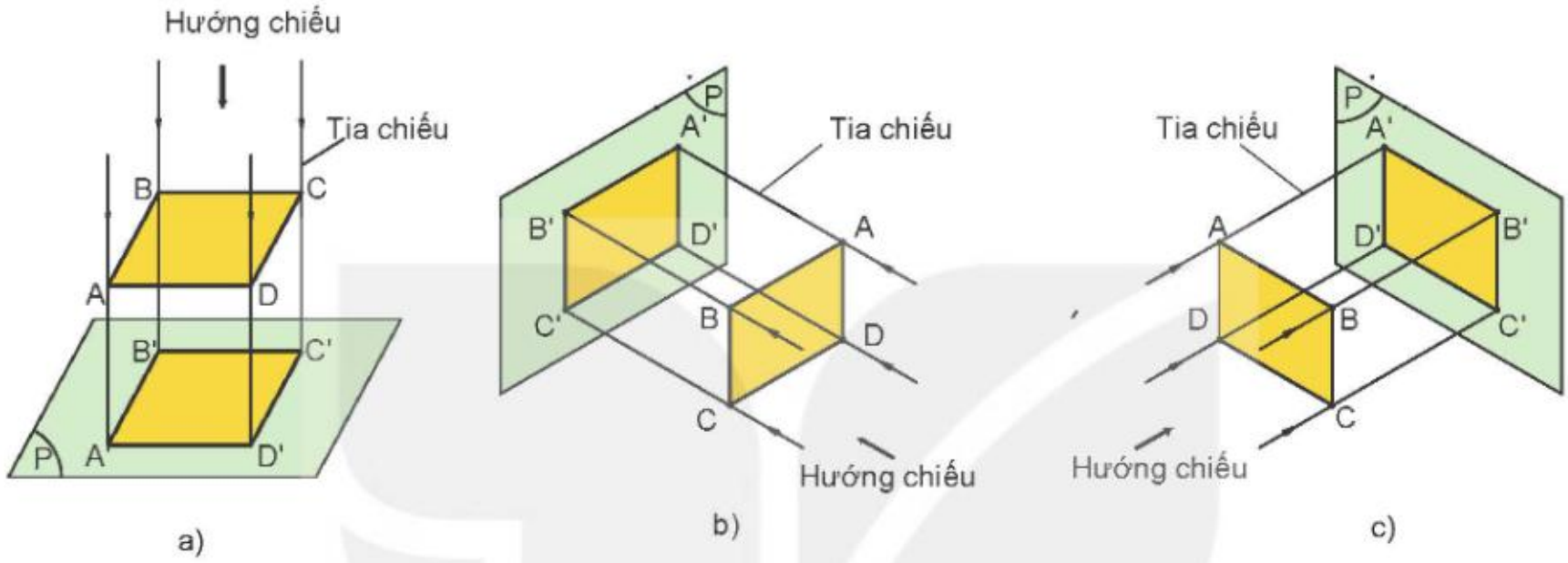
c) Sản phẩm hoạt động

Những ghi chép của HS.

d) Cách thức tiến hành

– GV yêu cầu HS đọc nội dung mục I.1 (trang 10 SGK), quan sát Hình 2.2 SGK.

– GV tóm tắt và mô tả thêm bằng Hình 2.2: Trên Hình 2.2, mặt phẳng hình chiếu là một mặt phẳng nằm ngang, hướng chiếu thẳng đứng và hướng về phía mặt phẳng hình chiếu, đoạn thẳng nối một điểm với hình chiếu của điểm đó nằm trên tia chiếu song song với hướng chiếu. 4 điểm A, B, C, D và các hình chiếu A', B', C', D' làm thành một hình hộp chữ nhật. Các yếu tố của phép chiếu vuông góc phụ thuộc nhau như vậy và khi thay đổi vị trí của mặt phẳng hình chiếu thì các yếu tố khác cũng thay đổi theo (Hình 2.2).



Hình 2.2. Phép chiếu vuông góc

a) Mặt phẳng P nằm ngang; b) Mặt phẳng P thẳng đứng; c) Mặt phẳng P có vị trí thẳng đứng khác

2.2. Hoạt động tìm hiểu về các hình chiếu vuông góc

a) Mục tiêu

Mô tả được tên gọi và vị trí các hình chiếu vuông góc.

b) Nội dung hoạt động

– HS đọc nội dung mục I.2 (trang 11 SGK).

– HS quan sát Hình 2.5 SGK và trả lời các câu hỏi trong hộp chức năng Khám phá (trang 12 SGK).

c) Sản phẩm hoạt động

Câu trả lời và những ghi chép của HS.

d) Cách thức tiến hành

– GV yêu cầu HS đọc nội dung mục I.2 (trang 11 SGK), quan sát Hình 2.5 SGK và trả lời các câu hỏi trong hộp chức năng Khám phá (trang 12 SGK).

– GV nhận xét các câu trả lời của HS và tóm tắt nội dung rồi kết luận: Có 3 mặt phẳng hình chiếu, đó là mặt phẳng hình chiếu đứng, bằng và cạnh. Hình chiếu vuông góc lên các

mặt phẳng hình chiếu đứng, bằng, cạnh lần lượt được gọi là hình chiếu đứng, bằng và cạnh. Mở mặt phẳng hình chiếu đứng xuống dưới và mặt phẳng hình chiếu cạnh sang phải để các mặt phẳng hình chiếu trùng nhau. Kết quả là hình chiếu bằng ở bên dưới hình chiếu đứng, hình chiếu cạnh ở bên phải hình chiếu đứng. Hình chiếu bằng nằm trên đường gióng thẳng đứng từ hình chiếu đứng, hình chiếu cạnh nằm trên đường gióng nằm ngang từ hình chiếu đứng.

3. Hoạt động tìm hiểu về hình chiếu vuông góc của khối đa diện

3.1. Hoạt động tìm hiểu về các khối đa diện thường gặp

a) Mục tiêu

Nhận biết được hình hộp chữ nhật, hình lăng trụ và hình chóp.

b) Nội dung hoạt động

HS đọc nội dung mục II.1 (trang 12 SGK), quan sát Hình 2.6 SGK và trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Khám phá ở mục II.1.

c) Sản phẩm hoạt động

HS nhận biết được 3 loại khối đa diện thường gặp.

d) Cách thức tiến hành

– GV có thể tạo mô hình các khối đa diện giúp HS quan sát và hiểu bài dễ dàng hơn.

– GV yêu cầu HS đọc nội dung mục II.1 (trang 12 SGK), quan sát Hình 2.6 SGK và trả lời câu hỏi mục Khám phá (trang 12 SGK).

3.2. Hoạt động tìm hiểu về các hình chiếu vuông góc của hình hộp chữ nhật

a) Mục tiêu

HS biết đặc điểm và từ đó có thể vẽ được các hình chiếu của hình hộp chữ nhật.

b) Nội dung hoạt động

HS đọc nội dung mục II.2 (trang 13 SGK), quan sát Hình 2.7 SGK và trả lời câu hỏi mục Khám phá.

c) Sản phẩm hoạt động

Các câu trả lời của HS.

d) Cách thức tiến hành

– HS đọc mục II.2 SGK, quan sát Hình 2.7 SGK và trả lời câu hỏi mục Khám phá (trang 13 SGK).

– GV nhận xét và giải đáp: Các Hình 2.6a, b, c (SGK) lần lượt là hình chóp tứ giác đều, lăng trụ tam giác đều và hình hộp chữ nhật.

– GV kết luận: Các hình chiếu vuông góc của hình hộp chữ nhật là các hình chữ nhật. Hướng chiếu (người quan sát) đối diện với mặt nào của hình hộp chữ nhật thì hình chiếu thu được là hình dáng và kích thước của bề mặt đó. Hướng 1, 2, 3 lần lượt là hướng chiếu từ trước, từ trên và từ trái.

3.3. Hoạt động tìm hiểu về các hình chiếu vuông góc của hình lăng trụ tam giác đều

a) Mục tiêu

HS biết đặc điểm và từ đó có thể vẽ được các hình chiếu của hình lăng trụ tam giác đều.

b) Nội dung hoạt động:

HS đọc mục II.3 (trang 13 SGK), trả lời các câu hỏi trong hộp chức năng Khám phá của mục này.

c) Sản phẩm hoạt động

Các câu trả lời của HS.

d) Cách thức tiến hành

– GV yêu cầu HS đọc nội dung mục II.3 (trang 13 SGK), quan sát Hình 2.8 và trả lời câu hỏi trong mục Khám phá (trang 13 SGK).

– GV đánh giá các câu trả lời của HS và kết luận: Trên Hình 2.8b (SGK), hình chiếu đứng và hình chiếu cạnh có dạng hình chữ nhật. Hình chiếu bằng có dạng tam giác đều. Hình chiếu đứng thể hiện kích thước cạnh đáy (a) và chiều cao hình lăng trụ đều (h), hình chiếu bằng thể hiện kích thước chiều dài cạnh đáy (a) và chiều dài đường cao của đáy (b), hình chiếu cạnh thể hiện kích thước chiều dài đường cao tam giác đều ở đáy (b) và chiều cao hình lăng trụ đều (h).

3.4. Hoạt động tìm hiểu về các hình chiếu vuông góc của hình chóp tứ giác đều

a) Mục tiêu

HS biết đặc điểm, từ đó có thể vẽ được các hình chiếu của hình chóp tứ giác đều.

b) Nội dung hoạt động:

HS đọc nội dung mục II.4 (trang 14 SGK), quan sát Hình 2.9 SGK và trả lời các câu hỏi trong hộp chức năng Khám phá.

c) Sản phẩm hoạt động

Các câu trả lời của HS.

d) Cách thức tiến hành

– GV yêu cầu HS đọc nội dung mục II.4 (trang 14 SGK), quan sát Hình 2.9 và trả lời các câu hỏi trong hộp chức năng Khám phá.

– GV nhận xét, đánh giá các câu trả lời của HS và kết luận: Trên Hình 2.9b (SGK), hình chiếu đứng và cạnh có dạng tam giác cân, hình chiếu bằng có dạng hình vuông, bên trong có 2 đường chéo. Hình chiếu đứng và hình chiếu cạnh thể hiện kích thước chiều dài cạnh đáy và chiều cao của hình lăng trụ tứ giác đều. Hình chiếu bằng thể hiện kích thước chiều dài cạnh của hình vuông ở đáy.

3.5. Hoạt động luyện tập về khối đa diện

a) Mục tiêu

HS có thể phân tích một vật thể phức tạp thành các khối cơ bản, luyện tập đọc bản vẽ các khối đa diện.

b) Nội dung hoạt động

HS quan sát, phân tích các Hình 2.10 và 2.11 SGK và trả lời các câu hỏi trong các hộp chức năng Luyện tập (trang 14 SGK).

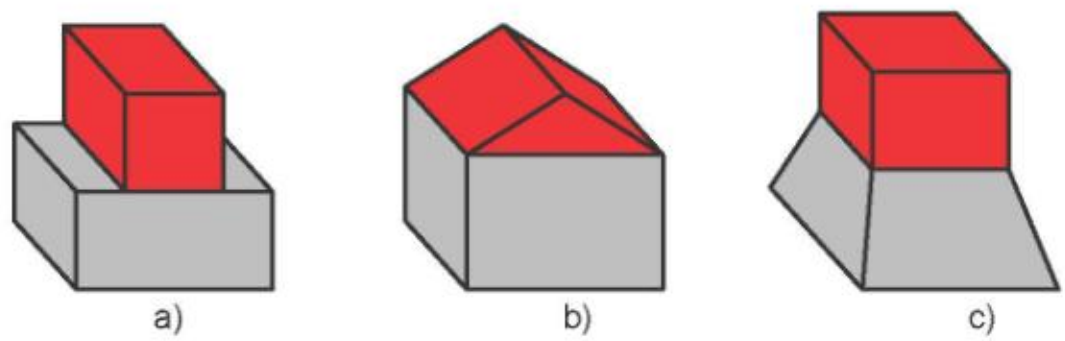
c) Sản phẩm hoạt động

Các câu trả lời của HS.

d) Cách thức tiến hành

– GV yêu cầu HS quan sát, phân tích các Hình 2.10 và 2.11 SGK và trả lời các câu hỏi trong hộp chức năng Luyện tập (trang 14 SGK).

– GV nhận xét, đánh giá các câu trả lời của HS và kết luận: Hình 2.10a (SGK) có thể coi như được ghép bởi 2 hình hộp chữ nhật. Hình 2.10b (SGK) có thể coi như được ghép bởi một hình hộp chữ nhật và một hình lăng trụ. Hình 2.10c (SGK) được ghép bởi một hình hộp chữ nhật và một phần của hình chóp tứ giác đều (Hình 2.3). Các hình tương ứng giữa Hình 2.11 với Hình 2.10 là: 1 – b, 2 – c, 3 – a.



Hình 2.3. Phân tích vật thể thành các khối cơ bản

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

4. Hoạt động tìm hiểu về hình chiếu vuông góc của khối tròn xoay

4.1. Hoạt động tìm hiểu về các khối tròn xoay thường gặp

a) Mục tiêu

Nhận biết được hình trụ, nón và cầu.

b) Nội dung hoạt động:

HS đọc nội dung mục III.1 (trang 15 SGK), quan sát Hình 2.12 SGK và trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Khám phá (trang 15 SGK).

c) Sản phẩm hoạt động

Các câu trả lời của HS.

d) Cách thức tiến hành

– GV có thể tạo mô hình các khối tròn xoay làm dụng cụ trực quan giúp HS hiểu dễ dàng hơn.

– GV yêu cầu HS đọc nội dung mục III.1 (trang 15 SGK), quan sát Hình 2.12 và trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Khám phá (trang 15 SGK).

– GV nhận xét câu trả lời của HS và giải đáp: Các Hình 2.12a, b, c (SGK) lần lượt là hình cầu, nón và trụ.

4.2. Hoạt động tìm hiểu về các hình chiếu vuông góc của hình trụ

a) Mục tiêu

HS biết đặc điểm từ đó có thể vẽ được các hình chiếu của hình trụ.

b) Nội dung hoạt động:

HS đọc nội dung mục III.2 (trang 15 SGK), quan sát Hình 2.13 SGK và trả lời các câu hỏi trong hộp chức năng Khám phá (trang 15 SGK).

c) Sản phẩm hoạt động

Các câu trả lời của HS.

d) Cách thức tiến hành

– GV yêu cầu HS đọc nội dung mục III.2 (trang 15 SGK), quan sát Hình 2.13 và trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Khám phá ở mục này.

– GV nhận xét, đánh giá các câu trả lời và kết luận: Nếu hướng chiếu dọc theo đường trục của hình trụ thì hình chiếu thu được là hình tròn, nếu hướng chiếu vuông góc với đường trục thì hình chiếu thu được là hình chữ nhật. Trên Hình 2.13b (SGK), hình chiếu đứng và hình chiếu cạnh là 2 hình chữ nhật bằng nhau, hình chiếu bằng là hình tròn.

Hình chiếu đứng và hình chiếu cạnh thể hiện kích thước đường kính và chiều cao hình trụ, hình chiếu bằng thể hiện đường kính trụ.

4.3. Hoạt động tìm hiểu về các hình chiếu vuông góc của hình nón

a) Mục tiêu

HS trình bày được đặc điểm từ đó có thể vẽ được các hình chiếu của hình nón.

b) Nội dung hoạt động

HS đọc nội dung mục III.3 (trang 16 SGK), quan sát Hình 2.14 SGK và trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Khám phá của mục này.

c) Sản phẩm hoạt động

Các câu trả lời của HS.

d) Cách thức tiến hành

– GV yêu cầu HS đọc mục III.3 SGK, quan sát Hình 2.14 SGK và trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Khám phá ở mục này.

– GV đánh giá câu trả lời của HS và kết luận: Nếu hướng chiếu dọc theo đường trục của hình nón thì hình chiếu thu được là hình tròn, nếu hướng chiếu vuông góc với đường trục thì hình chiếu thu được là hình tam giác cân. Trên Hình 2.14b (SGK), hình chiếu đứng và hình chiếu cạnh là 2 tam giác cân bằng nhau, hình chiếu bằng là hình tròn. Hình chiếu đứng và hình chiếu cạnh thể hiện kích thước đường kính đáy nón và chiều cao hình nón, hình chiếu bằng thể hiện đường kính đáy nón.

4.4. Hoạt động tìm hiểu về các hình chiếu vuông góc của hình cầu

a) Mục tiêu

HS nắm được đặc điểm từ đó có thể vẽ được các hình chiếu của hình cầu.

b) Nội dung hoạt động

HS đọc nội dung mục III.4 (trang 16 SGK), quan sát Hình 2.15 SGK và trả lời các câu hỏi trong các hộp chức năng Khám phá của mục này.

c) Sản phẩm hoạt động

Các câu trả lời của HS.

d) Cách thức tiến hành

– GV yêu cầu HS đọc nội dung mục III.4 (trang 16 SGK) và hoạt động với hộp chức năng Khám phá (trang 16 SGK).

– GV nhận xét câu trả lời của HS và kết luận: Các hình chiếu vuông góc của hình cầu đều là hình tròn, có đường kính bằng đường kính hình cầu.

– HS tìm hiểu một số khối tròn xoay khác trong mục Thông tin bổ sung (trang 17 SGK).

4.5. Hoạt động luyện tập về khối tròn xoay

a) Mục tiêu

HS có thể phân tích được một vật thể phức tạp thành các khối cơ bản, luyện tập đọc bản vẽ các khối tròn xoay.

b) Nội dung hoạt động

HS quan sát, phân tích các Hình 2.17 và 2.18 SGK, trả lời các câu hỏi trong các hộp chức năng Luyện tập (trang 17 SGK).

c) Sản phẩm hoạt động

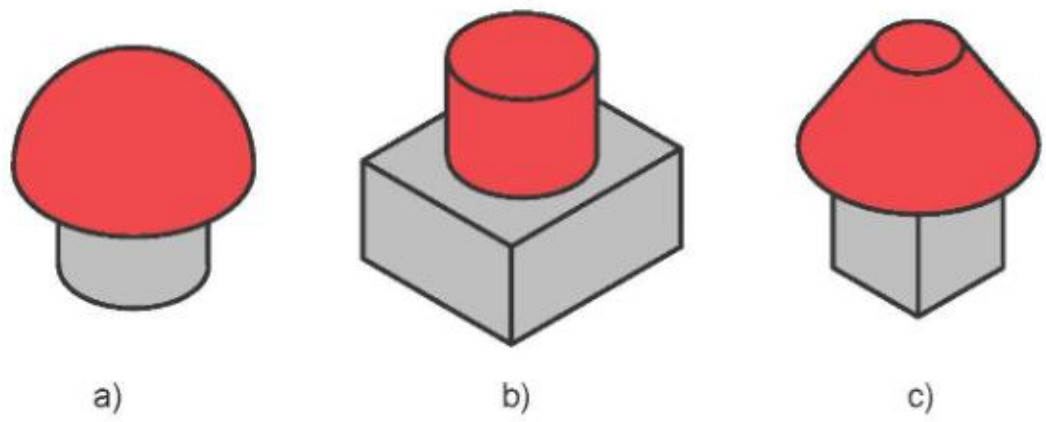
Các câu trả lời của HS.

d) Cách thức tiến hành

– HS đọc thông tin bổ sung ở trang 17 SGK để làm quen với một số khối tròn xoay khác.

– GV yêu cầu HS quan sát, phân tích các Hình 2.17 và 2.18 SGK, trả lời các câu hỏi trong các hộp chức năng Luyện tập (trang 17 SGK).

– GV nhận xét, đánh giá các câu trả lời của HS và kết luận: Hình 2.17a SGK có thể coi như được ghép bởi 2 hình trụ và một nửa hình cầu. Hình 2.17b SGK có thể coi như được ghép bởi một hình hộp chữ nhật và một hình trụ. Hình 2.17c SGK được ghép bởi một hình hộp chữ nhật và một phần của hình nón – hình nón cụt (Hình 2.4). Các hình tương ứng giữa Hình 2.18 SGK với Hình 2.17 SGK: 1 – b, 2 – c, 3 – a.



Hình 2.4. Phân tích vật thể thành các khối cơ bản

– HS đọc thông tin bổ sung ở trang 17 SGK để biết lí do tại sao có bản vẽ có 1 hình chiếu, 2 hình chiếu, 3 hình chiếu,…

5. Hoạt động tìm hiểu về vẽ các hình chiếu vuông góc của vật thể đơn giản

a) Mục tiêu

HS mô tả được các bước vẽ hình chiếu vuông góc của vật thể và vẽ được các hình chiếu vuông góc của vật thể đơn giản.

b) Nội dung hoạt động

HS đọc nội dung mục IV (trang 18 SGK), làm bài tập trong hộp chức năng Thực hành (trang 19 SGK).

c) Sản phẩm hoạt động

– Ghi chép của HS.

– Bản vẽ các hình chiếu vuông góc của vật thể đơn giản.

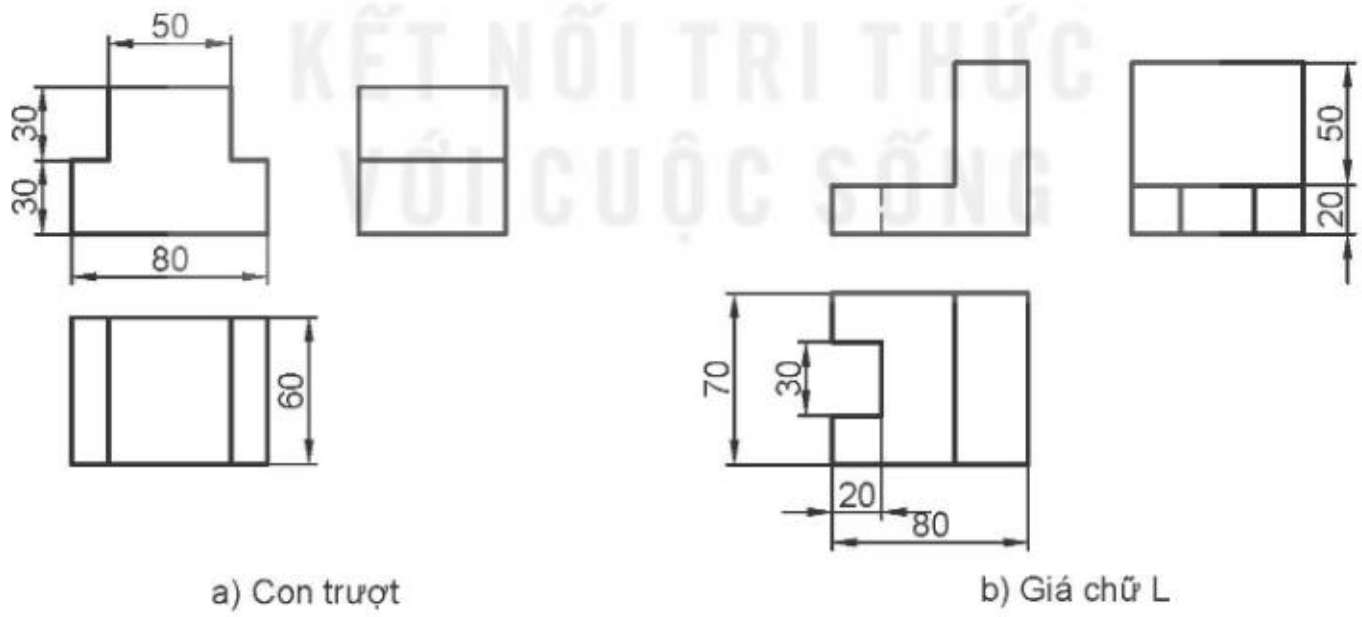
d) Cách thức tiến hành

– GV thực hiện các bước vẽ các hình chiếu vuông góc của chi tiết gối đỡ.

– GV yêu cầu HS đọc nội dung mục IV (trang 18 SGK), thảo luận nhóm và làm bài tập trong hộp chức năng Thực hành (trang 19 SGK).

– GV theo dõi, gợi ý, đánh giá bài thực hành của HS.

– GV giải đáp bài tập thực hành: (Hình 2.5).



Hình 2.5. Các hình chiếu vuông góc của vật thể

6. Hoạt động vận dụng

GV yêu cầu HS vẽ 3 hình chiếu vuông góc của một đồ vật đơn giản trong gia đình ở ngay tại lớp hoặc mang về nhà làm.

V GỢI Ý CÂU HỎI, BÀI TẬP ĐÁNH GIÁ

Câu 1. Kể tên các mặt phẳng hình chiếu và các hình chiếu.

Câu 2. Vật thể là hình gì nếu có 3 hình chiếu vuông góc là hình chữ nhật.

Câu 3. Vật thể là hình gì khi có hình chiếu đứng là hình chữ nhật, hình chiếu bằng là hình tròn.

Câu 4. Vật thể là hình gì khi có hình chiếu đứng là tam giác cân, hình chiếu bằng là hình tròn.

Câu 5. Vật thể là hình gì khi có 3 hình chiếu vuông góc là hình tròn.

Câu 6. Hãy vẽ 3 hình chiếu vuông góc của một đồ vật trong gia đình em.

BÀI 3. BẢN VẼ CHI TIẾT

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

Đọc được bản vẽ chi tiết đơn giản.

b) Năng lực chung

Biết lựa chọn các nguồn tài liệu phù hợp để tìm hiểu thêm về các yêu cầu kĩ thuật của bản vẽ chi tiết, các phương pháp biểu diễn khác (ngoài các hình chiếu vuông góc).

2. Phẩm chất

– Chăm chỉ, cẩn thận, tỉ mỉ.

– Tích cực giao tiếp và hợp tác khi làm việc theo nhóm.

II CẤU TRÚC VÀ ĐẶC ĐIỂM NỘI DUNG

Bài học được xây dựng với hai mạch nội dung chính:

Nội dung 1. Nội dung của bản vẽ chi tiết

Nội dung 2. Đọc bản vẽ chi tiết

Ngoài nội dung chính gồm kênh chữ và kênh hình, trong SGK, bài học này còn sử dụng các hộp chức năng và các nội dung bổ trợ để định hướng tư tưởng sư phạm cho GV tổ chức

các hoạt động dạy học, nhằm hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất đã được nêu trong mục tiêu của bài học. Cụ thể:

– Hoạt động khởi động (trang 20 SGK): Hình ảnh một bản vẽ chi tiết (Hình 3.1 SGK) và câu hỏi dẫn nhập có thể gợi ý cho GV triển khai hoạt động khởi động cho bài học.

– Hộp chức năng Thông tin bổ sung (trang 21 SGK): Để diễn tả cấu tạo của chi tiết bên trong vật thể có thể có nhiều phương pháp khác nhau như: các hình chiếu vuông góc, hình cắt, mặt cắt, hình chiếu trục đo,... HS lớp 8 mới chỉ được học về phương pháp các hình chiếu thẳng góc nên hộp thông tin bổ sung đưa thêm khái niệm hình cắt nhằm minh hoạ cho khái niệm hình cắt được đề cập đến ở mục nội dung bản vẽ chi tiết.

– Hộp chức năng Khám phá (trang 21 SGK): Kiến tạo tri thức thông qua hoạt động quan sát, phân tích Hình 3.3 SGK để gọi tên chi tiết, mô tả hình dáng, kích thước của chi tiết và các yêu cầu kĩ thuật.

– Hộp chức năng Thực hành (trang 23 SGK): Trên cơ sở đã nắm được các nội dung của một bản vẽ chi tiết, HS vận dụng để đọc bản vẽ chi tiết gối đỡ Hình 3.6 ở trang 23 SGK.

III THIẾT BỊ DẠY HỌC

– Có thể dùng máy tính, máy chiếu hoặc tranh vẽ để cung cấp thêm những hình ảnh minh hoạ.

– Các mô hình 3 chiều của chi tiết, các bản vẽ chi tiết khác, giúp HS có cái nhìn toàn diện hơn và hứng thú khi học tập.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

1. Hoạt động khởi động

a) Mục tiêu

Thu hút HS tìm hiểu các nội dung của bản vẽ chi tiết.

b) Nội dung hoạt động

HS quan sát Hình 3.1 SGK và trả lời câu hỏi phần khởi động.

c) Sản phẩm hoạt động

Câu trả lời và những ghi chép của HS.

d) Cách thức tiến hành

– HS quan sát Hình 3.1 SGK và trả lời câu hỏi phần khởi động.

– GV nhận xét câu trả lời của HS và dẫn dắt HS vào bài mới: Bản vẽ chi tiết trên Hình 3.1 SGK bao gồm các hình chiếu, kích thước, yêu cầu kĩ thuật, khung tên. Đó cũng chính là nội dung của bản vẽ chi tiết, được sử dụng để chế tạo và kiểm tra.

2. Hoạt động tìm hiểu về nội dung của bản vẽ chi tiết

a) Mục tiêu

Mô tả được nội dung của bản vẽ chi tiết.

b) Nội dung hoạt động

– HS đọc nội dung mục I (trang 20 SGK).

– HS quan sát Hình 3.3 SGK và trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Khám phá (trang 21 SGK).

c) Sản phẩm hoạt động

– Ghi chép của HS về nội dung bản vẽ chi tiết.

– Câu trả lời các câu hỏi trong hộp chức năng Khám phá của HS.

d) Cách thức tiến hành

– GV yêu cầu HS đọc nội dung mục I (trang 20 SGK).

– HS đọc thông tin bổ sung để hiểu sơ bộ khái niệm hình cắt (có nhắc tới trong nội dung bản vẽ chi tiết).

– GV diễn giải thêm nội dung mục I cho HS.

– HS quan sát Hình 3.3 SGK và trả lời câu hỏi của hộp chức năng Khám phá (trang 21 SGK).

– GV đánh giá các câu trả lời và kết luận. Bản vẽ Hình 3.3 SGK là bản vẽ một chi tiết có tên Đầu côn. Hình dạng bên ngoài bao gồm một phần hình nón cụt và một phần hình trụ nối liền. Phần hình nón cụt (côn) có chiều dài 30 mm, đường kính đầu nhỏ 20 mm và đường kính đầu lớn 30 mm. Phần hình trụ có chiều dài 10 mm và đường kính 30 mm. Bên trong chi tiết có lỗ trụ đường kính 10 mm. Yêu cầu kĩ thuật bao gồm làm tù cạnh và mạ kẽm.

3. Hoạt động tìm hiểu về đọc bản vẽ chi tiết

a) Mục tiêu

HS đọc được bản vẽ chi tiết đơn giản.

b) Nội dung hoạt động

– HS đọc ví dụ mẫu đọc bản vẽ chi tiết.

– HS hoạt động với hộp chức năng Thực hành.

c) Sản phẩm hoạt động

Các ghi chép của HS.

d) Cách thức tiến hành

+ GV yêu cầu HS đọc nội dung mục II (trang 22 SGK).

+ GV khái quát các bước tiến hành khi đọc bản vẽ chi tiết.

+ GV tổ chức cho HS làm bài thực hành theo nhóm. GV theo dõi, gợi ý.

+ GV đánh giá kết quả thực hành.

