Tiết 24, 25:

BÀI 8. BẢN VẼ KĨ THUẬT VÀ TIÊU CHUẨN TRÌNH BÀY BẢN VẼ KĨ THUẬT

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Sau bài học này, HS sẽ:

– Trình bày được khái niệm, vai trò của bản vẽ kĩ thuật.

– Mô tả được các tiêu chuẩn trình bày bản vẽ kĩ thuật về khổ giấy, tỉ lệ, nét vẽ, chữ viết và ghi kích thước.

– Vẽ được khung bản vẽ, khung tên trên khổ giấy A4 đúng số đo tiêu chuẩn.

2. Năng lực

a) Năng lực công nghệ

– Nhận thức công nghệ: nêu được vai trò của bản vẽ kĩ thuật trong sản xuất, trong đời sống và gọi đúng tên năm tiêu chuẩn trình bày bản vẽ.

– Sử dụng công nghệ: dùng thước, êke, com pa và bút chì để kẻ khung bản vẽ, khung tên trên giấy A4 và ghi kích thước đúng quy định.

– Giao tiếp công nghệ: đọc được các số đo, kí hiệu trên một bản vẽ đơn giản rồi mô tả lại vật thể bằng lời.

b) Năng lực chung

– Tự chủ và tự học: đọc SGK, quan sát hình và bảng để tự hoàn thành phiếu học tập và tự hoàn thành bài vẽ.

– Giao tiếp và hợp tác: trao đổi trong nhóm khi đọc các bảng tiêu chuẩn, nhận xét bài vẽ của bạn một cách thiện chí.

– Giải quyết vấn đề và sáng tạo: chọn được khổ giấy và tỉ lệ hợp lí để vẽ một vật thể cho trước.

c) Năng lực số

– 5.2.NC1b: HS dùng điện thoại, máy tính tra cứu tiêu chuẩn trình bày bản vẽ kĩ thuật (khổ giấy, tỉ lệ, nét vẽ, chữ viết, ghi kích thước) để áp dụng khi vẽ.

d) Năng lực AI

– 10.C2: Một số ứng dụng AI trong học tập: - Dùng AI hỗ trợ tra cứu, giải thích các tiêu chuẩn trình bày bản vẽ kĩ thuật.

– 10.B2: Tuân thủ quy định và pháp luật khi sử dụng AI: - Nêu trách nhiệm tuân thủ quy định, tiêu chuẩn TCVN và kiểm chứng lại kết quả do AI cung cấp trước khi sử dụng.

3. Phẩm chất

– Chăm chỉ: kiên trì kẻ lại cho đúng số đo, giữ nét đều tay và giữ bản vẽ sạch sẽ.

– Trung thực: tự vẽ bài của mình, ghi rõ địa chỉ trang khi lấy thông tin trên mạng.

– Trách nhiệm: giữ gìn dụng cụ vẽ, dùng xong thu dọn gọn gàng chỗ ngồi sau giờ thực hành.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

– SGK Công nghệ 10 – Thiết kế và Công nghệ; bài giảng điện tử Bài 8.

– Hình 8.1 đến Hình 8.11 và Bảng 8.1 đến Bảng 8.3 (SGK tr.45–51) chiếu trên màn hình hoặc in khổ lớn.

– Một bản vẽ kĩ thuật khổ A3 hoặc A4 đã có khung bản vẽ và khung tên, treo trên bảng lớp làm mẫu.

– Một tờ giấy A0 để gấp đôi tại lớp cho HS thấy cách chia các khổ giấy chính.

– Phiếu học tập số 1 (Phụ lục 1), in đủ cho mỗi HS một bản.

– Gợi ý đáp án và bảng tiêu chí đánh giá (Phụ lục 2).

– Nhiệm vụ chuyên môn "Săn lỗi trên bản vẽ" ở mục C; gói học liệu in dự phòng, không yêu cầu tài khoản hoặc đăng nhập. Khi tra cứu: ghi cơ quan hoặc tác giả, thời điểm công bố hoặc truy cập và địa chỉ; đối chiếu ít nhất hai nguồn; không dùng trang bán hàng làm căn cứ duy nhất.

2. Học sinh

– SGK, vở ghi, bút.

– Giấy vẽ khổ A4 và giấy kẻ ô, mỗi HS ít nhất hai tờ.

– Thước kẻ có chia milimét, êke, com pa, bút chì cứng, bút chì mềm và tẩy.

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

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Mạch bài: Mô tả chiếc bàn ở Hình 8.1 (Mở đầu) → Bản vẽ kĩ thuật là gì và dùng để làm gì (Nhiệm vụ 2.1) → Khổ giấy, khung bản vẽ và khung tên (Nhiệm vụ 2.2) → Tỉ lệ và nét vẽ (Nhiệm vụ 2.3) → Chữ viết và ghi kích thước (Nhiệm vụ 2.4) → Luyện tập kẻ khung bản vẽ trên giấy A4 tại lớp → Vận dụng vẽ lại Hình 8.11 ở nhà.

TIẾT 1

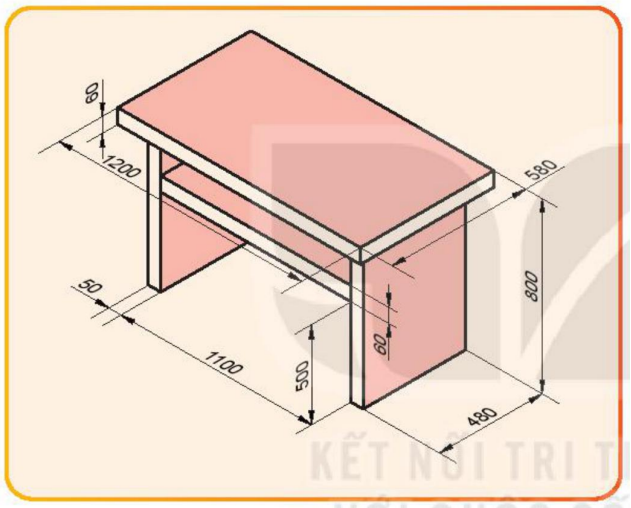
Hoạt động 1. Mở đầu — Săn lỗi trên bản vẽ (7′)

a) Mục tiêu: HS phát hiện và sửa lỗi trình bày bản vẽ bằng căn cứ tiêu chuẩn.

b) Nội dung: GV chuẩn bị một bản vẽ nhỏ được GV cố ý làm sai khổ giấy, nét vẽ, chữ hoặc cách ghi kích thước; dùng hình đang có trong giáo án để đối chiếu. HS đánh dấu lỗi, viết cách sửa và chỉ ra căn cứ trong SGK hoặc tiêu chuẩn.

c) Sản phẩm: Câu trả lời hoặc bản sắp xếp cho thấy HS phát hiện đúng hai lỗi và sửa được một lỗi; ở phần mở rộng, HS giải thích vì sao lỗi đó có thể làm người đọc hiểu sai bản vẽ.

d) Tổ chức thực hiện



Hình 8.1 (SGK tr.45)

1. Chuyển giao nhiệm vụ (2′): GV giới thiệu học liệu, nêu rõ sản phẩm cần hoàn thành và giao nhiệm vụ: đánh dấu lỗi, viết cách sửa và chỉ ra căn cứ trong SGK hoặc tiêu chuẩn.
2. Thực hiện nhiệm vụ (3′): HS quan sát, trao đổi và ghi câu trả lời. Mức bắt buộc: phát hiện đúng hai lỗi và sửa được một lỗi. Mức mở rộng: giải thích vì sao lỗi đó có thể làm người đọc hiểu sai bản vẽ. Nhóm thiếu thiết bị dùng học liệu in.
3. Báo cáo, thảo luận (1′): GV mời hai nhóm có cách lí giải khác nhau trình bày ngắn; lớp hỏi lại một căn cứ hoặc một bước kiểm tra.
4. Kết luận, nhận định (1′): GV chốt: Bản vẽ kĩ thuật dùng quy ước chung; phần mềm hoặc AI chỉ hỗ trợ quan sát, người học phải kiểm tra bằng tiêu chuẩn còn hiệu lực. Phóng hình đủ đọc; đối chiếu tình trạng tiêu chuẩn trên Cổng Thông tin Tiêu chuẩn Quốc gia, truy cập 30/7/2026; không dùng AI làm căn cứ cuối cùng.

