**KHUNG NĂNG LỰC SỐ CÔNG NGHỆ 8-KNTT**

| **Chương** | **Bài học cụ thể** | **Hoạt động Công nghệ số điển hình** | **Gợi ý Mã hóa NLS (TC2)** | **Mô tả Năng lực số (Dựa theo Mã hóa NLS TC2)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chương 1: VẼ KĨ THUẬT** | **Bài 1: Một số tiêu chuẩn trình bày bản vẽ kĩ thuật** | **Tìm kiếm:** **Tổ chức được các chiến lược tìm kiếm** thông tin về các tiêu chuẩn quốc tế/Việt Nam về bản vẽ kĩ thuật trên môi trường số. | **1.1.TC2d** | **Tổ chức được các chiến lược tìm kiếm.** |
|  | **Bài 2: Hình chiếu vuông góc** | **Sáng tạo:** **Sử dụng các công cụ phức tạp hơn** (phần mềm thiết kế cơ bản) để thực hành tạo hình chiếu của các vật thể đơn giản. | **3.1.TC2b** | **Sử dụng các công cụ phức tạp hơn** để tạo nội dung đa phương tiện. |
|  | **Bài 3: Bản vẽ chi tiết** | **Phân tích:** **Thực hiện phân tích, diễn giải và đánh giá được dữ liệu** (kích thước, dung sai) từ bản vẽ chi tiết số. | **1.2.TC2b** | **Thực hiện phân tích, diễn giải và đánh giá được dữ liệu, thông tin và nội dung số.** |
|  | **Bài 4: Bản vẽ lắp** | **Cộng tác:** **Sử dụng các công cụ cộng tác trực tuyến** để chia sẻ và làm việc nhóm trên bản vẽ lắp. | **5.1.TC2a** | **Sử dụng các công cụ cộng tác trực tuyến** để phối hợp các dự án phức tạp hơn. |
|  | **Bài 5: Bản vẽ nhà** | **Quản lí thông tin:** **Sử dụng các công cụ số để tạo ra các sơ đồ, đồ thị** (sơ đồ bố trí mặt bằng) và lưu trữ, sắp xếp các bản vẽ. | **2.2.TC2a** | **Sử dụng các công cụ số để tạo ra các sơ đồ, đồ thị, biểu đồ** để thể hiện ý tưởng. |
| **Chương 2: CƠ KHÍ** | **Bài 6: Vật liệu cơ khí** | **Tìm kiếm:** **Minh họa được nhu cầu thông tin** về các loại vật liệu cơ khí, tính chất và ứng dụng của chúng. | **1.1.TC2a** | **Minh họa được nhu cầu thông tin.** |
|  | **Bài 7: Truyền và biến đổi chuyển động** | **Phân tích:** **Thực hiện phân tích, diễn giải và đánh giá được dữ liệu** (tỉ số truyền) từ các mô hình truyền động ảo hoặc video mô phỏng. | **1.2.TC2b** | **Thực hiện phân tích, diễn giải và đánh giá được dữ liệu, thông tin và nội dung số.** |
|  | **Bài 8: Gia công cơ khí bằng tay** | **An toàn số & Đạo đức:** **Tuân thủ các quy tắc ứng xử phù hợp** khi chia sẻ quy trình thực hành, đảm bảo an toàn lao động trong môi trường số. | **4.3.TC2a** | **Tuân thủ các quy tắc ứng xử phù hợp.** |
|  | **Bài 9: Ngành nghề trong lĩnh vực cơ khí** | **Tự đánh giá:** **Thảo luận về lĩnh vực NLS của bản thân cần được cải thiện** để theo đuổi ngành cơ khí (ví dụ: cần học thêm lập trình CNC). | **5.4.TC2a** | **Thảo luận về lĩnh vực NLS của bản thân cần được cải thiện** hoặc cập nhật. |
|  | **Bài 10: Dự án: Gia công chi tiết bằng dụng cụ cầm tay** | **Quản lí thông tin:** **Xây dựng, quản lí và cập nhật hồ sơ** chi phí, quy trình thực hiện dự án bằng công cụ số (bảng tính). | **2.3.TC2a** | **Xây dựng, quản lí và cập nhật hồ sơ** thông tin, dữ liệu số cá nhân/nhóm. |
| **Chương 3: AN TOÀN ĐIỆN** | **Bài 11: Tai nạn điện** | **Đánh giá:** **Thực hiện phân tích, so sánh và đánh giá được các nguồn dữ liệu** về các trường hợp tai nạn điện để xác định nguyên nhân phổ biến. | **1.2.TC2a** | **Thực hiện phân tích, so sánh và đánh giá được các nguồn dữ liệu, thông tin và nội dung số.** |
|  | **Bài 12: Biện pháp an toàn điện** | **Sáng tạo:** **Sử dụng các công cụ phức tạp hơn** (đồ họa, thiết kế) để tạo sản phẩm tuyên truyền về an toàn điện. | **3.1.TC2b** | **Sử dụng các công cụ phức tạp hơn** để tạo nội dung đa phương tiện. |
|  | **Bài 13: Sơ cứu người bị tai nạn điện** | **Tìm kiếm:** **Tổ chức được các chiến lược tìm kiếm** tài liệu/video hướng dẫn sơ cứu chuẩn xác và đáng tin cậy. | **1.1.TC2d** | **Tổ chức được các chiến lược tìm kiếm.** |
| **Chương 4: KĨ THUẬT ĐIỆN** | **Bài 14: Khái quát về mạch điện** | **Phân tích:** **Thực hiện phân tích, diễn giải và đánh giá được dữ liệu** từ các sơ đồ mạch điện phức tạp hơn. | **1.2.TC2b** | **Thực hiện phân tích, diễn giải và đánh giá được dữ liệu, thông tin và nội dung số.** |
|  | **Bài 15: Cảm biến và mô đun cảm biến** | **Xử lí vấn đề:** **Phân biệt được các công cụ và công nghệ số** (cảm biến thông minh) có thể được sử dụng để **đổi mới quy trình và sản phẩm** điện tử. | **5.3.TC2b** | **Phân biệt được các công cụ và công nghệ số** có thể được sử dụng để tạo ra kiến thức và đổi mới quy trình và sản phẩm. |
|  | **Bài 16: Mạch điện điều khiển sử dụng mô đun cảm biến** | **Ứng dụng AI:** **Tối ưu hóa việc sử dụng các công cụ AI** (nền tảng mô phỏng, lập trình) để **đạt hiệu quả cao hơn** trong thiết kế và thử nghiệm mạch. | **6.2.TC2a** | **Tối ưu hóa việc sử dụng các công cụ AI để đạt hiệu quả cao hơn.** |
|  | **Bài 17: Ngành nghề trong lĩnh vực kĩ thuật điện** | **Chia sẻ:** **Lựa chọn được công cụ và hình thức phù hợp** để chia sẻ các thông tin về nghề nghiệp lĩnh vực kỹ thuật điện, điện tử. | **3.3.TC2a** | **Lựa chọn được công cụ và hình thức phù hợp** để chia sẻ các loại tài liệu/sản phẩm số khác nhau. |