Kết quả đọc bản vẽ chi tiết đầu côn như bảng sau:

Trình tự đọc	Nội dung	Thông tin chi tiết Đầu côn
1. Khung tên	– Tên gọi chi tiết – Vật liệu – Tỉ lệ	– Gối đỡ – Thép – 1 : 1
2. Hình biểu diễn	– Tên gọi hình chiếu – Các hình biểu diễn khác (nếu có)	– Hình chiếu đứng, hình chiếu bằng – Không có hình biểu diễn khác
3. Kích thước	– Kích thước chung của chi tiết – Kích thước các phần của chi tiết	– 50 × 25 × 25 – Cấu tạo ngoài gồm 2 khối hộp chữ nhật kết nối với nhau, khối dưới kích thước 50 × 25 × 10, khối trên kích thước 30 × 25 × 15. Bên trong có một lỗ trụ xuyên suốt đường kính 20.
4. Yêu cầu kĩ thuật	– Gia công – Xử lí bề mặt	– Làm tù cạnh – Mạ kẽm

V GỢI Ý CÂU HỎI, BÀI TẬP ĐÁNH GIÁ

1. Trình bày tóm tắt nội dung của bản vẽ chi tiết.

2. Mô tả hình dạng, kích thước của chi tiết ống lót (Hình 3.5 SGK) và chi tiết gối đỡ (Hình 3.6 SGK).

BÀI 4. BẢN VẼ LẮP

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

Đọc được bản vẽ lắp đơn giản.

b) Năng lực chung

Biết lựa chọn các nguồn tài liệu phù hợp để tìm hiểu thêm về các quy định của bản vẽ lắp. Tìm hiểu thêm về các bản vẽ lắp trong đời sống.

2. Phẩm chất

– Chăm chỉ, cẩn thận, tỉ mỉ.

– Tích cực giao tiếp hợp tác khi làm việc theo nhóm.

– Thích tìm hiểu thông tin để mở rộng hiểu biết.

II CẤU TRÚC VÀ ĐẶC ĐIỂM NỘI DUNG

Bài học được xây dựng với hai mạch nội dung chính:

Nội dung 1. Nội dung của bản vẽ lắp

Nội dung 2. Đọc bản vẽ lắp

Ngoài nội dung chính gồm kênh hình và chữ, trong SGK, bài học này còn sử dụng các hộp chức năng và các nội dung bổ trợ để định hướng tư tưởng sư phạm cho GV tổ chức các hoạt động dạy học, nhằm hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất đã được nêu trong mục tiêu của bài học. Cụ thể:

– Hoạt động khởi động (trang 24 SGK): Hình 4.1 SGK là một bản vẽ lắp cùng với câu hỏi gợi ý cho GV triển khai hoạt động khởi động cho bài học.

– Hộp chức năng Thông tin bổ sung (trang 25 SGK): Do HS chưa học mối ghép nào nên hộp thông tin bổ sung đưa thêm phần giới thiệu một số mối ghép thông dụng.

– Hộp chức năng Thực hành (trang 27 SGK): Trên cơ sở đã nắm được các nội dung của một bản vẽ lắp, HS vận dụng để đọc bản vẽ lắp bộ giá đỡ (Hình 4.8 SGK).

III THIẾT BỊ DẠY HỌC

Có thể dùng máy tính, máy chiếu hoặc tranh vẽ để cung cấp thêm những hình ảnh minh hoạ.

– Các mô hình 3 chiều của các chi tiết, các mô hình lắp ráp 3 chiều, các bản vẽ lắp khác, giúp HS có cái nhìn toàn diện và hứng thú học tập hơn.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

1. Hoạt động khởi động

a) Mục tiêu

– Giúp tạo tâm thế và gợi nhu cầu nhận thức của HS.

– Bước đầu giúp HS biết được nội dung của bản vẽ lắp.

b) Nội dung hoạt động

HS quan sát Hình 4.1 SGK và trả lời câu hỏi phần khởi động.

c) Sản phẩm hoạt động

Câu trả lời và những ghi chép của HS.

d) Cách thức tiến hành

– GV yêu cầu HS quan sát Hình 4.1 SGK và suy nghĩ để trả lời câu hỏi khởi động.

– GV kết luận và dẫn dắt HS vào bài mới: Bản vẽ lắp trên Hình 4.1 SGK cũng giống như bản vẽ chi tiết, có các hình chiếu, khung tên. Bản vẽ lắp khác bản vẽ chi tiết ở các nội dung: bản vẽ lắp có nhiều chi tiết và bảng liệt kê từng chi tiết, bản vẽ lắp không có yêu cầu kĩ thuật, bản vẽ lắp không ghi đầy đủ kích thước. Bản vẽ lắp của một sản phẩm là bản vẽ thể hiện hình dạng, cấu tạo của sản phẩm đó và vị trí tương quan giữa các chi tiết của sản phẩm. Bản vẽ lắp được dùng làm tài liệu cho quá trình thiết kế, lắp ráp, kiểm tra và sử dụng sản phẩm.

2. Hoạt động tìm hiểu về nội dung của bản vẽ lắp

a) Mục tiêu

Mô tả được nội dung của bản vẽ lắp.

b) Nội dung hoạt động

HS đọc nội dung mục I (trang 24 SGK).

c) Sản phẩm hoạt động

Ghi chép của HS về nội dung bản vẽ lắp.

d) Cách thức tiến hành

– GV yêu cầu HS đọc nội dung mục I (trang 24 SGK).

– GV tóm tắt lại nội dung mục I.

– HS đọc mục Thông tin bổ sung để biết về 2 loại mối ghép thông dụng để ghép các chi tiết với nhau tạo thành cụm chi tiết: ghép bằng đinh tán và ghép bằng bu lông, đai ốc.

3. Hoạt động tìm hiểu về đọc bản vẽ lắp

a) Mục tiêu

HS đọc được bản vẽ lắp đơn giản.

b) Nội dung hoạt động

– HS đọc nội dung mục II (trang 25 SGK).

– HS quan sát Hình 4.6 SGK và theo dõi GV đọc bản vẽ lắp mẫu.

– HS hoạt động với hộp chức năng Thực hành (trang 27 SGK).

c) Sản phẩm hoạt động

Các ghi chép của HS.

d) Cách thức tiến hành

– GV yêu cầu HS đọc nội dung mục II (trang 25 SGK).

– GV khái quát các bước tiến hành khi đọc bản vẽ lắp thông qua ví dụ mẫu.

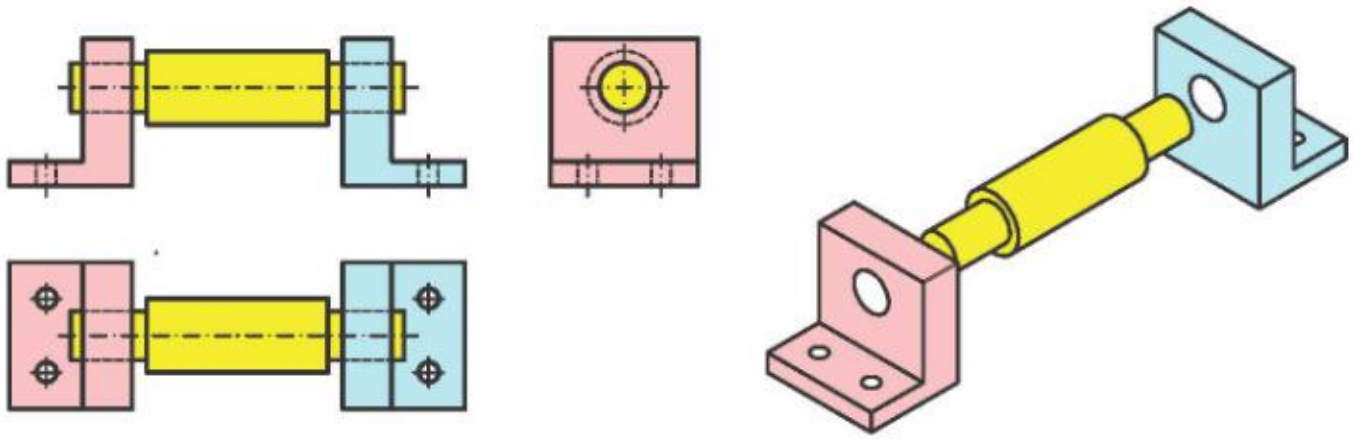
– GV tổ chức cho HS làm bài thực hành theo nhóm.

– GV theo dõi, gợi ý.

– GV đánh giá kết quả thực hành.

Kết quả đọc bản vẽ lắp Bộ giá đỡ như bảng sau:

Trình tự đọc	Nội dung	Bộ Giá đỡ
1. Khung tên	– Tên gọi sản phẩm. – Tỉ lệ bản vẽ.	– Bộ Giá đỡ. – 1 : 2.
2. Bảng kê	– Tên gọi chi tiết và số lượng.	– Giá đỡ (1), số lượng 2. – Trục (2), số lượng 1.
3. Hình biểu diễn	– Hình chiếu. – Các hình biểu diễn khác.	– Hình chiếu đứng, hình chiếu bằng và hình chiếu cạnh.
4. Kích thước	– Kích thước chung: chiều dài, rộng và chiều cao toàn bộ sản phẩm. – Kích thước lắp ráp: kích thước chung của hai chi tiết lắp với nhau. – Kích thước xác định khoảng cách giữa các chi tiết.	– 186, 60, 60. – Kích thước lắp giữa chi tiết (1) và (2) là ∅20. – 156, 30.
5. Phân tích các chi tiết	Phân biệt ranh giới của từng chi tiết trên mỗi hình biểu diễn.	Tô màu các chi tiết như Hình 4.1 dưới đây để phân biệt ranh giới mỗi chi tiết.



Hình 4.1. Tô màu chi tiết

V GỢI Ý CÂU HỎI, BÀI TẬP ĐÁNH GIÁ

1. Trình bày tóm tắt nội dung của bản vẽ lắp.

2. Vẽ 3 hình chiếu vuông góc của chi tiết số 1 (Hình 4.6 SGK) và chi tiết số 1 (Hình 4.8 SGK).

BÀI 5. BẢN VẼ NHÀ

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

Đọc được bản vẽ nhà đơn giản.

b) Năng lực chung

Biết lựa chọn các nguồn tài liệu phù hợp để tìm hiểu thêm về bản vẽ nhà nói riêng và bản vẽ xây dựng nói chung.

2. Phẩm chất

– Chăm chỉ, cẩn thận, tỉ mỉ.

– Tích cực giao tiếp và hợp tác khi làm việc theo nhóm.

– Có nhu cầu tìm hiểu thêm thông tin để mở rộng hiểu biết.

II CẤU TRÚC VÀ ĐẶC ĐIỂM NỘI DUNG

Bài học được xây dựng với ba mạch nội dung chính:

Nội dung 1. Nội dung của bản vẽ nhà

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Nội dung 2. Kí hiệu quy ước một số bộ phận của ngôi nhà

Nội dung 3. Đọc bản vẽ nhà

Ngoài nội dung chính gồm kênh hình và chữ, trong SGK, bài học này còn sử dụng các hộp chức năng và các nội dung bổ trợ để định hướng tư tưởng sư phạm cho GV tổ chức các hoạt động học tập, nhằm hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất đã được nêu trong mục tiêu của bài học. Cụ thể:

– Hoạt động khởi động: Hình ảnh một số bộ phận của ngôi nhà và câu hỏi dẫn nhập có thể gợi ý cho GV triển khai hoạt động khởi động cho bài học.

– Hộp chức năng Khám phá: Thông qua hoạt động đọc nội dung mục I (trang 28 SGK), quan sát, phân tích Hình 5.2 SGK để nhận biết các loại hình biểu diễn ngôi nhà.

– Hộp chức năng Thực hành (trang 31 SGK): Trên cơ sở đã nắm được các nội dung của một bản vẽ nhà, các kí hiệu quy ước một số bộ phận của ngôi nhà, HS thực hành đọc bản vẽ nhà trên Hình 5.4 SGK.

III THIẾT BỊ DẠY HỌC

Có thể dùng máy tính, máy chiếu hoặc tranh vẽ để cung cấp thêm những hình ảnh minh hoạ: các hình chiếu phối cảnh của ngôi nhà, các bản vẽ nhà khác, giúp HS có hiểu biết rộng và hứng thú học tập hơn.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

1. Hoạt động dẫn nhập

a) Mục tiêu

Thu hút HS chú ý tới chủ đề bài học.

b) Nội dung hoạt động

HS trả lời câu hỏi phần dẫn nhập.

c) Sản phẩm hoạt động

Câu trả lời của HS.

d) Cách thức tiến hành

– GV yêu cầu HS quan sát Hình 5.1 SGK và trả lời câu hỏi dựa trên những hiểu biết ban đầu của mình.

– GV nhận xét câu trả lời của HS, đưa ra đáp án và đặt vấn đề vào bài: Bản vẽ nhà dùng trong thiết kế và thi công xây dựng ngôi nhà. Trên bản vẽ nhà, các bộ phận của ngôi nhà được vẽ đơn giản hoá như Hình 5.1 SGK. Các Hình 5.1a, b, c, d (SGK) lần lượt là cửa sổ,

cầu thang trên mặt cắt, cửa đi, cầu thang trên mặt bằng. Sau khi học xong bài Bản vẽ nhà, các em có thể đọc hiểu được bản vẽ nhà đơn giản.

2. Hoạt động tìm hiểu về nội dung của bản vẽ nhà

a) Mục tiêu

Mô tả được nội dung của bản vẽ nhà.

b) Nội dung hoạt động

HS đọc nội dung mục I (trang 28 SGK), quan sát Hình 5.2 SGK và trả lời câu hỏi của hộp chức năng Khám phá.

c) Sản phẩm hoạt động

Câu trả lời của HS.

d) Cách thức tiến hành

– GV yêu cầu HS đọc mục nội dung mục I (trang 28 SGK), quan sát Hình 5.2 SGK và trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Khám phá của mục này.

– GV tóm tắt nội dung của bản vẽ nhà và kết luận: Bản vẽ nhà gồm các hình biểu diễn (*mặt bằng, mặt đứng, mặt cắt,...*) và các số liệu xác định hình dạng, kích thước, cấu tạo của ngôi nhà. Hình 5.2a, b, c (SGK) tương ứng là mặt đứng, mặt cắt và mặt bằng của ngôi nhà.

3. Hoạt động tìm hiểu về các kí hiệu quy ước một số bộ phận của ngôi nhà

a) Mục tiêu

HS nhận biết được các kí hiệu quy ước một số bộ phận của ngôi nhà.

b) Nội dung hoạt động:

HS đọc nội dung mục II (trang 29 SGK) để biết được các kí hiệu quy ước một số bộ phận của ngôi nhà.

c) Sản phẩm hoạt động

Các ghi chép của HS (mô tả các kí hiệu).

d) Cách thức tiến hành

– GV yêu cầu HS đọc nội dung mục II (trang 29 SGK).

– HS đọc nội dung mục II (trang 29 SGK) và tìm cách ghi nhớ hình ảnh các kí hiệu.

– GV trợ giúp HS ghi nhớ hình ảnh các kí hiệu thông qua các đặc trưng của hình vẽ như kí hiệu cầu thang có các nhịp để bước, cửa đi mở ra như quay vòng tròn, cửa sổ có các ô,…

4. Hoạt động tìm hiểu về đọc bản vẽ nhà

a) Mục tiêu

HS đọc được bản vẽ nhà.

b) Nội dung hoạt động

– HS đọc nội dung mục III (trang 30 SGK) để hiểu được các nội dung cần thu thập khi đọc bản vẽ nhà.

– HS làm bài tập thực hành đọc bản vẽ nhà Hình 5.4 SGK.

c) Sản phẩm hoạt động

Các ghi chép của HS.

d) Cách thức tiến hành

– GV yêu cầu HS đọc nội dung mục III (trang 30 SGK) để nắm được các nội dung cần thu thập khi đọc bản vẽ nhà.

– GV đọc ví dụ mẫu (đọc bản vẽ nhà Hình 5.3 SGK).

– GV yêu cầu HS làm bài tập thực hành đọc bản vẽ nhà Hình 5.4 SGK.

– GV theo dõi, gợi ý, đánh giá kết quả.

Nội dung đọc bản vẽ nhà trên Hình 5.4 SGK như sau:

Các vấn đề	Nội dung	Kết quả đọc Bản vẽ ngôi nhà mái bằng
1. Khung tên	– Tên gọi ngôi nhà. – Tỉ lệ.	– Nhà mái bằng. – 1:100.
2. Hình biểu diễn	– Tên gọi các hình biểu diễn.	– Mặt đứng. – Mặt bằng. – Mặt cắt 1–1.
3. Kích thước	– Kích thước chung. – Kích thước từng bộ phận.	– 14400 × 7000 × 4200. – Phòng khách – bếp ăn: 6200 × 4800. – Phòng ngủ 1: 4800 × 3000. – Phòng ngủ 2: 7000 × 3000. – Phòng vệ sinh: 4800 × 2200. – Hành lang: 9400 × 2200. – Mái cao: 600. – Tường cao: 3000. – Nền cao: 600.

4. Các bộ phận	– Số phòng. – Số cửa đi và cửa sổ. – Các bộ phận khác.	– 1 phòng khách – bếp ăn, 2 phòng ngủ và 1 nhà vệ sinh. – 1 cửa đi 2 cánh, 3 cửa đi 1 cánh, 5 cửa sổ đơn. – Hành lang.

5. Hoạt động vận dụng

HS sưu tầm một số bản vẽ mặt bằng ngôi nhà hoặc căn hộ đơn giản và nêu nhận xét về cách bố trí các phòng.

V GỢI Ý CÂU HỎI, BÀI TẬP ĐÁNH GIÁ

1. Trình bày tóm tắt nội dung của bản vẽ nhà.

2. Hình vẽ mặt đứng cho biết thông tin gì của ngôi nhà? Hãy cho biết các thông tin mà em thu thập được ở mặt đứng của ngôi nhà trên Hình 5.4 SGK.

3. Hình vẽ mặt bằng cho biết thông tin gì của ngôi nhà?

4. Hình vẽ mặt cắt cho biết thông tin gì của ngôi nhà?

KẾT NỐI TRI THỨC
VỚI CUỘC SỐNG

CHƯƠNG II – CƠ KHÍ

I MỤC TIÊU CỦA CHƯƠNG

– Nhận biết được một số vật liệu thông dụng.

– Trình bày được nội dung cơ bản của truyền và biến đổi chuyển động; cấu tạo, nguyên lí làm việc của một số cơ cấu truyền và biến đổi chuyển động.

– Tháo lắp và tính toán được tỉ số truyền của một số bộ truyền và biến đổi chuyển động.

– Trình bày được một số phương pháp và quy trình gia công cơ khí bằng tay.

– Trình bày được đặc điểm cơ bản, nhận biết được sự phù hợp của bản thân đối với một số ngành nghề phổ biến trong lĩnh vực cơ khí.

– Thực hiện được một số phương pháp gia công vật liệu bằng dụng cụ cầm tay.

II NỘI DUNG VÀ Ý NGHĨA

"Cơ khí" là chương thứ hai của SGK Công nghệ 8 trình bày những kiến thức cơ bản về vật liệu cơ khí thông dụng, về một số cơ cấu truyền và biến đổi chuyển động, về một số phương pháp và quy trình gia công cơ khí bằng tay và đặc biệt là nhận biết được đặc điểm của một số ngành nghề cơ khí phổ biến, để từ đó có thể đánh giá được sự phù hợp của bản thân về một số ngành nghề cơ khí đó. Bên cạnh đó nội dung của chương còn trang bị một số kĩ năng cơ bản để có thể gia công sản phẩm đơn giản bằng dụng cụ cầm tay. Các nội dung và dự án trong chương II được cấu trúc thành các bài cụ thể:

Bài 6. Vật liệu cơ khí	(2 tiết)
Bài 7. Truyền và biến đổi chuyển động	(3 tiết)
Bài 8. Gia công cơ khí bằng tay	(3 tiết)
Bài 9. Ngành nghề trong lĩnh vực cơ khí	(2 tiết)
Bài 10. Dự án: Gia công chi tiết bằng dụng cụ cầm tay	(2 tiết)

Những kiến thức trình bày trong chương II có nội dung gần gũi và gắn liền với cuộc sống thực tiễn của HS, HS lĩnh hội các kiến thức, kĩ năng chủ yếu thông qua các hoạt động thực hành và trải nghiệm. Đặc biệt dự án gia công chi tiết bằng dụng cụ cầm tay giúp HS có thể rèn luyện kĩ năng của mình sau khi đã lĩnh hội kiến thức chuyên ngành cơ khí.

Kết thúc chương II, HS có được các hiểu biết về một số vật liệu cơ khí thông dụng, hiểu được cấu tạo và nguyên lí của một số cơ cấu truyền và biến đổi chuyển động, hiểu được quy trình của một số phương pháp gia công cơ khí bằng tay, có thể tháo lắp và tính toán được tỉ số truyền của một số bộ truyền và biến đổi chuyển động, hoặc có thể gia công được một sản phẩm đơn giản bằng dụng cụ cầm tay. Đặc biệt có thể hiểu được đặc điểm của một số

ngành nghề cơ khí phổ biến và đánh giá được sự phù hợp của bản thân mình đối với ngành nghề đó.

III NHỮNG MÔN HỌC LIÊN QUAN

Nội dung kiến thức của chương II liên quan đến môn Khoa học tự nhiên trong chương trình lớp 7 và lớp 8.

IV MỘT SỐ NỘI DUNG CẦN QUAN TÂM

– Nội dung của chương II là những kiến thức gần gũi gắn liền với thực tế sinh hoạt của HS, nên GV cần quan tâm cho HS quan sát và tìm hiểu những sự vật xung quanh trong cuộc sống hằng ngày.

Các nội dung gắn với các hoạt động giúp GV tổ chức cho HS:

– Khám phá, hình thành các kiến thức cơ bản của bài học;

– Thực hành thông qua các học liệu trong bài học và thực hành theo quy trình dựa trên các dụng cụ và thiết bị nhằm phát triển và khắc sâu kiến thức bài học;

– Kết nối hình thành phát triển các năng lực chung cốt lõi, năng lực thành phần của năng lực công nghệ thông qua các nhiệm vụ học tập;

– Vận dụng trên cơ sở thực hiện các nhiệm vụ nhằm huy động các kiến thức, kĩ năng đã được học và phát triển các năng lực vào các tình huống xử lí người bị tai nạn điện;

– Góp phần thực hiện mục tiêu giáo dục hướng nghiệp.

Các thông tin về bối cảnh và thông tin bổ sung là những gợi ý, tham khảo để GV dẫn dắt và phát triển bài học.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

BÀI 6. VẬT LIỆU CƠ KHÍ

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

Nhận biết được một số vật liệu cơ khí thông dụng.

b) Năng lực chung

– Biết lựa chọn các nguồn tài liệu học tập phù hợp để tìm hiểu thêm về vật liệu cơ khí thông dụng.

– Xác định và biết tìm hiểu các thông tin liên quan đến vật liệu cơ khí.

2. Phẩm chất

Chăm chỉ, ham học hỏi, tìm tòi tài liệu liên quan đến nội dung bài học để mở rộng hiểu biết trong và sau giờ học. Có ý thức vận dụng kiến thức nhận biết vật liệu cơ khí trong cuộc sống.

II CẤU TRÚC VÀ ĐẶC ĐIỂM NỘI DUNG

Bài học được xây dựng với hai mạch nội dung chính:

Nội dung 1. Khái niệm về vật liệu cơ khí

Nội dung 2. Các loại vật liệu cơ khí thông dụng

Ngoài nội dung chính gồm kênh hình và chữ, trong SGK bài học này còn sử dụng các hộp chức năng, các nội dung bổ trợ để định hướng tư tưởng sư phạm cho GV tổ chức các hoạt động học tập nhằm hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất đã được nêu trong mục tiêu của bài học. Cụ thể:

– Hỗ trợ khai thác các nội dung học liệu là các hộp chức năng Khám phá. Thực hành, Vận dụng.

– Bên cạnh đó là các nội dung bổ trợ về thông tin dẫn nhập và một số thuật ngữ liên quan giúp HS có thể dễ dàng đọc hiểu một số tài liệu về vật liệu cơ khí.

III THIẾT BỊ DẠY HỌC

Theo danh mục thiết bị dạy học tối thiểu, bộ tiêu bản vật liệu cơ khí lớp 8.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

1. 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, sự tò mò thích thú và mong muốn tìm hiểu các nội dung tiếp theo.

b) Nội dung hoạt động

HS được hỏi về: bộ nồi, chảo nấu ăn thường được làm bằng những vật liệu gì?

Tại sao lại sử dụng vật liệu đó?

c) Sản phẩm hoạt động

Câu trả lời của HS.

d) Cách thức tiến hành

GV sử dụng câu hỏi trong hoạt động khởi động (trang 34 SGK), sau đó gọi một HS đứng lên trả lời. Sau khi HS trả lời, GV dẫn dắt HS vào bài mới: Bộ nồi, chảo nấu ăn thường được làm bằng vật liệu kim loại do tính dẫn nhiệt của nó. Vậy vật liệu kim loại là gì, ngoài vật liệu kim loại còn có vật liệu nào khác thì chúng ta cùng tìm hiểu trong bài học hôm nay.

2. Hoạt động tìm hiểu về khái niệm vật liệu cơ khí

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS hiểu khái niệm của vật liệu cơ khí.

b) Nội dung hoạt động

– HS quan sát các chi tiết của xe đạp trong Hình 6.2 và cho biết chúng được làm từ vật liệu gì?

– GV khái quát hoá khái niệm của vật liệu cơ khí.

c) Sản phẩm hoạt động

HS ghi được khái niệm vật liệu cơ khí.

d) Cách thức tiến hành

– GV giao nhiệm vụ cho HS hoạt động với hộp chức năng Khám phá (trang 34 SGK).

– GV yêu cầu HS quan sát Hình 6.2 SGK và cho biết: Các chi tiết của xe đạp trong Hình 6.2 SGK được làm từ vật liệu gì? (trang 34 SGK). Sau khi HS trả lời, GV nhận xét, bổ sung (nếu cần) và đưa ra đáp án.

Đáp án: Khung xe được làm từ sắt, vành xe được làm từ hợp kim nhôm, lốp xe được làm từ cao su; tay nắm được làm từ chất dẻo nhiệt rắn,...

Từ các ví dụ trên, GV khái quát hoá khái niệm vật liệu cơ khí:

– Vật liệu cơ khí bao gồm các nguyên vật liệu dùng trong ngành cơ khí để tạo nên các sản phẩm.

– Vật liệu cơ khí rất đa dạng và phong phú.

– Vật liệu cơ khí có các tính chất cơ bản như: tính chất vật lí, tính chất hoá học và tính chất công nghệ.

3. Hoạt động tìm hiểu về các loại vật liệu cơ khí thông dụng

3.1. Hoạt động tìm hiểu về vật liệu kim loại

a) Mục tiêu

HS phát biểu được tên của một số vật liệu kim loại thông dụng.

b) Nội dung hoạt động

– HS quan sát Hình 6.3 (trang 34 SGK) và trả lời câu hỏi về phân loại vật loại kim loại.

– GV giới thiệu cho HS về kim loại đen và kim loại màu.

– GV giải thích về đặc điểm và ứng dụng của vật liệu kim loại.

– HS ghi vào bảng tên gọi của các vật liệu kim loại tạo nên những sản phẩm trong cuộc sống hằng ngày.

c) Sản phẩm hoạt động

HS ghi được tên, phân loại đặc điểm và ứng dụng của vật liệu kim loại thông dụng.

d) Cách thức tiến hành

– GV giao nhiệm vụ cho HS hoạt động với hộp chức năng Khám phá (trang 34 SGK), yêu cầu HS quan sát Hình 6.3 SGK và suy nghĩ trả lời câu hỏi.

– GV yêu cầu HS gấp SGK, đứng lên trả lời câu hỏi.

– GV nhắc lại về phân loại vật liệu kim loại, sau đó nêu khái niệm kim loại đen và kim loại màu.

– Sau đó, GV giới thiệu sơ bộ khái niệm và thành phần của inox cho HS thông qua hộp chức năng Thông tin bổ sung (trang 35 SGK).

– Tiếp theo, GV giới thiệu đặc điểm, ứng dụng của một số vật liệu kim loại phổ biến theo Bảng 6.1 SGK, yêu cầu HS ghi chép đặc điểm và ứng dụng này.

– Cuối cùng, để giúp cho HS hiểu rõ hơn về ứng dụng của vật liệu kim loại trong cuộc sống, GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Khám phá (trang 35 SGK) và giải đáp như sau:

Sản phẩm	**Lưỡi kéo cắt giấy**	**Đầu kìm điện**	**Lõi dây điện**	**Khung xe ô tô**
Vật liệu	Thép	Thép	Đồng, nhôm	Thép, gang, nhôm, inox

3.2. Hoạt động tìm hiểu về vật liệu phi kim loại

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS phát biểu được tên của một số vật liệu phi kim loại thông dụng.

b) Nội dung hoạt động

– GV nêu khái niệm của vật liệu phi kim loại, sau đó GV giải thích về đặc điểm và ứng dụng của vật liệu phi kim loại.

– HS ghi vào bảng tên gọi của các vật liệu phi kim loại tạo nên những sản phẩm trong cuộc sống hằng ngày.

– GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Thực hành (trang 36 SGK).

c) Sản phẩm hoạt động

HS ghi được tên, phân loại đặc điểm và ứng dụng của vật liệu phi kim loại thông dụng.

d) Cách thức tiến hành

– GV nêu khái quát về vật liệu phi kim loại: Các vật liệu phi kim loại được dùng phổ biến trong cơ khi là chất dẻo, cao su.

– Chất dẻo là sản phẩm được tổng hợp từ các chất hữu cơ như dầu mỏ, than đá, khí đốt,… Chất dẻo được chia làm hai loại: chất dẻo nhiệt và chất dẻo nhiệt rắn (chất dẻo được hoá rắn sau khi ép dưới áp suất và nhiệt độ cao).

– Cao su gồm hai loại: cao su có nguồn gốc từ tự nhiên và cao su nhân tạo.

– Ngoài ra còn có các vật liệu phi kim loại khác như thuỷ tinh, gốm,...

– Tiếp đó, GV giới thiệu đặc điểm, ứng dụng của một số vật liệu phi kim loại phổ biến theo Bảng 6.2 và yêu cầu HS ghi vào vở.

– Để giúp cho HS hiểu rõ hơn về ứng dụng của vật liệu phi kim loại trong cuộc sống, GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi trong mục Khám phá (trang 36 SGK) và giải đáp như sau:

Sản phẩm	Áo mưa	Vỏ ổ cắm điện	Vỏ quạt bàn	Túi ni lông
Vật liệu	Chất dẻo nhiệt	Chất dẻo nhiệt rắn	Chất dẻo nhiệt rắn	Chất dẻo nhiệt

– Cuối cùng, GV yêu cầu HS phân biệt các vật liệu cơ khí sau khi quan sát bộ tiêu bản vật liệu cơ khí thông qua hộp chức năng Thực hành (trang 36 SGK).