Nhiệm vụ tiếp theo: HS giữ mục A của phiếu để cuối bài đối chiếu, rồi chuyển sang Nhiệm vụ 2.1 tìm hiểu bản vẽ kĩ thuật.

Hoạt động 2. Hình thành kiến thức mới — Nêu được vai trò của bản vẽ kĩ thuật và mô tả được năm tiêu chuẩn trình bày bản vẽ (61′: 38′ ở tiết 1 và 23′ ở tiết 2)

a) Mục tiêu: HS trình bày được khái niệm, vai trò của bản vẽ kĩ thuật và mô tả được các tiêu chuẩn về khổ giấy, tỉ lệ, nét vẽ, chữ viết, ghi kích thước. Đó đúng là những điều HS đã đặt ra ở Hoạt động 1 khi mô tả chiếc bàn.

b) Nội dung: HS đọc mục I và mục II (SGK tr.45–51), quan sát Bảng 8.1 đến Bảng 8.3 và các Hình 8.2 đến Hình 8.10, trả lời các câu hỏi Khám phá của SGK và hoàn thành mục B của phiếu học tập qua bốn nhiệm vụ nối tiếp nhau.

c) Sản phẩm: Mục B của phiếu học tập được điền đủ tám dòng, mỗi dòng có ý chính bám SGK, một ví dụ hoặc số liệu minh hoạ và một câu rút ra; kèm các nét vẽ thử trên giấy kẻ ô.

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

Nhiệm vụ 2.1. Bản vẽ kĩ thuật là gì và dùng để làm gì? (20′)

a) Mục tiêu: HS trình bày được khái niệm bản vẽ kĩ thuật, nêu được vai trò của bản vẽ trong sản xuất và trong đời sống kèm ví dụ lấy trong SGK.

b) Nội dung:

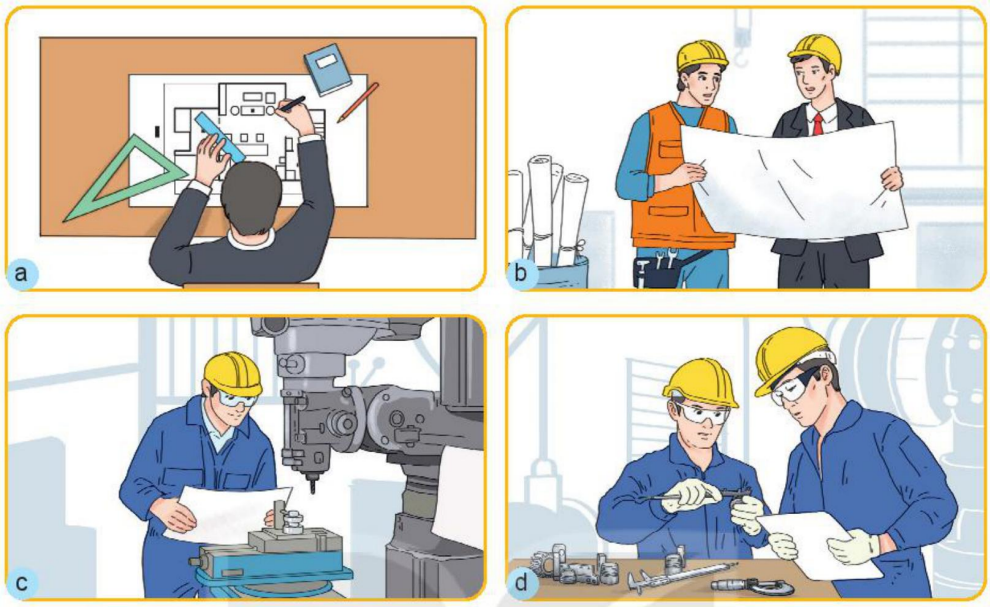
– HS đọc mục I (SGK tr.45–46) rồi điền hai dòng đầu mục B.

– Câu Khám phá (SGK tr.46): Hãy quan sát và cho biết trên các Hình 8.2 a, b, c, d thể hiện hoạt động gì và liên quan như thế nào đến bản vẽ kĩ thuật.

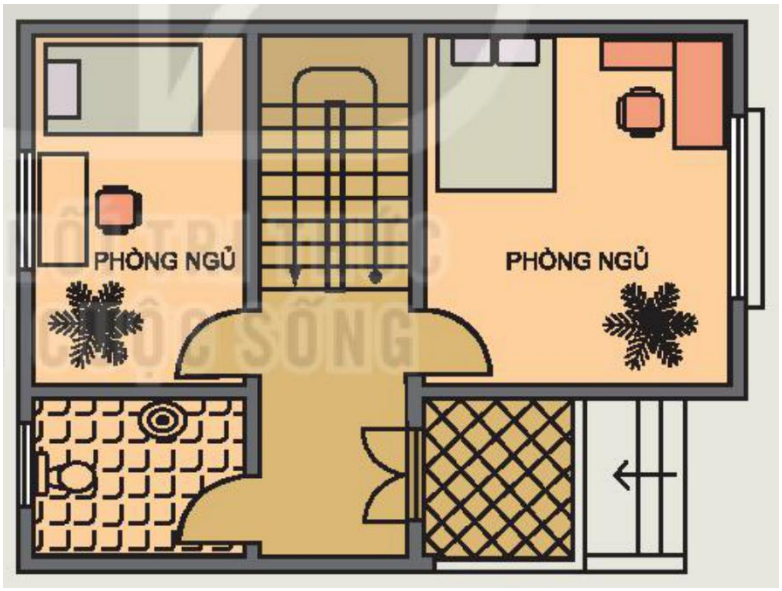
– Câu Khám phá (SGK tr.46): Hãy cho biết vai trò của bản vẽ mặt bằng nhà ở (Hình 8.3).

c) Sản phẩm: Bốn câu trả lời cho bốn hình a, b, c, d của Hình 8.2; một câu nêu vai trò của bản vẽ mặt bằng nhà ở; hai dòng đầu mục B của phiếu.

d) Tổ chức thực hiện



Hình 8.2. Bản vẽ dùng trong sản xuất (SGK tr.46)



Hình 8.3. Bản vẽ dùng trong đời sống: Mặt bằng nhà ở (SGK tr.46)

1. Chuyển giao nhiệm vụ (3′): GV chiếu hai hình, chia nhóm 4 HS và giao ba việc: nói mỗi hình a, b, c, d là hoạt động gì và liên quan thế nào đến bản vẽ; nêu vai trò của bản vẽ mặt bằng nhà ở; điền hai dòng đầu mục B. GV cho 10 phút làm việc.

2. Thực hiện nhiệm vụ (10′): HS đọc SGK, quan sát hình, trao đổi trong nhóm và ghi phiếu. Khó khăn thường gặp là HS chỉ kể được người trong hình đang làm gì mà chưa nối được với bản vẽ; GV gợi mở bằng câu hỏi trong tay mỗi người đang có tờ giấy gì. Mức tối thiểu: nói đúng ba hình và nêu được khái niệm bản vẽ kĩ thuật. Mức khá: nói đúng cả bốn hình và nêu đủ hai nhóm vai trò. Các lỗi khác xem Phụ lục 2 mục 3.

3. Báo cáo, thảo luận (4′): GV mời bốn nhóm báo cáo nối tiếp, mỗi nhóm một hình, chọn thứ tự a, b, c, d để cả lớp thấy bản vẽ đi suốt từ khâu thiết kế tới khâu kiểm tra. Một nhóm khác nêu vai trò của bản vẽ mặt bằng nhà ở.

4. Kết luận, nhận định (3′): GV chốt: bản vẽ kĩ thuật là tài liệu kĩ thuật trình bày dưới dạng hình vẽ, diễn tả hình dạng, kết cấu, kích thước và vật liệu của sản phẩm. Trong sản xuất, bản vẽ dùng để thiết kế, chế tạo, kiểm tra; trong đời sống, bản vẽ giúp dùng và sửa sản phẩm an toàn.

Nhiệm vụ tiếp theo: HS giữ phiếu và chuyển sang Nhiệm vụ 2.2 để biết bản vẽ kẻ trên khổ giấy nào và khung tên ghi gì.

Nhiệm vụ 2.2. Khổ giấy, khung bản vẽ và khung tên được quy định thế nào? (18′)

a) Mục tiêu: HS kể được kí hiệu và kích thước năm khổ giấy chính, nêu được cách chia khổ giấy từ khổ A0, cách vẽ khung bản vẽ và nội dung khung tên.

b) Nội dung:

– HS đọc mục II.1 (SGK tr.47–48), quan sát Bảng 8.1 và các hình rồi điền hai dòng tiếp theo mục B.

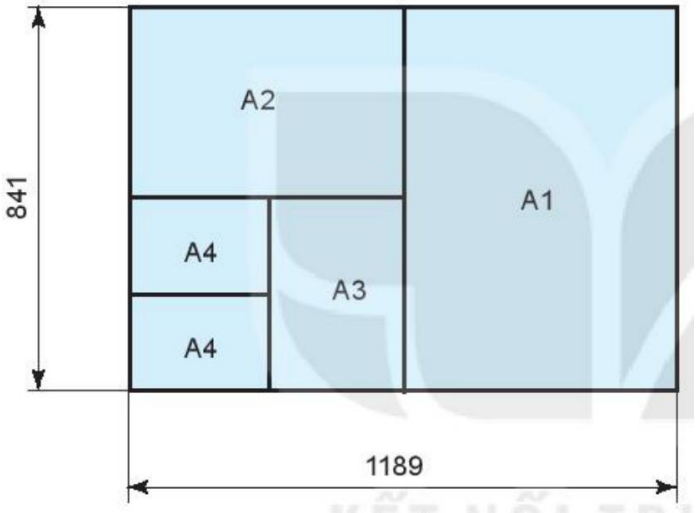
– Câu Khám phá (SGK tr.47): Quan sát Hình 8.4 và cho biết cách chia các khổ giấy chính từ khổ A0.

– Câu Khám phá (SGK tr.47): Em hãy quan sát Hình 8.5 và cho biết cách vẽ khung vẽ.

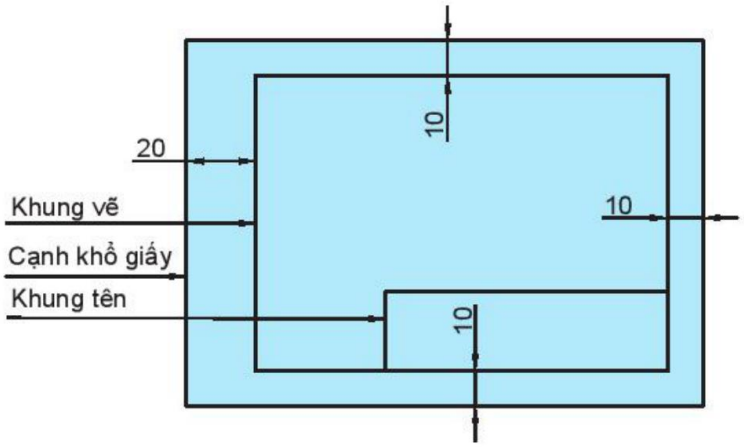
– Câu Khám phá (SGK tr.48): Em hãy mô tả các kích thước và nội dung của khung tên.

c) Sản phẩm: Hai dòng "Khổ giấy" và "Khung bản vẽ và khung tên" ở mục B; một câu nêu cách chia khổ giấy từ khổ A0; các số đo lề; đủ chín nội dung khung tên.

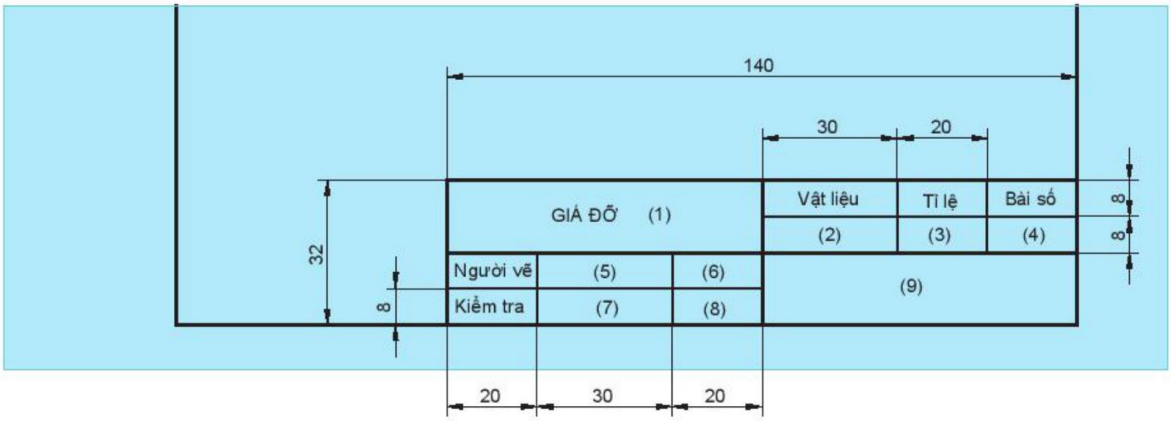
d) Tổ chức thực hiện



Hình 8.4. Các khổ giấy chính (SGK tr.47)



Hình 8.5. Khung bản vẽ và khung tên (SGK tr.47)



Hình 8.6. Kích thước và nội dung khung tên (SGK tr.48)

1. Chuyển giao nhiệm vụ (3′): GV chiếu ba hình, gấp đôi tờ giấy A0 theo cạnh dài để cả lớp thấy khổ A1, rồi giao mỗi nhóm ba việc: ghi kích thước năm khổ giấy chính theo Bảng 8.1; nói cách chia khổ giấy từ khổ A0; đọc số đo lề rồi ghi chín nội dung khung tên. GV cho 9 phút.

2. Thực hiện nhiệm vụ (9′): HS đọc SGK, quan sát hình và ghi phiếu. Khó khăn thường gặp là HS cho rằng khung bản vẽ cách đều bốn cạnh khổ giấy; GV gợi mở bằng câu hỏi số 20 trong Hình 8.5 ghi ở cạnh nào. Mức tối thiểu: ghi đúng kích thước khổ A4 và nêu được cách chia khổ giấy. Mức khá: ghi đủ năm khổ giấy, đúng số đo lề và đủ chín nội dung khung tên.