4. Hoạt động vận dụng

a) Mục tiêu

Sử dụng các kiến thức đã học để phân biệt và kể được tên một số vật dụng trong gia đình có sử dụng các vật liệu đã được học trong bài học.

b) Nội dung hoạt động

HS được giao về nhà thực hiện với nội dung trong hộp chức năng Vận dụng (trang 36 SGK), ghi chép lại vào vở và báo cáo vào giờ học tiếp theo.

c) Sản phẩm hoạt động

Bản ghi của HS.

d) Cách thức tiến hành

GV giao nhiệm vụ cho HS hoạt động với hộp chức năng Vận dụng (trang 36 SGK), yêu cầu HS vận dụng kiến thức đã học để trả lời câu hỏi.

Đáp án: tua vít, khoá vòi nước, khoá cửa,…

V GỢI Ý CÂU HỎI, BÀI TẬP ĐÁNH GIÁ

1. Hãy phân biệt sự khác nhau cơ bản giữa kim loại và phi kim, giữa kim loại đen và kim loại màu.

2. Hãy kể tên các vật liệu cơ khí phổ biến và phạm vi ứng dụng của chúng.

BÀI 7. TRUYỀN VÀ BIẾN ĐỔI CHUYỂN ĐỘNG

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

– Trình bày được nội dung cơ bản của truyền và biến đổi chuyển động; cấu tạo, nguyên lí làm việc của một số cơ cấu truyền và biến đổi chuyển động.

– Tháo lắp và tính toán được tỉ số truyền của một số bộ truyền và biến đổi chuyển động.

b) Năng lực chung

– Biết lựa chọn các nguồn tài liệu học tập phù hợp để tìm hiểu thêm về truyền và biến đổi chuyển động.

– Xác định được và biết tìm hiểu các thông tin liên quan đến vấn đề tháo lắp một số bộ truyền và biến đổi chuyển động, đề xuất giải pháp giải quyết vấn đề.

2. Phẩm chất

Chăm chỉ, ham học hỏi, tìm tòi tài liệu liên quan đến nội dung bài học để mở rộng hiểu biết trong và sau giờ học; có ý thức vận dụng kiến thức nguyên lí làm việc của một số cơ cấu truyền và biến đổi chuyển động vào cuộc sống.

II CẤU TRÚC VÀ ĐẶC ĐIỂM NỘI DUNG

Bài học được xây dựng với hai mạch nội dung chính:

Nội dung 1. Một số cơ cấu truyền động

Nội dung 2. Một số cơ cấu biến đổi chuyển động

Ngoài nội dung chính gồm kênh hình và chữ, trong SGK bài học này còn sử dụng các hộp chức năng, các nội dung bổ trợ để định hướng tư tưởng sư phạm cho GV tổ chức các hoạt động học tập nhằm hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất đã được nêu trong mục tiêu của bài học. Cụ thể:

– Hỗ trợ khai thác các nội dung học liệu là các hộp chức năng về Khám phá, Thực hành, Luyện tập, Kết nối năng lực, Vận dụng.

– Bên cạnh đó là các nội dung bổ trợ về thông tin dẫn nhập, Thông tin bổ sung giúp HS có thể dễ dàng đọc hiểu một số tài liệu về truyền và biến đổi chuyển động.

III THIẾT BỊ DẠY HỌC

– Bộ mô hình truyền và biến đổi chuyển động.

– Thước lá, tua vít, kìm, cờ-lê.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

1. 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, một sự tò mò thích thú và mong muốn tìm hiểu các nội dung tiếp theo.

b) Nội dung hoạt động

HS được yêu cầu trả lời câu hỏi sau: Tại sao người ta sử dụng bộ truyền xích để truyền chuyển động giữa bánh xích và líp mà không sử dụng bộ truyền khác?

c) Sản phẩm hoạt động

Câu trả lời của HS.

d) Cách thức tiến hành

GV sử dụng câu hỏi trong hoạt động khởi động (trang 37 SGK), sau đó gọi một HS đứng lên trả lời. Sau khi HS trả lời xong, GV giải đáp rồi dẫn dắt vào bài mới: Để truyền chuyển động từ bàn đạp đến bánh xe thường sử dụng bộ truyền xích. Bộ truyền xích có ưu điểm gì so với bộ truyền khác? Tại sao lại phải sử dụng bộ truyền xích mà không sử dụng bộ truyền khác thì chúng ta cùng tìm hiểu trong bài học hôm nay.

2. Hoạt động tìm hiểu về một số cơ cấu truyền chuyển động

Trước khi tìm hiểu về các đề mục nhỏ trong mục I (trang 37 SGK), GV nêu khái quát về cơ cấu truyền chuyển động:

– Truyền chuyển động là truyền và biến đổi tốc độ giữa các bộ phận của máy đặt xa nhau.

– Một số cơ cấu truyền chuyển động gồm: truyền động ma sát, truyền động ăn khớp.

2.1. Hoạt động tìm hiểu về truyền động ma sát

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp cho HS hiểu được cấu tạo, nguyên lí làm việc của truyền động ma sát nói chung và truyền động đai nói riêng.

b) Nội dung hoạt động

– GV nêu khái niệm của truyền động ma sát.

– GV yêu cầu HS quan sát Hình 7.2 SGK và trả lời câu hỏi.

– GV giải thích về nguyên lí làm việc của bộ truyền động đai và nêu công thức tính tỉ số truyền của bộ truyền động đai (công thức 7.1 SGK).

– HS trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Luyện tập (trang 38 SGK).

– GV diễn giải về ứng dụng của bộ truyền động đai.

– GV có thể hướng dẫn HS đọc mục Thông tin bổ sung của bộ truyền động đai để hiểu rõ hơn về bộ truyền động đai.

c) Sản phẩm hoạt động

HS ghi được cấu tạo, nguyên lí hoạt động và ứng dụng của truyền động ma sát nói chung và bộ truyền đai nói riêng.

d) Cách thức tiến hành

– GV giới thiệu cho HS khái niệm về truyền động ma sát, sau đó nhận định là bộ truyền động đai là bộ truyền phổ biến nhất.

– GV giới thiệu về cấu tạo của bộ truyền động đai, sau đó giao nhiệm vụ cho HS tìm hiểu về chiều quay của bánh dẫn và bánh bị dẫn của bộ truyền động đai thông qua hộp chức năng Khám phá (trang 37 SGK): Quan sát Hình 7.2 và so sánh chiều quay của bánh dẫn và bánh bị dẫn trong hai trường hợp truyền động dây đai thẳng và truyền động dây đai chéo.

Trả lời: Truyền động dây đai thẳng: hai bánh quay cùng chiều; truyền động dây đai chéo: hai bánh quay ngược chiều.

– Bước tiếp theo, GV giới thiệu về nguyên lí làm việc của bộ truyền động đai và công thức tính tỉ số truyền của bộ truyền động đai (công thức 7.1).

– Sau đó, để khắc sâu công thức 7.1 SGK, GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Luyện tập (trang 38 SGK).

Gợi ý trả lời: Đường kính bánh đai càng lớn thì số vòng quay càng ít.

– Tiếp đó, GV giới thiệu thêm về bộ truyền động đai thông qua hộp chức năng Thông tin bổ sung (trang 38 SGK).

Cuối cùng, GV giới thiệu cho HS về ứng dụng của bộ truyền động đai.

2.2. Hoạt động tìm hiểu về truyền động ăn khớp

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp cho HS hiểu được cấu tạo, nguyên lí làm việc của bộ truyền động ăn khớp.

b) Nội dung hoạt động

– GV nêu khái niệm của bộ truyền động ăn khớp.

– HS quan sát Hình 7.3 và trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Khám phá (trang 38 SGK).

– GV giải thích về nguyên lí làm việc của bộ truyền động ăn khớp và nêu công thức tính tỉ số truyền của bộ truyền động ăn khớp (công thức 7.2 SGK).

– GV diễn giải về ứng dụng của bộ truyền động ăn khớp.

c) Sản phẩm hoạt động

HS ghi được cấu tạo, nguyên lí hoạt động và ứng dụng của truyền động ăn khớp.

d) Cách thức tiến hành

– GV giới thiệu cho HS khái niệm về truyền động ăn khớp: Truyền động ăn khớp là cơ cấu truyền chuyển động từ vật dẫn tới vật bị dẫn qua các cơ cấu ăn khớp. Truyền động bánh răng, truyền động xích là hai cơ cấu truyền chuyển động ăn khớp phổ biến.

– GV giao cho HS tìm hiểu về cấu tạo của bộ truyền động ăn khớp thông qua hộp chức năng Khám phá (trang 38 SGK).

– Sau đó, GV gọi HS lên trả lời rồi giới thiệu cho HS về cấu tạo của bộ truyền bánh răng và bộ truyền xích.

– Tiếp theo, GV giới thiệu về nguyên lí làm việc của bộ truyền động ăn khớp và công thức tính tỉ số truyền của bộ truyền động ăn khớp (công thức 7.2 SGK).

– Tiếp đó, GV giới thiệu thêm về cách truyền động giữa hai trục cách xa nhau của bộ truyền động ăn khớp thông qua hộp chức năng Thông tin bổ sung (trang 39 SGK).

– Cuối cùng, GV giới thiệu cho HS về ứng dụng của bộ truyền động ăn khớp.

3. Hoạt động tìm hiểu về một số cơ cấu biến đổi chuyển động

Trước hết, GV mô tả tổng quát về một số cơ cấu biến đổi chuyển động: Biến đổi chuyển động là từ một chuyển động ban đầu biến đổi thành các chuyển động khác. Một số cơ cấu biến đổi chuyển động bao gồm: cơ cấu tay quay con trượt, cơ cấu tay quay thanh lắc,...

3.1. Hoạt động tìm hiểu về cơ cấu tay quay con trượt

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp cho HS hiểu được cấu tạo, nguyên lí làm việc của cơ cấu tay quay con trượt.

b) Nội dung hoạt động

– GV nêu khái niệm, cấu tạo của cơ cấu tay quay con trượt.

– HS quan sát Hình 7.4 và trả lời câu hỏi (trang 40 SGK).

– GV giải thích về nguyên lí hoạt động của cơ cấu tay quay con trượt.

– GV diễn giải về ứng dụng của cơ cấu tay quay con trượt.

– HS trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Kết nối năng lực (trang 40 SGK).

c) Sản phẩm hoạt động

HS ghi được cấu tạo, nguyên lí hoạt động và ứng dụng của cơ cấu tay quay con trượt.

d) Cách thức tiến hành

– GV giới thiệu cho HS khái niệm về cơ cấu tay quay con trượt.

– GV giới thiệu về cấu tạo của cơ cấu tay quay con trượt.

– GV giao cho HS tìm hiểu về cấu tạo của cơ cấu tay quay con trượt trong thực tế thông qua hộp chức năng Khám phá (trang 41 SGK): Quan sát và cho biết các bộ phận trong Hình 7.4a (SGK) tương ứng với bộ phận nào trong mô hình xi lanh, pít tông ở Hình 7.4b (SGK)?

– Sau đó, GV gọi HS lên trả lời câu hỏi và giới thiệu cho HS về cấu tạo của cơ cấu tay quay con trượt tương ứng với mô hình thực tế là cơ cấu xi lanh, pít tông.

– Tiếp theo, GV giới thiệu cho HS về khớp nối của cơ cấu tay quay con trượt thông qua hộp chức năng Thông tin bổ sung (trang 40 SGK).

– Tiếp theo, GV giới thiệu về nguyên lí làm việc và ứng dụng của cơ cấu tay quay con trượt.

– Cuối cùng, GV giới thiệu cho HS tìm hiểu và liên hệ với thực tế thông qua hộp chức năng Kết nối năng lực (trang 40 SGK).

Gợi ý trả lời: Cơ cấu thanh răng bánh răng, cơ cấu truyền động ren,...

3.2. Hoạt động tìm hiểu về cơ cấu tay quay thanh lắc

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp cho HS hiểu được cấu tạo, nguyên lí làm việc của cơ cấu tay quay thanh lắc.

b) Nội dung hoạt động

– GV nêu khái niệm và cấu tạo của cơ cấu tay quay thanh lắc.

– HS quan sát Hình 7.5 và trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Khám phá (trang 41 SGK).

– GV giải thích về nguyên lí hoạt động của cơ cấu tay quay thanh lắc.

– GV diễn giải về ứng dụng của cơ cấu tay quay thanh lắc.

c) Sản phẩm hoạt động

HS ghi được cấu tạo, nguyên lí hoạt động và ứng dụng của cơ cấu tay quay thanh lắc.

d) Cách thức tiến hành

– GV giới thiệu cho HS khái niệm về cơ cấu tay quay thanh lắc.

– GV giới thiệu cho HS cấu tạo của cơ cấu tay quay thanh lắc.

Sau đó, GV yêu cầu HS tìm hiểu về cấu tạo của cơ cấu tay quay thanh lắc trong thực tế thông qua hộp chức năng Khám phá (trang 41 SGK).

– Tiếp theo, GV gọi HS lên trả lời và giới thiệu cho HS về cấu tạo của cơ cấu tay quay thanh lắc tương ứng với cơ cấu truyền và biến đổi chuyển động của máy khâu đạp chân.

– Tiếp đó, GV giới thiệu cho HS về khớp nối của cơ cấu tay quay thanh lắc thông qua hộp chức năng Thông tin bổ sung (trang 41 SGK).

– Bước tiếp theo, GV giới thiệu về nguyên lí làm việc của cơ cấu tay quay thanh lắc.

– Cuối cùng, GV giới thiệu cho HS về ứng dụng của cơ cấu tay quay thanh lắc.

4. Hoạt động thực hành tháo lắp và tính toán tỉ số truyền của một số bộ truyền và biến đổi chuyển động

a) Mục tiêu

HS tháo lắp và tính toán được tỉ số truyền của một số bộ truyền và biến đổi chuyển động.

b) Nội dung hoạt động

– Tháo và lắp ráp được các bộ truyền và biến đổi chuyển động bao gồm: bộ truyền động đai, bộ truyền động bánh răng, bộ biến đổi chuyển động tay quay con trượt.

– Kiểm tra được tỉ số truyền của bộ truyền động đai và bộ truyền động bánh răng.

c) Sản phẩm hoạt động

– HS có kĩ năng tháo lắp một số bộ truyền và biến đổi chuyển động.

– HS ghi được kết quả tính toán được tỉ số truyền của một số bộ truyền động đai và bộ truyền động bánh răng.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

d) Cách thức tiến hành

– Giới thiệu về bộ truyền và biến đổi chuyển động, chuẩn bị dụng cụ tháo lắp và dụng cụ đo.

– GV chia lớp theo nhóm để HS trao đổi thảo luận và phân công thực hiện. GV chú ý hướng dẫn cho HS thực hiện theo các bước:

+ Bước 1: Đo đường kính bánh đai, đếm số răng của các bánh răng.

+ Bước 2: Lắp ráp các bộ truyền và biến đổi chuyển động theo trình tự các bước trong SGK.

+ Bước 3: Kiểm tra tỉ số truyền và ghi kết quả vào vở.

5. Hoạt động vận dụng

a) Mục tiêu

Giúp HS kết nối kiến thức đã học về ứng dụng cơ cấu truyền chuyển động trong máy vào thực tế cuộc sống.

b) Nội dung hoạt động

HS được giao về nhà thực hiện hộp chức năng Vận dụng (trang 43 SGK), ghi chép lại vào vở và báo cáo vào giờ học tiếp theo.

c) Sản phẩm hoạt động

Bản ghi của HS.

d) Cách thức tiến hành

GV yêu cầu HS vận dụng kiến thức đã học để trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Vận dụng (trang 43 SGK).

Gợi ý câu trả lời: cơ cấu truyền động xích trong xe máy, cơ cấu truyền động bánh răng trong máy xay thịt,...

V GỢI Ý CÂU HỎI, BÀI TẬP ĐÁNH GIÁ

1. Thế nào là truyền chuyển động? Nêu tên một số cơ cấu truyền chuyển động?

2. Thế nào là biến đổi chuyển động? Nêu tên và công dụng của một số cơ cấu biến đổi chuyển động?

3. Đĩa xích của xe đạp có 50 răng, đĩa líp có 20 răng. Tính tỉ số truyền i và cho biết chi tiết nào quay nhanh hơn.

BÀI 8. GIA CÔNG CƠ KHÍ BẰNG TAY

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

Trình bày được một số phương pháp và quy trình gia công cơ khí bằng tay.

b) Năng lực chung

– Biết lựa chọn các nguồn tài liệu học tập phù hợp để tìm hiểu thêm về gia công cơ khí bằng dụng cụ cầm tay.

– Xác định được và biết tìm hiểu các thông tin liên quan đến vấn đề về quy trình gia công cơ khí bằng tay, đề xuất giải pháp giải quyết vấn đề.

2. Phẩm chất

Chăm chỉ, ham học hỏi, tìm tòi tài liệu liên quan đến nội dung bài học để mở rộng hiểu biết trong và sau giờ học; có ý thức vận dụng kiến thức về quy trình gia công cơ khí bằng tay để vận dụng gia công cơ khí một vật liệu cụ thể ở bài học sau.

II CẤU TRÚC VÀ ĐẶC ĐIỂM NỘI DUNG

Bài học được xây dựng với hai mạch nội dung chính:

Nội dung 1. Dụng cụ gia công cơ khí cầm tay

Nội dung 2. Một số phương pháp gia công cơ khí bằng tay

Ngoài nội dung chính gồm kênh hình và chữ, trong SGK bài học này còn sử dụng các hộp chức năng, các nội dung bổ trợ để định hướng tư tưởng sư phạm cho GV tổ chức các hoạt động học tập nhằm hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất đã được nêu trong mục tiêu của bài học. Cụ thể:

– Hỗ trợ khai thác các nội dung học liệu là các hộp chức năng Khám phá, Kết nối năng lực, Vận dụng.

– Bên cạnh đó là các nội dung bổ trợ về thông tin dẫn nhập, Thông tin bổ sung giúp HS có thể dễ dàng đọc hiểu một số tài liệu về gia công cơ khí bằng dụng cụ cầm tay.

III THIẾT BỊ DẠY HỌC

– Bộ dụng cụ gia công bằng tay: dũa, cưa, búa, đục, vạch dấu, chấm dấu.

– Dụng cụ đo kiểm tra: thước lá, thước cặp.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

1. 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, một sự tò mò thích thú và mong muốn tìm hiểu các nội dung tiếp theo.

b) Nội dung hoạt động

GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi: Quan sát Hình 8.1 và cho biết trong hình có thể sử dụng những dụng cụ nào để làm ra chìa khoá (b) từ phôi (a)?

c) Sản phẩm hoạt động

Câu trả lời của HS.

d) Cách thức tiến hành

GV sử dụng câu hỏi trong hoạt động khởi động (trang 44 SGK), sau đó gọi một HS đứng lên trả lời. Sau khi HS trả lời xong, GV dẫn dắt vào bài mới: Trong cuộc sống có rất nhiều các đồ dùng, thiết bị có thể được làm bằng dụng cụ cầm tay như búa, đục, cưa, dũa,... Vậy những dụng cụ đó có hình dạng và công dụng như thế nào bài hôm nay chúng ta sẽ cùng tìm hiểu.

2. Hoạt động tìm hiểu về dụng cụ gia công cơ khí cầm tay

2.1. Hoạt động tìm hiểu về dụng cụ gia công

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS kể được tên và công dụng của một số dụng cụ gia công cơ khí cầm tay.

b) Nội dung hoạt động

– GV nêu khái niệm dụng cụ gia công cơ khí cầm tay.

– HS quan sát Hình 8.2 SGK và trả lời câu hỏi (trang 44 SGK).

c) Sản phẩm hoạt động

HS ghi được tên của một số dụng cụ gia công cơ khí cầm tay.

d) Cách thức tiến hành

– GV giới thiệu cho HS tên gọi của một số dụng cụ gia công cơ khí cầm tay và hình minh hoạ của chúng như mô tả trong Hình 8.2 (trang 44 SGK).

– Sau đó GV yêu cầu HS đọc được tên của các dụng cụ cầm tay theo yêu cầu ở hộp chức năng Khám phá (trang 44 SGK).

2.2. Hoạt động tìm hiểu về dụng cụ đo và kiểm tra

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS phát biểu được cấu tạo và công dụng của thước lá và thước cặp.

b) Nội dung hoạt động

– GV nêu khái niệm của thước lá.

– HS quan sát Hình 8.3 SGK và trả lời câu hỏi (trang 45 SGK).

– GV nêu khái niệm thước cặp.

– HS quan sát Hình 8.4 SGK và trả lời câu hỏi về cấu tạo của thước cặp (trang 45 SGK).

– GV giải thích thêm cách đọc trị số thước cặp trong hộp chức năng Thông tin bổ sung (trang 46 SGK).

c) Sản phẩm hoạt động

HS ghi được công dụng, cấu tạo của thước lá và thước cặp.

d) Cách thức tiến hành

– GV giới thiệu về cấu tạo của thước lá được mô tả trong Hình 8.3 SGK và giới thiệu cách lựa chọn thước lá để đo độ dài thông qua hộp chức năng Khám phá (trang 45 SGK).

Trả lời: sử dụng thước cuộn.

– Tiếp theo, GV giới thiệu khái niệm và công dụng của thước cặp, sau đó cho HS tìm hiểu về cấu tạo của thước cặp thông qua hộp chức năng Khám phá (trang 45 SGK).

Để giúp HS hiểu rõ hơn về phương pháp đo và đọc trị số khi đo bằng thước cặp, GV hướng dẫn HS tìm hiểu cách đo và đọc trị số khi đo qua hộp chức năng Thông tin bổ sung (trang 46 SGK).

3. Hoạt động tìm hiểu về một số phương pháp gia công cơ khí bằng tay

3.1. Hoạt động tìm hiểu về vạch dấu

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS hiểu được phương pháp vạch dấu.

b) Nội dung hoạt động

– GV nêu khái niệm về vạch dấu.

– GV nêu kĩ thuật vạch dấu.

– HS trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Khám phá (trang 46 SGK).

– GV diễn giảng các lưu ý về an toàn khi vạch dấu.

c) Sản phẩm hoạt động

HS ghi được khái niệm và kĩ thuật vạch dấu.

d) Cách thức tiến hành

– Trước hết, GV nêu khái niệm của vạch dấu.

– Tiếp theo, GV giới thiệu kĩ thuật vạch dấu gồm 3 bước được mô tả ở trang 46 SGK.

– GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Khám phá (trang 46 SGK) để giúp HS hiểu được tầm quan trọng của vạch dấu.

– Sau đó, GV yêu cầu HS ghi nhớ các lưu ý an toàn khi vạch dấu.

3.2. Hoạt động tìm hiểu về cắt kim loại bằng cưa tay

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS hiểu được phương pháp cắt kim loại bằng cưa tay.

b) Nội dung hoạt động

– GV nêu khái niệm cắt kim loại bằng cưa tay.

– GV nêu kĩ thuật cưa kim loại bằng tay.

– GV diễn giảng các lưu ý về an toàn khi cưa kim loại bằng cưa tay.

c) Sản phẩm hoạt động

HS ghi được khái niệm và kĩ thuật cắt kim loại bằng cưa tay.

d) Cách thức tiến hành

– GV nêu khái niệm cắt kim loại bằng cưa tay.

– Tiếp đó, GV giới thiệu kĩ thuật cắt kim loại bằng cưa tay gồm 4 bước được mô tả trong SGK: chuẩn bị, tư thế đứng và thao tác cưa, cầm cưa, thao tác.

– Sau đó, GV yêu cầu HS ghi nhớ các lưu ý an toàn khi cưa.

3.3. Hoạt động tìm hiểu về đục kim loại

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS hiểu được phương pháp đục kim loại.

b) Nội dung hoạt động

– GV nêu khái niệm về đục kim loại.

– GV nêu cấu tạo của đục.

– HS quan sát Hình 8.9 SGK và trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Khám phá (trang 48 SGK).

– GV nêu kĩ thuật đục kim loại.

– GV diễn giảng các lưu ý về an toàn khi đục kim loại.

c) Sản phẩm hoạt động

HS ghi được khái niệm và kĩ thuật đục kim loại.

d) Cách thức tiến hành

– Trước hết, GV nêu khái niệm đục kim loại và cấu tạo của đục.

– Tiếp theo, GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi thông qua hộp chức năng Khám phá (trang 48 SGK).

– Tiếp đó, GV giới thiệu kĩ thuật đục gồm 3 bước được mô tả trong SGK: cầm đục và búa, tư thế đục, đánh búa.

– Sau đó, GV yêu cầu HS ghi nhớ các lưu ý an toàn khi đục.

3.4. Hoạt động tìm hiểu về dũa kim loại

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS hiểu được phương pháp dũa kim loại.

b) Nội dung hoạt động

– GV nêu khái niệm về dũa kim loại.

– HS quan sát Hình 8.11 SGK và trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Khám phá (trang 50 SGK).

– GV nêu kĩ thuật dũa kim loại.

– GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Kết nối năng lực.

– GV diễn giảng các lưu ý về an toàn khi dũa.

c) Sản phẩm hoạt động

HS ghi được khái niệm và kĩ thuật dũa kim loại.

d) Cách thức tiến hành

– GV nêu khái niệm dũa kim loại.

– Tiếp theo, để giúp HS biết được các loại dũa, GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Khám phá (trang 50 SGK).

Trả lời: có 5 loại dũa.

– Sau đó, GV giới thiệu kĩ thuật dũa gồm 3 bước được mô tả trong SGK: chuẩn bị, cầm dũa và thao tác dũa, tư thế dũa.

– Để giúp cho HS hiểu được tầm quan trọng của việc giữ thăng bằng khi dũa, GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Kết nối năng lực (trang 51 SGK).

Gợi ý trả lời: Bề mặt dũa sẽ không phẳng.

– Sau đó, GV yêu cầu HS ghi nhớ các lưu ý an toàn khi dũa.

– Tiếp theo, GV giới thiệu thêm cho HS về phương pháp gia công bằng dụng cụ cầm tay khác thông qua hộp chức năng Thông tin bổ sung (trang 51 SGK).

4. Hoạt động vận dụng

a) Mục tiêu

Hoạt động này nhằm kết nối kiến thức về cách sử dụng dụng cụ cầm tay đã học để sửa chữa vật dụng cơ khí hỏng trong gia đình.

b) Nội dung hoạt động

HS được giao về nhà thực hiện với nội dung trong hộp chức năng Vận dụng (trang 51 SGK) và báo cáo vào giờ học tiếp theo.

c) Sản phẩm hoạt động

Bản ghi của HS.

d) Cách thức tiến hành

GV giao nhiệm vụ cho HS vận dụng kiến thức đã học để sửa chữa một số sản phẩm cơ khí hỏng trong gia đình bằng dụng cụ cầm tay và yêu cầu HS thực hiện ở nhà.

V GỢI Ý CÂU HỎI, BÀI TẬP ĐÁNH GIÁ

1. Hãy nêu tên và công dụng của các dụng cụ gia công cơ khí cầm tay?

2. Có những phương pháp gia công cơ khí cầm tay nào? Hãy nêu kĩ thuật của từng phương pháp đó.

BÀI 9. NGÀNH NGHỀ TRONG LĨNH VỰC CƠ KHÍ

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

Trình bày được đặc điểm cơ bản, nhận biết được sự phù hợp của bản thân đối với một số ngành nghề phổ biến trong lĩnh vực cơ khí.

b) Năng lực chung

Biết lựa chọn các nguồn tài liệu học tập phù hợp để tìm hiểu thêm về các ngành nghề trong lĩnh vực cơ khí.

2. Phẩm chất

Chăm chỉ, ham học hỏi, tích cực tìm hiểu thông tin và yêu cầu của ngành nghề thuộc lĩnh vực cơ khí.

II CẤU TRÚC VÀ ĐẶC ĐIỂM NỘI DUNG

Bài học được xây dựng với ba mạch nội dung chính:

Nội dung 1. Đặc điểm một số ngành nghề phổ biến trong lĩnh vực cơ khí

Nội dung 2. Một số yêu cầu của người lao động trong lĩnh vực cơ khí

Nội dung 3. Tìm hiểu về sự phù hợp của bản thân với ngành nghề trong lĩnh vực cơ khí

Ngoài nội dung chính gồm kênh hình và chữ, trong SGK bài học này còn sử dụng các hộp chức năng, các nội dung bổ trợ để định hướng tư tưởng sư phạm cho GV tổ chức các hoạt động học tập nhằm hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất đã được nêu trong mục tiêu của bài học. Cụ thể:

– Hỗ trợ khai thác các nội dung học liệu là các hộp chức năng Khám phá, Luyện tập, Vận dụng.

– Bên cạnh đó là các nội dung bổ trợ về thông tin dẫn nhập giúp HS có thể dễ dàng đọc hiểu một số tài liệu về ngành nghề trong lĩnh vực cơ khí.

III THIẾT BỊ DẠY HỌC

Theo danh mục thiết bị dạy học tối thiểu.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

1. 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, sự tò mò thích thú và mong muốn tìm hiểu các nội dung tiếp theo.

b) Nội dung hoạt động

HS được yêu cầu trả lời câu hỏi trong hoạt động khởi động (trang 52 SGK).

c) Sản phẩm hoạt động

Câu trả lời của HS.

d) Cách thức tiến hành

GV sử dụng câu hỏi khởi động (trang 52 SGK), sau đó gọi một HS đứng lên trả lời. Sau khi HS trả lời xong, GV dẫn dắt vào bài mới: Trong ngành cơ khí nói chung có rất nhiều công việc khác nhau, mỗi công việc đó đòi hỏi những kiến thức, kĩ năng khác nhau. Tuỳ thuộc vào năng lực của bản thân mà chúng ta cần lựa chọn công việc phù hợp với mình. Bài học hôm nay chúng ta sẽ cùng tìm hiểu về các ngành nghề trong lĩnh vực cơ khí và đánh giá sự phù hợp của bản thân với ngành nghề đó.

2. Hoạt động tìm hiểu về đặc điểm một số ngành nghề phổ biến trong lĩnh vực cơ khí

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS kể được đặc điểm của một số nghề phổ biến trong lĩnh vực cơ khí.

b) Nội dung hoạt động

– GV giới thiệu một số nghề trong lĩnh vực cơ khí có trong nội dung hộp chức năng Khám phá (trang 52 SGK).

– HS quan sát và trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Khám phá (trang 52 SGK).

– GV nêu khái quát đặc điểm của ngành nghề: kĩ sư cơ khí, kĩ thuật viên kĩ thuật cơ khí, thợ cơ khí và sửa chữa máy móc.

– HS đọc Bảng 9.1 (trang 53 SGK) và mô tả tóm tắt đặc điểm của ba ngành nghề trên.

c) Sản phẩm hoạt động

HS ghi được tên và đặc điểm của ba ngành nghề: kĩ sư cơ khí, kĩ thuật viên kĩ thuật cơ khí, thợ cơ khí và sửa chữa máy móc.

d) Cách thức tiến hành

– GV khái quát đặc điểm của một số nghề trong lĩnh vực cơ khí, sau đó cho HS quan sát và trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Khám phá (trang 52 SGK).