3. Báo cáo, thảo luận (3′): GV mời một nhóm lên bảng viết kích thước năm khổ giấy, chọn nhóm còn ghi thiếu để cả lớp bổ sung. Một nhóm khác thuyết trình theo Hình 8.6 về chín nội dung của khung tên.

4. Kết luận, nhận định (3′): GV chốt: khổ A0 lớn nhất, chia đôi cạnh dài của khổ trước thì được khổ sau, nên A4 là 297 × 210 mm. Khung bản vẽ cách cạnh khổ giấy 20 mm ở bên trái và 10 mm ở ba cạnh còn lại. Khung tên dài 140 mm, cao 32 mm, ở góc phải phía dưới.

Nhiệm vụ tiếp theo: GV thu phiếu để giữ, đầu tiết 2 phát lại; HS mang theo giấy kẻ ô để tiết sau vẽ thử các nét vẽ.

TIẾT 2

Kết nối hai tiết (3′)

GV phát lại phiếu học tập đã thu cuối tiết 1, mời hai HS nhắc lại kích thước khổ giấy A4 và các nội dung ghi trong khung tên, rồi nêu câu hỏi của tiết này: bản vẽ còn phải theo những tiêu chuẩn nào nữa về tỉ lệ, nét vẽ, chữ viết và cách ghi kích thước.

Nhiệm vụ 2.3. Tỉ lệ và nét vẽ được quy định thế nào? (11′)

a) Mục tiêu: HS nêu được khái niệm tỉ lệ và ba nhóm tỉ lệ ưu tiên, gọi đúng tên năm loại nét vẽ thường dùng và ghi được địa chỉ trang đã tra cứu.

b) Nội dung:

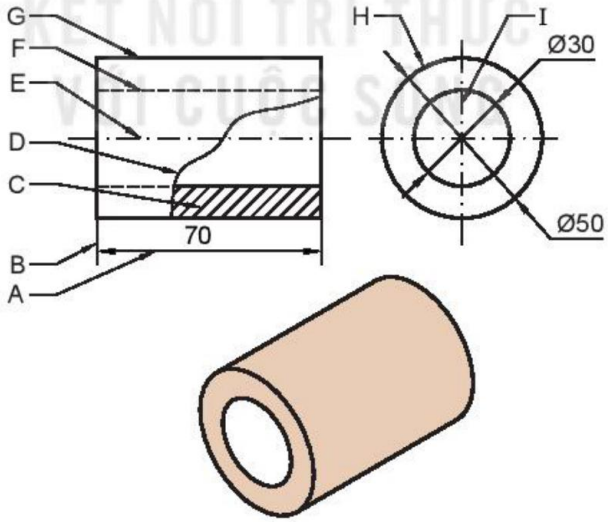
– HS đọc mục II.2 và mục II.3 (SGK tr.48–49), quan sát Bảng 8.2 và Bảng 8.3 rồi điền hai dòng tiếp theo mục B.

– Câu Khám phá (SGK tr.49): Quan sát Hình 8.7 và cho biết tên gọi của các nét vẽ.

– HS tra trên thiết bị số dãy chiều rộng nét vẽ và các tỉ lệ ưu tiên, ghi lại địa chỉ trang đã tra.

c) Sản phẩm: Hai dòng "Tỉ lệ" và "Nét vẽ" ở mục B; tên gọi các nét vẽ ứng với chín kí hiệu của Hình 8.7; năm mẫu nét vẽ thử trên giấy kẻ ô rồi chép vào cột thứ ba của dòng "Nét vẽ"; một dòng ghi địa chỉ trang.

d) Tổ chức thực hiện



Hình 8.7. Bạc đỡ (SGK tr.49)

1. Chuyển giao nhiệm vụ (2′): GV chiếu Hình 8.7 và giao mỗi nhóm ba việc: đọc Bảng 8.2 rồi ghi ba nhóm tỉ lệ; đọc Bảng 8.3 rồi gọi tên các nét vẽ ứng với chín kí hiệu; tra dãy chiều rộng nét vẽ trên thiết bị số và ghi địa chỉ trang. GV cho 6 phút làm việc.

2. Thực hiện nhiệm vụ (6′): HS đọc SGK, tra cứu trên thiết bị số, vẽ thử năm loại nét trên giấy kẻ ô và ghi phiếu. Khó khăn thường gặp là HS nhầm nét đứt mảnh với nét gạch dài chấm mảnh; GV gợi mở bằng câu hỏi nét nào có chấm xen giữa hai gạch dài. Mức tối thiểu: ghi đúng ba nhóm tỉ lệ và gọi tên được ba loại nét. Mức khá: gọi đúng cả chín kí hiệu và ghi rõ địa chỉ trang.

3. Báo cáo, thảo luận (2′): GV mời hai nhóm nêu miệng tại chỗ tên gọi các nét vẽ, chọn hai nhóm ghi khác nhau ở kí hiệu E và kí hiệu F để cả lớp cùng soi lại hai nét đó trên Bảng 8.3.

4. Kết luận, nhận định (1′): GV chốt: tỉ lệ là tỉ số giữa kích thước đo trên bản vẽ và kích thước thực, có ba nhóm là thu nhỏ, nguyên hình, phóng to; con số ghi trên bản vẽ vẫn là số thực. Mỗi loại nét vẽ dành cho một loại đường riêng nên không được vẽ lẫn.

Nhiệm vụ tiếp theo: HS chuyển sang Nhiệm vụ 2.4 để biết viết chữ và ghi kích thước trên bản vẽ theo quy định nào.

Nhiệm vụ 2.4. Chữ viết và kích thước được ghi theo quy định nào? (12′)

a) Mục tiêu: HS kể được các khổ chữ, hai kiểu chữ trên bản vẽ và nêu được quy định về đơn vị đo, đường kích thước, đường gióng, chữ số kích thước.

b) Nội dung:

– HS đọc mục II.4 và mục II.5 (SGK tr.50–51) rồi điền hai dòng cuối mục B.

– Câu Khám phá (SGK tr.50): Hình 8.8 vẽ các chữ cái và chữ số theo tiêu chuẩn, kích thước ô li là 1 mm × 1 mm, hãy quan sát và rút ra các kết luận về khổ chữ và kiểu chữ.

– Câu Khám phá (SGK tr.51): Quan sát Hình 8.9 và cho biết tên gọi của các phần tử ghi kích thước tương ứng với kí hiệu A, B, C, D; chiều rộng và chiều cao của vật thể.

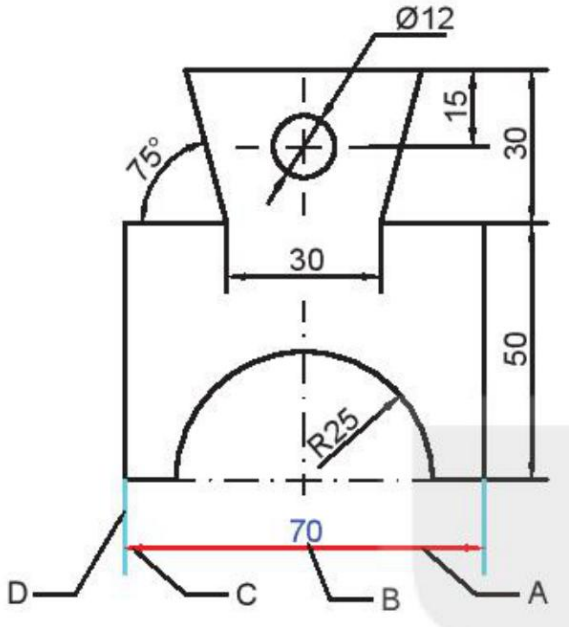
– Câu Khám phá (SGK tr.51): Quan sát Hình 8.10 và phát biểu quy luật về vị trí và hướng của con số kích thước so với đường kích thước.

c) Sản phẩm: Hai dòng "Chữ viết" và "Ghi kích thước" ở mục B; tên gọi bốn phần tử A, B, C, D của Hình 8.9 kèm chiều rộng, chiều cao vật thể; một câu phát biểu quy luật của Hình 8.10.

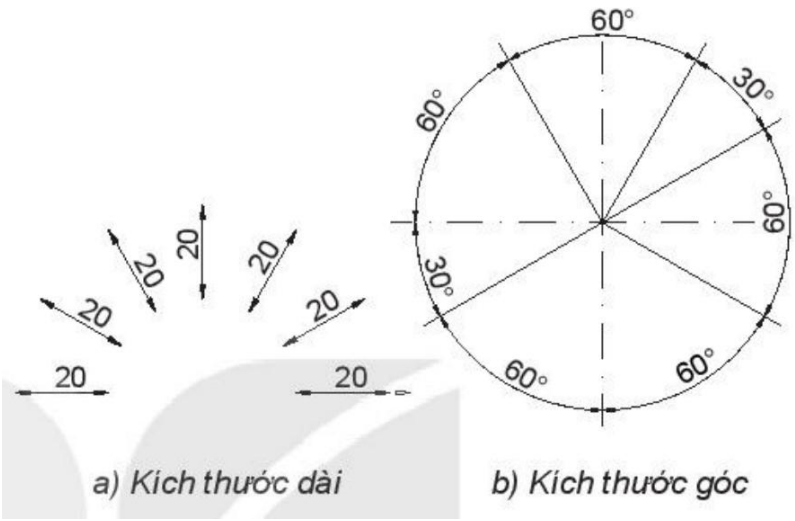
d) Tổ chức thực hiện



Hình 8.8. Chữ viết và chữ số kiểu đứng (SGK tr.50)



Hình 8.9. Giá đỡ (SGK tr.51)



Hình 8.10. Vị trí của chữ số phụ thuộc đường kích thước (SGK tr.51)

1. Chuyển giao nhiệm vụ (2′): GV chiếu ba hình, giao mỗi nhóm ba việc: ghi các khổ chữ và hai kiểu chữ; gọi tên bốn phần tử A, B, C, D rồi tính chiều rộng, chiều cao vật thể; phát biểu quy luật về con số kích thước. GV cho 7 phút làm việc.

2. Thực hiện nhiệm vụ (7′): HS đọc SGK, quan sát hình và ghi phiếu. Khó khăn thường gặp là HS chỉ lấy số 50 làm chiều cao vật thể mà quên cộng phần trên; GV gợi mở bằng câu hỏi trên hình còn số đo nào nữa theo chiều thẳng đứng. Mức tối thiểu: ghi được các khổ chữ và gọi đúng tên hai phần tử. Mức khá: gọi đúng cả bốn phần tử và phát biểu được quy luật.

3. Báo cáo, thảo luận (2′): GV mời một nhóm lên bảng chỉ từng phần tử A, B, C, D trên Hình 8.9 rồi đọc số đo, chọn nhóm ghi chiều cao khác số đông để cả lớp tính lại.

4. Kết luận, nhận định (1′): GV chốt: dùng milimét làm đơn vị đo kích thước dài; mỗi kích thước chỉ ghi một lần. Đường kích thước và đường gióng đều vẽ bằng nét liền mảnh. Chữ số kích thước ghi trị số thực, vị trí và hướng của nó phụ thuộc đường kích thước như Hình 8.10.

Nhiệm vụ tiếp theo: HS mang phiếu và giấy A4 sang Hoạt động 3 để kẻ khung bản vẽ, khung tên đúng tiêu chuẩn.

Hoạt động 3. Luyện tập — Săn lỗi trên bản vẽ (15′)

a) Mục tiêu: HS kẻ được khung bản vẽ và khung tên trên giấy A4 đúng số đo; phân biệt được máy chạy theo lệnh với phần mềm AI biết dò lỗi bản vẽ; tự đối chiếu lại mục A; đồng thời hoàn thành thử thách "Săn lỗi trên bản vẽ" để giải thích và kiểm tra kiến thức bằng một tình huống cụ thể.

b) Nội dung:

– Mục C của phiếu: HS thực hiện thử thách "Săn lỗi trên bản vẽ", trả lời năm câu hỏi và nêu căn cứ kiểm tra.

– Câu Vận dụng 1 (SGK tr.51): Trên khổ giấy A4, hãy vẽ khung bản vẽ, khung tên và viết chữ vào khung tên. HS ghi số đo vào mục D.1 rồi kẻ khung trên giấy A4 tại lớp; phần viết chữ vào khung tên hoàn thiện cùng bài ở Hoạt động 4.

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

c) Sản phẩm: Mục C điền đủ năm câu; một tờ giấy A4 có khung bản vẽ và khung tên đúng số đo, chia ô như Hình 8.6; các số đo ghi ở mục D.1 kèm phần tự kiểm; một câu tự đối chiếu ở cuối mục

A; phần trả lời ở mục C cho thấy HS phát hiện đúng hai lỗi và sửa được một lỗi và biết cách kiểm tra kết quả.

d) Tổ chức thực hiện

1. Chuyển giao nhiệm vụ (2′): GV giao phần luyện tập SGK ở mục D.1, sau đó phát nhiệm vụ "Săn lỗi trên bản vẽ" ở mục C; nêu rõ sản phẩm, thời gian và cách dùng học liệu in khi không có mạng.
2. Thực hiện nhiệm vụ (10′): HS hoàn thành phần SGK rồi đánh dấu lỗi, viết cách sửa và chỉ ra căn cứ trong SGK hoặc tiêu chuẩn. Mức bắt buộc: phát hiện đúng hai lỗi và sửa được một lỗi. Mức mở rộng: giải thích vì sao lỗi đó có thể làm người đọc hiểu sai bản vẽ.
3. Báo cáo, thảo luận (2′): GV chọn một sản phẩm đạt mức bắt buộc và một sản phẩm có phần mở rộng để lớp nhận xét theo căn cứ, không lần lượt đọc đáp án.
4. Kết luận, nhận định (1′): GV chốt: Bản vẽ kĩ thuật dùng quy ước chung; phần mềm hoặc AI chỉ hỗ trợ quan sát, người học phải kiểm tra bằng tiêu chuẩn còn hiệu lực. Phóng hình đủ đọc; đối chiếu tình trạng tiêu chuẩn trên Cổng Thông tin Tiêu chuẩn Quốc gia, truy cập 30/7/2026; không dùng AI làm căn cứ cuối cùng.

Nhiệm vụ tiếp theo: HS giữ tờ giấy A4 vừa kẻ và nhận nhiệm vụ vận dụng ở Hoạt động 4 để vẽ tiếp ở nhà.