Gợi ý trả lời: kĩ sư cơ khí, kĩ thuật viên kĩ thuật cơ khí, thợ luyện kim loại, thợ hàn, kĩ sư luyện kim, thợ cơ khí và sửa chữa máy móc, thợ lắp đặt máy móc thiết bị.

– Tiếp theo, GV khái quát hoá đặc điểm của ngành nghề: kĩ sư cơ khí, kĩ thuật viên kĩ thuật cơ khí, thợ cơ khí và sửa chữa máy móc thông qua Bảng 9.1 SGK.

– Cuối cùng, GV yêu cầu HS đọc Bảng 9.1 và mô tả tóm tắt đặc điểm của ba ngành nghề trên thông qua hộp chức năng Khám phá (trang 53 SGK).

3. Hoạt động tìm hiểu về một số yêu cầu của người lao động trong lĩnh vực cơ khí

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS trình bày được một số yêu cầu của người lao động trong lĩnh vực cơ khí.

b) Nội dung hoạt động

– GV nêu khái quát một số yêu cầu của người lao động trong lĩnh vực cơ khí.

– HS đọc và trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Khám phá (trang 53 SGK).

– GV yêu cầu HS làm bài luyện tập về yêu cầu của người lao động trong lĩnh vực cơ khí thông qua hộp chức năng Luyện tập (trang 54 SGK).

c) Sản phẩm hoạt động

HS ghi được yêu cầu của người lao động của 3 ngành nghề: kĩ sư cơ khí, kĩ thuật viên kĩ thuật cơ khí, thợ cơ khí và sửa chữa máy móc.

d) Cách thức tiến hành

– GV khái quát yêu cầu của người lao động thuộc một số nghề trong lĩnh vực cơ khí, sau đó cho HS đọc nội dung và trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Khám phá (trang 53 SGK).

– Sau đó cho HS làm bài luyện tập về yêu cầu của người lao động trong 3 ngành nghề: kĩ sư cơ khí, kĩ thuật viên kĩ thuật cơ khí, thợ cơ khí và sửa chữa máy móc thông qua hộp chức năng Luyện tập (trang 54 SGK).

Gợi ý trả lời: Yêu cầu của người lao động đối với nghề kĩ sư cơ khí.

– Có kiến thức chuyên môn liên quan đến ngành nghề cơ khí.

– Có thể tham gia nghiên cứu, thiết kế sản phẩm cơ khí.

– Có kĩ năng đọc bản vẽ và phân tích yêu cầu kĩ thuật của bản vẽ cơ khí.

– Có kĩ năng tổ chức quản lí, phân công công việc trong phân xưởng cơ khí.

– Có kĩ năng lập quy trình công nghệ để gia công chi tiết cơ khí.

– Có kĩ năng cập nhật kiến thức chuyên môn liên quan để đáp ứng yêu cầu công việc.

4. Hoạt động tìm hiểu về sự phù hợp của bản thân với ngành nghề trong lĩnh vực cơ khí

a) Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS đánh giá được sự phù hợp của bản thân với ngành nghề trong lĩnh vực cơ khí.

b) Nội dung hoạt động

– HS đọc nội dung mục 3 (trang 54 SGK) và trả lời câu hỏi hộp chức năng Khám phá (trang 54 SGK).

– GV yêu cầu HS làm bài luyện tập về liệt kê những sở thích và khả năng của bản thân có thể phù hợp đối với ngành nghề trong lĩnh vực cơ khí thông qua hộp chức năng Luyện tập (trang 55 SGK).

c) Sản phẩm hoạt động

HS nhận biết được sự phù hợp của bản thân đối với một số ngành nghề phổ biến trong lĩnh vực cơ khí.

d) Cách thức tiến hành

– GV yêu cầu HS đọc và trả lời câu hỏi hộp trong hộp chức năng Khám phá (trang 54 SGK).

– GV yêu cầu HS liệt kê những sở thích và khả năng của bản thân có thể phù hợp đối với ngành nghề trong lĩnh vực cơ khí thông qua hộp chức năng Luyện tập (trang 55 SGK). Từ đó mỗi HS sẽ tự mình đánh giá được bản thân có phù hợp với ngành nghề trong lĩnh vực cơ khí hay không.

5. Hoạt động vận dụng

a) Mục tiêu hoạt động

Nhằm giúp HS kết nối kiến thức về tìm hiểu các yêu cầu của một ngành nghề cụ thể thuộc lĩnh vực cơ khí để đánh giá đánh giá sự phù hợp của bản thân với ngành nghề đó.

b) Nội dung hoạt động

HS được giao về nhà thực hiện nội dung trong hộp chức năng Vận dụng (trang 55 SGK) và báo cáo vào giờ học tiếp theo.

c) Sản phẩm hoạt động

Bản ghi của HS.

d) Cách thức tiến hành

GV giao nhiệm vụ cho HS lựa chọn và tìm hiểu các yêu cầu của một ngành nghề cụ thể thuộc lĩnh vực cơ khí. Sau đó, HS tự đánh giá sự phù hợp của bản thân với ngành nghề đó.

V GỢI Ý CÂU HỎI, BÀI TẬP ĐÁNH GIÁ

1. Hãy nêu đặc điểm cơ bản của một số ngành nghề phổ biến trong lĩnh vực cơ khí.

2. Hãy nêu yêu cầu cơ bản của người lao động trong lĩnh vực cơ khí.

BÀI 10. DỰ ÁN: GIA CÔNG CHI TIẾT BẰNG DỤNG CỤ CẦM TAY

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

Thực hiện được một số phương pháp gia công vật liệu bằng dụng cụ cầm tay.

b) Năng lực chung

– Biết lựa chọn các nguồn tài liệu học tập phù hợp để tìm hiểu thêm về phương pháp gia công vật liệu bằng dụng cụ cầm tay.

– Xác định được và biết tìm hiểu các thông tin liên quan đến vấn đề phương pháp gia công vật liệu bằng dụng cụ cầm tay, để xuất giải pháp giải quyết vấn đề.

2. Phẩm chất

Chăm chỉ, ham học hỏi, tích cực rèn luyện kĩ năng gia công cơ khí bằng dụng cụ cầm tay; có ý thức vận dụng kiến thức phương pháp gia công vật liệu bằng dụng cụ cầm tay để gia công giá để điện thoại.

II CẤU TRÚC VÀ ĐẶC ĐIỂM NỘI DUNG

Móc khoá (hoặc phụ kiện cá nhân) là một sản phẩm thông dụng của mỗi cá nhân. Việc tự làm sản phẩm này giúp bạn tiết kiệm tiền, nâng cao kĩ năng gia công cơ khí và tạo được một sản phẩm thú vị và hữu ích cho bản thân. Thông qua dự án này, HS vận dụng tất cả

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

những kiến thức và kĩ năng về gia công cơ khí bằng tay để gia công sản phẩm đơn giản. Cấu trúc dự án gồm các nội dung chính như sau:

Nội dung 1. Nhiệm vụ: Cung cấp cho HS thông tin dự án, yêu cầu kĩ thuật của sản phẩm chế tạo.

Nội dung 2. Tiến trình thực hiện: Quá trình thực hiện theo từng bước nhằm đạt được sản phẩm theo yêu cầu của dự án.

Nội dung 3. Đánh giá: Đánh giá kết quả thực hiện dự án của mỗi HS theo 3 tiêu chí:

– Kĩ thuật sản phẩm của dự án.

– Thao tác gia công sản phẩm.

– Báo cáo kết quả sản phẩm dự án trước lớp.

Nội dung 4. Thông tin bổ trợ: Thông tin giúp cho HS hoàn thành dự án.

III THIẾT BỊ DẠY HỌC

– Bộ dụng cụ gia công bằng tay: dũa, búa, đục, vạch dấu, chấm dấu.

– Dụng cụ đo kiểm tra: thước lá, thước cặp, đo độ.

– Phôi nhôm: 50x50x2.

– Ê tô, gắn bàn ê tô.

– Giấy giáp (vải giáp).

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

1. Hoạt động giới thiệu dự án và giao nhiệm vụ

a) Mục tiêu

Thu hút sự quan tâm của HS vào chủ đề dự án. Cung cấp thông tin về việc thực hiện dự án cho HS.

b) Nội dung hoạt động

GV giới thiệu về bản vẽ phôi và yêu cầu khi thực hiện dự án.

c) Sản phẩm hoạt động

Ghi được yêu cầu kĩ thuật của sản phẩm dự án.

d) Cách thức tiến hành

– GV giới thiệu phôi sử dụng cho dự án.

– GV phân tích sản phẩm dự án sau đó nêu các yêu cầu kĩ thuật của sản phẩm dự án để HS biết.

2. Hoạt động tìm hiểu về 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 hoạt động

GV nêu các bước thực hiện dự án.

c) Sản phẩm hoạt động

HS ghi được 4 bước thực hiện dự án.

d) Cách thức tiến hành

GV giới thiệu cho HS ghi đầy đủ trình tự 4 bước để thực hiện dự án, trong đó nhấn mạnh bước 1 và bước 3 của dự án.

3. Hoạt động báo cáo kết quả và 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 hoạt động

GV nêu các tiêu chí để đánh giá dự án:

– Kĩ thuật sản phẩm dự án.

– Thao tác gia công sản phẩm.

– Báo cáo kết quả sản phẩm dự án trước lớp.

c) Sản phẩm hoạt động

Điểm, nhận xét hoặc xếp loại đánh giá sản phẩm và quá trình thực hiện dự án của các nhóm HS.

d) Cách thức tiến hành

– GV đánh giá thông số kĩ thuật sản phẩm của để 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 cho HS viết báo cáo và thuyết trình kết quả thực hiện dự án của mình trong đó nhấn mạnh hai tiêu chí là kĩ thuật sản phẩm của dự án và thao tác gia công.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

– Điểm của dự án là điểm trung bình cộng của ba phương diện trình bày trong mục III (trang 57 SGK).

– Ngoài ra, GV có thể hướng dẫn HS chế tạo sản phẩm có tính thẩm mĩ hơn thông qua hộp chức năng Thông tin bổ sung (trang 57 SGK).

4. Hoạt động tìm hiểu về thông tin bổ trợ của dự án

a) Mục tiêu

Đưa ra các thông tin hỗ trợ HS trong quá trình thực hiện dự án.

b) Nội dung hoạt động

Các lưu ý, ghi chú khi thực hiện dự án để giúp HS thực hiện tốt dự án.

c) Sản phẩm hoạt động

Nội dung của thông tin bổ trợ dự án.

d) Cách thức tiến hành

GV giảng giải các lưu ý khi thực hiện dự án để giúp HS thực hiện tốt dự án.

V GỢI Ý CÂU HỎI, BÀI TẬP ĐÁNH GIÁ

1. Công việc vạch dấu có tác dụng gì trước khi gia công?
2. Để đảm bảo an toàn khi cưa móc khoá cần chú ý những điểm gì?
3. Hãy nêu kĩ thuật dũa để đạt được bề mặt của chi tiết phẳng, nhẵn theo yêu cầu.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

CHƯƠNG III. AN TOÀN ĐIỆN

I MỤC TIÊU CHUNG CỦA CHƯƠNG

– Nhận biết được một số nguyên nhân gây tai nạn điện.

– Trình bày được một số biện pháp an toàn điện.

– Sử dụng được một số dụng cụ bảo vệ an toàn điện.

– Thực hiện được một số động tác cơ bản sơ cứu người bị tai nạn điện.

II NỘI DUNG VÀ Ý NGHĨA

Chương III. An toàn điện trong SGK Công nghệ 8 thuộc chủ đề Công nghệ và thiết kế kĩ thuật, được cấu trúc thành ba bài học, cụ thể như sau:

Bài 11. Tai nạn điện (1 tiết)

Bài 12. Biện pháp an toàn điện (2 tiết)

Bài 13. Sơ cứu người bị tai nạn điện (3 tiết)

Các bài học của Chương III sử dụng các hình ảnh, tình huống gần gũi trong thực tiễn cuộc sống trong gia đình, giúp HS có những kiến thức và kĩ năng cơ bản về an toàn điện, từ đó các em có thể tự tin hơn khi sử dụng và có khả năng giải quyết được các tình huống phát sinh liên quan có thể xảy ra đối với vấn đề an toàn điện trong đời sống của HS.

III NHỮNG MÔN HỌC CÓ LIÊN QUAN

Nội dung An toàn điện đã được nhắc tới ở các bài học môn Công nghệ ở các lớp trước đó. Ngoài ra, các bài học của Chương III về An toàn điện có nhiều liên hệ với nội dung của các môn học khác như Toán học, Khoa học tự nhiên, ...

IV MỘT SỐ NỘI DUNG CẦN QUAN TÂM

Các nội dung bài học Chương III được thiết kế đi từ việc khám phá, tìm hiểu nguyên nhân gây ra tai nạn điện cho đến các biện pháp đảm bảo an toàn điện và hướng dẫn cách sơ cứu người bị tai nạn điện trong trường hợp có tai nạn xảy ra.

Các nội dung gắn với các hoạt động giúp GV tổ chức cho HS:

– Khám phá, hình thành các kiến thức cơ bản của bài học.

– Thực hành thông qua các học liệu trong bài học và thực hành theo quy trình dựa trên các dụng cụ và thiết bị nhằm phát triển và khắc sâu kiến thức bài học.

– Kết nối hình thành phát triển các năng lực chung cốt lõi, năng lực thành phần của năng lực công nghệ thông qua các nhiệm vụ học tập.

– Vận dụng trên cơ sở thực hiện các nhiệm vụ nhằm huy động các kiến thức, kĩ năng đã được học và phát triển các năng lực vào các tình huống xử lí người bị tai nạn điện.

– Góp phần thực hiện mục tiêu giáo dục hướng nghiệp.

Các thông tin về bối cảnh và thông tin bổ sung là những gợi ý, tham khảo để GV dẫn dắt và phát triển bài học.

BÀI 11. TAI NẠN ĐIỆN

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

Nhận biết được một số nguyên nhân gây tai nạn điện.

b) Năng lực chung

Chủ động đề xuất mục đích hợp tác khi được giao nhiệm vụ trong nhóm để tìm hiểu về nguyên nhân gây ra tai nạn điện.

2. Phẩm chất: Chăm chỉ vận dụng kiến thức đã học vào cuộc sống hằng ngày.

II CẤU TRÚC VÀ ĐẶC ĐIỂM NỘI DUNG

Tai nạn điện và nguyên nhân gây tai nạn điện là nội dung không quá xa lạ với HS. Trong CTGDPT môn Công nghệ năm 2018, khái niệm tai nạn điện HS đã được học ở các lớp 3, 4, 5 cấp Tiểu học và lớp 6 cấp Trung học cơ sở. Nội dung bài học này tập trung vào một số nguyên nhân gây ra tai nạn điện.

Bài học được xây dựng thành hai mạch nội dung chính:

Nội dung 1. Khái quát về tai nạn điện

Nội dung 2. Nguyên nhân gây ra tai nạn điện

Ngoài nội dung chính gồm kênh hình và chữ, trong SGK bài học này còn sử dụng các hộp chức năng, các nội dung hỗ trợ để định hướng tư tưởng sư phạm cho GV tổ chức các hoạt động học tập nhằm hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất đã được nêu trong mục tiêu của bài học. Cụ thể:

– Hoạt động khởi động (trang 60 SGK): Hình 11.1 SGK và câu hỏi dẫn nhập dưới tiêu đề bài học gợi ý cho GV triển khai hoạt động khởi động của bài học.

– Hộp chức năng Khám phá (trang 60, 61 SGK) nhằm kiến tạo tri thức liên quan tới một số tình huống tai nạn điện và nguyên nhân gây ra tai nạn điện.

– Hộp chức năng Luyện tập, Thông tin mở rộng (trang 62 SGK) nhằm hình thành và phát triển năng lực xác định được nguyên nhân gây tai nạn điện.

– Hộp chức năng Vận dụng với các nhiệm vụ định hướng cho HS kết nối kiến thức của bài với thực tiễn trong gia đình HS.

III THIẾT BỊ DẠY HỌC

Tranh ảnh về một số nguyên nhân gây tai nạn điện (Hình 11.3 SGK).

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

1. Hoạt động khởi động

a) Mục tiêu

Huy động sự hiểu biết của HS về tai nạn điện, gợi sự tò mò và tạo tâm thế học tập cho HS vào nội dung bài học.

b) Nội dung hoạt động

HS được yêu cầu như sau: Quan sát Hình 11.1 SGK và trả lời câu hỏi dưới tiêu đề của bài học (trang 60 SGK) theo sự hiểu biết của bản thân.

c) Sản phẩm hoạt động: Câu trả lời của HS.

d) Cách thức tiến hành

– GV chuyển giao nhiệm cụ cho HS và yêu cầu HS thực hiện như mục *Nội dung hoạt động*.

– HS quan sát Hình 11.1 SGK và trả lời câu hỏi theo yêu cầu của GV.

– GV mời HS chia sẻ câu trả lời của mình. HS khác lắng nghe và nhận xét, bổ sung.

– GV nhận xét và kết luận: Hình ảnh dưới tiêu đề bài học có thể gây ra nguy cơ bị điện giật. Có nhiều nguyên nhân gây ra tai nạn điện, nội dung bài học hôm nay sẽ giúp các em hiểu được rõ hơn về những nguyên nhân chính gây ra tai nạn điện.

2. Hoạt động tìm hiểu các nguyên nhân gây ra tai nạn điện

a) Mục tiêu

Nhận biết được một số nguyên nhân gây tai nạn điện.

b) Nội dung hoạt động

HS được yêu cầu làm việc nhóm, thực hiện lần lượt từng nhiệm vụ dưới đây và yêu cầu ghi vào vở:

– Nhiệm vụ 1: Trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Khám phá với Hình 11.2 SGK để tìm hiểu về tai nạn điện. Đọc nội dung mục I trang 60 SGK để tìm hiểu về tìm hiểu về tác động của dòng điện lên cơ thể người.

– Nhiệm vụ 2: Trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Khám phá với Hình 11.3 SGK để tìm hiểu về một số nguyên nhân gây ra tai nạn điện (trang 61 SGK).

c) Sản phẩm hoạt động

Câu trả lời được ghi trong vở của HS về tai nạn điện, nguyên nhân gây tai nạn điện.

d) Cách thức tiến hành

– GV yêu cầu HS thực hiện lần lượt từng nhiệm vụ trong mục *Nội dung hoạt động* và ghi vào vở:

– HS thực hiện nhiệm vụ: quan sát hình, thảo luận và trả lời câu hỏi. GV quan sát, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

– GV tổ chức thảo luận và kết luận:

Nhiệm vụ 1: GV gọi đại diện 2 – 3 HS trả lời, GV nhận xét và kết luận: Tai nạn điện là tai nạn xảy ra do tác động của dòng điện gây nguy hiểm đến sức khoẻ và tính mạng của con người.

Nhiệm vụ 2: GV gọi đại diện 2 nhóm trình bày kết quả, mời nhóm HS khác nhận xét. GV lưu ý HS cho HS thảo luận để tìm hiểu thêm các nguyên nhân gây ra tai nạn điện khác (ngoài các nguyên nhân gây ra tai nạn điện trong Hình 11.3). Sau đó GV kết luận: Có 3 nguyên nhân chính gây ra các tai nạn điện, bao gồm: tiếp xúc trực tiếp vào vật mang điện; vi phạm khoảng cách an toàn đối với lưới điện cao áp và trạm biến áp; đến gần dây dẫn có điện bị rơi xuống.

3. Hoạt động luyện tập

a) Mục tiêu: HS củng cố lại kiến thức về nguyên nhân gây tai nạn điện.

b) Nội dung hoạt động

HS được yêu cầu trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Luyện tập (trang 62 SGK) và ghi vào vở. Ở hoạt động này GV có thể sưu tầm các hình ảnh về tai nạn điện khác và cho HS tìm hiểu, sếp xếp theo các nhóm nguyên nhân chính gây ra tai nạn điện.

HS được yêu cầu tìm hiểu thêm về khoảng cách bảo vệ an toàn lưới điện cao áp trong hộp Thông tin bổ sung (trang 62 SGK).

c) Sản phẩm hoạt động: Câu trả lời của HS sau khi quan sát Hình 11.3 SGK: Hình 11.3b nguyên nhân gây ra tai nạn điện là do dây điện bị đứt rơi xuống; Hình 11.3c nguyên nhân do nạn nhân tiếp xúc vào vật mang điện; Hình 11.3a nguyên nhân do vi phạm khoảng cách bảo vệ an toàn lưới điện cao áp.

d) Cách thức tiến hành

– GV tổ chức cho HS hoạt động theo nhóm đôi, thực hiện nhiệm vụ trong mục *Nội dung hoạt động* và ghi vào vở.

– HS thực hiện nhiệm vụ, quan sát kĩ hình ảnh để xác định nguyên nhân và ghi vào vở. GV quan sát, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

– GV tổ chức thảo luận và kết luận: GV đại diện 1 – 2 nhóm HS lên báo cáo kết quả, mời các nhóm HS khác nhận xét. Sau đó, GV cho HS thảo luận: Khoảng cách như thế nào thì được gọi là an toàn với lưới điện? GV hướng dẫn HS đọc thêm thông tin về khoảng cách bảo vệ lưới điện an toàn ở hộp chức năng Thông tin bổ sung (trang 62 SGK).

– GV nhận xét và kết luận. GV lưu ý thêm một số biển cảnh báo an toàn điện.

– GV yêu cầu HS tìm hiểu thêm về khoảng cách bảo vệ an toàn qua hộp Thông tin bổ sung (trang 62 SGK).

4. Hoạt động vận dụng

a) Mục tiêu

HS nhằm kết nối kiến thức đã học về tai nạn điện và nguyên nhân gây ra tai nạn điện vào trong đời sống hằng ngày để phòng tránh tai nạn điện xảy ra.

b) Nội dung hoạt động

HS được giao nhiệm vụ về nhà thực hiện với nội dung trong hộp chức năng Vận dụng (trang 62 SGK).

c) Sản phẩm hoạt động: Bản ghi chép vào vở của HS.

d) Cách thức tiến hành

GV giao nhiệm vụ HS về nhà thực hiện với nội dung trong hộp chức năng Vận dụng (trang 62 SGK), ghi chép lại vào vở và báo cáo vào giờ học tiếp theo.

V GỢI Ý CÂU HỎI, BÀI TẬP ĐÁNH GIÁ

Hãy kể và phân tích nguyên nhân gây ra tai nạn điện trong các tình huống đó.

BÀI 12. BIỆN PHÁP AN TOÀN ĐIỆN

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

– Trình bày được một số biện pháp an toàn điện.

– Kể tên và nêu được đặc điểm của một số trang bị bảo hộ và dụng cụ bảo vệ an toàn điện.

– Sử dụng được một số dụng cụ bảo vệ an toàn điện.

b) Năng lực chung

Xác định được và biết tìm hiểu các thông tin liên quan đến an toàn điện; đề xuất được giải pháp để đảm bảo an toàn điện.

2. Về phẩm chất: Chăm chỉ vận dụng kiến thức đã học vào cuộc sống hằng ngày.

II CẤU TRÚC VÀ ĐẶC ĐIỂM NỘI DUNG

Thực hiện các biện pháp an toàn điện có vai trò vô cùng quan trọng trong việc giảm thiểu các tai nạn do điện gây ra.

Bài học được xây dựng gồm hai mạch nội dung chính:

Nội dung 1. Một số biện pháp an toàn điện

Nội dung 2. Một số trang bị bảo hộ và dụng cụ bảo vệ an toàn điện

Ngoài nội dung chính gồm kênh hình và chữ, trong SGK bài học này còn sử dụng các hộp chức năng, nội dung bổ trợ để định hướng tư tưởng sư phạm cho GV để tổ chức các hoạt động học tập nhằm hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất đã được nêu trong mục tiêu của bài học cho HS. Cụ thể:

– Hoạt động khởi động (trang 63 SGK): Hình 12.1 SGK và câu hỏi dẫn nhập dưới tiêu đề bài học gợi ý cho GV triển khai hoạt động khởi động của bài học.

– Hộp chức năng Khám phá (các trang 63, 64, 65 SGK) nhằm kiến tạo tri thức liên quan tới một số biện pháp an toàn điện và sử dụng dụng cụ bảo vệ an toàn điện.

– Hộp chức năng Thực hành (trang 66 SGK) nhằm hình thành và phát triển năng lực sử dụng được một số dụng cụ bảo vệ an toàn điện.

– Hộp chức năng Vận dụng (trang 66 SGK) với các nhiệm vụ định hướng cho HS kết nối kiến thức của bài với thực tiễn trong gia đình HS để việc sử dụng điện trong gia đình được an toàn hơn.

III THIẾT BỊ DẠY HỌC

– Tranh vẽ một số trang bị bảo hộ và dụng cụ bảo vệ an toàn điện (Danh mục thiết bị dạy học tối thiểu).

– Dụng cụ, thiết bị: bút thử điện, kìm điện.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

1. Hoạt động khởi động

a) Mục tiêu: Huy động sự hiểu biết của HS về các biện pháp an toàn điện, gợi sự tò mò và tạo tâm thế học tập cho HS vào nội dung bài học.

b) Nội dung hoạt động

HS quan sát Hình 12.1 SGK và trả lời câu hỏi dưới tiêu đề của bài học (trang 63 SGK) theo sự hiểu biết của bản thân. GV có thể sử dụng thêm câu hỏi: Ở gia đình em, khi sử dụng và sửa chữa điện, mọi người thường sử dụng biện pháp (cách) nào để đảm bảo an toàn điện?

c) Sản phẩm hoạt động: Câu trả lời của HS.

d) Cách thức tiến hành

– GV yêu cầu HS thực hiện nhiệm vụ như mục *Nội dung hoạt động.*

– HS quan sát hình ảnh và trả lời câu hỏi theo yêu cầu của GV.

– GV mời 1-2 HS chia sẻ câu trả lời của mình. HS khác lắng nghe và nhận xét, bổ sung. GV cho HS thảo luận, nếu không sử dụng các biện pháp an toàn điện thì có thể gây ra những tác hại gì.

– GV nhận xét và kết luận: Hình ảnh dưới tiêu đề bài học là hình ảnh sử dụng bút thử điện để thử cách điện ấm đun nước. Việc làm này nhằm mục đích kiểm tra rò rỉ điện ở ấm điện, đảm bảo an toàn cho người sử dụng. GV nhấn mạnh việc sử dụng các biện pháp bảo vệ an toàn điện sẽ làm giảm các nguy cơ gây ra tai nạn điện. Các biện pháp này cần phải thực hiện cả khi sử dụng và khi sửa chữa điện. Nội dung bài học hôm nay sẽ giúp các em hiểu được rõ hơn về biện pháp đảm bảo an toàn điện.

2. Hoạt động tìm hiểu các biện pháp an toàn, một số trang bị bảo hộ và dụng cụ bảo vệ an toàn điện

a) Mục tiêu

– Trình bày được một số biện pháp an toàn điện.

– Kể tên và nêu được đặc điểm của một số trang bị bảo hộ và dụng cụ bảo vệ an toàn điện.

b) Nội dung hoạt động

HS làm việc nhóm, thực hiện lần lượt từng nhiệm vụ dưới đây và yêu cầu ghi vào vở:

Nhiệm vụ 1: Quan sát các Hình 12.2, 12.3 SGK và trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Khám phá (trang 63, 64 SGK) để tìm hiểu về các biện pháp đảm bảo an toàn điện khi sử dụng và khi sửa chữa.

Nhiệm vụ 2: Chia sẻ hiểu biết của cá nhân HS về trang bị bảo hộ và dụng cụ bảo vệ an toàn điện. Trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Khám phá (trang 65 SGK) để tìm hiểu về tên gọi, đặc điểm của một số trang bị bảo hộ và dụng cụ bảo vệ an toàn điện.

c) Sản phẩm hoạt động: Câu trả lời của HS được ghi vào vở về các biện pháp an toàn điện; một số trang bị bảo hộ và dụng cụ bảo vệ an toàn điện.

d) Cách thức tiến hành

– GV yêu cầu HS thực hiện nhiệm vụ như mục *Nội dung hoạt động.*

– HS thực hiện nhiệm vụ: đọc sách, quan sát hình, chia sẻ, thảo luận và trả lời câu hỏi. GV quan sát, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

– GV tổ chức thảo luận và kết luận:

Nhiệm vụ 1: GV gọi đại diện 1 – 2 nhóm HS trả lời tại chỗ, GV nhận xét và kết luận.

Nhiệm vụ 2: GV 1 – 2 HS chia sẻ câu trả lời, mời nhóm HS khác nhận xét. GV lưu ý HS cho HS thảo luận về đặc điểm của một số trang bị bảo hộ và dụng cụ bảo vệ an toàn điện. Sau đó GV kết luận.

3. Hoạt động luyện tập

a) Mục tiêu: HS sử dụng được một số dụng cụ bảo vệ an toàn điện

b) Nội dung hoạt động

HS trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Thực hành (trang 66 SGK).

c) Sản phẩm hoạt động: Báo cáo thực hành của HS.

d) Cách thức tiến hành

– GV chia HS thành các nhóm nhỏ, phát cho mỗi nhóm 1 bộ bao gồm một số dụng cụ bảo vệ an toàn điện, yêu cầu HS trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Thực hành (trang 66 SGK) và ghi lưu ý vào vở.

– HS nhận dụng cụ và thực hành theo tiến trình đã gợi ý trong hộp chức năng Thực hành (trang 66 SGK). GV quan sát, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

– GV cho HS báo cáo kết quả thực hành, đánh giá và kết luận. GV lưu ý với HS một số thao tác sai mà HS thường gặp khi thao tác sử dụng bút thử điện, kìm điện.

4. Hoạt động vận dụng

a) Mục tiêu: HS nhằm kết nối kiến thức đã học về một số biện pháp đảm bảo an toàn điện vào trong đời sống hằng ngày để phòng tránh tai nạn điện xảy ra.

b) Nội dung hoạt động

HS được giao về nhà thực hiện với nội dung trong hộp chức năng Vận dụng (trang 66 SGK), ghi chép lại vào vở và báo cáo vào giờ học tiếp theo.

c) Sản phẩm hoạt động: Câu trả lời của HS ghi vào vở.

d) Cách thức tiến hành

GV giao nhiệm vụ HS về nhà thực hiện nhiệm vụ như trong mục *Nội dung hoạt động*, ghi chép lại vào vở và báo cáo vào giờ học tiếp theo.

V GỢI Ý CÂU HỎI, BÀI TẬP ĐÁNH GIÁ

1. Trình bày một số biện pháp an toàn điện.

2. Kể tên và nêu đặc điểm của một số trang bị bảo hộ và dụng cụ bảo vệ an toàn điện.

BÀI 13. SƠ CỨU NGƯỜI BỊ TAI NẠN ĐIỆN

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

– Thực hiện được một số bước cơ bản để tách nạn nhân ra khỏi nguồn điện khi bị điện giật.

– Trình bày được các bước cần thực hiện để cứu người bị tai nạn điện giật trong một số tình huống cụ thể.

– Thực hiện được một số động tác cơ bản sơ cứu người bị tai nạn điện.

b) Năng lực chung

Hợp tác khi được giao nhiệm vụ trong nhóm để thực hành thao tác sơ cứu người bị tai nạn điện; phân tích được tình huống trong học tập; phát hiện và nêu được tình huống có vấn đề trong học tập.

2. Phẩm chất: Chăm chỉ vận dụng kiến thức đã học vào cuộc sống hằng ngày.

II CẤU TRÚC VÀ ĐẶC ĐIỂM NỘI DUNG

Khi có người bị tan nạn điện, việc tiến hành sơ cứu nhanh chóng, kịp thời và đúng phương pháp là các yếu tố quyết định để cứu sống nạn nhân. Việc nắm vững các bước sơ cứu người bị tai nạn điện là vô cùng cần thiết.

Bài học được xây dựng gồm ba mạch nội dung theo trình tự các bước chính cần thực hiện khi gặp người bị tai nạn điện:

Nội dung 1. Tách nạn nhân ra khỏi nguồn điện

Nội dung 2. Các bước sơ cứu nạn nhân tại chỗ

Nội dung 3. Đưa nạn nhân đến cơ sở y tế gần nhất

Ngoài nội dung chính gồm kênh hình và chữ, trong SGK bài học này còn sử dụng các hộp chức năng, nội dung bổ trợ định hướng tư tưởng sư phạm cho GV để tổ chức các hoạt động học tập, nhằm hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất đã được nêu trong mục tiêu của bài học cho HS. Cụ thể:

– Hoạt động khởi động (trang 67 SGK): Hình 13.1 SGK và câu hỏi dẫn nhập dưới tiêu đề bài học gợi ý cho GV triển khai hoạt động khởi động của bài học.

– Hộp chức năng Khám phá (các trang 67, 68 SGK) nhằm kiến tạo tri thức liên quan tới cách tách nạn nhân ra khỏi nguồn điện và các bước sơ cứu người bị tai nạn điện giật.

– Hộp chức năng Thực hành, (trang 69 SGK) nhằm hình thành và phát triển năng lực thực hiện được một số bước cơ bản để tách nạn nhân ra khỏi nguồn điện khi bị điện giật và thực hiện được một số động tác cơ bản sơ cứu người bị tai nạn điện.

– Hộp chức năng Vận dụng (trang 69 SGK) với các nhiệm vụ định hướng cho HS kết nối kiến thức của bài với thực tiễn trong đời sống.

III THIẾT BỊ DẠY HỌC

Dụng cụ, thiết bị: phù hợp với tai nạn điện HS đề xuất.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

1. Hoạt động khởi động

a) Mục tiêu

Huy động sự hiểu biết của HS về cách xử lí khi gặp người bị tai nạn điện, gợi sự tò mò và tạo tâm thế học tập cho HS vào nội dung bài học.

b) Nội dung hoạt động

HS được yêu cầu: Quan sát Hình 13.1 (trang 67 SGK) và trả lời câu hỏi dưới tiêu đề của bài học theo sự hiểu biết của bản thân.

c) Sản phẩm hoạt động: Câu trả lời của HS.

d) Cách thức tiến hành

– GV chuyển giao nhiệm vụ cho HS như mục Nội dung hoạt động.

– HS quan sát hình ảnh và trả lời câu hỏi theo yêu cầu của GV.

– GV gọi 2-3 HS chia sẻ câu trả lời của mình. HS khác lắng nghe và nhận xét, bổ sung.

– GV nhận xét và kết luận: Khi có người bị tan nạn điện, việc tiến hành tách nạn nhân và sơ cứu nhanh chóng, kịp thời và đúng phương pháp là các yếu tố quyết định để cứu sống nạn nhân. Việc nắm vững các bước sơ cứu người bị tai nạn điện là vô cùng cần thiết. Nội dung bài học hôm nay sẽ giúp các em có được kĩ năng sơ cứu người bị tai nạn điện.

2. Hoạt động tìm hiểu về cách tách nạn nhân ra khỏi nguồn điện và các bước sơ cứu người bị tai nạn điện

a) Mục tiêu

– Thực hiện được một số bước cơ bản để tách nạn nhân ra khỏi nguồn điện khi bị điện giật.

– Trình bày được các bước cần thực hiện để cứu người bị tai nạn điện giật trong một số tình huống cụ thể.

b) Nội dung hoạt động

HS được yêu cầu:

– Nhiệm vụ 1: Trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Khám phá (trang 67 SGK) để tìm hiểu về cách tách nạn nhân ra khỏi nguồn điện.

– Nhiệm vụ 2: Trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Khám phá (trang 68 SGK) và đọc nội dung mục 2 ở trang này để tìm hiểu về các bước sơ cứu người bị tai nạn điện.

c) Sản phẩm hoạt động: Câu trả lời của HS.

d) Cách thức tiến hành

– GV yêu cầu HS làm việc nhóm, thực hiện lần lượt từng nhiệm vụ như mục *Nội dung hoạt động* và yêu cầu ghi vào vở.

– HS thực hiện nhiệm vụ: quan sát hình, thảo luận và trả lời câu hỏi.

– GV quan sát, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

– GV tổ chức thảo luận và kết luận:

Nhiệm vụ 1: GV gọi đại diện 2 – 3 nhóm HS trả lời. GV lưu ý HS cho HS thảo luận phân tích kĩ hình ảnh để thấy rõ sự hợp lí hay không trong mỗi tình huống xử lí tách nạn nhân ra khỏi nguồn điện ở Hình 13.2 SGK.

GV nhận xét và kết luận: Thực hiện được một số bước cơ bản để tách nạn nhân ra khỏi nguồn điện khi bị điện giật. Trình bày được các bước cần thực hiện để cứu người bị tai nạn điện giật trong một số tình huống cụ thể.

Nhiệm vụ 2: GV gọi đại diện 2 nhóm trình bày kết quả (chọn 2 nhóm có kết quả khác nhau để phân tích và thảo luận), mời nhóm HS khác nhận xét. GV cho HS thảo luận: Tại sao cần phải phân tích tình trạng của nạn nhân trước khi xử lí, cấp cứu? Có thể thay đổi thứ tự các bước không? Sau đó, GV kết luận về cách sơ cứu người bị tai nạn điện.

3. Hoạt động luyện tập

a) Mục tiêu

HS thực hiện được một số động tác cơ bản sơ cứu người bị tai nạn điện; Hợp tác khi được giao nhiệm vụ trong nhóm để thực hành thao tác sơ cứu người bị tai nạn điện.

b) Nội dung hoạt động

HS thực hành theo nội dung và trình tự trong hộp chức năng Thực hành (trang 69 SGK).

c) Sản phẩm hoạt động: Cách xử lí tình huống và thực hành của HS.

d) Cách thức tiến hành

– GV giao nhiệm vụ thực hành cho HS như mục *Nội dung hoạt động*.

– HS thực hiện nhiệm vụ, thảo luận nhóm xây dựng tình huống, phân tích và đề xuất cách sơ cứu. Sau đó thực hiện đóng vai để cứu người bị tai nạn điện trong các tình huống đó. GV quan sát, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

– GV tổ chức cho các nhóm HS trình diễn, thực hành đóng vai, mời các nhóm HS khác nhận xét.

– GV nhận xét và đánh giá cách xử lí tình huống và thực hành xử lí cứu người bị tai nạn điện của các nhóm HS.

4. Hoạt động vận dụng

a) Mục tiêu

Nhằm giúp HS kết nối kiến thức đã học về sơ cứu người bị tai nạn điện vào trong đời sống hằng ngày để phòng tránh tai nạn điện xảy ra.

b) Nội dung hoạt động

HS được giao về nhà thực hiện với nội dung trong hộp chức năng Vận dụng (trang 69 SGK).

c) Sản phẩm hoạt động: Câu trả lời của HS được ghi vào vở.

d) Cách thức tiến hành

GV giao nhiệm vụ HS về nhà thực hiện với nội dung trong hộp chức năng Vận dụng (trang 68 SGK), ghi chép lại vào vở và báo cáo vào giờ học tiếp theo.

V GỢI Ý CÂU HỎI, BÀI TẬP ĐÁNH GIÁ

1. Trình bày các bước cần thực hiện để cứu người bị tai nạn điện giật trong một số tình huống cụ thể.

2. Phân tích được các bước cơ bản để tách nạn nhân ra khỏi nguồn điện khi bị điện giật.

CHƯƠNG IV. KĨ THUẬT ĐIỆN

I MỤC TIÊU CHUNG CỦA CHƯƠNG

– Trình bày được cấu trúc chung của mạch điện, thành phần và chức năng của các bộ phận chính trên mạch điện (Ví dụ: các bộ phận: nguồn, tải, truyền dẫn, đóng cắt, điều khiển và bảo vệ mạch điện).

– Vẽ và mô tả được sơ đồ khối của mạch điện điều khiển đơn giản; phân loại và nêu được vai trò của một số mô đun cảm biến trong mạch điện điều khiển đơn giản.

– Lắp ráp được các mạch điện điều khiển đơn giản có sử dụng một mô đun cảm biến: mô đun cảm biến ánh sáng, mô đun cảm biến nhiệt độ và mô đun cảm biến độ ẩm.

– Trình bày được đặc điểm cơ bản, nhận biết được sự phù hợp của bản thân đối với một số ngành nghề phổ biến trong lĩnh vực kĩ thuật điện.

II NỘI DUNG VÀ Ý NGHĨA

"Kĩ thuật điện" là chương thứ tư của SGK Công nghệ 8 với những nội dung khái quát về mạch điện như: cấu trúc chung của mạch điện, thành phần và chức năng của các bộ phận chính trên mạch điện; mạch điện điều khiển sử dụng một số mô đun cảm biến như mô đun cảm biến ánh sáng, mô đun cảm biến nhiệt độ, mô đun cảm biến độ ẩm; đặc điểm cơ bản, nhận biết được sự phù hợp của bản thân đối với một số ngành nghề phổ biến trong lĩnh vực kĩ thuật điện. Các nội dung này được cấu trúc thành bốn bài học, cụ thể:

Bài 14. Khái quát về mạch điện (2 tiết)

Bài 15. Cảm biến và mô đun cảm biến (2 tiết)

Bài 16. Mạch điện điều khiển sử dụng mô đun cảm biến (5 tiết)

Bài 17. Ngành nghề trong lĩnh vực kĩ thuật điện (2 tiết)

Nội dung của Chương IV giúp tiếp tục phát triển những năng lực Công nghệ của HS đã được phát triển ở lớp 6 liên quan đến lĩnh vực kĩ thuật điện. Thông qua các nội dung cơ bản về mạch điện điều khiển giúp các em lắp ráp được một số mạch điện điều khiển đơn giản sử dụng mô đun cảm biến để có thể ứng dụng trong gia đình. Hơn nữa, Chương này còn giúp các em bước đầu tìm hiểu về đặc điểm của một số ngành nghề phổ biến trong lĩnh vực kĩ thuật điện phổ biến và đánh giá được sự phù hợp của bản thân mình đối với những ngành nghề đó.

III NHỮNG MÔN HỌC CÓ LIÊN QUAN

Nội dung Chương IV về kĩ thuật điện gắn liền với vốn kinh nghiệm các em đã có từ việc sử dụng một số đồ dùng điện hằng ngày, và được mở rộng, phát triển dựa trên những

nội dung, kiến thức của môn Công nghệ các em đã học ở Lớp 6 và ở Chương III (SGK Công nghệ 8). Ngoài ra, các bài học của Chương IV còn liên hệ với nội dung của các môn học khác như Toán học, Khoa học tự nhiên,... Đặc biệt, nội dung Chương IV liên hệ chặt chẽ với kiến thức về năng lượng ở Lớp 6 và về điện (dòng điện, mạch điện) ở Lớp 8 của môn Khoa học tự nhiên.

IV MỘT SỐ NỘI DUNG CẦN QUAN TÂM

Các bài học Chương IV giúp HS hiểu khái quát về mạch điện và mạch điện điều khiển, cảm biến và mô đun cảm biến, từ đó hiểu được nguyên lí hoạt động và lắp ráp được một số mạch điện điều khiển đơn giản sử dụng mô đun cảm biến để có thể ứng dụng trong gia đình.

Khi tổ chức dạy học cho HS, GV cần giúp các em nắm chắc kiến thức cơ bản của mỗi bài học, tăng cường các hoạt động thực hành - đặc biệt là thực hành lắp ráp một số mạch điện điều khiển đơn giản sử dụng mô đun cảm biến. Gợi ý cho các em mở rộng tìm hiểu và liên hệ với ứng dụng của những mạch điện điều khiển này ở gia đình. Và GV cũng cần chú ý giúp định hướng cho các em bước đầu tìm hiểu về đặc điểm của một số ngành nghề phổ biến trong lĩnh vực kĩ thuật điện phổ biến, tìm hiểu về những nghề nghiệp thực tế ở địa phương và đánh giá được sự phù hợp của bản thân mình đối với những ngành nghề thuộc lĩnh vực kĩ thuật điện, góp phần thực hiện mục tiêu giáo dục hướng nghiệp.

BÀI 14. KHÁI QUÁT VỀ MẠCH ĐIỆN

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

– Trình bày được cấu trúc chung của mạch điện, thành phần và chức năng của các bộ phận chính trên mạch điện.

– Trình bày được vai trò của các sơ đồ mạch điện, nhận biết các kí hiệu quy ước được sử dụng trong sơ đồ mạch điện.

– Vẽ và mô tả được sơ đồ khối của mạch điện điều khiển đơn giản.

b) Năng lực chung

Chủ động đề xuất mục đích hợp tác khi được giao nhiệm vụ trong nhóm để tìm hiểu về mạch điện, mạch điện điều khiển.

2. Phẩm chất

Chăm chỉ vận dụng kiến thức đã học vào cuộc sống hằng ngày.

II CẤU TRÚC VÀ ĐẶC ĐIỂM NỘI DUNG

Mạch điện là nội dung kiến thức không quá xa lạ, nhưng cũng khá trừu tượng với HS. Trong Chương trình môn Công nghệ năm 2018, HS đã được tiếp xúc và làm quen với một số kiến thức về mạch điện khi học ở cấp Tiểu học, và nội dung mạch điện đơn giản trong môn Khoa học tự nhiên ở lớp 8. Nội dung bài học này tập trung vào cấu trúc chung của mạch điện, mạch điện điều khiển; thành phần và chức năng của các bộ phận chính trên mạch điện, mạch điện điều khiển.

Bài học được xây dựng thành hai mạch nội dung chính:

Nội dung 1. Mạch điện

Nội dung 2. Mạch điện điều khiển

Ngoài nội dung chính gồm kênh hình và chữ, trong SGK bài học này còn sử dụng các hộp chức năng, nội dung bổ trợ để định hướng tư tưởng sư phạm cho GV tổ chức các hoạt động học tập nhằm hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất đã được nêu trong mục tiêu của bài học cho HS. Cụ thể:

– Hoạt động khởi động (trang 72 SGK): Hình 14.1 SGK và câu hỏi dẫn nhập dưới tiêu đề bài học gợi ý cho GV triển khai hoạt động khởi động của bài học.

– Hộp chức năng Khám phá (trang 72, 74 SGK) nhằm kiến tạo tri thức liên quan tới một số mạch điện thông dụng, sơ đồ mạch điện và mạch điện điều khiển.

– Hộp chức năng Kết nối nghề nghiệp (trang 74 SGK).

– Hộp chức năng Vận dụng (trang 74 SGK) với các nhiệm vụ định hướng cho HS kết nối kiến thức của bài với thực tiễn trong gia đình HS.

III THIẾT BỊ DẠY HỌC

Tranh ảnh minh hoạ các Hình 14.1, 14.5 SGK.

IV TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động khởi động

a) Mục tiêu

Huy động sự hiểu biết của HS về mạch điện. Gợi sự tò mò và tạo tâm thế học tập cho HS vào nội dung bài học.

b) Nội dung hoạt động

HS quan sát Hình 14.1 SGK và trả lời câu hỏi dưới tiêu đề của bài học (trang 72 SGK) theo sự hiểu biết của bản thân.

c) Sản phẩm hoạt động: Câu trả lời của HS.

d) Cách thức tiến hành

– GV chuyển giao nhiệm cụ cho HS như mục *Nội dung hoạt động*.

– HS quan sát hình ảnh, đọc và trả lời câu hỏi theo yêu cầu của GV.

– GV gọi 2 – 3 HS chia sẻ câu trả lời của mình. HS khác lắng nghe, nhận xét và bổ sung.

– GV nhận xét và kết luận: Mạch điện trong Hình 14.1 SGK bao gồm: nguồn điện, bóng đèn, công tắc. Đèn Đ1, Đ2 cùng sáng khi khoá K, K1, K2 cùng được đóng. Nội dung bài học hôm nay sẽ giúp các em hiểu được rõ hơn về những vấn đề khái quát chung của mạch điện.

2. Hoạt động tìm hiểu cấu trúc, sơ đồ của mạch điện, mạch điện điều khiển

a) Mục tiêu

– Trình bày được cấu trúc chung của mạch điện, thành phần và chức năng của các bộ phận chính trên mạch điện.

– Nhận biết các kí hiệu quy ước được sử dụng trong sơ đồ mạch điện.

– Vẽ và mô tả được sơ đồ khối của mạch điện điều khiển đơn giản.

b) Nội dung hoạt động

HS thực hiện các nhiệm vụ:

Nhiệm vụ 1:

– Nêu vai trò của các bộ phận trong mạch điện mà em đã kể trong phần trả lời câu hỏi ở hoạt động khởi động.

– Quan sát Hình 14.3 SGK và trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Khám phá (trang 72 SGK) để tìm hiểu khái niệm mạch điện.

Nhiệm vụ 2:

– Đọc nội dung mục II (trang 73 SGK) để tìm hiểu về sơ đồ và nhiệm vụ các khối trong mạch điện điều khiển. Vẽ sơ đồ khối của mạch điện điều khiển đơn giản vào vở.

– Quan sát Hình 14.5 (trang 74 SGK) và thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng Khám phá (trang 74 SGK) để tìm hiểu về một số ứng dụng của mạch điện điều khiển trong thực tiễn.

– GV yêu cầu HS đọc và tìm hiểu về nghề kĩ sư điện thông qua hộp chức năng Kết nối nghề nghiệp.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

c) Sản phẩm hoạt động

Câu trả lời của HS được ghi vào vở.

d) Cách thức tiến hành

– GV yêu cầu HS thực hiện lần lượt từng nhiệm vụ trong mục *Nội dung hoạt động* và yêu cầu ghi vào vở.

– HS thực hiện nhiệm vụ: đọc, quan sát, trả lời câu hỏi và ghi, vẽ vào vở. GV quan sát, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

– GV tổ chức thảo luận và kết luận:

Nhiệm vụ 1:

– GV gọi đại diện 2– 3 HS trả lời tại chỗ, GV nhận xét và kết luận:

+ Mạch điện gồm các thành phần chính: nguồn điện, thiết bị đóng, cắt và bảo vệ, tải và dây dẫn.

+ Nguồn điện là phần tử dùng cung cấp năng lượng điện hoặc tín hiệu điện cho mạch hoạt động (pin, ac quy, lấy từ ổ cắm,…). Thiết bị đóng, cắt và bảo vệ mạch điện dùng để đóng ngắt các mạch điện (cầu chì, aptomat,…), công dụng chính là giúp bảo vệ quá tải, ngắn mạch, sụt áp và bảo vệ cho mạch điện; tải (bóng đèn, quạt điện,…) là phần tử tiêu thụ năng lượng điện.

Nhiệm vụ 2:

– GV gọi đại diện 2 nhóm trình bày kết quả, mời nhóm HS khác nhận xét.

– GV lưu ý HS và cho HS thảo luận để làm rõ hơn nhiệm vụ các khối trong mạch điện điều khiển.

Sau đó, GV yêu cầu HS đọc nội dung hộp chức năng Kết nối nghề nghiệp (trang 74 SGK) để hiểu thêm về nghề kĩ sư điện.

3. Hoạt động vận dụng

a) Mục tiêu

– Nhằm kết nối kiến thức đã học của HS về mạch điện vào thực tiễn trong gia đình.

– HS củng cố lại kiến thức về mạch điện, mạch điện điều khiển.

b) Nội dung hoạt động

– HS làm việc ở nhà với nội dung trong hộp chức năng Vận dụng (trang 74 SGK).

– HS thực hiện vẽ lại một mạch điện đơn giản có trong lớp học.

c) Sản phẩm hoạt động: Câu trả lời của HS.

d) Cách thức tiến hành

– GV yêu cầu HS thực hiện nhiệm vụ như mục *Nội dung hoạt động* và ghi vào vở.

– HS thực hiện nhiệm vụ và ghi vào vở. GV quan sát, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

– GV tổ chức thảo luận và kết luận.

– GV giao nhiệm vụ về nhà cho HS với nội dung trong hộp chức năng Vận dụng (trang 74 SGK) và yêu cầu HS nghiêm túc thực hiện, hoàn thành nhiệm vụ và nộp lại vào buổi học tới.

V GỢI Ý CÂU HỎI, BÀI TẬP ĐÁNH GIÁ

1. Vẽ sơ đồ khối của mạch điện điều khiển đơn giản(câu này có ở mục vận dụng rồi.)

2. Vẽ sơ đồ nguyên lí của mạch đèn điện đơn giản trong gia đình em.

BÀI 15. CẢM BIẾN VÀ MÔ ĐUN CẢM BIẾN

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

– Phân loại và nêu được vai trò của một số mô đun cảm biến trong mạch điện điều khiển đơn giản.

– Lựa chọn được các nguồn tài liệu học tập phù hợp.

b) Năng lực chung

Chủ động đề xuất mục đích hợp tác khi được giao nhiệm vụ trong nhóm để tìm hiểu về cảm biến và ứng dụng của nó.

2. Phẩm chất: Chăm chỉ vận dụng kiến thức đã học vào cuộc sống hằng ngày.

II CẤU TRÚC VÀ ĐẶC ĐIỂM NỘI DUNG

Cảm biến là nội dung kiến thức khá mới và trừu tượng với HS. Với CTGDPT năm 2018, trong môn Khoa học tự nhiên lớp 8 HS cũng được tìm hiểu về khái niệm của cảm biến, ở môn Công nghệ lớp 6, khái niệm cảm biến cũng được nhắc tới, tuy nhiên kiến thức này chưa

được giới thiệu sâu. Nội dung bài học này tập trung giới thiệu về một số loại cảm biến và ứng dụng của chúng trong thực tiễn, làm tiền để cho bài học sau.

Bài học được xây dựng thành hai mạch nội dung chính:

Nội dung 1. Cảm biến

Nội dung 2. Mô đun cảm biến

Ngoài nội dung chính gồm kênh hình và chữ, trong SGK bài học này còn sử dụng các hộp chức năng và các nội dung bổ trợ để định hướng tư tưởng sư phạm cho GV tổ chức các hoạt động học tập nhằm hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất đã được nêu trong mục tiêu của bài học cho HS. Cụ thể:

– Hoạt động khởi động (trang 75 SGK): Hình 15.1 SGK và câu hỏi dẫn nhập dưới tiêu đề bài học gợi ý cho GV triển khai hoạt động khởi động của bài học.

– Hộp chức năng Khám phá (trang 75, 76 SGK) nhằm kiến tạo tri thức khái niệm cảm biến và ứng dụng trong thực tiễn.

– Hộp chức năng Luyện tập (trang 77 SGK) nhằm hình thành và phát triển năng lực xác định được vai trò và ứng dụng của mô đun cảm biến trong đời sống hằng ngày.

– Hộp chức năng Vận dụng (trang 77 SGK) với các nhiệm vụ khắc sâu kiến thức và định hướng cho HS kết nối kiến thức của bài với thực tiễn.

III THIẾT BỊ DẠY HỌC

Một số cảm biến và mô đun cảm biến: nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

1. Hoạt động khởi động

a) Mục tiêu

Huy động sự hiểu biết của HS về cảm biến và ứng dụng trong thực tiễn. Gợi sự tò mò và tạo tâm thế học tập cho HS vào nội dung bài học.

b) Nội dung hoạt động

HS quan sát Hình 15.1 SGK và trả lời câu hỏi dưới tiêu đề của bài học (trang 75 SGK) theo sự hiểu biết của bản thân.

c) Sản phẩm hoạt động: Câu trả lời của HS.

d) Cách thức tiến hành

– GV chuyển giao nhiệm vụ cho HS như mục *Nội dung hoạt động*.

– HS quan sát hình ảnh và trả lời câu hỏi theo yêu cầu của GV.

– GV mời 1–2 HS chia sẻ câu trả lời của mình. HS khác lắng nghe, nhận xét và bổ sung.

– GV nhận xét và kết luận: Cảm biến là thiết bị điện tử cảm nhận những trạng thái hoặc quá trình vật lí, hoá học hay sinh học cần đo ở môi trường xung quanh và biến đổi thành tín hiệu điện. Cảm biến được sử dụng khá phổ biến trong các mạch điện điều khiển. Nội dung bài học hôm nay sẽ giúp các em hiểu được rõ hơn về cảm biến và ứng dụng của chúng.

2. Hoạt động tìm hiểu về cảm biến và mô đun cảm biến

a) Mục tiêu

HS phân loại và nêu được vai trò của một số mô đun cảm biến trong mạch điện điều khiển đơn giản.

b) Nội dung hoạt động

Nhiệm vụ 1: HS đọc nội dung mục I (trang 75 SGK) và trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Khám phá (trang 75 SGK) để tìm hiểu về ứng dụng của cảm biến trong đời sống.

Nhiệm vụ 2: Đọc nội dung mục II (trang 76 SGK) và trả lời câu hỏi trong hộp chức năng Khám phá (trang 76 SGK) để tìm hiểu về các mô đun cảm biến và ứng dụng của nó trong thực tiễn.

c) Sản phẩm hoạt động: Câu trả lời của HS được ghi vào vở.

d) Cách thức tiến hành

– GV chuyển giao nhiệm vụ cho HS như mục *Nội dung hoạt động*.

– HS thực hiện nhiệm vụ: đọc, trả lời câu hỏi đọc sách và ghi vào vở.

– GV tổ chức thảo luận: GV gọi 2 – 3 HS đại diện trả lời, GV nhận xét. GV chia sẻ thêm thông tin tới HS: do nhu cầu sử dụng, để thuận tiện hơn người ta thường sử dụng cảm biến dưới dạng các mô đun, GV giới thiệu với HS một số loại mô đun cảm biến đơn giản và ứng dụng của nó và kết luận.

3. Hoạt động luyện tập

a) Mục tiêu

HS củng cố lại kiến thức về cảm biến và ứng dụng cảm biến trong thực tiễn đời sống.

b) Nội dung hoạt động

HS thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng Luyện tập (trang 77 SGK) và ghi vào vở.

c) Sản phẩm hoạt động: Câu trả lời của HS.

d) Cách thức tiến hành

– GV chuyển giao nhiệm vụ cho HS như mục Nội dung hoạt động. GV có thể đưa ra cho HS thêm một số bài tập khác tương tự.

– HS thực hiện nhiệm vụ và ghi vào vở. GV quan sát, hỗ trợ HS nếu cần thiết.

– GV tổ chức thảo luận và kết luận.

4. Hoạt động vận dụng

a) Mục tiêu: HS nhằm kết nối kiến thức đã học về cảm biến vào thực tiễn.

b) Nội dung hoạt động

HS thực hiện ở nhà với nội dung trong hộp chức năng Vận dụng (trang 77 SGK).

c) Sản phẩm hoạt động: Câu trả lời của HS được ghi vào vở.

d) Cách thức tiến hành

GV giao nhiệm vụ về nhà cho HS với nội dung trong hộp chức năng Vận dụng (trang 77 SGK) và yêu cầu HS nghiêm túc thực hiện, hoàn thành nhiệm vụ ở nhà và nộp lại vào buổi học tới.

V GỢI Ý CÂU HỎI, BÀI TẬP ĐÁNH GIÁ

Cho biết tên cảm biến trong một số hệ thống điều khiển mà em biết?

BÀI 16. MẠCH ĐIỆN ĐIỀU KHIỂN SỬ DỤNG MÔ ĐUN CẢM BIẾN

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

– Lắp ráp được các mạch điện điều khiển đơn giản có sử dụng một mô đun cảm biến: mô đun cảm biến ánh sáng, mô đun cảm biến nhiệt độ và mô đun cảm biến độ ẩm.

b) Năng lực chung

– Chủ động học tập, tìm hiểu cách ứng dụng mạch điều khiển sử dụng mô đun cảm biến trong gia đình.

– Tích cực giao tiếp và hợp tác nhóm để giải quyết vấn đề tìm ra những ứng dụng của mạch điều khiển sử dụng mô đun cảm biến.

2. Phẩm chất

Chăm chỉ trong học tập, tham gia các công việc gia đình, có trách nhiệm trong việc đảm bảo an toàn đối với mạch điện trong gia đình.

II CẤU TRÚC VÀ ĐẶC ĐIỂM NỘI DUNG

HS đã được học một số nội dung về các đồ dùng điện trong gia đình ở môn Công nghệ lớp 6, một số nội dung liên quan đến mạch điện, cảm biến và mô đun cảm biến ở các bài học trước trong môn Công nghệ lớp 8,… cùng những kinh nghiệm thực tế khi các em tiếp xúc, sử dụng một số đồ dùng điện trong gia đình,... tất cả những điều này có thể làm tiền đề để GV phát triển thành nội dung bài học.

Một số thuật ngữ, khái niệm chuyên sâu được tìm hiểu trong các bài học trước còn mới với vốn hiểu biết của các em như mạch điện điều khiển với các cảm biến, mô đun cảm biến, rơ le điện,… nên trong cách tiếp cận nội dung chỉ giới thiệu sơ đồ khối, ứng dụng và nguyên lí đơn giản để các em hiểu ở mức cơ bản mà không cần đi sâu về bản chất khoa học. Bài học tập trung vào hướng dẫn HS thực hành lắp ráp được các mạch điện điều khiển đơn giản có sử dụng một mô đun cảm biến: mô đun cảm biến ánh sáng, mô đun cảm biến nhiệt độ, mô đun cảm biến độ ẩm.

Bài học được xây dựng gồm hai mạch nội dung chính:

1. Sơ đồ khối mạch điện điều khiển sử dụng mô đun cảm biến

2. Thực hành lắp ráp mạch điện điều khiển sử dụng mô đun cảm biến

Nội dung bổ trợ gồm các hộp chức năng:

– Hoạt động khởi động: Hình 16.1 SGK về mô đun cảm biến nhiệt độ và câu hỏi dẫn nhập gợi ý cho GV triển khai hoạt động khởi động cho bài học.

– Hộp chức năng Khám phá:

+ Thông qua hoạt động quan sát, phân tích Hình 16.2 SGK để cho biết mạch điện điều khiển sử dụng mô đun cảm biến có những thành phần chính nào.