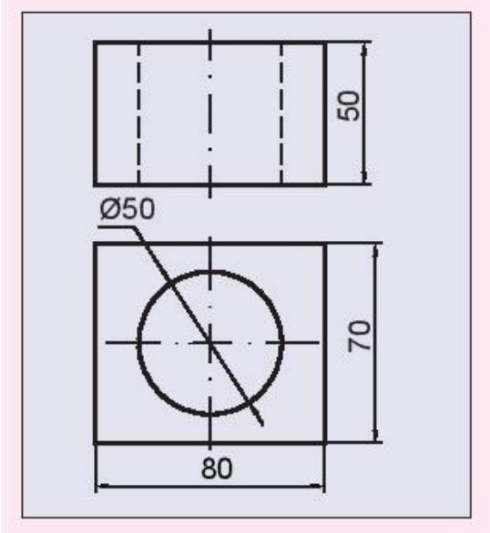
Hoạt động 4. Vận dụng — Vẽ lại được Hình 8.11 kèm phần ghi kích thước theo đúng tiêu chuẩn (4′ tại lớp; phần còn lại thực hiện ngoài giờ lên lớp)

a) Mục tiêu: HS vận dụng các tiêu chuẩn đã học để vẽ lại một bản vẽ cho sẵn kèm phần ghi kích thước vào tờ giấy A4 đã kẻ khung ở lớp.

b) Nội dung: Câu Vận dụng 2 (SGK tr.51): Vẽ lại Hình 8.11 bao gồm cả phần ghi kích thước vào khổ giấy đã chuẩn bị ở trên theo đúng tiêu chuẩn. HS làm theo khung ở mục D.2 của phiếu và nộp kèm tờ giấy A4.

c) Sản phẩm: Mục D.2 ghi rõ tỉ lệ và khổ chữ đã chọn; một bản vẽ lại Hình 8.11 trên giấy A4 có đủ hai hình biểu diễn, đủ các kích thước 80, 70, 50, Ø50, khung tên đã viết chữ và một câu kết luận.

d) Tổ chức thực hiện



Hình 8.11. Giá đỡ (SGK tr.51)

1. Chuyển giao nhiệm vụ (3′): GV giao nhiệm vụ về nhà, chiếu Hình 8.11, hướng dẫn HS dùng khung ở mục D.2 của phiếu, nêu rõ vẽ vào tờ giấy A4 đã kẻ khung ở lớp, chọn tỉ lệ 1 : 1 và hạn nộp vào đầu tiết học sau.

2. Thực hiện nhiệm vụ (ngoài giờ lên lớp): HS vẽ hai hình biểu diễn rồi ghi kích thước, viết chữ vào khung tên. Khó khăn thường gặp là HS ghi cùng một kích thước ở cả hai hình; GV gợi ý trước rằng mỗi kích thước chỉ ghi một lần. Mức tối thiểu: vẽ đủ hai hình biểu diễn và ghi đủ kích thước. Mức khá: nét vẽ đúng loại và khung tên viết đủ.

3. Báo cáo, thảo luận (đầu tiết học sau): GV mời hai HS đưa bài vẽ lên bảng, chọn một bài ghi kích thước đúng chỗ và một bài còn ghi trùng kích thước để cả lớp thấy rõ quy định mỗi kích thước chỉ ghi một lần.

4. Kết luận, nhận định (1′): GV nêu rõ bài nộp sẽ được nhận xét theo bảng tiêu chí ở Phụ lục 2 và chốt: vẽ đúng tiêu chuẩn thì người khác mới đọc được bản vẽ của mình.

Nhiệm vụ tiếp theo: HS đọc trước Bài 9 – Hình chiếu vuông góc và mang theo thước, êke, com pa cho giờ học sau.

IV. ĐIỀU CHỈNH SAU BÀI DẠY (nếu có)

Nội dung cần điều chỉnh: .....

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

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

PHỤ LỤC 1. PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Họ và tên: …… Lớp: …… Nhóm: ……

A. Trước khi vào bài

1. Quan sát Hình 8.1 (SGK tr.45), viết ba câu mô tả chiếc bàn đó:

.....

2. Chỗ em thấy khó nhất khi mô tả chiếc bàn bằng lời:

.....

3. Một điều em cần tìm hiểu thêm về bản vẽ kĩ thuật:

.....

4. Cách em sẽ tìm hiểu điều đó:

.....

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

B. Kiến thức của bài

Em đọc SGK tr.45–51, quan sát các hình và các bảng rồi ghi vào bảng dưới đây.

Nội dung	**Ý chính (SGK nói gì?)**	**Ví dụ, số liệu minh hoạ**	**Rút ra điều gì?**
Gợi ý cách ghi →	*Ghi ý chính trong SGK, 1–2 câu ngắn.*	*Nêu một ví dụ, số liệu hoặc hình minh hoạ.*	*Viết một câu kết luận hoặc liên hệ.*
1. Khái niệm bản vẽ kĩ thuật (tr.45)			
2. Vai trò của bản vẽ kĩ thuật (tr.45–46)			
3. Khổ giấy (tr.47)			
4. Khung bản vẽ và khung tên (tr.47–48)			
5. Tỉ lệ (tr.48)			
6. Nét vẽ (tr.49)			
7. Chữ viết (tr.50)			
8. Ghi kích thước (tr.50–51)			

Nếu em thấy khó, hãy làm chắc cột "Ý chính" của cả tám dòng trước. Riêng dòng "Nét vẽ", em vẽ thử năm loại nét lên giấy kẻ ô rồi chép lại năm mẫu đó vào cột thứ ba.

C. Săn lỗi trên bản vẽ

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

Bản vẽ luyện tập có một số lỗi cố ý về khổ giấy, tỉ lệ, nét vẽ, chữ viết hoặc ghi kích thước. Nhóm dùng SGK và bản trích tiêu chuẩn do GV cung cấp để tìm lỗi; hình phải được phóng đủ lớn để đọc được.

1. Em tìm thấy những lỗi trình bày nào?

.....

2. Mỗi lỗi cần sửa ra sao?

.....

3. Căn cứ nằm ở mục nào của SGK hoặc tiêu chuẩn nào?

.....

4. Lỗi nào dễ làm người đọc hiểu sai nhất? Vì sao?

.....

5. Nếu AI phát hiện lỗi, em kiểm tra lại kết quả bằng tiêu chuẩn như thế nào?

.....

D. Luyện tập và vận dụng

D.1. Luyện tập (làm tại lớp)

Vận dụng 1 (SGK tr.51): Trên khổ giấy A4, hãy vẽ khung bản vẽ, khung tên và viết chữ vào khung tên. Em ghi các số đo vào ô bên trái rồi kẻ khung trên giấy A4 bằng bút chì, thước có chia milimét và êke; phần viết chữ vào khung tên em hoàn thiện cùng bài Vận dụng 2.

Em ghi số đo trước khi kẻ, rồi phác nhanh vị trí khung bản vẽ và khung tên	**Em tự kiểm lại bài vẽ trên giấy A4, đánh dấu × vào ô đã làm được**
Lề bên trái: ..... mm. Lề trên, lề phải, lề dưới: ..... mm. Khung tên dài ..... mm, cao ..... mm, mỗi ô cao ..... mm. Khung tên đặt ở góc ..... của khung bản vẽ. Phác nhanh vào khung dưới đây:	( ) Tờ giấy đúng khổ A4, cạnh 297 mm và 210 mm. ( ) Khung bản vẽ cách cạnh khổ giấy 20 mm ở bên trái. ( ) Khung bản vẽ cách cạnh khổ giấy 10 mm ở ba cạnh còn lại. ( ) Khung tên đặt ở góc phải phía dưới, sát khung bản vẽ. ( ) Khung tên dài 140 mm và cao 32 mm. ( ) Khung tên chia ô và ghi đủ chín nội dung như Hình 8.6. ( ) Đã ghi tên gọi vật thể, tên vật liệu, tỉ lệ, kí hiệu số bài tập. ( ) Đã ghi họ tên người vẽ, ngày lập bản vẽ, chữ kí và ngày kiểm tra, tên trường và lớp. ( ) Chữ viết cùng một khổ chữ, kiểu chữ đứng. ( ) Khung bản vẽ và khung tên kẻ bằng nét liền đậm như Hình 8.5.