+ Thông qua hoạt động quan sát, phân tích Hình 16.4, 16.7, 16.10 SGK để xác định vị trí cổng đầu vào nguồn cấp và cổng đầu ra điều khiển của các mô đun cảm biến: ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm.

+ Kiến tạo tri thức thông qua hoạt động quan sát, phân tích Hình 16.6, 16.9, 16.11 SGK để nêu tên các thành phần chính của mạch điện điều khiển sử dụng mô đun cảm biến: ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm.

– Hộp chức năng Thực hành:

+ Lập dự trù và chuẩn bị các dụng cụ, vật liệu và thiết bị cho các mạch điện điều khiển sử dụng mô đun cảm biến: ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm.

+ Lắp ráp các mạch điện điều khiển sử dụng mô đun cảm biến: ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm.

III THIẾT BỊ DẠY HỌC

– Kìm tuốt dây điện, tua vít.

– Công tắc, dây điện 1,5 mm^2.

– Băng dính cách điện.

– Mô đun cảm biến: ánh sáng (XH M131), nhiệt độ (XH W1209), độ ẩm (MH).

– Bóng đèn LED 12 V; quạt điện 12 V; máy bơm mini 12 V.

– Nguồn một chiều 12 V.

– Phiếu báo cáo thực hành.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

1. Hoạt động khởi động

a) Mục tiêu

Huy động được những kiến thức, kĩ năng, kinh nghiệm thực tế của bản thân HS về các nội dung liên quan đến bài học mới. Kích thích tính tò mò, sự hứng thú, tạo tâm thế cho HS ngay từ đầu tiết học.

b) Nội dung hoạt động

HS được hỏi về vị trí các cổng để kết nối với mạch điện điều khiển trên mô đun cảm biến.

c) Sản phẩm hoạt động

Câu trả lời của HS.

d) Cách thức tiến hành

– GV có thể dẫn dắt và đặt câu hỏi: Hiện nay, mạch điện điều khiển sử dụng mô đun cảm biến được sử dụng nhiều trong đời sống hằng ngày. Các em hãy quan sát Hình 16.1 và cho biết vị trí các cổng kết nối với mạch điện trên mô đun cảm biến.

– HS thực hiện nhiệm vụ: Có thể chỉ ra một số vị trí trên mô đun có thể là cổng kết nối với mạch điện điều khiển (GV có thể gợi ý giúp HS quan sát và nhận diện các tên, các kí hiệu được đánh dấu trên mô đun).

– GV dẫn dắt vào bài: Để có thể lắp ráp được các mạch điện điều khiển đơn giản có sử dụng mô đun cảm biến, trước tiên ta sẽ cần tìm hiểu rõ về mô đun cảm biến được sử dụng, chức năng của mô đun và những vị trí trên mô đun là cổng kết nối với mạch điều khiển, về sơ đồ lắp ráp của mạch điện đó và chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, vật liệu, thiết bị cần thiết để tiến hành lắp ráp. Hôm nay, chúng ta sẽ tìm hiểu và lắp ráp các mạch điện sử dụng một mô đun cảm biến: ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm. Để hiểu khái quát về mạch điện điều khiển sử dụng mô đun cảm biến, chúng ta sẽ tìm hiểu về sơ đồ khối của mạch.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

2. Hoạt động tìm hiểu về sơ đồ khối mạch điện điều khiển sử dụng mô đun cảm biến

a) Mục tiêu

Vẽ và nêu được những thành phần chính trong sơ đồ khối của mạch điện điều khiển sử dụng mô đun cảm biến.

b) Nội dung hoạt động

HS quan sát Hình 16.2 SGK và cho biết một mạch điện điều khiển sử dụng mô đun cảm biến có những thành phần chính nào.

c) Sản phẩm hoạt động

Hình vẽ và nội dung ghi chép về những thành phần chính trong sơ đồ khối của mạch điện điều khiển sử dụng mô đun cảm biến.

d) Cách thức tiến hành

– Gợi ý hoạt động hộp chức năng Khám phá trong mục I (trang 78 SGK):

+ GV giao nhiệm vụ và hướng dẫn HS quan sát Hình 16.2 SGK, sau đó nêu một số thành phần chính trong sơ đồ khối của mạch điện điều khiển sử dụng mô đun cảm biến.

+ GV có thể gợi ý cho HS: Trong mô hình ứng dụng của mô đun cảm biến độ ẩm có những thành phần mạch điện nào? HS có thể trả lời theo một số câu hỏi gợi ý như: Mô đun cảm biến là loại gì? Nguồn được sử dụng là nguồn gì? Điện áp bao nhiêu Vôn? Phụ tải (tải) là thiết bị gì? Điện áp bao nhiêu Vôn? Đâu là đối tượng điều khiển?

+ GV tổng hợp và bổ sung thông tin cho HS: Mạch điện điều khiển sử dụng mô đun cảm biến thường gồm có một số thành phần chính như: mô đun cảm biến, đối tượng điều khiển và nguồn điện (Hình 16.3 SGK). Khi có nguồn điện cung cấp cho mạch điện, cảm biến trên mô đun thu nhận tín hiệu đầu vào từ môi trường xung quanh và chuyển thành tín hiệu đầu ra điều khiển để đóng hoặc cắt nguồn điện cấp cho đối tượng điều khiển (phụ tải).

3. Hoạt động tìm hiểu về các bước tiến hành và tiêu chí đánh giá hoạt động lắp ráp mạch điện điều khiển sử dụng mô đun cảm biến

a) Mục tiêu

Nêu được các bước tiến hành và tiêu chí đánh giá hoạt động lắp ráp mạch điện điều khiển sử dụng mô đun cảm biến.

b) Nội dung hoạt động

HS đọc và tìm hiểu về trình tự cũng như nội dung thực hiện các bước tiến hành, các tiêu chí đánh giá hoạt động lắp ráp mạch điện điều khiển sử dụng mô đun cảm biến.

c) Sản phẩm hoạt động

Bản ghi chép về trình tự cũng như nội dung thực hiện các bước tiến hành, các tiêu chí đánh giá hoạt động lắp ráp mạch điện điều khiển sử dụng mô đun cảm biến.

d) Cách thức tiến hành

– GV giao nhiệm vụ và hướng dẫn HS đọc các thông tin trong mục II.1 (trang 79 SGK), rồi nêu trình tự cũng như nội dung thực hiện các bước tiến hành, các tiêu chí đánh giá hoạt động lắp ráp mạch điện điều khiển sử dụng mô đun cảm biến.

– GV hướng dẫn HS ghi nhớ các bước và các tiêu chí đánh giá để áp dụng cho việc thực hành lắp ráp các mạch điện sử dụng mô đun cảm biến: ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm.

4. Hoạt động thực hành lắp ráp mạch điện điều khiển đèn LED sử dụng mô đun cảm biến ánh sáng

a) Mục tiêu

Lắp ráp được mạch điện điều khiển đơn giản có sử dụng mô đun cảm biến ánh sáng.

b) Nội dung hoạt động

HS thực hiện theo các bước: tìm hiểu mô đun cảm biến ánh sáng, tìm hiểu sơ đồ mạch điện, chuẩn bị, lắp ráp mạch điện, vận hành mạch điện.

c) Sản phẩm hoạt động

Mạch điện điều khiển sử dụng mô đun cảm biến ánh sáng được lắp ráp hoàn chỉnh, hoạt động đúng chức năng và bản ghi chép báo cáo kết quả thực hành.

d) Cách thức tiến hành

– GV chia nhóm để HS trao đổi thảo luận và phân công thực hiện. GV chú ý hướng dẫn cho HS thực hiện theo tiến trình:

Gợi ý hoạt động hộp chức năng Khám phá trong Bước 1 của mục 2a (trang 80 SGK):

+ GV giao nhiệm vụ và hướng dẫn cho HS quan sát Hình 16.4 SGK, nhận diện mô đun cảm biến ánh sáng XH M131 dùng nguồn nuôi 12V, xác định vị trí cổng đầu vào nguồn cấp và cổng đầu ra điều khiển của mô đun cảm biến ánh sáng. Yêu cầu HS chỉ rõ các đầu nối với cực dương "+" và cực âm "–" của nguồn đối với cổng nối nguồn cấp cho mô đun và các tiếp điểm của cổng đầu ra điều khiển.

+ GV có thể bổ sung thông tin cho HS về các tiếp điểm của cổng đầu ra điều khiển của rơle điện: tiếp điểm thường mở - NO (1) và thường đóng – NC (3), đầu nối chung (2). Kết hợp tiếp điểm (1) và đầu nối chung (2) tạo thành công tắc thường mở, khi có tín hiệu điện tác động vào rơ le sẽ tự động chuyển sang đóng. Kết hợp tiếp điểm (3) và đầu nối chung (2) tạo thành công tắc thường đóng. Khi có tín hiệu điện tác động vào rơ le sẽ tự động chuyển sang mở.

+ Ngoài ra, GV có thể bổ sung thông tin cho HS về biến trở tinh chỉnh gắn trên mô đun để điều chỉnh ngưỡng ánh sáng tác động (độ nhạy) vào cảm biến.

Gợi ý hoạt động hộp chức năng Khám phá trong Bước 2 của mục 2a (trang 80 SGK):

+ GV giao nhiệm vụ và hướng dẫn cho HS quan sát Hình 16.6 SGK, nêu tên các thành phần chính của mạch điện điều khiển đèn LED sử dụng mô đun cảm biến ánh sáng. GV gợi ý cho HS về các thành phần nguồn 12 V, mô đun cảm biến ánh sáng XH M131 và đối tượng điều khiển là đèn LED 12 V. Ngoài ra, mạch có sử dụng thêm 1 công tắc bật, tắt để kiểm soát nguồn vào mô đun và cung cấp cho đèn LED.

+ GV có thể gợi ý cho HS quan sát các thành phần trong mạch điện trong Hình 16.4 SGK và đọc hiểu về nguyên lí hoạt động để chỉ ra các mối liên hệ về điện: nguồn điện một chiều 12 V là nguồn nuôi cung cấp để mô đun cảm biến ánh sáng hoạt động thông qua một công tắc đến cổng đầu vào nguồn nuôi (chân VCC nối với cực dương của nguồn nuôi, chân GND nối với cực âm của nguồn nuôi); cực dương của nguồn nuôi nối với bóng đèn thông qua một công tắc và nối với các cổng đầu ra của rơle điện tạo thành mạch điện kín (rơle điện có vai trò như một công tắc tự động đóng hoặc ngắt điện vào bóng đèn).

+ GV phân tích cho HS hiểu về cách hoạt động của mạch điện điều khiển đèn LED sử dụng mô đun cảm biến ánh sáng: Với việc nối nguồn với bóng đèn điện qua cổng thường đóng – NC (3). Ban ngày, khi trời sáng, ánh sáng tác động lên cảm biến và truyền tín hiệu đến rơle để rơle chuyển sang trạng thái mở mạch, đèn LED không được cấp điện nên không sáng. Khi trời chuyển tối, cảm biến của mô đun sẽ phát hiện trạng thái chuyển đổi và truyền tín hiệu tác động đến rơle để chuyển về trạng thái đóng mạch, đèn LED được cấp điện và phát sáng.

+ Ngoài ra, GV có thể gợi ý thêm cho HS trao đổi và thảo luận về cách lắp bóng đèn điện qua cổng thường mở – NO (1) và cách thức mạch điện hoạt động với cách lắp này.

Gợi ý hoạt động hộp chức năng Thực hành trong Bước 3 của mục 2a (trang 81 SGK):

GV giao nhiệm vụ và hướng dẫn cho các nhóm HS: dựa trên các kiến thức vừa tìm hiểu về mô đun cảm biến ánh sáng và mạch điện điều khiển sử dụng mô đun cảm biến ánh sáng để lập bảng dự trù và chuẩn bị các dụng cụ, vật liệu và thiết bị để lắp ráp mạch điện điều khiển đèn LED sử dụng mô đun cảm biến ánh sáng.

Gợi ý hoạt động hộp chức năng Thực hành trong Bước 4 của mục 2a (trang 81 SGK):

+ GV hướng dẫn các nhóm HS tiến hành lắp ráp mạch điện điều khiển đèn LED sử dụng mô đun cảm biến ánh sáng theo sơ đồ trong Hình 16.6 SGK.

+ GV có thể gợi ý cho HS xây dựng trình tự đấu nối mạch điện điều khiển đèn LED sử dụng mô đun cảm biến ánh sáng như sau:

➤ Dùng 01 dây điện màu đỏ để nối một đầu của công tắc với cực (+) của nguồn 12 V.

➤ Dùng 02 dây điện màu đỏ để nối chung một đầu với đầu còn lại của công tắc và nối các đầu còn lại của 2 dây điện màu đỏ với tiếp điểm thường đóng (3) và tiếp điểm VCC của mô đun cảm biến ánh sáng.

➤ Dùng 01 dây điện màu đỏ để nối với đầu dây đỏ của đèn LED và nối với tiếp điểm chung (2) của mô đun cảm biến ánh sáng.

➤ Dùng 02 dây điện màu đen để nối chung một đầu với dây đen của đèn LED và nối các đầu còn lại của 2 dây điện màu đèn với cực (–) của nguồn 12 V và tiếp điểm GND của mô đun cảm biến ánh sáng đèn LED.

+ GV đặc biệt lưu ý HS đảm bảo an toàn điện, kiểm tra độ chắc chắn của các mối nối, ví trí đấu nối giữa các đầu vào nguồn nuôi với các cực dương và âm của nguồn.

Trước khi vận hành, GV hướng dẫn HS kiểm tra các vị trí đấu nối đảm bảo đúng, chắc chắn và an toàn. Sau đó, GV kiểm tra lại một lần nữa để đảm bảo độ an toàn thì mới cho từng nhóm HS vận hành thử các mạch. HS bật công tắc cấp nguồn cho mạch điện, đèn báo hiệu trên mô đun sẽ sáng. Kiểm tra hoạt động của mạch điện theo chức năng: GV hướng dẫn HS thay đổi nguồn sáng chiếu vào cảm biến ánh sáng bằng cách che cảm biến bằng tay hoặc bằng một vật bất kì: đèn LED tự động tắt hoặc bật sáng. HS quan sát cách thức vận hành của mạch điện và giải thích về nguyên lí hoạt động của mạch điện. Đánh giá hoạt động của mạch điện và điều chỉnh (nếu cần).

Ngoài ra, GV có thể gợi ý HS suy nghĩ xem mạch điện điều khiển này có thể được ứng dụng trong đời sống như thế nào: có thể được lắp cho hệ thống điện chiếu sáng sân vườn hoặc hành lang trong gia đình để tự động cung cấp ánh sáng khi trời tối,...

5. Hoạt động thực hành lắp ráp mạch điện điều khiển quạt điện sử dụng mô đun cảm biến nhiệt độ

GV hướng dẫn theo trình tự tương tự như mạch điện điều khiển đèn LED sử dụng mô đun cảm biến ánh sáng. Ngoài ra, GV có thể gợi ý HS suy nghĩ xem mạch điện điều khiển này có thể được ứng dụng trong đời sống như thế nào: có thể được lắp cho hệ thống tự động làm mát trong gia đình trong mùa hè,...

6. Hoạt động thực hành lắp ráp mạch điện máy bơm điều khiển sử dụng mô đun cảm biến độ ẩm

GV hướng dẫn theo trình tự tương tự như mạch điện điều khiển đèn LED sử dụng mô đun cảm biến ánh sáng. Ngoài ra, GV có thể gợi ý HS suy nghĩ xem mạch điện điều khiển này có thể được ứng dụng trong đời sống như thế nào: có thể được lắp cho hệ thống tự động tưới cây trong vườn nhà.

V GỢI Ý CÂU HỎI, BÀI TẬP ĐÁNH GIÁ

1. Sự khác nhau về nguyên lí giữa mạch điều khiển đèn LED sử dụng mô đun cảm biến ánh sáng nối tiếp điểm thường mở (1) với mạch nối tiếp điểm thường đóng (2) là gì?

2. Có thể thay các phụ tải – đối tượng điều khiển trong các mạch điện điều khiển sử dụng mô đun cảm biến bằng một đồ dùng điện khác nào? Có thể ứng dụng để làm gì?

VI THÔNG TIN BỔ SUNG

Tiếp điểm thường đóng và thường mở trong rơle

Rơle có hai loại tiếp điểm, mỗi loại phù hợp với các ứng dụng khác nhau. Chúng ta sẽ tìm hiểu về tiếp điểm thường đóng và thường mở là gì, khi nào thì dùng tiếp điểm thường mở và thường đóng.

1. Tiếp điểm thường đóng và thường mở là gì?

Tiếp điểm thường mở (NO) cho phép dòng điện đi qua khi rơle được cấp điện. Nói cách khác, khi điện áp được đặt vào các cực của rơle, tiếp điểm này sẽ đóng lại.

Tiếp điểm thường đóng (NC) cho phép dòng điện chạy qua khi rơle không được cấp điện. Khi điện áp được đặt vào, tiếp điểm này sẽ mở ra và ngắt dòng điện.

Rơle thường có cả tiếp điểm NO và NC. Nhờ đó các thiết bị này trở nên linh hoạt hơn, cho phép sử dụng trong nhiều ứng dụng hơn. Một số ứng dụng phù hợp với tiếp điểm NO, trong khi những ứng dụng khác lại phù hợp với tiếp điểm NC.

2. Khi nào thì sử dụng tiếp điểm NO?

Tiếp điểm thường mở rất hữu ích trong các ứng dụng mà thiết bị phải kích hoạt để phản hồi lại một tín hiệu cụ thể. Sau đây là một số ví dụ:

Cảm biến phát hiện có người để chiếu sáng: Tiếp điểm NO trong cảm biến đóng khi phát hiện có người, cấp nguồn cho các thiết bị chiếu sáng.

Hệ thống làm mát thiết bị: hệ thống này sẽ kích hoạt khi nhiệt độ vượt quá một giá trị nhất định. Hệ thống làm mát được điều khiển bởi tiếp điểm thường mở, tiếp điểm này sẽ đóng khi nhiệt độ vượt quá giá trị đã thiết lập.

Tóm lại, khi một thiết bị phải kích hoạt để phản ứng với một sự kiện, tiếp điểm thường mở NO sẽ là lựa chọn phù hợp.

3. Khi nào thì sử dụng tiếp điểm NC?

Tiếp điểm thường đóng rất hữu ích khi bạn cần một quá trình dừng lại để phản hồi một tín hiệu cụ thể, như trong các ứng dụng sau:

Nút dừng: có một tiếp điểm NC mở ra khi bạn nhấn nút, làm gián đoạn nguồn điện. Máy bơm tự động: khi một bể chứa nước được bơm đầy bằng máy bơm tự động, công tắc mức trên sử dụng tiếp điểm NC. Máy bơm hoạt động (tiếp điểm đóng) trong khi nước ở dưới mức đó, nhưng nó sẽ dừng lại khi bể chứa đầy. Một tiếp điểm chốt có thể được sử dụng để giữ ngắt kết nối máy bơm cho đến khi đạt đến mức thấp hơn, tránh việc chuyển mạch thường xuyên.

Bảo vệ động cơ: rơle quá tải dùng để bảo vệ động cơ sử dụng tiếp điểm thường đóng. Nó mở ra để phản ứng với nhiệt độ cao và ngắt động cơ.

4. Kết hợp tiếp điểm NO và NC

Lưu ý rằng cả hai loại tiếp điểm có thể được sử dụng cùng nhau khi có nhiều điều kiện để kích hoạt một thiết bị. Giả sử bạn có một đèn được điều khiển bằng cảm biến phát hiện có người, nhưng bạn muốn tránh sử dụng đèn khi đủ ánh sáng tự nhiên. Trong trường hợp này, sẽ có hai tiếp điểm được mắc nối tiếp.

Cảm biến ánh sáng có tiếp điểm NC, mở ra khi có ánh sáng ban ngày.

Cảm biến phát hiện chuyển động với tiếp điểm NO, sẽ đóng khi có người.

Cảm biến phát hiện có người sẽ luôn đóng tiếp điểm khi phát hiện có người trong khu vực, nhưng đèn chiếu sáng chỉ được kích hoạt nếu tiếp điểm của cảm biến ánh sáng đóng. Vào ban ngày, nó được mở ra, vì vậy đèn chiếu sáng không kích hoạt để đáp ứng.

BÀI 17. NGÀNH NGHỀ TRONG LĨNH VỰC KĨ THUẬT ĐIỆN

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

Trình bày được đặc điểm cơ bản, nhận biết được sự phù hợp của bản thân đối với một số ngành nghề phổ biến trong lĩnh vực kĩ thuật điện.

b) Năng lực chung

Biết lựa chọn các nguồn tài liệu học tập phù hợp để tìm hiểu thêm về các ngành nghề trong lĩnh vực kĩ thuật điện.

2. Phẩm chất

Chăm chỉ trong học tập, ham học hỏi, tích cực tìm hiểu thông tin và yêu cầu của ngành nghề thuộc lĩnh vực kĩ thuật điện.

II CẤU TRÚC VÀ ĐẶC ĐIỂM NỘI DUNG

HS đã được tìm hiểu về một số ngành nghề liên quan đến lĩnh vực kĩ thuật điện thông qua các hộp chức năng nghề nghiệp được trình bày trong SGK lớp 6 và lớp 8. GV có thể liên hệ với vốn kiến thức, hiểu biết và kinh nghiệm cuộc sống của các em để vận dụng vào bài học.

Bài học được xây dựng gồm 3 mạch nội dung chính:

Nội dung 1. Đặc điểm một số ngành nghề phổ biến trong lĩnh vực kĩ thuật điện

Nội dung 2. Một số yêu cầu của người lao động trong lĩnh vực kĩ thuật điện

Nội dung 3. Tìm hiểu về sự phù hợp của bản thân với ngành nghề trong lĩnh vực kĩ thuật điện

Bên cạnh đó là các nội dung bổ trợ về thông tin dẫn nhập, Thông tin bổ sung giúp HS có thể dễ dàng đọc hiểu một số tài liệu về ngành nghề trong lĩnh vực kĩ thuật điện. Hỗ trợ khai thác các nội dung học liệu là các hộp chức năng: Khám phá, Kết nối năng lực, Thực hành, Vận dụng.

III THIẾT BỊ DẠY HỌC

– Theo danh mục thiết bị dạy học tối thiểu.

– Phiếu học tập cá nhân.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

1. Hoạt động dẫn nhập

a) Mục tiêu

Huy động được những kiến thức, kĩ năng, kinh nghiệm thực tế của bản thân HS về các nội dung liên quan đến bài học mới. Kích thích tính tò mò, sự hứng thú, tạo tâm thế của HS ngay từ đầu tiết học.

b) Nội dung hoạt động

HS được hỏi về những đặc điểm cần có ở người làm nghề lắp đặt và sửa chữa điện.

c) Sản phẩm hoạt động

Câu trả lời của HS.

d) Cách thức tiến hành

– GV có thể dẫn dắt và đặt câu hỏi: Quan sát Hình 17.1 SGK và cho biết những người làm nghề lắp đặt và sửa chữa điện trong hình đang làm việc ở đâu? Họ đang làm những gì? Cần có những đặc điểm gì (về trình độ kiến thức, kĩ năng, sức khoẻ, phẩm chất,…) để có thể làm được những công việc như vậy?

– HS có thể thảo luận cặp đôi để đưa ra một loạt các ý kiến khác nhau dựa trên những hiểu biết, kinh nghiệm các em đã có. GV có thể giúp các em phân loại các ý kiến cho phù hợp với các nhóm đặc điểm gần nhau.

– GV dẫn dắt vào bài: Nghề lắp đặt và sửa chữa điện là một trong những nghề thuộc lĩnh vực kĩ thuật điện. Ngoài ra còn những nghề khác thuộc lĩnh vực này, mỗi nghề lại có rất nhiều công việc khác nhau và mỗi nghề đều đòi hỏi người lao động phải đáp ứng một số yêu cầu nhất định. Bài học này sẽ giúp chúng ta sẽ tìm hiểu về đặc điểm cơ bản của một số ngành nghề phổ biến trong lĩnh vực kĩ thuật điện, tìm hiểu về cách nhận biết được sự phù hợp của bản thân đối với một số ngành nghề phổ biến trong lĩnh vực kĩ thuật điện.

2. Hoạt động tìm hiểu về đặc điểm của một số ngành nghề trong lĩnh vực kĩ thuật điện

a) Mục tiêu

Trình bày được đặc điểm của một số nghề phổ biến trong lĩnh vực kĩ thuật điện.

b) Nội dung hoạt động

HS thực hiện các hoạt động khám phá để chỉ ra những nghề thuộc lĩnh vực kĩ thuật điện và những đặc điểm khác nhau của những nghề đó.

c) Sản phẩm hoạt động

Bản ghi chép tên những nghề thuộc lĩnh vực kĩ thuật điện và bảng so sánh sự khác nhau về đặc điểm của những nghề đó.

d) Cách thức tiến hành

Gợi ý hoạt động Khám phá thứ nhất trong mục 1 (trang 86 SGK):

– GV giao nhiệm vụ và hướng dẫn HS quan sát các thẻ tên nghề trong hoạt động khám phá, sau đó kể ra tên những nghề thuộc lĩnh vực kĩ thuật điện.

– HS trả lời và GV giúp HS xác định chính xác tên những nghề thuộc lĩnh vực kĩ thuật điện và những nghề không thuộc lĩnh vực kĩ thuật điện. Gợi ý trả lời: kĩ sư điện, kĩ thuật viên kĩ thuật điện, thợ lắp đặt và sửa chữa thiết bị điện.

Gợi ý hoạt động Khám phá thứ hai trong mục 1 (trang 86 SGK):

– GV giao nhiệm vụ và hướng dẫn HS tìm hiểu đặc điểm và so sánh sự khác nhau giữa một số ngành nghề thuộc lĩnh vực kĩ thuật điện trong Bảng 17.1 SGK.

– Gợi ý trả lời: so sánh sự khác nhau về đặc điểm hoạt động nghề như tiến hành nghiên cứu, tư vấn, thiết kế, chỉ đạo, thực hiện nhiệm vụ kĩ thuật hỗ trợ nghiên cứu, tiến hành lắp đặt, bảo trì,… GV có thể gợi ý HS dự đoán, phân tích về mức độ đòi hỏi có thể về trình độ tương ứng với mỗi nghề để chuyển tiếp sang nội dung tiếp theo về một số yêu cầu đối với người lao động trong lĩnh vực kĩ thuật điện.

3. Hoạt động tìm hiểu về một số yêu cầu đối với người lao động trong lĩnh vực kĩ thuật điện

a) Mục tiêu

Nêu được một số yêu cầu đối với người lao động trong lĩnh vực kĩ thuật điện.

b) Nội dung hoạt động

HS đọc và tìm hiểu về một số yêu cầu đối với người lao động trong lĩnh vực kĩ thuật điện.

c) Sản phẩm hoạt động

Bản ghi chép về một số yêu cầu đối với người lao động trong lĩnh vực kĩ thuật điện.

d) Cách thức tiến hành

Gợi ý hoạt động Khám phá trong mục 2 (trang 87 SGK):

– GV giao nhiệm vụ và hướng dẫn HS đọc các thông tin trong mục 2 (trang 87 SGK), rồi nêu một số yêu cầu về phẩm chất và năng lực đối với người lao động trong lĩnh vực kĩ thuật điện.

– GV hướng dẫn HS phân tích về những phẩm chất và năng lực được yêu cầu. Nhấn mạnh những yêu cầu quan trọng như có chuyên môn tốt, cẩn thận, trách nhiệm, sức khoẻ tốt, đặc biệt là tuân thủ các vấn đề về an toàn lao động,…

Gợi ý hoạt động Luyện tập trong mục 2 (trang 87 SGK):

– GV giao nhiệm vụ và hướng dẫn HS đọc các thông tin trong Bảng 17.3 (trang 87 SGK), rồi xác định các nội dung mô tả tương ứng với mỗi yêu cầu.

– GV hướng dẫn HS phân tích để xác định các mô tả tương ứng dựa trên các từ khoá quan trọng, đồng thời các em có thể hình dung, liên hệ với bản thân xem có những dấu hiệu nào của mình có thể đáp ứng được những yêu cầu này.

4. Hoạt động tìm hiểu về sự phù hợp của bản thân với ngành nghề trong lĩnh vực kĩ thuật điện

a) Mục tiêu

Nhận biết được sự phù hợp của bản thân với ngành nghề trong lĩnh vực kĩ thuật điện.

b) Nội dung hoạt động

HS tìm hiểu và nhận biết về sự phù hợp của bản thân với những ngành nghề trong lĩnh vực kĩ thuật điện thông qua sở thích và khả năng của mình.

c) Sản phẩm hoạt động

Bản đánh giá cá nhân về sự phù hợp của bản thân với những ngành nghề trong lĩnh vực kĩ thuật điện dựa trên sở thích và khả năng của bản thân.

d) Cách thức tiến hành

Gợi ý hoạt động Khám phá trong mục 3 (trang 89 SGK):

– GV giao nhiệm vụ và hướng dẫn cho HS tìm hiểu và trình bày về những sở thích và khả năng của bản thân cần xem xét, khi muốn đánh giá về sự phù hợp của bản thân với những ngành nghề trong lĩnh vực kĩ thuật điện.

– GV có thể gợi ý HS liên hệ với những yêu cầu đối với người lao động trong lĩnh vực kĩ thuật điện mà các em vừa tìm hiểu ở phía trên. Trong đó tập trung vào sở thích đối với nghề và những nhiệm vụ cụ thể của nghề và khả năng đáp ứng yêu cầu về chuyên môn và kĩ năng cần thiết của nghề.

Gợi ý hoạt động Luyện tập mục 2 (trang 89 SGK):

– GV giao nhiệm vụ và hướng dẫn cho HS dựa vào Bảng 17.5 SGK để lập bảng liệt kê những sở thích và khả năng của bản thân có thể phù hợp đối với ngành nghề trong lĩnh vực kĩ thuật điện.

– HS lập bảng và liệt kê những sở thích và khả năng của bản thân có thể phù hợp đối với ngành nghề trong lĩnh vực kĩ thuật điện, chia sẻ và tự mình đánh giá bản thân có phù hợp với ngành nghề trong lĩnh vực cơ khí hay không.

5. Hoạt động vận dụng

GV hướng dẫn HS vận dụng sau bài học bằng cách tìm hiểu về công việc cụ thể của một người làm nghề trong lĩnh vực kĩ thuật điện mà các em quan tâm ở khu vực các em sống và phân tích về sự phù hợp của mình đối với công việc đó.

V GỢI Ý CÂU HỎI, BÀI TẬP ĐÁNH GIÁ

1. Lĩnh vực kĩ thuật điện có những ngành nghề chủ yếu nào? Hãy kể tên một số nghề cụ thể thuộc lĩnh vực kĩ thuật điện.

2. Người lao động trong những ngành nghề thuộc lĩnh vực kĩ thuật điện cần đáp ứng những yêu cầu về phẩm chất và năng lực như thế nào?

3. Để đánh giá được sự phù hợp của bản thân với ngành nghề trong lĩnh vực kĩ thuật điện, cần tìm hiểu về những sở thích và khả năng gì của bản thân?

CHƯƠNG V – THIẾT KẾ KĨ THUẬT

I MỤC TIÊU CỦA CHƯƠNG

– Nhận biết và trình bày được vai trò của thiết kế kĩ thuật.

– Kể tên được một số ngành nghề chính liên quan tới thiết kế kĩ thuật.

– Mô tả được các bước cơ bản trong thiết kế kĩ thuật.

– Thiết kế được một sản phẩm đơn giản theo gợi ý hướng dẫn.

II NỘI DUNG VÀ Ý NGHĨA CỦA CHƯƠNG

"Thiết kế kĩ thuật" là chương cuối của SGK Công nghệ 8 với các kiến thức cơ bản về mục đích, vai trò của thiết kế kĩ thuật, những nghề nghiệp chính liên quan đến thiết kế kĩ thuật, các bước cơ bản trong thiết kế kĩ thuật để tạo ra một sản phẩm hay một giải pháp nhằm giải quyết một vấn đề thực tiễn của đời sống. Các nội dung này được cấu trúc thành ba bài cụ thể:

Bài 18. Giới thiệu về thiết kế kĩ thuật (2 tiết)

Bài 19. Các bước cơ bản trong thiết kế kĩ thuật (3 tiết)

Bài 20. Dự án: Thiết kế hệ thống tưới cây tự động (3 tiết)

Kết thúc Chương V, HS có được các hiểu biết về nghề nghiệp liên quan đến thiết kế kĩ thuật, các bước cơ bản của quy trình thiết kế kĩ thuật để phát hiện và giải quyết vấn đề thực tiễn đồng thời thực hành được các bước đó; HS biết lập kế hoạch làm việc và sử dụng được một số công cụ gia công cầm tay phổ biến cũng như công cụ kĩ thuật số trong tìm kiếm, xử lí thông tin, thiết kế sản phẩm và trình bày kết quả; HS có cơ hội trải nghiệm nghề nghiệp thiết kế kĩ thuật, bước đầu được làm quen với các công việc của nhà sáng chế, được học tập và thực hành nghiên cứu khoa học trong điều kiện khả thi phù hợp với lứa tuổi; phát huy hứng thú học tập, rèn luyện được tính cẩn thận, kiên trì trong các hoạt động thực hành chế tạo sản phẩm.

III NHỮNG MÔN HỌC CÓ LIÊN QUAN

GV có thể khai thác kiến thức của HS về phát hiện những khó khăn, bất tiện trong sinh hoạt, lao động và cuộc sống xung quanh; ngoài việc sử dụng kiến thức và kĩ năng của môn Công nghệ để trình bày ý tưởng, lựa chọn vật liệu và phương pháp gia công sản phẩm, GV giúp HS liên hệ với kiến thức và kĩ năng của một số môn học khác trong quá trình học:

– Rèn luyện cho HS khả năng tìm kiếm, khai thác, xử lí, quản lí, sử dụng và trình bày thông tin qua môn Tin học.

– Kĩ năng nhận biết tên một số vật liệu, công nghệ, nghề nghiệp bằng tiếng Anh.

– Kiến thức về mĩ thuật công nghiệp trong thiết kế kĩ thuật.

– Các tính chất và hiện tượng đặc trưng trong các môn Vật lí, Hóa học, Sinh học, Khoa học sức khoẻ, Khoa học môi trường để lựa chọn vật liệu phù hợp, giải thích nguyên lí làm việc của giải pháp tối ưu, xây dựng các tiêu chí cần đạt của sản phẩm tốt cho cả người dùng và môi trường.

– Kiến thức về địa lí cũng giúp HS hiểu về khí hậu, các loại vật liệu và tài nguyên đất, nước đặc trưng của mỗi vùng miền để khảo sát vấn đề, lựa chọn phương án phù hợp với vùng miền trong thiết kế sản phẩm và giải quyết vấn đề.

Kiến thức của nhiều môn học giúp HS giải quyết một vấn đề thực tiễn cũng là cách để HS bước đầu tiếp cận với cái nhìn đa chiều và toàn diện của Khoa học liên ngành.

IV MỘT SỐ NỘI DUNG CẦN QUAN TÂM

– Nội dung các bài học trong Chương V gắn liền với thực tế nhưng có phần mới mẻ với HS nên GV cần quan tâm khai thác những hiểu biết, khó khăn trong hàng ngày của HS, tạo cơ hội cho HS sử dụng các dụng cụ gia công cầm tay đơn giản và phổ biến trong đời sống; mặt khác, rèn luyện cho HS tính kiên trì, kĩ năng thực hiện đúng quy trình và có kế hoạch là vô cùng quan trọng. Cần thiết cho HS thấy mọi giải pháp đều bắt nguồn từ cuộc sống, phục vụ cho cuộc sống và hướng tới cuộc sống an toàn và bền vững.

– GV có thể tìm hiểu và cung cấp thêm cho HS những hiểu biết về một số phương pháp và phương tiện hỗ trợ thiết kế kĩ thuật; những thông tin liên quan, gắn liền với đặc trưng của từng vùng miền để bài dự án thiết kế kĩ thuật phù hợp với HS. Ví dụ: HS có thể tạo ra carbon hoạt tính bằng cách đốt củi, đốt vỏ trấu, đốt rơm rạ rồi nghiền nhỏ bằng máy nghiền, máy xay, dụng cụ đập, giã nhỏ,…

– GV tăng cường sưu tầm các hình ảnh, video minh họa cho các nghề nghiệp liên quan đến thiết kế kĩ thuật, đến những tình huống khó khăn hay bối cảnh thực tế làm nảy sinh vấn đề, những công cụ hỗ trợ thiết kế, quá trình phát triển và cải tiến một sản phẩm, những tấm gương và thành tựu của những con người kiên trì sáng tạo, sáng chế nhằm khơi gợi cảm hứng và thúc đẩy HS hào hứng trải nghiệm học tập mà không sợ khó khăn hay sai, hỏng.

BÀI 18. GIỚI THIỆU VỀ THIẾT KẾ KĨ THUẬT

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

– Đọc hiểu, khám phá và trình bày được mục đích, vai trò của hoạt động thiết kế kĩ thuật.

– Nhận biết và kể tên được một số ngành nghề chính liên quan tới hoạt động thiết kế kĩ thuật, nêu được một số nhiệm vụ chủ yếu của một số nghề.

– Giao tiếp và tương tác với thiết bị, công cụ số để hoàn thành nhiệm vụ.

b) Năng lực chung

– Chủ động, tích cực thực hiện những nhiệm vụ học tập trong quá trình khám phá kiến thức mới.

– Vận dụng các kiến thức về hoạt động thiết kế để tìm hiểu về nghề nghiệp.

– Giao tiếp và hợp tác hiệu quả.

2. Phẩm chất

– Có ý thức tìm hiểu về thiết kế kĩ thuật, tích cực tham gia các trải nghiệm học tập.

– Chủ động liên hệ thực tiễn để tăng cường hiểu biết về hoạt động thiết kế, liên hệ bản thân để bước đầu kết nối nghề nghiệp.

II CẤU TRÚC VÀ ĐẶC ĐIỂM NỘI DUNG

Bài học được xây dựng gồm hai mạch nội dung chính:

1. Mục đích và vai trò của thiết kế kĩ thuật

2. Một số ngành nghề chính liên quan đến thiết kế kĩ thuật

Ngoài nội dung chính gồm kênh hình và chữ, trong SGK bài học này còn sử dụng các hộp chức năng, nội dung bổ trợ để định hướng tư tưởng sư phạm cho GV tổ chức các hoạt động học tập nhằm hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất đã được nêu trong mục tiêu của bài học. Cụ thể:

– Hoạt động khởi động (trang 93 SGK): Hình 18.1 SGK và câu hỏi dẫn nhập dưới tiêu đề bài học gợi ý cho GV triển khai hoạt động khởi động của bài học.

– Hộp chức năng Khám phá:

+ Hình thành kiến thức về mục đích của việc thiết kế các sản phẩm (trang 93 SGK).

+ Các thiết bị, sản phẩm đa dạng được thiết kế chính xác có vai trò gì đối với đời sống và sản xuất (trang 94 SGK).

+ Xác định nghề nghiệp liên quan đến thiết kế kĩ thuật (trang 94 SGK).

– Hộp chức năng Luyện tập: HS tìm hiểu nghề nghiệp liên quan đến thiết kế kĩ thuật, so sánh nhiệm vụ chủ yếu của các nghề và liên hệ với sở thích của bản thân (trang 95 SGK).

– Hộp chức năng Vận dụng: HS sử dụng sự hiểu biết về thiết kế kĩ thuật, kết hợp các nguồn thông tin khác (phỏng vấn, tra cứu sách và internet) để tìm hiểu sự ra đời và phát triển theo thời gian của một sản phẩm cụ thể, cho biết công dụng và vai trò của chúng đối với đời sống (trang 95 SGK).

III THIẾT BỊ DẠY HỌC

– Các tranh giáo khoa về một số nghề nghiệp liên quan đến thiết kế.

– Hình ảnh, tranh, video, câu chuyện thực tế về các hoạt động thiết kế, giải pháp sáng tạo, nghề nghiệp liên quan đến thiết kế kĩ thuật.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

1. Hoạt động khởi động

a) Mục tiêu

Thu hút HS chú ý tới bài học: Giới thiệu về thiết kế kĩ thuật.

b) Nội dung hoạt động

Khai thác sự hiểu biết của HS về mục đích của hoạt động thiết kế.

c) Sản phẩm hoạt động

Câu trả lời và ghi chép của HS.

d) Cách thức tiến hành

– Phương án 1: GV yêu cầu HS quan sát Hình 18.1 SGK, cho biết cáp treo được thiết kế để làm gì, mang lại lợi ích gì cho con người và địa phương? Hiện có những loại cáp treo nào ở Việt Nam, chúng được thiết kế có điểm gì khác biệt và sáng tạo không?

– Phương án 2: GV có thể cho HS chơi trò chơi ô chữ hay hỏi đáp về các kiến thức liên quan đến hoạt động thiết kế:

+ Người hoạt động trong lĩnh vực thiết kế kĩ thuật được gọi là gì?

+ Mục đích của hoạt động thiết kế?

+ Hoạt động thiết kế diễn ra trong những lĩnh vực nào?

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

+ Sản phẩm của hoạt động thiết kế là gì?

+ Sản phẩm công nghệ nổi bật hay những thiết kế đột phá trong năm là gì?

+ Trong các chiếc kéo (đưa ảnh minh hoạ) sau đây, đâu là thiết kế phù hợp cho trẻ em?

+ Thiết kế sau đây học hỏi từ yếu tố nào của tự nhiên? (GV có thể đưa ra một trong các ý sau: Thân máy bay được thiết kế giống thân loài cá lớn như cá mập, cánh máy bay giống cánh của loài chim; dây dán giày và quần áo lấy ý tưởng từ các loại hạt có móc gai (hạt ngưu bàng), đệm cao su hút chân không giống giác mút của con bạch tuộc,...)

Tham khảo: https://ictnews.vietnamnet.vn/nhung-sang-che-tuyet-voi-loai-nguoi-hoc-lom-tu-thien-nhien-v305666.html

Hoạt động này nhằm mục đích khảo sát sự hiểu biết của HS về hoạt động thiết kế và phát hiện những hiểu sai ban đầu của HS. GV và HS chốt lại những kiến thức cơ bản về mục đích của hoạt động thiết kế.

GV cùng HS thống nhất cách đánh giá quá trình học tập của các nhóm trong mỗi hoạt động, hình thức khen thưởng cuối bài học để khuyến khích HS.

2. Hoạt động tìm hiểu về mục đích của thiết kế kĩ thuật

a) Mục tiêu

– HS khám phá mục đích của quá trình thiết kế kĩ thuật qua một số sản phẩm.

– Hiểu và nêu được mục đích của thiết kế kĩ thuật.

b) Nội dung hoạt động

– Hoạt động nhóm, HS phát hiện và gọi tên các sản phẩm, máy móc trong Hình 18.12 SGK, phân tích mục đích của việc thiết kế ra các sản phẩm đó.

GV cũng có thể đưa thêm gợi ý khác phù hợp với địa phương và mối quan tâm của HS, như tàu lượn cao tốc, máy bay, máy tuốt lúa,...

c) Sản phẩm hoạt động

– Bảng mô tả các sản phẩm, giải pháp kĩ thuật: tên sản phẩm, mục đích thiết kế, lĩnh vực ứng dụng. Ví dụ:

Hình 18.2	Tên sản phẩm	Mục đích thiết kế	Lĩnh vực
a			
b			
c			
d			
e			
g			

– Kết luận về mục đích thiết kế: Đưa ra giải pháp cho một vấn đề thực tiễn, thể hiện dưới dạng hồ sơ kĩ thuật của một sản phẩm để có thể chế tạo hay thi công sản phẩm đó.

d) Cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS hoạt động nhóm, tham gia hoạt động trải nghiệm khám phá thông qua hộp chức năng Khám phá của SGK. Mỗi nhóm chọn một giải pháp thiết kế trong Hình 18.2 SGK để phân tích hoặc có thể chọn sản phẩm khác SGK tuỳ vào cách tổ chức của GV và nhu cầu của HS.

– GV cần đưa ra yêu cầu cụ thể với hoạt động tìm hiểu của HS để HS trình bày cụ thể và rút ra được các kết luận cần thiết. Ví dụ: Gọi tên sản phẩm, đặc điểm, mục đích thiết kế và chế tạo, lợi ích, tính khả thi, chỉ ra điểm tiến bộ, nhận xét và kết luận.

– Các nhóm làm việc, thảo luận trong 10 phút (HS có thể sử dụng các thiết bị tìm kiếm thông tin nếu cần), sau đó báo cáo và chia sẻ trước cả lớp (kể chuyện, vẽ tranh, trình bày sơ đồ, tiểu phẩm ngắn,...).

– GV có thể kết hợp các hình thức đánh giá thú vị (tặng sao, tặng điểm, tặng quà,...) cho quá trình học tập thêm sôi nổi.

– GV và HS kết luận về mục đích của thiết kế kĩ thuật.

3. Hoạt động tìm hiểu về vai trò của thiết kế kĩ thuật

a) Mục tiêu

– HS khám phá vai trò của quá trình thiết kế kĩ thuật trong đời sống và sản xuất.

– Hiểu được vai trò của thiết kế kĩ thuật trong cuộc sống.

b) Nội dung hoạt động

Hoạt động nhóm, phân tích vai trò và lợi ích của các giải pháp được thiết kế trong Hình 18.3 SGK.

c) Sản phẩm hoạt động

– Bảng mô tả đặc điểm sản phẩm và lợi ích của các giải pháp trong Hình 18.3 SGK. GV có thể lấy thêm một số ví dụ khác trong lĩnh vực sản xuất.

– Kết luận về vai trò của thiết kế kĩ thuật : Các sản phẩm được tạo ra nhằm giải quyết vấn đề gì, các sản phẩm đã thay đổi như thế nào, mang lại lợi ích gì trong đời sống và sản xuất? (Tiết kiệm năng lượng, quản lí thông minh, tăng năng xuất và chất lượng, tiết kiệm thời gian, lao động an toàn, chính xác, sử dụng tài nguyên hiệu quả, nâng cao sức khoẻ, bảo vệ môi trường,...)

=> Kết luận về vai trò của thiết kế kĩ thuật: là quá trình biến đổi những hiểu biết khoa học kĩ thuật thành các giải pháp thực tiễn về công nghệ - sản xuất, thúc đẩy các lĩnh vực phát triển thông qua phát triển sản phẩm và phát triển công nghệ.

d) Cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS hoạt động nhóm, sử dụng hộp chức năng Khám phá và quan sát Hình 18.3 SGK. Mỗi nhóm chọn 3 sản phẩm trong Hình 18.3 để phân tích.

– GV cần đưa ra yêu cầu cụ thể với hoạt động tìm hiểu của HS để HS trình bày cụ thể và rút ra được các kết luận cần thiết.

– Các nhóm làm việc, thảo luận trong 10 phút (HS có thể sử dụng các thiết bị tìm kiếm thông tin nếu cần), sau đó báo cáo và chia sẻ trước cả lớp (kể chuyện, dùng sơ đồ tư duy hoặc bảng thông tin,… để trình bày).

– GV kết hợp các hình thức đánh giá.

– GV và HS kết luận về vai trò của thiết kế kĩ thuật thông qua các từ khoá chính: phát triển sản phẩm, phát triển công nghệ, cuộc sống tiện nghi, tự động hoá sản xuất,…

4. Hoạt động tìm hiểu về một số ngành nghề chính liên quan đến hoạt động thiết kế kĩ thuật

a) Mục tiêu

– HS nhận biết được các hoạt động nghề nghiệp có liên quan đến thiết kế kĩ thuật.

– HS nêu được nhiệm vụ chủ yếu của một số nghề nghiệp gắn với hoạt động thiết kế.

b) Nội dung hoạt động

– Tìm hiểu một số ngành, nghề và xác định nghề đó có liên quan đến thiết kế kĩ thuật.

– Kể tên và tìm hiểu nhiệm vụ của các nghề nghiệp gắn với hoạt động thiết kế kĩ thuật.

– Chọn hai nghề và so sánh nhiệm vụ của chúng, liên hệ với sở thích của bản thân.

c) Sản phẩm hoạt động

– Bản giới thiệu hoặc các thẻ thông tin về các nghề liên quan đến thiết kế kĩ thuật, nhiệm vụ chủ yếu sản phẩm của mỗi nghề; liên hệ với mối quan tâm của các thành viên trong nhóm (Hoạt động Khám phá trang 94 SGK).

– Hoàn thành bảng so sánh nhiệm vụ chủ yếu của tối thiểu hai nghề trong số các nghề được kể trong Bảng 18.1 SGK, nêu vai trò của nghề đó với đời sống và sản xuất.

– GV có thể hướng dẫn các nhóm làm các sản phẩm tài liệu hướng nghiệp: tập san nghề nghiệp liên quan đến thiết kế, triển lãm Poster nghề nghiệp, thẻ thông tin nghề nghiệp và các lĩnh vực thiết kế, video giới thiệu về ngành nghề thiết kế hay quy trình thiết kế kĩ thuật. Có thể trình bày sản phẩm số hoặc in ấn, vẽ tranh,… tuỳ điều kiện của lớp học.

d) Cách thức tiến hành

– Đầu tiên, GV hướng dẫn HS thực hiện hộp chức năng Khám phá (trang 94 SGK) để nhận diện nghề nghiệp liên quan đến thiết kế kĩ thuật.

– GV yêu cầu HS đọc SGK hoặc tự tìm thông tin về các ngành nghề thiết kế và các sản phẩm đặc trưng. Mỗi nhóm nghiên cứu xong sẽ trình bày thông tin dưới hình thức tự chọn hoặc GV gợi ý (Câu trả lời, bảng thông tin, tờ rơi, tranh vẽ).

– Tiếp theo, kết hợp sử dụng hộp chức năng Luyện tập (trang 95 SGK), HS chọn 2 trong số các nghề giới thiệu trong Bảng 18.1 để báo cáo hoặc triển lãm trong các không gian của lớp học, mỗi nhóm sẽ cử thành viên trực tại góc triển lãm của mình để tiếp đón và giải thích, thảo luận với khách tham quan. Các thành viên của mỗi nhóm sẽ luân phiên đi tham quan các góc triển lãm khác để tìm hiểu thêm thông tin cho mình và nhóm.

– GV và HS cùng nhận xét, góp ý cho các nhóm. Đây là hoạt động hỗ trợ thông tin hướng nghiệp cho HS, nếu kết hợp với các bảng khảo sát năng lực nghề nghiệp thì càng hiệu quả.

– Dạy trực tuyến: GV có thể cho các nhóm chia sẻ online, trưng bày sản phẩm và kết quả của các nhóm trên một File dữ liệu chung (phòng triển lãm online) như Padlet, Classroom, Google Sheets, Google Slide, Zalo, Facebook,… của nhóm.

– Trong điều kiện đơn giản, GV có thể cho HS hoạt động nhóm, tìm hiểu các nội dung trên, kết hợp các hộp chức năng Luyện tập, Vận dụng, rồi cho HS chia sẻ thông tin, quan điểm của nhóm mình. Nếu không đủ thời gian, GV giao bài tập Vận dụng cho HS làm ở nhà.

5. Hoạt động tổng kết - đánh giá

a) Mục tiêu

– HS có cái nhìn tổng quan và đa chiều về hoạt động thiết kế kĩ thuật.

– Tổng kết, đánh giá quá trình học tập của các nhóm.

b) Nội dung hoạt động

– Tổng kết các nội dung đã tìm hiểu và khám phá, trải nghiệm trong bài học.

– Đánh giá quá trình hoạt động của HS, các sản phẩm và phần trình bày của các cá nhân.

c) Sản phẩm hoạt động

– Bảng đánh giá hoạt động cá nhân, đánh giá hoạt động nhóm, đánh giá sản phẩm.

– Các ý kiến phản hồi đa chiều.

d) Cách thức tiến hành

– GV thành lập ban thư kí gồm các trưởng nhóm, điều hành quá trình đánh giá, chọn ra và trao giải cho các nhóm hoạt động hiệu quả, cá nhân đóng góp tích cực và sản phẩm truyền thông chất lượng cho hoạt động tìm hiểu về hoạt động thiết kế kĩ thuật của lớp:

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

+ Nhóm hoạt động hiệu quả, giới thiệu hấp dẫn.

+ Sản phẩm được yêu thích nhất.

+ Sản phẩm sáng tạo.

+ Gương mặt tích cực trong truyền thông nghề nghiệp.

+ Sản phẩm truyền thông thiết kế độc đáo.

...

Tuỳ vào nội dung hoạt động và sản phẩm GV mong muốn HS thể hiện để giao nhiệm vụ tại lớp hay chuẩn bị trước ở nhà.

V GỢI Ý CÂU HỎI, BÀI TẬP ĐÁNH GIÁ

1. Hoạt động thiết kế kĩ thuật có vai trò gì đối với đời sống và sản xuất?

2. Kể tên một số ngành nghề liên quan đến thiết kế kĩ thuật. Nêu một số nhiệm vụ chủ yếu và sản phẩm đặc trưng của ngành nghề đó.

VI THÔNG TIN BỔ SUNG

1. Hoạt động thiết kế kĩ thuật gắn liền với tư duy thiết kế. Tư duy thiết kế là một cách tư duy tiếp cận dựa trên giải pháp để giải quyết các vấn đề phức tạp trong cuộc sống của mỗi người, mỗi quốc gia, thậm chí là vấn đề toàn cầu, góp phần thực hiện 17 mục tiêu phát triển bền vững của thế giới cho giai đoạn 2015 – 2030.

2. Yêu cầu đối với ngành thiết kế:

– Phải phân tích nhu cầu của người tiêu dùng từ nhiều phía: mức độ sử dụng, tính năng, màu sắc, vật liệu, tuổi thọ, sự tiện dụng,... của sản phẩm.

– Cần có cái nhìn toàn diện và kiến thức về quá trình sản xuất: hiểu rõ về công nghệ chế tạo và tính chất của vật liệu.

– Đưa ra được giải pháp sáng tạo: nhạy bén và nắm bắt được nhu cầu, mong muốn của người dùng và thể hiện ra bằng những sản phẩm thực tế có tính mới, sáng tạo và đột phá.

BÀI 19. CÁC BƯỚC CƠ BẢN TRONG THIẾT KẾ KĨ THUẬT

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

Mô tả được các bước cơ bản trong thiết kế kĩ thuật.

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

– Gọi tên và mô tả được nội dung các bước cơ bản của thiết kế kĩ thuật.

– Nêu được cách phát hiện vấn đề thực tiễn.

– Vẽ phác được sản phẩm công nghệ phù hợp trên cơ sở các tiêu chí đánh giá sản phẩm.

– Phản biện về mối quan hệ và thứ tự các bước của quy trình thiết kế kĩ thuật.

– Giao tiếp và tương tác với thiết bị, công cụ số để hoàn thành nhiệm vụ.

b) Năng lực chung

– Chủ động, tích cực thực hiện những nhiệm vụ học tập trong quá trình khám phá kiến thức mới.

– Khái quát được quy trình thiết kế kĩ thuật.

– Giao tiếp và hợp tác hiệu quả.

2. Phẩm chất

– Có ý thức tìm hiểu về thiết kế kĩ thuật, tích cực tham gia các trải nghiệm học tập.

– Chủ động liên hệ thực tiễn để tăng cường hiểu biết về hoạt động thiết kế, liên hệ bản thân để bước đầu phát hiện vấn đề cần giải quyết trong bối cảnh cụ thể.

II CẤU TRÚC VÀ ĐẶC ĐIỂM NỘI DUNG

Bài học được xây dựng gồm hai mạch nội dung chính:

1. Khái quát về tiến trình thiết kế kĩ thuật

2. Nội dung các bước trong thiết kế kĩ thuật

Ngoài nội dung chính gồm kênh hình và chữ, trong SGK bài học này còn sử dụng các hộp chức năng, các nội dung bổ trợ để định hướng tư tưởng sư phạm cho GV tổ chức các hoạt động học tập nhằm hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất đã được nêu trong mục tiêu của bài học. Cụ thể:

– Hoạt động khởi động (trang 114 SGK): Hình 19.1 SGK và câu hỏi dẫn nhập dưới tiêu đề bài học gợi ý cho GV triển khai hoạt động khởi động của bài học.

– Hộp chức năng Khám phá:

+ HS biết được các bước cơ bản của thiết kế kĩ thuật, bước nào quyết định sản phẩm được hoàn thiện tiếp hay phải điều chỉnh lại (trang 96 SGK).

+ HS biết cách xác định một vấn đề thực tiễn (trang 97 SGK).

+ HS biết được cần phải chế tạo bao nhiêu chi tiết để lắp ráp được một chiếc ghế, bộ ghế quan sát được ở Hình 19.5 SGK được sử dụng như thế nào.

– Hộp chức năng Luyện tập:

+ HS chỉ ra được một vấn đề, nhu cầu cần giải quyết thông qua quan sát môi trường xung quanh và công việc hằng ngày của bản thân. Mô tả được tình huống cụ thể và xác định được sản phẩm cần thiết kế. Nêu được ba tiêu chí cần đạt của sản phẩm dự định thiết kế (trang 97 SGK).

+ HS chỉ ra được bước nào cần thể hiện tính mới, tính sáng tạo của sản phẩm (trang 97 SGK).

+ HS tập đánh giá sản phẩm theo một số tiêu chí cần đạt của sản phẩm.

– Hộp chức năng Vận dụng (trang 97 SGK):

+ HS tìm hiểu tổng quan (kiến thức và các sản phẩm liên quan) về một sản phẩm, để xuất ý tưởng mới.

+ HS tìm hiểu một sản phẩm trên thị trường, so sánh với một sản phẩm tương ứng trong gia đình về tính mới và tính sáng tạo.

III THIẾT BỊ DẠY HỌC

– Tranh vẽ các Hình: 19.1, 19.2, 19.3, 19.4, 19.5 SGK.

– Hình ảnh, tranh, video, câu chuyện thực tế về các vấn đề của cuộc sống, các sản phẩm được tạo ra theo quy trình thiết kế để giải quyết các vấn đề đó, các giải pháp sáng tạo, các công cụ và công việc có liên quan đến thiết kế kĩ thuật.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

1. Hoạt động khởi động

a) Mục tiêu

Thu hút HS chú ý tới tên bài học: Các bước cơ bản trong thiết kế kĩ thuật.

b) Nội dung hoạt động

Khai thác sự hiểu biết của HS về các ý tưởng thiết kế kĩ thuật.

c) Sản phẩm hoạt động

Câu trả lời của HS.

d) Cách thức tiến hành

Phương án 1:

– GV yêu cầu HS quan sát Hình 19.1 SGK, cho biết điểm chung của hai chiếc ghế trong hình, dự đoán và thảo luận xem chúng được thiết kế để giải quyết vấn đề gì?

GV giới thiệu bối cảnh: Nhiều gia đình có diện tích nhỏ hẹp nên không thể bố trí ghế ngồi thoải mái với số lượng nhiều.

– GV yêu cầu HS phác hoạ bộ ghế có thể sử dụng tiện lợi và thu gọn nếu cần.

– HS giới thiệu với cả lớp ý tưởng của nhóm mình.

– *Phương án 2*: GV dùng video hoặc tranh ảnh để giới thiệu cho HS về sự ra đời của các phát minh.

– GV khái quát hoá: nguyên tắc thiết kế các sản phẩm trong cuộc sống đều dựa trên các quy luật vận động của thế giới tự nhiên (ví dụ: Máy bay được thiết kế, chế tạo dựa trên nguyên tắc đôi cánh của loài chim; tàu ngầm chế tạo dựa vào nguyên tắc chìm, nổi của loài cá; dây dán giày được thiết kế giống hạt quả ké; gậy chỉ đường thông minh của người mù thiết kế dựa trên sự phản xạ sóng âm của loài dơi, robot leo tường thiết kế dựa trên vào nguyên tắc bám tường của con thạch sùng,…).

– GV khuyến khích HS lấy thêm ví dụ.

– GV và HS thống nhất một số hình thức đánh giá trong quá trình học: tặng thưởng sao, đổi quà, cộng điểm, tích luỹ cơ hội,… theo các nội dung GV đã chuẩn bị trước như sự tích cực, hợp tác nhóm, chất lượng công việc, thời gian thực hiện, sự sáng tạo, giao tiếp hiệu quả, vận dụng kiến thức tốt,…

2. Hoạt động tìm hiểu khái quát tiến trình thiết kế kĩ thuật

a) Mục tiêu

– HS vẽ được sơ đồ tiến trình thiết kế kĩ thuật.

– HS nêu được mối quan hệ giữa các bước trong thiết kế kĩ thuật.

b) Nội dung hoạt động

– Hoạt động nhóm, nêu tên và thứ tự các bước của tiến trình thiết kế kĩ thuật.

– Ý nghĩa của bước thử nghiệm và đánh giá

c) Sản phẩm hoạt động

Sơ đồ các bước cơ bản trong thiết kế, thứ tự các bước.

d) Cách thức tiến hành

Phương án 1: GV hướng dẫn HS hoạt động theo nhóm, quan sát Hình 19.2 SGK và thực hiện yêu cầu của hộp chức năng Khám phá (trang 96 SGK).

Câu trả lời:

– Quy trình thiết kế kĩ thuật gồm các bước cơ bản là:

+ Xác định vấn đề, xây dựng tiêu chí.

+ Tìm hiểu tổng quan, đề xuất giải pháp.

+ Xây dựng nguyên mẫu.

+ Thử nghiệm, đánh giá.

+ Lập hồ sơ kĩ thuật.

– Trong đó, bước "thử nghiệm, đánh giá" sẽ cho biết sản phẩm có đạt các tiêu chí đã đề ra ở bước một hay không và quyết định sản phẩm được hoàn thiện tiếp hay quay lại một trong số các bước ở phía trước (các mũi tên nét đứt trong Hình 19.2 SGK).