D.2. Vận dụng (làm ngoài giờ lên lớp)

Vận dụng 2 (SGK tr.51): Vẽ lại Hình 8.11 bao gồm cả phần ghi kích thước vào khổ giấy đã chuẩn bị ở trên theo đúng tiêu chuẩn. Em nộp tờ giấy A4 kèm phiếu này.

Việc cần làm	**Khung vẽ nháp (bút chì, thước, êke, com pa)**

Việc cần làm	Khung vẽ nháp (bút chì, thước, êke, com pa)
1. Ghi các lựa chọn của em trước khi vẽ. Tỉ lệ bản vẽ em chọn: ..... Khổ chữ em dùng để ghi kích thước: ..... mm Vì sao chọn tỉ lệ đó:	
2. Vẽ lại hai hình biểu diễn của Hình 8.11 rồi ghi kích thước. Các kích thước phải ghi: 80, 70, 50 và Ø50. Số lần được ghi mỗi kích thước:	

Kết luận của em: nếu mỗi người vẽ theo một cách riêng thì người đọc bản vẽ sẽ gặp khó khăn gì?

.....

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

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

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

Nội dung	Ý chính (SGK nói gì?)	Ví dụ, số liệu minh hoạ	Rút ra điều gì?
1. Khái niệm bản vẽ kĩ thuật	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.	Hình 8.1 cho biết ngay bàn cao 800 mm, mặt bàn dài 1200 mm và rộng 580 mm, mặt bàn dày 60 mm; mô tả bằng lời thì dài mà vẫn thiếu số đo.	Bản vẽ nói được cả hình dạng và số đo, điều mà lời nói khó làm được.
2. Vai trò của bản vẽ kĩ thuật	Trong sản xuất, bản vẽ kĩ thuật là phương tiện thông tin: thể hiện ý tưởng của nhà thiết kế; là tài liệu kĩ thuật để chế tạo, thi công; là cơ sở để kiểm tra, đánh giá sản phẩm. Trong cuộc sống, bản vẽ giúp người tiêu dùng sử dụng sản phẩm an toàn, hiệu quả: minh hoạ cho hướng dẫn sử dụng và là tài liệu cần thiết khi bảo dưỡng, sửa chữa sản phẩm.	Hình 8.2: a) người thiết kế vẽ bản vẽ; b) người thi công và người quản lí cùng đọc bản vẽ; c) người thợ chế tạo chi tiết theo bản vẽ; d) hai người kiểm tra sản phẩm theo bản vẽ. Hình 8.3: bản vẽ mặt bằng nhà ở cho biết cách bố trí các phòng, cửa và cầu thang, dùng khi thi công và khi sửa nhà.	Bản vẽ đi cùng sản phẩm từ lúc thiết kế đến lúc dùng và sửa.
3. Khổ giấy	Khổ giấy của các bản vẽ kĩ thuật được quy định trong tiêu chuẩn TCVN 7285:2003. Khổ A0 là khổ lớn nhất, các khổ giấy chính khác được lập ra từ khổ A0. Ngoài các khổ giấy chính còn có các khổ giấy kéo dài.	Bảng 8.1: A0 là 1189 × 841; A1 là 841 × 594; A2 là 594 × 420; A3 là 420 × 297; A4 là 297 × 210 (mm). Hình 8.4: chia đôi cạnh dài của khổ A0 được khổ A1, chia đôi cạnh dài của A1 được A2, cứ như vậy tới A4.	Nhớ khổ A0 và cách chia đôi là suy ra được các khổ còn lại.

Nội dung	Ý chính (SGK nói gì?)	Ví dụ, số liệu minh hoạ	Rút ra điều gì?
4. Khung bản vẽ và khung tên	Mỗi bản vẽ đều có khung vẽ, khung tên. Khung tên ghi các nội dung về quản lí bản vẽ, đặt ở góc phải phía dưới bản vẽ.	Hình 8.5: khung bản vẽ cách cạnh khổ giấy 20 mm ở bên trái và 10 mm ở ba cạnh còn lại. Hình 8.6: khung tên dài 140 mm, cao 32 mm, các ô cao 8 mm; chín ô lần lượt ghi tên gọi vật thể, tên vật liệu, tỉ lệ của bản vẽ, kí hiệu số bài tập, họ và tên người vẽ, ngày lập bản vẽ, chữ kí của người kiểm tra, ngày kiểm tra, tên trường và lớp.	Nhìn khung tên là biết bản vẽ của ai, vẽ vật gì, theo tỉ lệ nào.
5. Tỉ lệ	Tỉ lệ là tỉ số giữa kích thước dài đo trên bản vẽ vật thể và kích thước thực tế trên vật thể đó, quy định trong tiêu chuẩn TCVN 7286:2003. Có các tỉ lệ nguyên hình, thu nhỏ và phóng to. Kích thước ghi trên bản vẽ là kích thước thực, không phụ thuộc tỉ lệ.	Bảng 8.2: thu nhỏ gồm 1 : 2, 1 : 5, 1 : 10, 1 : 20, 1 : 50, 1 : 100, 1 : 200, 1 : 500, 1 : 1000; nguyên hình là 1 : 1; phóng to gồm 2 : 1, 5 : 1, 10 : 1, 20 : 1, 50 : 1, 100 : 1, 200 : 1, 500 : 1, 1000 : 1.	Vật to thì thu nhỏ, vật nhỏ thì phóng to, nhưng con số kích thước vẫn là số thực.

Nội dung	Ý chính (SGK nói gì?)	Ví dụ, số liệu minh hoạ	Rút ra điều gì?
6. Nét vẽ	Tiêu chuẩn TCVN 8-24:2002 quy định các loại nét vẽ. Nét liền đậm vẽ đường bao thấy, cạnh thấy. Nét liền mảnh vẽ đường kích thước, đường gióng và đường gạch gạch trên mặt cắt. Nét đứt mảnh vẽ đường bao khuất, cạnh khuất. Nét lượn sóng vẽ đường giới hạn hình. Nét gạch dài chấm mảnh vẽ đường tâm, đường trục.	Chiều rộng nét đậm là d, nét mảnh lấy bằng một nửa d; dãy chiều rộng nét vẽ là 0,13; 0,18; 0,25; 0,5; 0,7; 1,4; 2 (mm). Gạch dài khoảng 24d, gạch thường khoảng 12d, khe hở khoảng 3d, chấm không quá 0,5d. Hình 8.7: G là nét liền đậm, F là nét đứt mảnh, E là nét gạch dài chấm mảnh, D là nét lượn sóng; A, B, C là nét liền mảnh ở đường kích thước, đường gióng và đường gạch gạch trên mặt cắt; ở hình chiếu tròn, H chỉ nét liền đậm của đường bao và I chỉ nét gạch dài chấm mảnh của đường tâm.	Nhìn nét vẽ là biết chỗ nào thấy được, chỗ nào bị che, chỗ nào là đường trục.
7. Chữ viết	Chữ viết trên bản vẽ kĩ thuật phải theo quy định của tiêu chuẩn TCVN 7284–2:2003, thể hiện qua khổ chữ và kiểu chữ. Khổ chữ được xác định bằng chiều cao h của chữ hoa tính bằng mm.	Các khổ chữ là 1,8; 2,5; 3,5; 5; 7; 10; 14; 20 (mm). Kiểu A có chiều rộng nét chữ bằng một phần mười bốn chiều cao h; kiểu B bằng một phần mười chiều cao h. Mỗi kiểu chữ có thể viết thẳng đứng hoặc nghiêng 75 độ so với phương nằm ngang; bản vẽ kĩ thuật thường dùng chữ kiểu đứng như Hình 8.8, vẽ trên ô li 1 mm × 1 mm.	Chữ cùng một khổ, cùng một kiểu thì bản vẽ dễ đọc và không nhầm số.

Nội dung	Ý chính (SGK nói gì?)	Ví dụ, số liệu minh hoạ	Rút ra điều gì?
8. Ghi kích thước	Theo tiêu chuẩn TCVN 5705:1993, dùng milimét làm đơn vị đo kích thước dài và sai lệch giới hạn, dùng độ, phút, giây làm đơn vị đo góc. Mỗi kích thước chỉ ghi một lần trên bản vẽ; số lượng kích thước ghi phải đủ để chế tạo vật thể.	Đường kích thước vẽ bằng nét liền mảnh, thường song song với kích thước được ghi, ở đầu mút có mũi tên. Đường gióng vẽ bằng nét liền mảnh, kẻ vuông góc với đường kích thước và vượt quá đường kích thước từ 2 mm đến 4 mm. Trước con số đường kính ghi kí hiệu Ø, trước bán kính cung tròn ghi kí hiệu R. Hình 8.9: A là đường kích thước, B là chữ số kích thước, C là mũi tên, D là đường gióng kích thước; vật thể rộng 70 mm và cao 80 mm vì 30 cộng 50.	Ghi kích thước theo cùng một quy định thì người thợ mới làm ra đúng vật thể.

2. Gợi ý chuyên môn cho mục C – Săn lỗi trên bản vẽ

– Chỉ chấp nhận lỗi có vị trí, cách sửa và căn cứ rõ ràng; không chấm theo câu "nhìn chưa đẹp".

– Đối chiếu Cổng Thông tin Tiêu chuẩn Quốc gia ngày 30/7/2026: TCVN 7285:2003, TCVN 5705:1993, TCVN 8-24:2002 và TCVN 7284-2:2003 đang còn hiệu lực.

– AI hoặc phần mềm có thể gợi vị trí bất thường nhưng không thay tiêu chuẩn và không là người phán quyết cuối cùng.

– Yêu cầu xuyên suốt: Phóng hình đủ đọc; đối chiếu tình trạng tiêu chuẩn trên Cổng Thông tin Tiêu chuẩn Quốc gia, truy cập 30/7/2026; không dùng AI làm căn cứ cuối cùng.

Mức	Dấu hiệu
Đạt	Hoàn thành đúng thử thách "Săn lỗi trên bản vẽ", giải thích được kiến thức trọng tâm và nêu cách kiểm tra.
Chưa đạt	Gọi máy in bản vẽ là AI; hoặc trả lời đúng tên nhưng không nêu được lí do; hoặc không kể được ứng dụng AI nào quanh mình.

3. Lỗi thường gặp và cách gợi mở

Lỗi thường gặp	Cách gợi mở
Cho rằng bản vẽ kĩ thuật chỉ dùng trong nhà máy.	Chỉ vào Hình 8.3 và hỏi: bản vẽ mặt bằng nhà ở giúp gì cho người đang sửa nhà hoặc mua nhà.

Lỗi thường gặp	Cách gợi mở
Nhớ lẫn kích thước các khổ giấy, ví dụ ghi khổ A4 là 210 × 148 mm.	Cho HS chia đôi cạnh dài bốn lần từ khổ A0 trên giấy nháp, mỗi lần ghi lại số đo rồi đối chiếu Bảng 8.1.
Kẻ khung bản vẽ cách đều bốn cạnh khổ giấy.	Chỉ vào Hình 8.5 và hỏi: số 20 ghi ở cạnh nào, ba cạnh còn lại ghi số bao nhiêu.
Cho rằng bản vẽ thu nhỏ thì con số kích thước cũng phải chia nhỏ theo tỉ lệ.	Nhắc lại câu trong SGK: kích thước ghi trên bản vẽ là kích thước thực, không phụ thuộc tỉ lệ; rồi cho HS đo lại một đoạn trên Hình 8.11.
Vẽ đường bao thấy bằng nét mảnh, hoặc vẽ đường tâm bằng nét liền đậm.	Cho HS mở Bảng 8.3 và đối chiếu từng loại nét với ứng dụng ghi ở cột thứ ba, rồi vẽ lại năm mẫu nét trên giấy kẻ ô.
Gọi máy in bản vẽ hoặc phần mềm vẽ trên máy tính là AI vì thấy máy làm rất nhanh.	Hỏi: máy đó có nhớ những lần trước không, có tự nhận ra bản vẽ sai không? Chỉ chạy theo lệnh người dùng bấm thì chưa phải là AI.

4. Bảng tiêu chí đánh giá

Tiêu chí	Mức 3 – Tốt	Mức 2 – Đạt	Mức 1 – Cần cố gắng
Khái niệm và vai trò của bản vẽ kĩ thuật (mục B, dòng 1–2)	Nêu đủ khái niệm và cả hai nhóm vai trò, mỗi vai trò có một ví dụ riêng.	Nêu đủ khái niệm và hai nhóm vai trò bám SGK, có ít nhất một ví dụ.	Nêu được khái niệm hoặc một nhóm vai trò, chưa có ví dụ.
Khổ giấy, khung bản vẽ và khung tên (mục B, dòng 3–4)	Ghi đủ năm khổ giấy, đúng số đo lề và đủ chín nội dung khung tên.	Ghi đúng khổ A4, số đo lề và từ sáu nội dung khung tên trở lên.	Ghi thiếu khổ giấy hoặc sai số đo lề.
Tỉ lệ, nét vẽ, chữ viết, ghi kích thước và nguồn tra cứu (mục B, dòng 5–8)	Ghi đúng cả bốn dòng, gọi đúng tên các nét vẽ của Hình 8.7, chép đủ năm mẫu nét vẽ và ghi rõ địa chỉ trang đã tra.	Ghi đúng ba dòng, gọi đúng tên ba loại nét, chép được ba mẫu nét vẽ và ghi được địa chỉ trang.	Ghi đúng dưới ba dòng hoặc chưa ghi địa chỉ trang.
Độ chính xác của bài vẽ khung bản vẽ và khung tên (mục D.1)	Đúng lề 20 mm và 10 mm, khung tên đúng 140 × 32 mm, đủ chín nội dung, chữ cùng một khổ, nét đều.	Đúng lề và đúng kích thước khung tên, còn sai một hoặc hai chỗ về chia ô hoặc về chữ viết.	Sai số đo lề hoặc sai kích thước khung tên.

Tiêu chí	Mức 3 – Tốt	Mức 2 – Đạt	Mức 1 – Cần cố gắng
Phân biệt máy tự động với AI (mục C)	Xếp đúng hai trường hợp, giải thích được lí do, nêu được việc đối chiếu lại tiêu chuẩn và kể thêm một ứng dụng AI kèm rủi ro.	Xếp đúng hai trường hợp và giải thích được lí do.	Xếp đúng nhưng chưa giải thích được.
Bài vẽ làm ngoài giờ lên lớp (mục D.2)	Vẽ lại đúng Hình 8.11, ghi đủ kích thước đúng chỗ, nét đúng loại và khung tên viết đủ.	Vẽ lại được Hình 8.11 và ghi đủ kích thước, còn sai một vài chỗ về nét vẽ.	Bài vẽ còn thiếu hình biểu diễn hoặc thiếu kích thước.