– HS đặt câu hỏi nếu còn băn khoăn. GV hướng dẫn HS tìm câu trả lời.

Phương án 2: GV yêu cầu HS đọc tên các bước trong thẻ giấy và quan sát hình vẽ minh hoạ cho các bước thiết kế một sản phẩm cụ thể đã chuẩn bị trước. Sau đó, yêu cầu HS sắp xếp các bước theo một thứ tự hợp lí, đối chiếu và đặt các bức tranh trên các thẻ giấy cho phù hợp với tên các bước.

– GV có thể đặt câu hỏi gợi ý HS:

+ Bước nào quyết định sản phẩm được hoàn thiện tiếp hay phải quay lại một bước nào đó để điều chỉnh?

+ Có thể sẽ phải quay lại những bước nào? Em hãy vẽ các mũi tên giữa các bước để làm rõ tiến trình thiết kế kĩ thuật.

– Các nhóm nêu ý kiến thảo luận. GV nhận xét và kết luận, đánh giá kết quả làm việc của các nhóm.

– Tranh minh hoạ dùng cho hoạt động này là tranh vẽ các bước để thiết kế ra một sản phẩm cụ thể nào đó, như thiết kế nhà hay xe đạp.

(GV cũng có thể cho sẵn một sơ đồ trống, yêu cầu HS viết hoặc dán tranh minh hoạ vào đó, rồi trình bày kết quả).

STT	Tên các bước cơ bản của thiết kế kĩ thuật	Hình ảnh minh hoạ (với quá trình thiết kế một sản phẩm cụ thể)
1		
2		
3		
4		
5		

– GV ghi nhận kết quả của HS để đánh giá vào cuối buổi học.

3. Hoạt động tìm hiểu nội dung các bước trong thiết kế kĩ thuật

a) Mục tiêu

– HS tìm hiểu nội dung chính của mỗi bước.

– Phân tích nội dung mỗi bước qua ví dụ thiết kế bộ ghế xếp gọn.

– HS khám phá kiến thức sâu hơn ở mỗi bước thông qua các hoạt động Khám phá, Luyện tập và Vận dụng.

b) Nội dung hoạt động

– Tìm hiểu nội dung của mỗi bước, trình bày ý chính, kết quả quan trọng và phân tích ví dụ thiết kế bộ ghế xếp gọn.

– Các nhóm trình bày, góp ý và phản biện.

c) Sản phẩm hoạt động

– Sơ đồ tư duy hoặc bảng mô tả vị trí, nội dung của mỗi bước.

– Kết quả đạt được sau mỗi bước.

– Lấy ví dụ minh hoạ nội dung các bước (có thể dùng ví dụ khác ví dụ trong bài học).

d) Cách thức tiến hành

– GV cho lớp hoạt động theo nhóm.

– Mỗi nhóm tìm hiểu nội dung của hai bước, thực hiện yêu cầu ở các hộp chức năng Khám phá (trang 97, 99 SGK), trình bày nội dung tìm hiểu được.

– Các nhóm lắng nghe và đặt câu hỏi, góp ý cho nhóm lên trình bày.

– Cả lớp cùng phân tích ví dụ và luyện tập.

– GV hỗ trợ các nhóm hoàn thành nhiệm vụ, bổ sung, điều chỉnh và tổng kết.

GV ghi nhận kết quả của HS (cá nhân hoặc nhóm) và đánh giá, khen thưởng theo tiêu chí đã thống nhất với lớp.

Gợi ý thực hiện:

Nhóm	Nhiệm vụ	Kết quả	Nhận xét, bổ sung
N 1	Tìm hiểu nội dung Bước 1 và 2 – Hoạt động với hộp chức năng Khám phá (trang 97 SGK) để biết cách nào được sử dụng để xác định vấn đề. Nêu ví dụ về các tiêu chí cần đạt của sản phẩm. – Trả lời các câu hỏi: Tìm hiểu tổng quan cần làm gì? Giải pháp lựa chọn dựa vào cơ sở nào và được thể hiện như thế nào? – Điền ý chính bằng từ khoá vào sơ đồ tư duy hoặc bảng mô tả các bước của thiết kế kĩ thuật.	– Trình bày nội dung Bước 1 và trả lời câu hỏi của hộp chức năng Khám phá (trang 97 SGK). – Phân tích ví dụ ở Bước 1 với sản phẩm bộ ghế xếp gọn. – Trả lời câu hỏi của các nhóm khác.	– Nhận xét và bổ sung cho nhóm 2 về nội dung Bước 2. – Đặt câu hỏi cho các nhóm khác (nếu có).
N2	Tìm hiểu nội dung bước 2 và 3 – Trả lời câu hỏi: + Tìm hiểu tổng quan cần làm gì? Giải pháp lựa chọn dựa vào cơ sở nào và được thể hiện như thế nào? + Xây dựng nguyên mẫu dựa vào đâu và cần chuẩn bị những gì? Dựa vào đâu để đánh giá nguyên mẫu? – Điền ý chính bằng từ khoá vào sơ đồ tư duy hoặc bảng mô tả các bước của thiết kế kĩ thuật.	– Trình bày nội dung Bước 2. – Phân tích ví dụ Bước 2 với sản phẩm bộ ghế xếp gọn. – Trả lời câu hỏi của các nhóm khác.	– Nhận xét và bổ sung cho nhóm 3 về nội dung Bước 3. – Đặt câu hỏi cho các nhóm khác (nếu có).

N3	Tìm hiểu nội dung Bước 3 và 4 – Trả lời câu hỏi: + Xây dựng nguyên mẫu dựa vào đâu và cần chuẩn bị những gì? Dựa vào đâu để đánh giá nguyên mẫu? + Nguyên mẫu được thử nghiệm và đánh giá theo những nội dung gì, cách thức nào, với sự tham gia của ai? – Điền ý chính bằng từ khoá vào sơ đồ tư duy hoặc bảng mô tả các bước của thiết kế kĩ thuật.	– Trình bày nội dung Bước 3. – Phân tích ví dụ Bước 3 với sản phẩm bộ ghế xếp gọn. Thực hiện mục Khám phá trang 99. – Trả lời câu hỏi của các nhóm khác.	– Nhận xét và bổ sung cho nhóm 4 về nội dung Bước 4. – Đặt câu hỏi cho các nhóm khác (nếu có).
N4	Tìm hiểu nội dung Bước 4 và 5 – Trả lời câu hỏi: + Nguyên mẫu được thử nghiệm và đánh giá theo những nội dung gì, cách thức nào, với sự tham gia của ai? + Hồ sơ kĩ thuật gồm những gì? Tại sao cần phải lập hồ sơ kĩ thuật cho sản phẩm? – Điền ý chính bằng từ khoá vào sơ đồ tư duy hoặc bảng mô tả các bước của thiết kế kĩ thuật.	– Trình bày nội dung Bước 4. – Phân tích ví dụ Bước 4 với sản phẩm bộ ghế xếp gọn. – Trả lời câu hỏi của các nhóm khác.	– Nhận xét và bổ sung cho nhóm 5 về nội dung Bước 5. – Đặt câu hỏi cho các nhóm khác (nếu có).
N5	Tìm hiểu nội dung Bước 1 và 5 – Hoạt động với hộp chức năng Khám phá (trang 97 SGK) để biết cách nào được sử dụng để xác định vấn đề. Nêu ví dụ về các tiêu chí cần đạt của sản phẩm. – Trả lời câu hỏi: Hồ sơ kĩ thuật gồm những gì? Tại sao cần phải lập hồ sơ kĩ thuật cho sản phẩm? – Điền ý chính bằng từ khoá vào sơ đồ tư duy hoặc bảng mô tả các bước của thiết kế kĩ thuật.	– Trình bày nội dung Bước 5. – Thực hiện phần Luyện tập trang 100. – Trả lời câu hỏi của các nhóm khác.	– Nhận xét và bổ sung cho Nhóm 1 về nội dung Nước 1. – Đặt câu hỏi cho các nhóm khác (nếu có).

Các nhóm cùng hoàn thiện sơ đồ tư duy hay bảng mô tả nội dung các bước của thiết kế kĩ thuật trong quá trình tìm hiểu bài học.

Đánh giá:

+ Treo các sơ đồ lên bảng hoặc các bức tường trong lớp. Mỗi nhóm được phát 1 "trái tim" và 2 "ngôi sao", chọn 2 sơ đồ hay bảng mô tả trình bày tốt nhất (đúng, đủ, đẹp, dễ hiểu) để gắn tặng.

+ Nhóm trình bày tốt nhất được GV đánh giá, nhóm làm sơ đồ hay bảng mô tả tốt nhất được bạn tặng nhiều "trái tim" và "ngôi sao" nhất.

4. Hoạt động luyện tập và vận dụng

a) Mục tiêu

– HS khắc sâu nội dung các bước của thiết kế kĩ thuật.

– HS vận dụng tiến trình thiết kế kĩ thuật.

b) Nội dung hoạt động

HS thực hiện các hoạt động Luyện tập (trang 97 SGK) và Vận dụng (trang 100 SGK) theo sự hướng dẫn của GV.

c) Sản phẩm hoạt động

– Bản mô tả một tình huống có vấn đề, phát biểu vấn đề một cách rõ ràng, ngắn gọn và chính xác.

– Bảng các tiêu chí cần đạt của sản phẩm.

– Thông tin tổng quan về một sản phẩm tự chọn.

d) Cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ học tập theo cặp đôi.

– HS thực hiện hộp chức năng Luyện tập (trang 100 SGK) và trình bày trên tờ giấy nhỏ. GV mời một số nhóm chia sẻ và mời cả lớp nhận xét. GV thu lại các phiếu mô tả tình huống có vấn đề và tên sản phẩm cần thiết kế cùng 3 tiêu chí cần đạt để dán lên bảng phụ hay góc học tập của lớp để tham khảo, thảo luận và đánh giá (mỗi nhóm 1 ngôi sao và một trái tim để gắn tặng cho ý tưởng mà nhóm thấy yêu thích và sáng tạo nhất).

– HS thực hiện mục Vận dụng (trang 100 SGK).

– GV mời một số nhóm chia sẻ; nhóm khác theo dõi, nhận xét, góp ý và phản biện.

– GV hỗ trợ các nhóm thực hiện nhiệm vụ, nhận xét, góp ý và tổng kết.

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

GV ghi nhận kết quả của HS (cá nhân hoặc nhóm) và đánh giá theo tiêu chí đã thống nhất với lớp.

5. Hoạt động tổng kết – đánh giá

a) Mục tiêu

– HS có cái nhìn tổng quan và đa chiều về quy trình thiết kế kĩ thuật.

– Tổng kết, đánh giá quá trình học tập của các nhóm.

b) Nội dung hoạt động

– Nhắc lại các bước cơ bản của thiết kế kĩ thuật và nội dung chính của mỗi bước.

– Đánh giá hoạt động cá nhân, đánh giá hoạt động nhóm.

c) Sản phẩm hoạt động

– Sơ đồ các bước của quy trình thiết kế kĩ thuật với từ khoá nội dung và kết quả quan trọng của mỗi bước.

– Bảng đánh giá cá nhân (phần trình bày, nhận xét, đặt câu hỏi, trả lời câu hỏi), đánh giá nhóm, đánh giá sản phẩm.

d) Cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn HS tổng hợp và hoàn thiện sơ đồ các bước cơ bản của quy trình thiết kế kĩ thuật, nêu mục đích và kết quả của các bước đó.

– GV ghi nhận kết quả của HS (cá nhân hoặc nhóm) và đánh giá theo tiêu chí đã thống nhất với lớp: Sản phẩm làm tốt nhất, sản phẩm được yêu thích nhất, ý tưởng sáng tạo nhất, ý tưởng nhân văn nhất,… GV cho điểm, khích lệ HS.

– GV giao bài vận dụng cho HS về nhà làm, học cách lập kế hoạch theo quy trình thiết kế để cải tiến một sản phẩm đã trao đổi trên lớp.

V GỢI Ý CÂU HỎI, BÀI TẬP ĐÁNH GIÁ

1. Thiết kế kĩ thuật trải qua những bước nào, mục đích của các bước đó là gì?

2. Có thể bỏ một bước nào đó cho quy trình ngắn lại hay không, vì sao?

3. Thứ tự thực hiện các bước có ảnh hưởng gì đến quá trình thiết kế hay không?

4. Nếu bước làm mô hình, thử nghiệm cho kết quả không đạt theo yêu cầu đề ra thì cần quay lại bước nào, vì sao?

BÀI 20. DỰ ÁN : THIẾT KẾ HỆ THỐNG TƯỚI CÂY TỰ ĐỘNG

I MỤC TIÊU BÀI HỌC

Thiết kế được một sản phẩm đơn giản theo gợi ý, hướng dẫn.

1. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

– Phát biểu vấn đề thực tiễn cần giải quyết trong bối cảnh cụ thể.

– Đề xuất được giải pháp và thiết kế được sản phẩm đơn giản (hệ thống tưới cây tự động) dựa trên quy trình thiết kế kĩ thuật và kiến thức, kĩ năng về công nghệ.

– Đề xuất được tiêu chí đánh giá sản phẩm và đánh giá sản phẩm theo các tiêu chí đó.

b) Năng lực chung

– Chủ động học tập, lập kế hoạch để thực hành thiết kế hệ thống tưới cây tự động.

– Tích cực giao tiếp và hợp tác nhóm để giải quyết vấn đề và thực hiện dự án.

2. Phẩm chất

Chăm chỉ trong học tập, thực hành đúng quy trình và không bỏ bước. Kiên nhẫn khi sai hỏng và kiên trì theo đuổi mục tiêu. Cầu tiến và có tinh thần vượt khó khi thực hiện dự án.

II CẤU TRÚC VÀ ĐẶC ĐIỂM NỘI DUNG

HS đã được học các bước cơ bản của quy trình thiết kế kĩ thuật. Việc thực hiện dự án "thiết kế hệ thống tưới cây tự động" sẽ giúp HS luyện tập về tư duy thiết kế và thực hành thiết kế theo quy trình. Thông qua đó, HS biết đồng cảm với những người gặp vấn đề khó khăn, những tình huống có vấn đề, biết vận dụng kiến thức đã học và tìm hiểu thêm để giải quyết vấn đề trong thực tiễn.

Cấu trúc bài dự án gồm các nội dung chính sau:

Nội dung 1. Giới thiệu dự án

– Giới thiệu: Mô tả một vấn đề thực tiễn cần giải quyết là cây cối trong nhà cần được tưới tự động để cây luôn có đủ nước, đặc biệt khi không có người ở nhà.

Nội dung 2. Nêu nhiệm vụ của dự án

Nhiệm vụ: Yêu cầu HS thiết kế hệ thống tưới nước tự động cho một cây cảnh. Cung cấp cho HS thông tin dự án, giới hạn quy mô thực hiện dự án; dự án có thể được lựa chọn và điều chỉnh trong phạm vi gia đình và trường học.

Nội dung 3. Tiến trình thực hiện dự án

Dự án được thực hiện theo các bước cơ bản của thiết kế kĩ thuật đã học ở bài trước.

Nội dung 4. Đánh giá

– Đánh giá quá trình thực hiện dự án của HS.

– Đánh giá sản phẩm thiết kế.

– Đánh giá báo cáo sản phẩm (hồ sơ kĩ thuật, phần trình bày báo cáo và trả lời câu hỏi).

Nội dung 5. Thông tin bổ trợ

– Một số thông tin cần thiết để HS tham khảo, thực hiện dự án.

– GV tham khảo thêm và mở rộng, hướng dẫn HS thực hiện dự án phù hợp với nhu cầu của HS và điều kiện thực tế.

III THIẾT BỊ DẠY HỌC

GV và HS đề xuất các dụng cụ cho phù hợp:

– Công cụ tìm kiếm thông tin: tài liệu, điện thoại hoặc máy tính và mạng Internet.

– Dụng cụ cơ khí cầm tay: khoan, dao cắt, kìm, súng bắn keo,…

– Một số mô đun cảm biến đã học (nếu cần).

– Nguồn 12 V, dây dẫn, công tắc.

– Ổ điện nối nguồn 220 V.

– Vật liệu: van nước, ống nhựa, chai nhựa, bìa giấy, băng dính ống nước,…

– Phiếu báo cáo thực hành theo mẫu.

IV GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

1. Hoạt động giới thiệu dự án và giao nhiệm vụ

a) Mục tiêu

Định hướng sự quan tâm của HS vào chủ đề của dự án. HS biết phát hiện và phát biểu vấn đề một cách ngắn gọn.

– Giới thiệu dự án.

– Giao nhiệm vụ cho HS.

b) Nội dung hoạt động

Giới thiệu dự án. Mô tả vấn đề thực tiễn cần giải quyết của dự án, nêu sản phẩm cần thiết kế và một số yêu cầu cần đạt của sản phẩm đó.

Giao nhiệm vụ cho các nhóm: Thiết kế hệ thống tưới nước tự động cho một cây cảnh (hoặc một loại cây trong vườn– tuỳ trường hợp thực tế).

c) Sản phẩm hoạt động

Phát biểu về vấn đề mà HS phát hiện được, tên sản phẩm cần thiết kế và một vài yêu cầu cần đạt (tiêu chí) ban đầu.

d) Cách thức tiến hành

– GV có thể dẫn dắt và đặt câu hỏi khi cho HS quan sát Hình 20.1 SGK hoặc một bức ảnh khác cùng vấn đề: Bức ảnh cho em thấy điều gì, có vấn đề gì trong tình huống này?

– HS quan sát và phát hiện vấn đề cần giải quyết.

+ Điều gì xảy ra với cây trồng khi chúng ta vắng nhà lâu ngày? Nhiệm vụ là cần chế tạo sản phẩm có chức năng gì?

+ HS và GV thống nhất các tiêu chí đánh giá của dự án (mục IV trang 102 SGK), có thể thêm các tiêu chí khác nếu cần thiết.

– Một số câu hỏi định hướng:

+ Vấn đề cần giải quyết là gì? Cần thiết kế sản phẩm đơn giản nào?

+ Cần đánh giá sản phẩm theo những tiêu chí nào?

+ Chế tạo sản phẩm cần chuẩn bị gì và thực hiện theo những bước nào?

2. Hoạt động tìm hiểu về tiến trình thực hiện dự án (các bước cơ bản của thiết kế kĩ thuật)

a) Mục tiêu

– HS lập được kế hoạch và tiến hành thực hiện dự án.

– Thực hiện dự án đúng và đủ các bước của tiến trình thiết kế kĩ thuật.

b) Nội dung hoạt động

– HS mô tả vấn đề, xác định phạm vi thực hiện dự án.

– HS đề xuất các yêu cầu cần đạt của sản phẩm.

– HS lập kế hoạch thực hiện.

– HS thực hành thiết kế sản phẩm.

– HS hoàn thiện sản phẩm.

– HS lập hồ sơ kĩ thuật.

c) Sản phẩm hoạt động

– Bản kế hoạch thực hiện dự án.

– Bản vẽ của sản phẩm.

– Sản phẩm hoặc nguyên mẫu.

– Bảng ghi chép số liệu thử nghiệm và đánh giá sản phẩm.

– Các cải tiến sau thử nghiệm (nếu có).

d) Cách thức tiến hành

– GV hướng dẫn, tổ chức cho HS thảo luận nhóm để lập kế hoạch thực hiện dự án như:

+ Phân công nhiệm vụ, cách thức hoạt động nhóm, vai trò của từng thành viên trong nhóm, dự kiến thời gian thực hiện.

+ HS thực hiện dự án theo tiến trình thực hiện (mục III trang 101 SGK) và hoàn thiện dần từng phần của báo cáo của nhóm.

– Gợi ý cụ thể:

+ Các nhóm xác định rõ vấn đề và phạm vi thực hiện dự án: tưới cho cây gì, số lượng cây, vị trí trồng cây, lượng nước cần tưới, thời gian cần tưới tự động. Từ đó xác định các tiêu chí cần đạt của sản phẩm. Nhóm lập bảng kế hoạch thực hiện (nên dùng nhật kí hoặc bảng tính Excel để theo dõi và cập nhật), dưới đây là gợi ý mẫu bảng theo dõi:

STT	Việc cần làm (theo tiến trình)	Dự kiến thời gian hoàn thành	Phân công thực hiện	Kết quả	Nguyên nhân và giải pháp
1	Mô tả vấn đề, phạm vi dự án				
2	Xây dựng tiêu chí				
3	Lập kế hoạch				
4	Tìm hiểu tổng quan, chọn giải pháp				
5	Lập bản vẽ				
6	Bảng kê vật liệu, chi tiết của sản phẩm. Chuẩn bị vật liệu…				
7					
8					

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

+ Các nhóm tìm hiểu về các loại dụng cụ, thiết bị, hệ thống tưới cây tự động hiện có trên thị trường và mọi người thường dùng. Đánh giá ưu, nhược điểm của các sản phẩm đó. Đề xuất giải pháp mới cho phù hợp với phạm vi thực hiện dự án của nhóm: có dùng điện và cảm biến hay không, sử dụng cách tưới nào, sản phẩm có những thành phần nào, cách hoạt động của sản phẩm,… Giải pháp cần hướng tới các tiêu chí cần đạt.

+ Nhóm vẽ phác sản phẩm (sơ đồ khối, các hình chiếu, mạch điện kết nối,…). Liệt kê các vật liệu và thiết bị cần dùng vào một bảng kê. Phân công chuẩn bị vật liệu (GV và HS có thể chuẩn bị trước). Nêu các bước thực hiện và tiến hành làm nguyên mẫu của hệ thống tưới cây tự động. GV lưu ý HS chụp hình các bước làm để có dữ liệu giải thích cho kết quả thử nghiệm và làm báo cáo.

+ Tiến hành thử nghiệm hệ thống tưới cây tự động và đánh giá theo các tiêu chí cần đạt. Ví dụ: hệ thống có thực hiện được chức năng cung cấp nước cho cây tự động hay không, nước có được tưới đúng chỗ không, lượng nước có đủ cho cây không, hệ thống hoạt động có ổn định hay không,… Điều chỉnh thiết kế nếu thử nghiệm không đạt như tiêu chí để ra, tìm nguyên nhân và giải pháp điều chỉnh, đánh giá lại và rút ra bài học. Dưới đây là gợi ý mẫu bảng đánh giá sản phẩm.

Bảng đánh giá sản phẩm theo các tiêu chí cần đạt lần thứ…

Tiêu chí	Không đạt	Đạt một phần	Đạt	Nguyên nhân	Giải pháp
Tiêu chí 1					
Tiêu chí 2					
Tiêu chí 3					
Tiêu chí 4					
…					

HS nên ghi hình lại quá trình thử nghiệm hoặc kết quả hoạt động của hệ thống tưới cây tự động.

+ Lập hồ sơ kĩ thuật cho hệ thống tưới cây tự động gồm: bản vẽ chính thức, các bảng kê, bước thực hiện, kết quả, hướng dẫn sử dụng. Bản báo cáo trình bày tên sản phẩm và

thành viên nhóm, hình ảnh sản phẩm, hồ sơ kĩ thuật, bản trình chiếu, tờ giới thiệu sản phẩm và video (nếu có).

3. Hoạt động báo cáo kết quả thực hiện dự án

a) Mục tiêu

Giúp HS trình bày kết quả thực hiện dự án và hoàn thiện sản phẩm.

b) Nội dung hoạt động

HS báo cáo kết quả thực hiện trên lớp: các nhóm trình bày, chia sẻ kết quả và kinh nghiệm, góp ý và phản biện.

c) Sản phẩm hoạt động

Sản phẩm hoặc nguyên mẫu (nếu có), poster, báo cáo trên powerpoint, video,....

d) Cách thức tiến hành

– HS báo cáo kết quả thực hiện thông qua hình thức poster hoặc trình chiếu power-point, trình diễn sản phẩm.

– GV theo dõi, ghi tóm tắt lại phần trình bày của các nhóm và các hoạt động của thành viên trong nhóm, lắng nghe và hỗ trợ các nhóm trả lời câu hỏi của các nhóm khác (nếu cần).

– Các nhóm đóng góp ý kiến và phản biện để bảo vệ hoặc hoàn thiện sản phẩm.

4. Hoạt động về đánh giá dự án

a) Mục tiêu

Tổng kết, đánh giá kết quả thực hiện dự án thiết kế hệ thống tưới cây tự động của HS.

b) Nội dung hoạt động

– HS tự đánh giá hoạt động và sản phẩm của nhóm mình.

– HS đánh giá hoạt động và sản phẩm của nhóm bạn.

– GV và chuyên gia (nếu có) đánh giá sản phẩm của HS.

– GV đánh giá kĩ năng và phẩm chất của HS, nhóm HS khi thực hiện dự án.

c) Sản phẩm hoạt động

– Điểm đánh giá.

– Phản hồi và nhận xét (trực tiếp hoặc gián tiếp).

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

– Xếp loại hay trao giải cho các sản phẩm (quy mô lớp hoặc khối).

d) Cách thức tiến hành

– GV tổ chức cho HS tham gia quá trình đánh giá dự án của các nhóm khác nhau; hoàn thiện phiếu đánh giá của mình và yêu cầu các nhóm tự đánh giá và cho điểm các thành viên trong nhóm cũng như đánh giá kết quả của các nhóm khác.

– GV tổng hợp các phiếu đánh giá và công bố kết quả của từng nhóm cũng như của từng HS. Tuyên dương, khen thưởng, ghi nhận sự cố gắng của các nhóm, trao giải cho các sản phẩm thiết kế tốt.

Nếu có điều kiện, GV có thể tổ chức buổi triển lãm sản phẩm cho toàn khối hoặc toàn trường để các nhóm có cơ hội công bố sản phẩm và học hỏi nhau nhiều hơn.

Lưu ý: Hoạt động 3 và 4 có thể kết hợp thực hiện đồng thời.

V HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC TRIỂN KHAI DỰ ÁN

– Hướng dẫn HS cách tìm kiếm thông tin, tra cứu cũng như thu thập tài liệu liên quan để thực hiện dự án của nhóm như: tranh ảnh, video, clip, thông tin, hình ảnh thực tế, một số trang web tham khảo.

– Tổ chức chia nhóm và lập kế hoạch làm việc của từng nhóm: Phân chia HS thành các nhóm để nhận nhiệm vụ làm dự án mà GV đã chuẩn bị trước (hoặc thống nhất với HS để giới hạn phạm vi thực hiện dự án), hướng dẫn các nhóm thực hiện bảng kế hoạch làm việc của nhóm.

– Thời gian thực hiện dự án: từ 3 tiết đến 4 tiết (GV tự điều chỉnh cho phù hợp với điều kiện dạy học).

Tiết 1: Giới thiệu dự án và lập kế hoạch thực hiện dự án; Các nhóm nhận nhiệm vụ và tiến hành lập kế hoạch thực hiện dự án cho từng nhóm (Thực hiện trong 1 tiết lên lớp):

– GV sẽ dẫn dắt để HS hình thành ý tưởng của dự án và phân chia thành nhóm.

– GV hướng dẫn cách thức thực hiện, lập kế hoạch phân chia nhiệm vụ trong nhóm và cách thức tìm kiếm thông tin cũng như định hướng sản phẩm cần đạt.

Tiết 2: HS thực hiện nhiệm vụ được phân công, các cá nhân hoàn thiện nhiệm vụ; vẽ phác sản phẩm, chuẩn bị vật liệu và tiến hành làm sản phẩm (Thực hiện 1 tiết trên lớp và có thêm thời gian ở nhà).

Tiết 3: Các nhóm báo cáo kết quả thực hiện dự án: thử nghiệm sản phẩm (nếu cần) để hoàn thiện sản phẩm cuối cùng của nhóm mình, nộp bản báo cáo và sản phẩm; tiến hành báo cáo kết quả thực hiện dự án.

Tiết 4: GV nhận xét và tiến hành đánh giá sản phẩm và kết quả hoạt động của các nhóm và cho điểm từng HS. Nếu chỉ có 3 tiết dạy thì GV trả kết quả đánh giá qua các kênh thông tin khác như bản tổng hợp, phiếu đánh giá, các phần mềm ứng dụng,…

Gợi ý nội dung mở rộng để HS tìm hiểu thêm liên quan đến dự án vừa hoàn thành, đề xuất hướng phát triển tiếp theo cho sản phẩm.

Tuỳ vào điều kiện dạy học và sự phân bố các tiết học mà GV và HS xây dựng tiến độ thực hiện dự án cho phù hợp, hiệu quả.

GV và HS có thể lựa chọn một dự án khác để thực hành các bước của thiết kế kĩ thuật và rèn luyện tư duy thiết kế cho phù hợp với nhu cầu địa phương.

KẾT NỐI TRI THỨC
VỚI CUỘC SỐNG

Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam xin trân trọng cảm ơn
các tác giả có tác phẩm, tư liệu được sử dụng, trích dẫn trong cuốn sách này.

Chịu trách nhiệm xuất bản:
Chủ tịch Hội đồng thành viên – Tổng Giám đốc NGUYỄN TIẾN THANH

Chịu trách nhiệm nội dung:
Tổng biên tập PHẠM VĨNH THÁI

Biên tập nội dung: PHẠM VĂN HANH – VŨ THỊ THANH MAI – NGUYỄN THÀNH ĐẠT
Thiết kế sách: NGUYỄN THÀNH TRUNG
Trình bày bìa: NGUYỄN BÍCH LA
Sửa bản in: PHAM THI TÌNH – NGUYỄN DUY LONG
Chế bản: CÔNG TY CỔ PHẦN DỊCH VỤ XUẤT BẢN GIÁO DỤC HÀ NỘI

KẾT NỐI TRI THỨC
VỚI CUỘC SỐNG

Bản quyền thuộc Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.
Tất cả các phần của nội dung cuốn sách này đều không được sao chép, lưu trữ, chuyển thể dưới bất kì hình thức nào khi chưa có sự cho phép bằng văn bản của Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

CÔNG NGHỆ 8 - SÁCH GIÁO VIÊN
Mã số:

In ..... cuốn (QĐ ..... SLK), khổ 19 x 26,5cm.
In tại Công ty cổ phần in .....
Số ĐKXB: ...../CXBIPH/...../GD
Số QĐXB: ..... / QĐ-GD ngày ... tháng ... năm ...
In xong và nộp lưu chiểu tháng ..... năm ...
Mã số ISBN: .....

HUÂN CHƯƠNG HỒ CHÍ MINH



BỘ SÁCH GIÁO VIÊN LỚP 8 – KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG

1. Ngữ văn 8, tập một – SGV
2. Ngữ văn 8, tập hai – SGV
3. Toán 8 – SGV
4. Khoa học tự nhiên 8 – SGV
5. Công nghệ 8 – SGV
6. Lịch sử và Địa lí 8 – SGV
7. Mĩ thuật 8 – SGV
8. Âm nhạc 8 – SGV
9. Giáo dục công dân 8 – SGV
10. Tin học 8 – SGV
11. Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp 8 – SGV
12. Giáo dục thể chất 8 – SGV
13. Tiếng Anh 8 – Global Success – SGV

Website: https://www.nxbgd.vn

KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG