

Chuyên đề 7: CHUYÊN ĐỔI SỐ TRONG HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC VÀ GIÁO DỤC HỌC SINH TIỂU HỌC

TS. Huỳnh Công Tú, TS. Nguyễn Thành Đạt

1. CHUYÊN ĐỔI SỐ TRONG GIÁO DỤC TIỂU HỌC

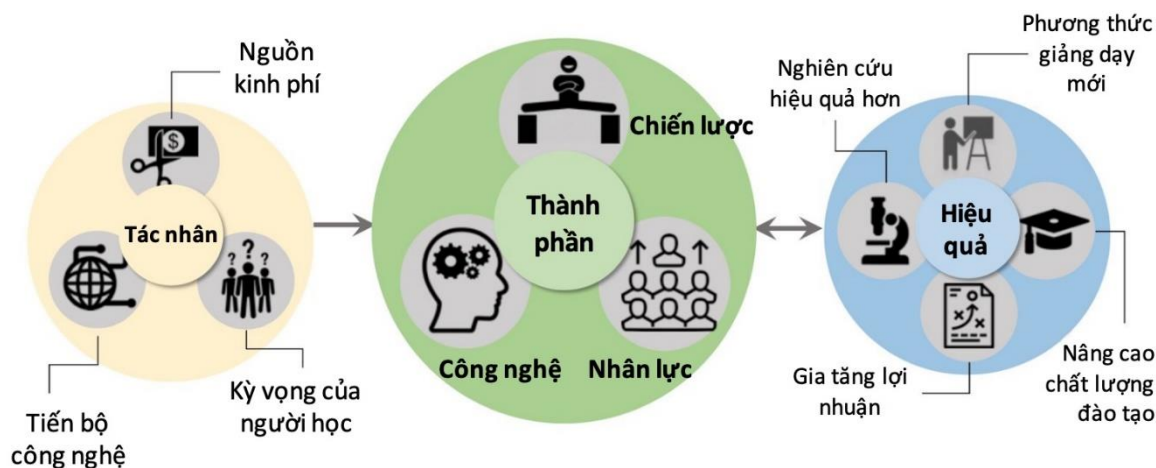
1.1. Chuyển đổi số trong giáo dục

Thế giới hiện nay đang đi vào kỷ nguyên chuyển đổi số, đồng nghĩa với việc áp dụng công nghệ số vào mọi mặt đời sống xã hội của con người [1]. Các tài sản vật chất đang dần trở thành tài sản số, các doanh nghiệp và tổ chức cũng đang phải thích nghi với sự biến đổi về vị trí công việc. Việc ra quyết định ngày càng phụ thuộc vào quá trình quản lý tri thức và kỹ năng. Mạng xã hội và công nghệ di động cũng đang ảnh hưởng mạnh mẽ đến cách thức vận hành hoạt động của các tổ chức và doanh nghiệp. Sự phát triển về năng lực số mang lại nhiều cơ hội mới cho việc mở rộng và tái định nghĩa các thị trường kinh doanh.

Trên thế giới, chuyển đổi số bắt đầu được nhắc đến nhiều vào khoảng năm 2015, phổ biến từ năm 2017. Ở Việt Nam, chuyển đổi số bắt đầu được nhắc đến nhiều vào khoảng năm 2018. Nghị quyết số 52-NQ/TW ngày 27/9/2019 của Bộ Chính trị về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư chỉ rõ: Giáo dục cần thực hiện đổi mới nội dung và chương trình theo hướng tư duy sáng tạo và khả năng thích ứng với môi trường công nghệ liên tục phát triển và thay đổi; triển khai đào tạo năng lực số cho người học ở các cấp; đổi mới cách dạy và học trên cơ sở áp dụng công nghệ số; khuyến khích các mô hình giáo dục, đào tạo mới dựa trên các nền tảng số. Thủ tướng Chính phủ ban hành Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020 phê duyệt "Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030" nhằm mục tiêu kép là vừa phát triển chính phủ số, kinh tế số, xã hội số, vừa hình thành các doanh nghiệp công nghệ số Việt Nam có năng lực đi ra toàn cầu với những chỉ số cụ thể. Chương trình chuyển đổi số quốc gia đưa ra mục tiêu phát triển năng lực số toàn diện cho người dân, với 70% dân số có năng lực số cơ bản vào năm 2030. Đưa nội dung phổ cập số là nội dung quan trọng trong chương trình giáo dục đào tạo, ngay từ bậc phổ thông. Đào tạo lực lượng lao động phù hợp với thị trường lao động mới thông qua việc phổ cập, đào tạo năng lực số cho các đối tượng, phù hợp với nhu cầu của thị trường. Tăng cường đào tạo trực tuyến, phát triển một nền tảng số mở cho hoạt động đào tạo. Tập trung phát triển những năng lực số cần thiết cho giáo viên, giảng viên, nhà nghiên cứu trong các cơ sở giáo dục, giúp họ thích ứng tốt hơn trong hoạt động giảng dạy, nghiên cứu và hợp tác trên môi trường số.

Thông tư số 09/2021/TT-BGDĐT ngày 30/3/2021 Quy định về quản lý và tổ chức dạy học trực tuyến trong cơ sở giáo dục phổ thông và cơ sở giáo dục thường xuyên. Để triển khai thông tư này, yêu cầu quan trọng là giáo viên phải được tập huấn, bồi dưỡng phương pháp, kỹ năng cần thiết về ứng dụng công nghệ thông tin và có năng lực để tổ chức các hoạt động giảng dạy trực tuyến.

Thông tư số 08/2021/TT-BGDĐT ngày 18/3/2021 về Quy chế đào tạo trình độ đại học có nêu ra tỷ lệ đào tạo trực tuyến đối với một chương trình đào tạo. Theo đó, đào tạo theo hình thức chính quy và vừa làm vừa học, tối đa 30% tổng khối lượng của chương trình đào tạo được thực hiện bằng lớp học trực tuyến. Đây là cơ hội để các trường thúc đẩy triển khai đào tạo trực tuyến và xây dựng bài giảng điện tử.



Hình 1. Tác nhân, thành phần và hiệu quả của chuyển đổi số trong giáo dục

Những chính sách quan trọng này đang tác động trực tiếp đến phát triển giáo dục và đào tạo, thúc đẩy đổi mới tư duy giáo dục, tạo điều kiện thuận lợi cho việc triển khai mạnh mẽ công nghệ số trong các hoạt động dạy và học, kiểm tra đánh giá và quản lý giáo dục, qua đó thực hiện mục tiêu mang cơ hội học tập đến cho mọi người thông qua công nghệ. Phát triển năng lực số cho người dạy và người học là một trong những điều kiện quan trọng để thực hiện đổi mới giáo dục.

Như vậy, có thể nói chuyển đổi số là quá trình thay đổi tổng thể và toàn diện của cá nhân, tổ chức về cách sống, cách làm việc và phương thức sản xuất dựa trên các công nghệ số. Với sự phát triển không ngừng của khoa học và công nghệ, chuyển đổi số chính là xu hướng của xã hội nói chung và lĩnh vực giáo dục nói riêng. Việc áp dụng công nghệ vào giáo dục có vai trò vô cùng to lớn, tạo nên nhiều bước ngoặt phát triển, mở ra nhiều phương thức giáo dục mới thông minh, hiệu quả hơn và đồng thời tiết kiệm chi phí cho người học. Hiện nay có rất nhiều định nghĩa khác nhau về chuyển đổi số, tuy vậy vẫn chưa xuất hiện một định nghĩa đầy đủ, toàn diện cho vấn đề này [2]. Để hiểu đầy đủ nội dung khái niệm chuyển đổi số chúng ta sẽ bắt đầu với khái niệm tin học hóa.

1.1.1. Khái niệm tin học hóa

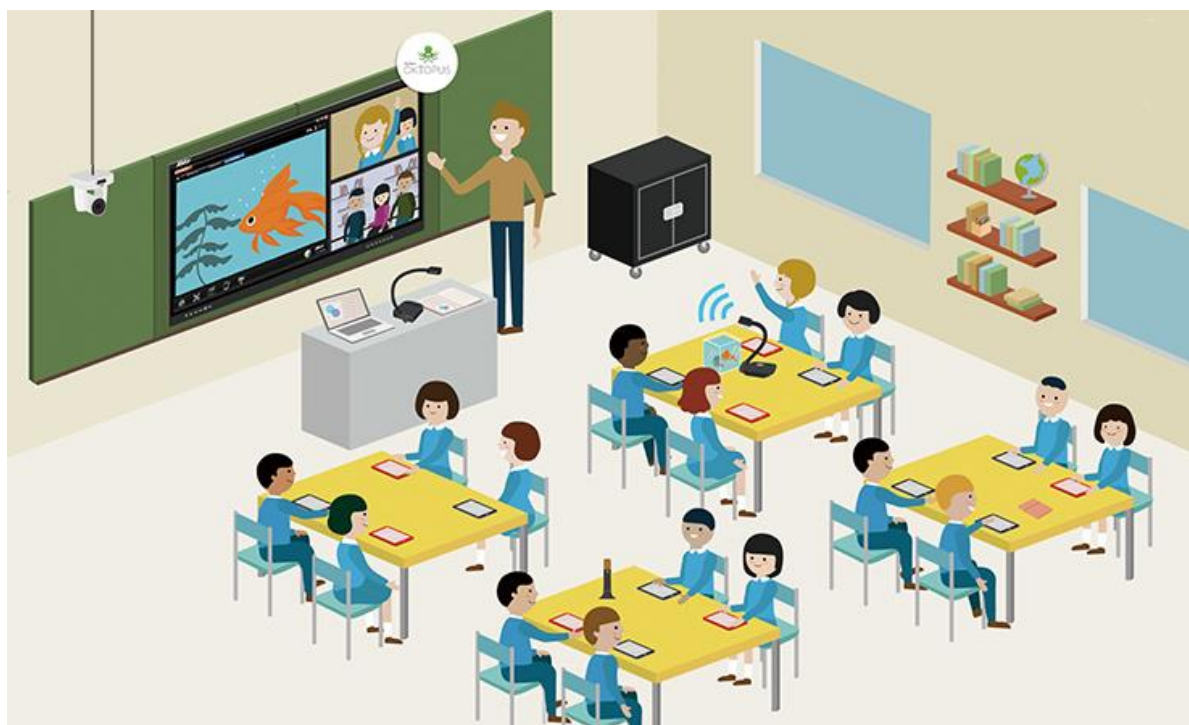
Tin học hóa, hay còn gọi là ứng dụng công nghệ thông tin, là việc số hóa quy trình nghiệp vụ đã có. Thông thường, tin học hóa không làm thay đổi quy trình đã có hoặc mô hình hoạt động đã có. Khi tin học hóa ở mức cao, dẫn đến thay đổi quy trình hoặc thay đổi mô hình hoạt động, thì gọi là chuyển đổi số. Như vậy, chuyển đổi số là số hóa toàn bộ cả một tổ chức. Chuyển đổi số là thay đổi quy trình mới, mô hình tổ chức mới, phương thức cung cấp dịch vụ hoặc cung cấp dịch vụ mới.

Ví dụ: chuyển đổi số trong giáo dục

Trước đây, việc giảng dạy và học tập trong giáo dục truyền thống thường diễn ra trong lớp học với giáo viên trực tiếp truyền đạt kiến thức cho học sinh. Tuy nhiên, với sự phát triển của công nghệ số, chuyển đổi số đã thay đổi cách học tập và giảng dạy. Ví dụ, trước kia, học sinh phải mang theo sách giáo khoa và viết bài tập trên giấy. Nhưng hiện nay, nhiều trường đã áp dụng hệ thống máy tính bảng và phần mềm giáo dục để thay thế sách giáo khoa truyền thống. Học sinh có thể tiếp cận tài liệu học tập điện tử và thực hiện các bài tập trực tuyến. Điều này giúp học sinh tiết kiệm thời gian, giảm gánh nặng của sách vở và cung cấp các tài nguyên học tập đa dạng hơn.

Ngoài ra, chuyển đổi số cũng đã thúc đẩy việc sử dụng các công nghệ học tập mới như học trực tuyến, video giảng dạy, học qua trò chơi và ứng dụng học tập di động. Các công nghệ này tạo điều kiện thuận lợi cho việc học tập linh hoạt, giúp học sinh có thể học tập ở bất kỳ đâu và bất kỳ lúc nào.

Chuyển đổi số trong giáo dục không chỉ ảnh hưởng đến học sinh mà còn tạo ra sự thay đổi trong cách giáo viên giảng dạy. Giáo viên có thể sử dụng các công nghệ số để tạo ra các bài giảng đa phương tiện, tương tác với học sinh qua các nền tảng trực tuyến và cung cấp phản hồi nhanh chóng hơn.



Hình 2. Mô hình lớp học thông minh

1.1.2. Công nghệ số [3]

Trong cuộc sống hàng ngày, con người tương tác và trao đổi thông tin với nhau bằng cách sử dụng tín hiệu tương tự, chẳng hạn như giọng nói. Trái lại, trong môi trường số, các thiết bị tính toán và máy móc giao tiếp bằng tín hiệu số, được biểu diễn dưới dạng chuỗi số nhị phân là 0 và 1. Công nghệ số, trong ngữ cảnh rộng hơn, là công nghệ liên quan đến việc xử lý và truyền tải các tín hiệu số, bao gồm cả công nghệ thông tin.

Trong thời đại Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, khái niệm công nghệ số, theo nghĩa hẹp, biểu thị một bước phát triển cao cấp hơn, là bước tiến mới của công nghệ thông tin, cho phép máy tính thực hiện tính toán nhanh hơn, xử lý dữ liệu lớn hơn, và truyền tải lượng thông tin khổng lồ với chi phí giảm xuống. Tuy nhiên, công nghệ số, theo nghĩa rộng hơn, là một trong những nhóm công nghệ chính của Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, bao gồm công nghệ điện toán đám mây, dữ liệu lớn, trí tuệ nhân tạo, chuỗi khối, và thực tế ảo. Cách hiểu theo nghĩa rộng này được sử dụng rộng rãi hơn trong ngữ cảnh hiện nay.

Hơn 30 năm qua, chúng ta đã và đang chứng kiến 3 làn sóng công nghệ, mỗi làn sóng kéo dài khoảng 15 năm. Làn sóng thứ nhất, từ năm 1985 đến năm 1999, gắn với sự phổ biến của máy vi tính, có thể tạm gọi là làn sóng số hóa thông tin, chuyển các tài liệu từ bản giấy sang bản điện tử. Làn sóng thứ hai, từ năm 2000 đến năm 2015, gắn với sự phổ biến của Internet, điện thoại di động và mạng viễn thông di động, có thể tạm gọi là làn sóng số hóa quy trình nghiệp vụ, tin học hóa các quy trình nghiệp vụ để nâng cao năng suất, hiệu quả. Làn sóng thứ ba, được cho là từ năm 2015 và dự báo kéo dài đến năm 2030, gắn với sự phát triển đột phá của công nghệ số, có thể tạm gọi là làn sóng chuyển đổi số, đưa toàn bộ các hoạt động từ xã hội thực lên không gian mạng, từ môi trường truyền thống lên môi trường số.

Bốn công nghệ số tiêu biểu thúc đẩy chuyển đổi số là trí tuệ nhân tạo, Internet vạn vật, dữ liệu lớn, điện toán đám mây. Ngoài ra, chuỗi khối cũng là một công nghệ số quan trọng của chuyển đổi số.

a) Trí tuệ nhân tạo là gì?

Con người nỗ lực làm cho máy móc có những năng lực trí tuệ của con người và gọi đó là trí tuệ nhân tạo. Xét theo nghĩa này, thì trí tuệ nhân tạo còn phải tiếp tục phát triển lâu dài nữa để tới gần hơn điều đó. Nhưng xét theo nghĩa hẹp hơn, là trí tuệ nhân tạo nhằm “tăng cường năng lực trí tuệ của con người”, thì đã có những bước tiến lớn trong vòng 2 thập kỷ vừa qua. Máy học là một nhánh của trí tuệ nhân tạo, có mục tiêu làm cho máy móc có khả năng học tập như con người. Biết học là sẽ tự có được kiến thức mới. Máy học dựa trên dữ liệu. Do dữ liệu ngày càng nhiều, năng lực tính toán ngày càng mạnh, nên đã tạo ra những phát triển đột phá trong máy học.

Học sâu là một hướng phát triển lớn, đột phá, quan trọng của máy học. Học sâu dựa trên mô phỏng cấu trúc mạng nơ-ron và hoạt động của bộ não con người để xử lý, phân tích dữ liệu lớn, bao gồm cả dữ liệu cấu trúc và phi cấu trúc. Có thể ví trí tuệ nhân tạo như là hệ thần kinh của con người.

b) Internet vạn vật là gì?

Internet vạn vật (IoT) là một công nghệ nền tảng của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư. Nếu như Internet là mạng lưới kết nối các thiết bị như máy tính, điện thoại thông minh... với nhau để trao đổi, chia sẻ dữ liệu thì Internet vạn vật là mạng lưới kết nối vạn vật với nhau để làm việc tương tự. Nhờ có các cảm biến thông minh và kết nối mạng, lần đầu tiên trong lịch sử nhân loại, những vật vô tri vô giác, vật dụng gia đình, như chiếc quạt

điện, lò vi sóng, hay cành cây, ngọn cỏ “cất tiếng nói” và giao tiếp với nhau và với con người. Internet vạn vật đóng vai trò quan trọng trong việc kết nối giữa môi trường thực và môi trường số. Có thể ví Internet vạn vật như là các giác quan của con người.

c) Dữ liệu lớn là gì?

Dữ liệu được sinh ra từ hàng tỷ điện thoại thông minh, thiết bị cảm biến kết nối vạn vật và hoạt động của con người trên môi trường mạng. Mỗi một ngày dữ liệu sinh ra có thể lên đến tương đương dữ liệu lưu trữ trong một tỷ đĩa DVD trước đây. Nếu công nghệ trước kia cần một thời gian rất dài để xử lý dữ liệu như vậy thì công nghệ số hiện nay cho phép xử lý, phân tích trong khoảng thời gian ngắn hơn rất nhiều để trích rút ra thông tin, tri thức hoặc đưa ra quyết định một cách phù hợp. Nếu công nghệ trước kia xử lý dữ liệu có cấu trúc thì công nghệ số hiện nay chủ yếu xử lý và phân tích dữ liệu phi cấu trúc. Dữ liệu phi cấu trúc chiếm tới 70-80%, do vậy, chứa nhiều thông tin hơn dữ liệu có cấu trúc. Có thể ví dữ liệu lớn như bộ não của con người.

d) Điện toán đám mây là gì?

Điện toán đám mây là công nghệ cho phép năng lực tính toán nằm ở các máy chủ ảo, gọi là đám mây trên Internet của các nhà cung cấp thay vì trong máy tính gia đình và văn phòng trên mặt đất, để mọi người kết nối, sử dụng như là dịch vụ khi họ cần. Một cách nôm na, điện toán đám mây cũng giống như điện lưới. Cá nhân, hộ gia đình, doanh nghiệp thay vì đầu tư máy chủ tính toán của riêng mình, giống như máy phát điện, thì sử dụng dịch vụ điện toán đám mây giống như điện lưới, sử dụng đến đâu trả chi phí đến đó mà không phải bận tâm tới việc vận hành, quản lý. Có thể ví điện toán đám mây như là cơ bắp của con người.

e) Chuỗi khối là gì?

Chuỗi khối, như tên gọi, là một chuỗi dữ liệu phân tán trên mạng, gồm các khối thông tin được liên kết với nhau bằng mã hóa và mở rộng theo thời gian. Vì mã hóa nên bảo mật. Vì phân tán nên không ai có thể kiểm soát toàn bộ. Vì liên kết nên bất cứ sự sửa đổi nào đều để lại dấu vết, chống chối bỏ. Vì tất cả yếu tố như vậy nên bảo đảm sự an toàn, tin cậy và minh bạch.

Với các đặc điểm như vậy, các giao dịch trong mạng chuỗi khối diễn ra tự động mà không cần bên thứ ba chứng nhận. Công nghệ chuỗi khối sẽ giảm dần và xóa bỏ vai trò của trung gian trong các giao dịch.

1.1.3. Chuyển đổi số trong giáo dục tiểu học

Chuyển đổi số trong giáo dục tiểu học là quá trình áp dụng công nghệ số và các phương tiện kỹ thuật số vào quy trình giảng dạy và học tập trong cấp học này. Điều này nhằm tối ưu hóa việc truyền đạt kiến thức, tạo điều kiện học tập linh hoạt và sáng tạo, đồng thời thúc đẩy sự tương tác và hợp tác giữa giáo viên và học sinh.

a) Khai thác tiềm năng của công nghệ số trong quá trình giảng dạy và học tập

Trong chuyển đổi số trong giáo dục tiểu học, các công nghệ số như Internet vạn vật, trí tuệ nhân tạo và phần mềm giáo dục được tích hợp vào quá trình giảng dạy. Giáo viên có thể sử dụng các ứng dụng và phần mềm giáo dục để biên soạn bài giảng đa phương tiện, thực hiện kiểm tra và đánh giá học tập hiệu quả hơn. Đồng thời, học sinh được tiếp cận tài liệu học tập điện tử, tham gia vào các hoạt động tương tác và học qua trò chơi giáo dục.

Chuyển đổi số trong giáo dục tiểu học còn bao gồm việc tạo ra môi trường học tập trực tuyến, nơi học sinh có thể tiếp cận tài liệu và nguồn kiến thức một cách linh hoạt và đa dạng. Điều này tạo điều kiện thuận lợi cho việc học tập theo tốc độ cá nhân và phát triển các kỹ năng sống cần thiết cho thế kỷ 21, như tư duy sáng tạo, khả năng giải quyết vấn đề và kỹ năng tương tác xã hội.

Việt Nam đã và đang chuyển đổi số trong giáo dục bằng hàng loạt các chính sách đã được ban hành. Theo thống kê, đã có 63 cơ sở giáo dục - đào tạo và 710 phòng giáo dục đào tạo đã triển khai việc xây dựng cơ sở dữ liệu chung cho giáo dục. Đồng thời, hiện nay đã có 82% các trường thuộc khối phổ thông đã sử dụng phần mềm để quản lý trường học. Ngoài ra, việc áp dụng chuyển đổi số đã góp phần thúc đẩy hoạt động “học tập suốt đời” cùng tài liệu trực tuyến. Tiêu biểu có thể kể đến là hoạt động chia sẻ 5.000 bài giảng điện tử cùng với 7.000 luận văn, hơn 31.000 câu hỏi trắc nghiệm... từ người dạy có chuyên môn.

Bên cạnh đó, một số chủ trương khác cũng được triển khai chính là thực hiện những chương trình giáo dục phổ thông mới như tin học sẽ chính thức trở thành môn học bắt buộc dành cho học sinh từ lớp 3, việc này giúp học sinh tiếp cận được với rất nhiều kiến thức kỹ năng hiện đại trong và ngoài nước. Bộ Giáo dục và Đào tạo tin rằng, trong tương lai sẽ có những thế hệ công dân toàn cầu với năng lực cạnh tranh tốt. Bên cạnh đó, việc giảng dạy được lồng ghép công nghệ STEM, STEAM giúp học sinh có thể giải quyết được các bài toán khó cũng như khám phá nhiều hiện tượng trong cuộc sống trực quan nhất.

Các công nghệ số có tiềm năng giúp cải thiện giáo dục và đào tạo, mở rộng cơ hội tiếp cận và nâng cao chất lượng học tập. Để làm được điều này, việc lập kế hoạch và thiết kế chỉ dẫn có vai trò rất quan trọng. Có chứng cứ cho thấy công nghệ số có ảnh hưởng tích cực đến hiệu suất học tập của học sinh, bao gồm việc phát triển các năng lực quan trọng (như giải quyết vấn đề) và các kỹ năng cơ bản (như đọc, làm toán và khoa học), tuy nhiên, điều này có thể khác nhau đối với từng người [4].

b) Vận dụng công nghệ số trong đổi mới dạy-học

Một báo cáo từ tổ chức OECD mang tựa đề "Triển vọng giáo dục số 2021" đã chỉ ra tiềm năng đột phá của việc ứng dụng các công nghệ thông minh trong lớp học, bao gồm trí tuệ nhân tạo (AI), phân tích học tập (learning analytics), công nghệ robot, chuỗi khối, và nhiều công nghệ khác, trong việc nâng cao chất lượng và hiệu quả của quá trình giảng dạy và học tập [5].

Sử dụng AI trong lớp học đã tạo ra một hệ thống dạy kèm thông minh, giúp cá nhân hóa việc học cho mỗi học sinh. Hệ thống này sử dụng AI để phát hiện lỗi hổng kiến thức

của người học, đưa ra các bước học tiếp theo phù hợp, cung cấp bài tập mới và các đơn vị học tập mới, và cung cấp hướng dẫn cho giáo viên. Phương pháp này không chỉ tập trung vào thu thập kiến thức mà còn ảnh hưởng đến khía cạnh hành vi, giúp người học phát triển kỹ năng tự điều chỉnh và kỹ năng sống.

Công nghệ AI cũng đang được áp dụng trong phát triển công nghệ mới, tập trung vào việc đo lường mức độ tương tác và can thiệp để duy trì sự hứng thú học tập của người học cả trong môi trường vật lý và môi trường kỹ thuật số. Đo lường mức độ tương tác là một thách thức khó khăn, nhưng nhiều phương pháp tiếp cận tự động mới đã được phát triển, bao gồm máy theo dõi mắt và phân tích các đặc điểm khác trên khuôn mặt. Để cải thiện mức độ tương tác, có hai cách tiếp cận: cách thứ nhất là kích thích sự tham gia bằng các biện pháp khuyến khích, trò chơi hóa, và cách thứ hai là phản ứng thông qua việc liên tục theo dõi sự tham gia và phát hiện khi sự tương tác đang suy yếu để điều chỉnh việc dạy phù hợp.

Ngoài việc sử dụng công nghệ thông minh để cải thiện việc học của người học, công nghệ này cũng được áp dụng để nâng cao hiệu quả việc dạy trong lớp học. Cụ thể là công nghệ phân tích học tập kết hợp với AI. Mục tiêu là hỗ trợ giáo viên điều phối việc học trong lớp học và đề xuất các kịch bản học tập phong phú và hiệu quả cho người học. Lớp học được trang bị cảm biến, máy ảnh hoặc thiết bị kết nối, tạo thành một không gian vật lý-kỹ thuật số kết hợp. Các hệ thống máy tính phân tích hành vi của cả người học và người dạy, đồng thời đưa ra phản hồi cho giáo viên về các thông số khác nhau. Nhờ các bảng điều khiển và màn hình khác nhau, giáo viên nhận thông tin thời gian thực, ví dụ như thời điểm chuyển sang trình tự tiếp theo của bài học hoặc phản hồi sau lớp học để phát triển chuyên môn hoặc lập kế hoạch cho các bài học tiếp theo.

Các robot xã hội cũng ngày càng được phát triển để hỗ trợ quá trình học tập. Chúng thường được sử dụng trong các hệ thống cá thể hóa học tập, nhằm hỗ trợ cả giáo viên và người học theo nhiều cách khác nhau. Robot có thể đóng vai trò người hướng dẫn hoặc trợ giảng cho cá nhân hoặc nhóm nhỏ, nhưng cũng có thể đóng vai trò là bạn học, giúp người học "dạy" chúng. Các telerobot còn giúp người học học từ xa và mang đến cơ hội mới cho những ai không thể đến lớp học. Chúng cũng hỗ trợ cho việc giảng dạy từ xa, chẳng hạn hỗ trợ giáo viên từ một quốc gia khác trong việc dạy ngoại ngữ.

Những công nghệ thông minh đã nêu trên thường yêu cầu sự tham gia của một người trong cuộc, tức là nhà giáo. Mức độ tự động hóa của các hành động và quyết định phải được xem xét như một phổ liên tục, từ những hành động hoàn toàn tự động đến những hành động mà con người hoàn toàn kiểm soát. Tuy hiện nay các hệ thống AI vẫn là hệ thống hỗn hợp người-máy và cần sự can thiệp của con người.

Mặc dù hệ thống giáo dục đang cải tiến và tích cực sử dụng công nghệ số để thúc đẩy sáng tạo, nhưng vẫn còn những hạn chế. Các cơ sở giáo dục đối mặt với thách thức thích nghi với sự thay đổi về lãnh đạo, văn hóa và mô hình phân phối [6]. Khủng hoảng COVID-19 đã chỉ rõ ràng rằng chất lượng truy cập và cơ sở hạ tầng là yếu tố quan trọng để đảm bảo sự bình đẳng trong giáo dục trực tuyến. Tuy nhiên, sự sẵn sàng của công nghệ số không

đủ để mang lại chất lượng và cải thiện trải nghiệm học tập. Hiệu quả sử dụng công nghệ số phụ thuộc vào môi trường và quy trình giáo dục. Để áp dụng và sử dụng công nghệ số một cách hiệu quả trong việc giảng dạy, học tập và đánh giá học sinh, vai trò của giáo viên rất quan trọng. Giáo viên cần có kiến thức về công nghệ số và nhận thức về tiềm năng của nó trong giáo dục. Hiệu quả của công nghệ số như một công cụ học tập phụ thuộc vào cách giáo viên tích hợp nó vào quy trình dạy học. Nhận thức về công nghệ số của giáo viên cũng phụ thuộc vào văn hóa tổ chức, cho phép sự linh hoạt và tự chủ trong việc triển khai và sử dụng công nghệ số trong việc giảng dạy và học tập trong từng bối cảnh cụ thể [7].

1.1.4. Khung năng lực số của các nhà giáo dục

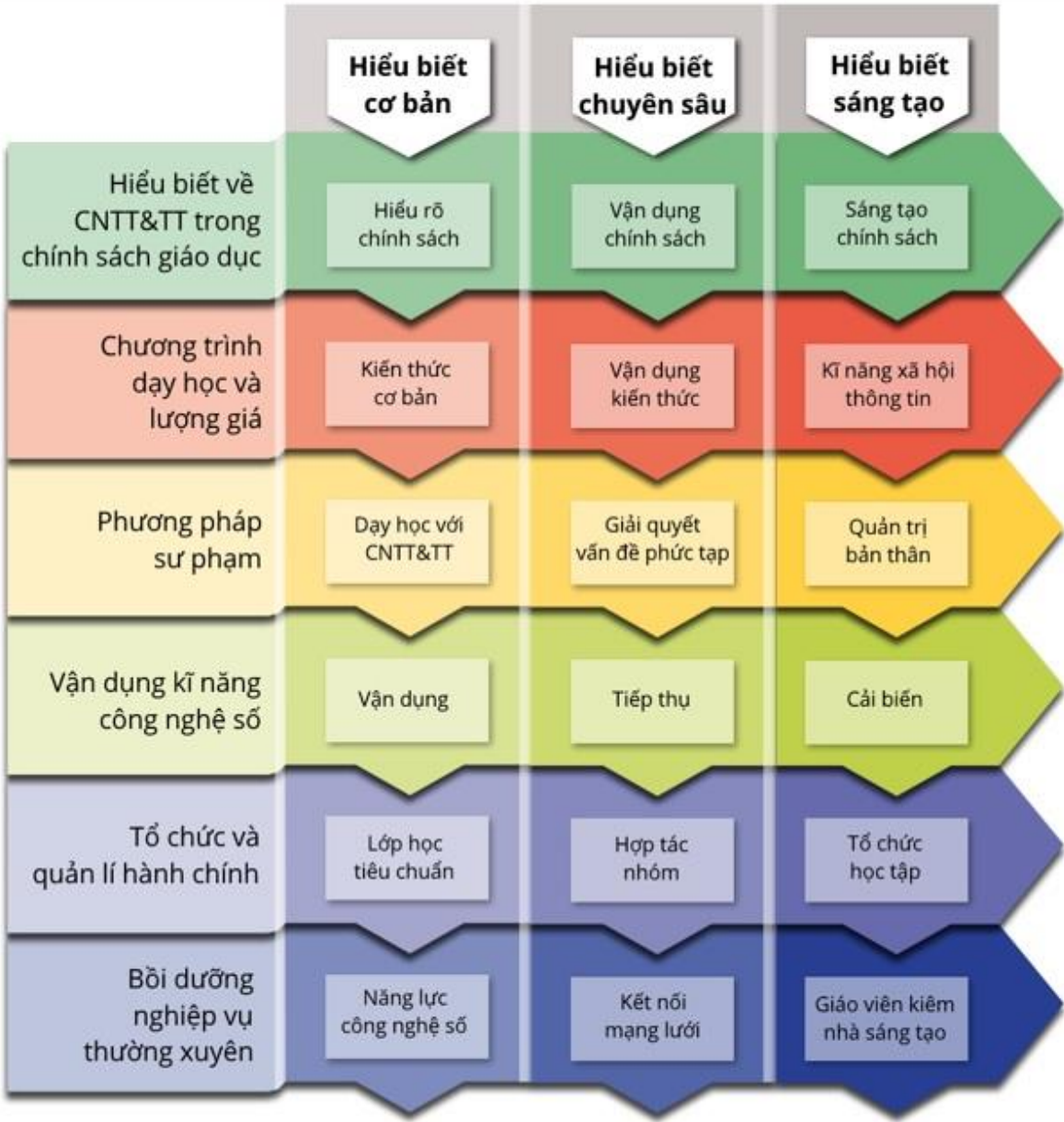
Trong Chương trình chuyển đổi số quốc gia, giáo dục được coi là một trong tám lĩnh vực được ưu tiên hàng đầu. Giáo dục đảm nhận trọng trách đào tạo các công dân có năng lực số cần thiết để thúc đẩy việc xây dựng chính phủ số, nền kinh tế số và xã hội số cho Việt Nam trong tương lai.

Một trong những bộ tiêu chuẩn công nghệ số đầu tiên dành cho giảng viên là "Khung tham chiếu khả năng sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông (CNTT&TT) trong các khoá đào tạo của Tổ chức Đại học Pháp ngữ" (AUF). Nó được công bố phiên bản 1.0 năm 2003 và hoàn thiện dần đến phiên bản 1.3 năm 2010. Bộ tiêu chuẩn này chia thành 4 nhóm nội dung với 21 chuyên đề bồi dưỡng năng lực CNTT&TT cho giảng viên và nhà nghiên cứu trong mạng lưới AUF, đặc biệt là về công nghệ giáo dục (CNGD). Đến năm 2015, AUF đã phát triển bộ tiêu chuẩn này thành "Khung tham chiếu năng lực CNTT&TT và CNGD" (Référentiel TIC/TICE) với tám lĩnh vực [8]: đổi mới công nghệ và phổ biến thông tin số; hệ thống và mạng lưới máy tính; theo dõi chiến lược thông tin và công nghệ; hệ thống thông tin; công nghệ di động; Fab Lab; E-CRM (quản trị quan hệ khách hàng trực tuyến); CNGD. Tuy nhiên, bộ chuẩn này không có cấu trúc chặt chẽ do ưu tiên khía cạnh tổ chức chương trình tập huấn, và có sự trùng lặp ở nhiều nội dung tập huấn cùng hướng đến một hoặc một số năng lực cụ thể.

Nếu so sánh với bộ chuẩn AUF tập trung vào giáo dục đại học và đào tạo giảng viên, tổ chức lớn khác là UNESCO đã xây dựng một bộ chuẩn rộng hơn, áp dụng cho giáo viên nói chung và quan tâm đến nhiều phương diện khác nhau, từ chính sách và tầm nhìn, đến thiết kế chương trình và kiểm tra đánh giá, phương pháp sư phạm và phương tiện kỹ thuật, và cả tổ chức hành chính và kế hoạch bồi dưỡng thường xuyên. Bộ chuẩn "Khung tham chiếu năng lực CNTT&TT dành cho giáo viên" (ICT CFT) bắt đầu từ năm 2008 và đã hoàn thiện đến phiên bản 3.0 sau 10 năm [9]. Trong bộ chuẩn này, mỗi năng lực ở một cấp độ trong một lĩnh vực nhất định được mô tả cụ thể qua bốn bậc: mục tiêu tổng quát, năng lực cần đạt, mục tiêu chuyên biệt và ví dụ hoạt động.

Bộ chuẩn của UNESCO có ưu điểm là bao quát toàn diện các mặt của quá trình tổ chức, quản lý, điều hành và thực thi dạy học có ứng dụng CNTT&TT. Đồng thời, cấu trúc 3 bậc trình độ "cơ bản", "chuyên sâu" và "sáng tạo" cũng giúp có một cái nhìn tổng thể về bộ tiêu chuẩn, vừa phủ rộng vừa có chiều sâu. Tuy nhiên, chính vì lý do đó các nội dung mô tả của từng năng lực và kỹ năng cụ thể trong bộ chuẩn này có dung lượng rất lớn, đến

mức rất khó xây dựng được một chương trình bồi dưỡng vừa hoàn chỉnh vừa có tính khả thi cao.



Hình 3. Khung tham chiếu năng lực CNTT&TT dành cho giáo viên của UNESCO [9]

Một bộ chuẩn khác được xây dựng khá công phu là "Khung tham chiếu năng lực công nghệ số dành cho nhà giáo dục" (DigCompEdu) của Liên minh châu Âu (EU), do Christine Redecker đề xuất [10]. DigCompEdu cũng bao gồm sáu lĩnh vực, nhưng giảm nhẹ các yêu cầu liên quan đến chính sách so với ICT CFT của UNESCO, mà tăng cường các yêu cầu liên quan đến việc rèn luyện năng lực công nghệ số của người học (Hình 4). Sáu lĩnh vực năng lực này được chia thành ba nhóm, cụ thể bao gồm: Cam kết nghề nghiệp (thuộc nhóm năng lực nghề nghiệp của nhà giáo dục); Tài nguyên số, Hoạt động dạy học, Lượng giá, Phát triển người học (thuộc nhóm năng lực sư phạm của nhà giáo dục); và Thúc đẩy năng lực số của người học (thuộc nhóm năng lực liên quan đến năng lực của người học).

Trong bối cảnh của DigCompEdu (Hình 4), thuật ngữ "nhà giáo dục" được sử dụng rộng rãi để chỉ đến mọi cá nhân có liên quan đến quá trình giảng dạy và truyền đạt kiến thức. Đặc biệt, thuật ngữ này áp dụng cho các giáo viên tại tất cả các cấp học, từ giáo dục mầm non, tiểu học, trung học, đại học đến giáo dục nghề và giáo dục thường xuyên. Nó cũng bao gồm các chuyên gia tham gia vào việc đào tạo tại các cơ sở giáo dục chính quy và phi chính quy, chẳng hạn như nhân viên xã hội, nhân viên thư viện, phụ huynh tham gia giảng dạy ở nhà và những người có vai trò liên quan khác.

Mục tiêu của DigCompEdu là cung cấp cho giáo viên một bộ kỹ năng số chuyên môn, giúp họ nắm vững tiềm năng của công nghệ số và áp dụng sáng tạo để cải thiện và nâng cao chất lượng giáo dục. DigCompEdu đưa ra 22 năng lực cơ bản được tổ chức thành 6 lĩnh vực gồm [10]:

Lĩnh vực 1: Tham gia chuyên nghiệp

a) Truyền thông tổ chức

Năng lực này liên quan đến việc sử dụng các công nghệ kỹ thuật số để tăng cường giao tiếp của tổ chức giáo dục với người học, phụ huynh và các bên liên quan khác. Giáo viên sẽ hợp tác để phát triển và cải thiện các chiến lược truyền thông của tổ chức.

b) Hợp tác nghề nghiệp

Sử dụng công nghệ số để cộng tác với giáo viên khác, chia sẻ, trao đổi kiến thức và kinh nghiệm, cùng hợp tác đổi mới phương pháp giảng dạy.



Hình 4. Khung năng lực số cho các nhà giáo dục [10]

c) Thực hành phản chiếu

Cá nhân và cộng đồng giáo dục cùng nhau suy ngẫm, đánh giá, học hỏi từ những trải nghiệm và liên kết các trải nghiệm lại với nhau, giúp hiểu rõ hơn về kiến thức chuyên môn

và việc thực hành giảng dạy kỹ thuật số của chính mình, nhằm mục đích cuối cùng là giúp người học nhận được nhiều giá trị nhất có thể.

d) Liên tục phát triển chuyên môn kỹ thuật số:

Sử dụng các nguồn lực và tài nguyên số để phát triển chuyên môn liên tục

Lĩnh vực 2: Tài nguyên số

a) Lựa chọn tài nguyên số

Nhận dạng, đánh giá và lựa chọn tài nguyên số cho việc giảng dạy và học tập. Xem xét mục tiêu học tập cụ thể, bối cảnh, phương pháp giảng dạy và đối tượng học sinh khi lựa chọn tài nguyên số và lên kế hoạch sử dụng tài nguyên số phù hợp.

b) Tạo và chỉnh sửa nội dung số

Sửa đổi và xây dựng dựa trên các tài nguyên hiện có được cấp phép công khai và các tài nguyên khác khi điều này được cho phép. Tạo lập hoặc đồng sáng tạo tài nguyên giáo dục số mới. Xem xét mục tiêu học tập cụ thể, bối cảnh, phương pháp giảng dạy và nhóm học sinh khi thiết kế tài nguyên số và lên kế hoạch sử dụng chúng.

c) Quản lý, bảo vệ và chia sẻ tài nguyên số

Tổ chức nội dung số và sẵn sàng chia sẻ cho học sinh, phụ huynh và các giáo viên khác. Bảo vệ hiệu quả các nội dung số nhạy cảm. Tôn trọng và áp dụng đúng quy tắc về quyền riêng tư và bản quyền. Hiểu về việc sử dụng và tạo ra giấy phép mở và tài nguyên giáo dục mở.

Lĩnh vực 3: Dạy và Học

a) Giảng dạy

Lên kế hoạch triển khai thiết bị và tài nguyên số trong quá trình giảng dạy nhằm tăng cường hiệu quả của các phương pháp giảng dạy. Quản lý và điều chỉnh các phương pháp giảng dạy số. Thử nghiệm và phát triển các hình thức và phương pháp giảng dạy mới.

b) Hướng dẫn

Sử dụng công nghệ số và dịch vụ số để tăng cường tương tác với học sinh, cá nhân và tập thể, trong và ngoài buổi học. Sử dụng công nghệ số để cung cấp hướng dẫn, hỗ trợ kịp thời và chính xác. Thử nghiệm và phát triển các hình thức và định dạng mới để cung cấp hướng dẫn và hỗ trợ.

c) Học tập hợp tác

Sử dụng công nghệ số để khuyến khích và nâng cao sự hợp tác của học sinh. Cho phép học sinh sử dụng công nghệ số như một phần của các bài tập hợp tác, nhằm tăng cường giao tiếp, hợp tác và tạo ra kiến thức hợp tác.

d) Tự học

Sử dụng công nghệ số để hỗ trợ quá trình tự học của học sinh, tức là giúp học sinh lập kế hoạch, theo dõi và phản ánh về việc học tập của mình, cung cấp chứng cứ về tiến trình, chia sẻ thông tin và đưa ra giải pháp sáng tạo.

Lĩnh vực 4: Đánh giá

a) Chiến lược đánh giá

Sử dụng công nghệ số cho đánh giá theo hình thức định hướng và tổng hợp. Nâng cao tính đa dạng và phù hợp của hình thức và phương pháp đánh giá.

b) Phân tích bằng chứng

Tạo ra, chọn lọc, phân tích và hiểu diễn giải bằng chứng số về hoạt động, kết quả và tiến trình học tập của học sinh, nhằm hỗ trợ giảng dạy và học tập.

c) Phản hồi và lập kế hoạch:

Sử dụng công nghệ số để cung cấp phản hồi đích đáng và kịp thời cho học sinh. Điều chỉnh chiến lược giảng dạy và cung cấp hỗ trợ đích đáng dựa trên bằng chứng được tạo ra bởi công nghệ số. Cho phép học sinh và phụ huynh hiểu và sử dụng bằng chứng do công nghệ số cung cấp để ra quyết định.

Lĩnh vực 5: Phát triển người học

a) Khả năng tiếp cận và tính toàn diện

Đảm bảo tiếp cận tài nguyên và hoạt động học tập cho tất cả học sinh, bao gồm cả những học sinh có nhu cầu đặc biệt. Xem xét và phản ứng đối với kỳ vọng (kỹ thuật số) của học sinh, khả năng, việc sử dụng và những hiểu lầm, cũng như những ràng buộc bối cảnh, vật lý hoặc nhận thức của học sinh khi sử dụng công nghệ số.

b) Khác biệt hóa và cá nhân hóa

Sử dụng công nghệ số để đáp ứng nhu cầu học tập đa dạng của học sinh, cho phép học sinh tiến bộ ở các cấp độ và tốc độ khác nhau, và theo đuổi các hướng đi và mục tiêu học tập cá nhân.

c) Chủ động thôi thúc người học

Sử dụng công nghệ số để khuyến khích sự tham gia tích cực và sáng tạo của học sinh với chủ đề học tập. Sử dụng công nghệ số trong các chiến lược giảng dạy khuyến khích các kỹ năng trí tuệ chung của học sinh, tư duy sâu sắc và sáng tạo. Mở hướng học tập đến các ngữ cảnh thế giới thực mới, bao gồm việc học sinh tham gia vào các hoạt động thực hành, nghiên cứu khoa học hoặc giải quyết vấn đề phức tạp, hoặc các cách khác tăng cường sự tham gia tích cực của học sinh trong các chủ đề học tập phức tạp.

Lĩnh vực 6: Phát triển năng lực số của người học

a) Khả năng đọc hiểu thông tin và truyền thông đa phương tiện

Bao gồm các hoạt động học tập, nhiệm vụ và đánh giá đòi hỏi học sinh phát biểu nhu cầu thông tin; tìm kiếm thông tin và tài nguyên trong môi trường số; tổ chức, xử lý, phân

tích và hiểu diễn giải thông tin; so sánh và đánh giá một cách phân biệt độ tin cậy của thông tin và nguồn thông tin.

b) Truyền thông và hợp tác số

Bao gồm các hoạt động học tập, nhiệm vụ và đánh giá đòi hỏi học sinh sử dụng hiệu quả và có trách nhiệm công nghệ số để giao tiếp, hợp tác và tham gia vào hoạt động dân sự.

c) Sáng tạo nội dung số

Bao gồm các hoạt động học tập, nhiệm vụ và đánh giá đòi hỏi học sinh tự biểu đạt thông qua phương tiện số, sửa đổi, tạo nội dung số trong các định dạng khác nhau. Dạy học sinh về bản quyền và giấy phép áp dụng cho nội dung số, cách trích dẫn nguồn và ghi nhận bản quyền.

d) Sử dụng có trách nhiệm

Thực hiện các biện pháp để đảm bảo sự phát triển thể chất, tâm lý và xã hội của học sinh trong khi sử dụng công nghệ số. Định quyền cho học sinh quản lý rủi ro và sử dụng công nghệ số an toàn và có trách nhiệm.

e) Giải quyết vấn đề số

Bao gồm các hoạt động học tập, nhiệm vụ và đánh giá đòi hỏi học sinh xác định và giải quyết các vấn đề kỹ thuật hoặc sáng tạo, hoặc chuyển giao kiến thức công nghệ theo cách sáng tạo đến tình huống mới.

DigCompEdu còn được phân loại theo: (1) các năng lực nghề nghiệp của nhà giáo dục; (2) các năng lực sư phạm của nhà giáo dục; và (3) các năng lực của người học. Trong đó các năng lực của người học được tùy chỉnh từ khung năng lực số cho các công dân (DigComp). Vì vậy có thể nói, các năng lực số của các nhà giáo dục là bao gồm luôn cả các năng lực số của công dân.

DigCompEdu đề xuất một mô hình tiến hóa để giúp các nhà giáo dục đánh giá và phát triển năng lực số của họ. Nó đưa ra 6 giai đoạn khác nhau qua đó năng lực số của một nhà giáo dục thường phát triển, để giúp cho các nhà giáo dục nhận diện và quyết định về các bước đặc thù phải tiến hành để thúc đẩy năng lực của họ ở giai đoạn họ hiện đang đứng. Trong 2 giai đoạn đầu, Người mới tới - Newcomer (A1) và Người khai phá - Explorer (A2), các nhà giáo dục làm quen với thông tin mới và phát triển các thực hành số cơ bản; ở 2 giai đoạn sau, Người tích hợp - Integrator (B1) và Chuyên gia - Expert (B2), họ áp dụng, mở rộng và xây dựng tiếp dựa vào các thực hành số của họ; ở các giai đoạn cao nhất, Người dẫn dắt - Leader (C1) và Người tiên phong - Pioneer (C2), họ truyền lại kiến thức của mình, phê bình thực hành hiện có và phát triển các thực hành mới.

1.2. Mục tiêu chuyển đổi số trong hoạt động dạy học và giáo dục tiểu học

Mục tiêu chung của chuyển đổi số trong giáo dục là tận dụng tiến bộ công nghệ để thúc đẩy đổi mới sáng tạo trong dạy và học, nâng cao chất lượng và cơ hội tiếp cận giáo

đục, hiệu quả quản lý giáo dục; xây dựng nền giáo dục mở thích ứng trên nền tảng số, góp phần phát triển Chính phủ số, kinh tế số và xã hội số. Mục tiêu chuyển đổi số trong hoạt động dạy học và giáo dục tiểu học là xây dựng môi trường học tập tiên tiến, linh hoạt và phù hợp với thể hệ học sinh số hóa bao gồm: Sử dụng tốt hơn các công nghệ số cho việc dạy và học; phát triển các năng lực và kỹ năng số; cải thiện giáo dục thông qua phân tích dữ liệu và dự báo trước tốt hơn.

“Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030” được phê duyệt tại Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 3/6/2020 của Thủ tướng Chính phủ cũng đã xác định các mục tiêu cụ thể như sau: Phát triển nền tảng hỗ trợ dạy và học từ xa, ứng dụng triệt để công nghệ số trong công tác quản lý, giảng dạy và học tập; số hóa tài liệu, giáo trình; xây dựng nền tảng chia sẻ tài nguyên giảng dạy và học tập theo cả hình thức trực tiếp và trực tuyến. Phát triển công nghệ phục vụ giáo dục, hướng tới đào tạo cá thể hóa. 100% các cơ sở giáo dục triển khai công tác dạy và học từ xa, trong đó thử nghiệm chương trình đào tạo cho phép học sinh, sinh viên học trực tuyến tối thiểu 20% nội dung chương trình. Ứng dụng công nghệ số để giao bài tập về nhà và kiểm tra sự chuẩn bị của học sinh trước khi đến lớp học.

Ngày 25/01/2022 Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 131/QĐ-TTg phê duyệt đề án “Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022 - 2025, định hướng đến năm 2030” với các mục tiêu cụ thể cho giáo dục phổ thông, trong đó có giáo dục tiểu học:

Mục tiêu đến năm 2025

a) Đổi mới mạnh mẽ phương thức tổ chức giáo dục, đưa dạy và học trên môi trường số trở thành hoạt động giáo dục thiết yếu, hàng ngày đối với mỗi nhà giáo, mỗi người học

- Về tiếp cận giáo dục trực tuyến: 50% học sinh và mỗi nhà giáo có đủ điều kiện (về phương tiện, đường truyền, phần mềm) tham gia có hiệu quả các hoạt động dạy và học trực tuyến.

- Về môi trường giáo dục trực tuyến

+ Hình thành một số nền tảng dạy và học trực tuyến là sản phẩm trong nước, được trên 50% học sinh sử dụng;

+ Hình thành kho học liệu trực tuyến quốc gia đáp ứng yêu cầu về tài liệu học tập cho 50% nội dung chương trình giáo dục phổ thông;

- Về quy mô hoạt động giáo dục trực tuyến

+ Tỷ trọng nội dung chương trình giáo dục phổ thông được triển khai dưới hình thức trực tuyến đạt trung bình 5% ở bậc tiểu học, 10% ở bậc trung học;

b) Đổi mới mạnh mẽ phương thức quản lý, điều hành dựa trên công nghệ và dữ liệu, nâng cao hiệu lực, hiệu quả quản lý và chất lượng cung cấp dịch vụ hỗ trợ của Nhà nước và các cơ sở giáo dục

- Về quản trị nhà trường: 100% cơ sở giáo dục áp dụng hệ thống quản trị nhà trường dựa trên dữ liệu và công nghệ số, trong đó:

+ 100% người học, 100% nhà giáo được quản lý bằng hồ sơ số với định danh thống nhất toàn quốc;

+ 80% cơ sở vật chất, thiết bị và các nguồn lực khác phục vụ giáo dục, đào tạo và nghiên cứu được quản lý bằng hồ sơ số.

- Về quản lý giáo dục: Hệ thống thông tin quản lý toàn ngành giáo dục được thiết lập và vận hành hiệu quả, trong đó:

+ Cơ sở dữ liệu toàn ngành được hoàn thiện, kết nối thông suốt với tất cả các cơ sở giáo dục đảm bảo cung cấp thông tin quản lý đầy đủ, tin cậy và kịp thời; được kết nối và chia sẻ hiệu quả với các cơ sở dữ liệu quốc gia;

+ Các cơ quan quản lý giáo dục từ trung ương tới các địa phương được vận hành chủ yếu dựa trên dữ liệu và công nghệ số, trong đó 90% hồ sơ công việc tại cấp bộ, cấp sở; 80% hồ sơ công việc tại cấp phòng được giao dịch và giải quyết trên môi trường số (không bao gồm hồ sơ xử lý công việc có nội dung mật).

- Về dịch vụ hỗ trợ người học, người dân

+100% thủ tục hành chính đủ điều kiện được triển khai dịch vụ công trực tuyến mức độ 4 (hoặc mức độ 3 nếu không phát sinh thanh toán);

+ Tỷ lệ hồ sơ giải quyết trực tuyến mức độ 3 và 4 trên tổng số hồ sơ đạt tối thiểu 50%;

+ Tỷ lệ người học, phụ huynh hài lòng về chất lượng dịch vụ trực tuyến của các cơ sở giáo dục đạt trung bình 80%;

+ Tỷ lệ tổ chức, cá nhân hài lòng về chất lượng dịch vụ công trực tuyến của các cơ quan quản lý giáo dục đạt trung bình 80%.

Mục tiêu đến năm 2030

Đưa tất cả thành tố của hệ thống giáo dục quốc dân vào môi trường số, trong đó:

- Hoàn thiện một nền tảng dạy và học trực tuyến quốc gia tích hợp kho học liệu số hỗ trợ 100% người học và nhà giáo tham gia có hiệu quả các hoạt động giáo dục trực tuyến; đáp ứng yêu cầu về tài liệu học tập cho toàn bộ chương trình giáo dục phổ thông;

- 100% nguồn lực giáo dục, chương trình giáo dục và đối tượng giáo dục trong hệ thống giáo dục quốc dân được quản lý trên môi trường số, kết nối thông suốt toàn ngành và liên thông với các cơ sở dữ liệu, thông tin quốc gia.

1.3. Biểu hiện cụ thể của chuyển đổi số ở cơ sở giáo dục tiểu học

Chuyển đổi số trong cơ sở giáo dục tiểu học là quá trình hướng tới ứng dụng công nghệ số và các phần mềm kỹ thuật số nhằm tối ưu hóa việc dạy học và quản trị giáo dục. Dưới đây là các biểu hiện cụ thể của chuyển đổi số trong cơ sở giáo dục tiểu học:

Sử dụng phần mềm và ứng dụng giáo dục: Giáo viên và học sinh sử dụng các phần mềm và ứng dụng giáo dục để tiến hành bài giảng, thực hiện các hoạt động học tập, và làm bài tập. Các ứng dụng này cung cấp tài liệu học tập đa dạng và tương tác, giúp tăng cường hiểu biết và kỹ năng của học sinh.

Học tập trực tuyến và từ xa: Giáo viên và học sinh tham gia vào các khóa học trực tuyến và từ xa, nơi học tập diễn ra qua các nền tảng trực tuyến, video học tập, học qua mạng xã hội, và các phương tiện truyền thông khác. Điều này cho phép học sinh tiếp cận kiến thức từ mọi nơi và linh hoạt trong việc tự quản lý thời gian học tập.

Tư vấn học tập trực tuyến: Các dịch vụ tư vấn học tập trực tuyến được cung cấp, nơi học sinh có thể tương tác với giáo viên hoặc chuyên gia qua cuộc gọi video, trò chuyện trực tuyến, hoặc email. Điều này giúp hỗ trợ học tập cá nhân hóa và giải đáp thắc mắc của học sinh một cách nhanh chóng và hiệu quả.

Học tập tích hợp công nghệ: Giáo viên sử dụng công nghệ số như trí tuệ nhân tạo, thực tế ảo, và học máy để cải thiện quá trình giảng dạy và học tập. Các công nghệ này giúp tạo ra môi trường học tập tương tác, thú vị và hấp dẫn.

Sử dụng học liệu số và tài nguyên trực tuyến: Thay vì sử dụng sách giáo khoa truyền thống, giáo viên sử dụng học liệu số và tài nguyên trực tuyến như sách điện tử, bài giảng video, bài giảng điện tử, và bài kiểm tra trực tuyến để hỗ trợ quá trình giảng dạy và học tập.

Sử dụng công nghệ để đánh giá và đo lường học tập: Các phần mềm và ứng dụng giúp giáo viên đánh giá và đo lường tiến độ học tập của học sinh một cách tự động và đáng tin cậy. Điều này giúp theo dõi tiến bộ của học sinh và cung cấp phản hồi đáng giá.

Triển khai hệ thống quản lý học tập trực tuyến (LMS): Hệ thống quản lý học tập trực tuyến được triển khai để quản lý thông tin của học sinh, lịch trình học tập, kế hoạch giảng dạy, và phản hồi của học sinh. LMS giúp tối ưu hóa việc quản lý lớp học và hỗ trợ quá trình giảng dạy và học tập.

Chia sẻ tài nguyên giáo dục trực tuyến: Giáo viên chia sẻ tài nguyên giáo dục của họ trực tuyến thông qua các nền tảng chia sẻ tài nguyên như SlideShare, Google Drive, hoặc các diễn đàn học tập. Điều này giúp mở rộng quy mô học tập và tận dụng triệt để các nguồn tài nguyên giáo dục.

Đào tạo và đào tạo lại giáo viên về công nghệ số: Giáo viên tham gia vào các khóa đào tạo và đào tạo lại về sử dụng công nghệ số trong giảng dạy và quản lý lớp học. Điều này giúp cải thiện kiến thức và kỹ năng của họ trong việc sử dụng công nghệ số để cải thiện hiệu suất giảng dạy và học tập.

Xây dựng môi trường an toàn và an ninh mạng: Cơ sở giáo dục triển khai các biện pháp bảo mật và an toàn mạng để đảm bảo rằng thông tin của học sinh và giáo viên được bảo vệ khỏi các mối đe dọa mạng và xâm nhập không mong muốn.

2. CÁC NĂNG LỰC CHUYÊN ĐỔI SỐ TRONG HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC VÀ GIÁO DỤC CỦA GIÁO VIÊN

2.1. Khai thác hệ thống phần mềm quản lí nhà trường tiểu học và kết nối nhà trường với gia đình, xã hội

Ngày 28/7/2022, trong khuôn khổ các sự kiện của Techfest Vietnam 2022, Làng Công nghệ Giáo dục (EdTech) do EdTech Agency chủ trì đã tổ chức công bố kết quả xếp hạng các sản phẩm EdTech tiêu biểu khối phổ thông tại thị trường Việt Nam và xuất bản báo cáo chuyên sâu. Theo báo cáo chuyên sâu nêu trên, thị trường EdTech Việt Nam ước tính sẽ vượt 3 tỷ USD vào năm 2023 và nằm trong top 10 thị trường EdTech có tốc độ tăng trưởng lớn nhất thế giới. Tổng vốn đầu tư vào các start-up trong lĩnh vực này tại Việt Nam đã đạt 20,2 triệu USD.

2.1.1. Toàn cảnh về các hệ thống phần mềm quản lí nhà trường tại Việt Nam

EdTech ở Việt Nam hiện được thừa hưởng nhiều từ nền EdTech thế giới. Bên cạnh những sản phẩm của các công ty nước ngoài nhập khẩu vào Việt Nam thì những công ty trong nước cũng dần khẳng định vị thế của sản phẩm nội địa trên sân nhà. Các công ty đăng ký kinh doanh mới trong lĩnh vực này đang tăng nhanh chóng. Trong đó, nhiều công ty có kinh nghiệm phát triển các sản phẩm, chuyển đổi mô hình học tập phù hợp với điều kiện kinh tế, giáo dục của các trường học trong nước. Các công ty phần mềm lớn trước đây cũng chuyển dần sang phát triển sản phẩm cho lĩnh vực EdTech, có thể kể tới những nhà cung cấp sản phẩm và dịch vụ EdTech lớn như FPT, Viettel, VNPT với các hệ thống như VnEdu, SMAS, Fschool. Trước đó, những ứng dụng, nền tảng dạy học trực tuyến như: CoderSchool, Marathon, Elsa, AI Clevai... cũng đã được đầu tư hàng triệu USD để tham gia vào một cuộc chạy đua thu hút người dùng. Một số công ty Việt Nam hiện đang chiếm lĩnh thị trường EdTech trong nước, như: LeGia Group - công ty hàng đầu cung cấp và vận hành trung tâm trải nghiệm công nghệ, áp dụng những công nghệ hiện đại trên thế giới như thực tế ảo, thực tế ảo tăng cường... với nhiều dòng sản phẩm khác nhau như giải pháp giáo dục thực tế ảo trường học, ứng dụng phòng thí nghiệm ảo, ứng dụng vẽ và sáng tạo nghệ thuật trong không gian 3D, ứng dụng thiết kế không gian 3D/VR và lập trình Scratch; Công ty Thiên Hà Xanh với phần mềm giao bài tập và chấm điểm Azota, nền tảng trường học trực tuyến WEWIIN hỗ trợ dạy học kết hợp (Blended learning) chuyên sâu đầu tiên tại Việt Nam... Bên cạnh đó, phân khúc giáo dục STEAM/STEM được phát triển tại Việt Nam những năm gần đây tập trung chủ yếu vào khối 12 với mục đích nâng cao kiến thức công nghệ cho học sinh cũng mở ra những triển vọng mới với sự dẫn đầu của một số công ty như Vinarobot, Sunbot...

Tuy vậy, thị trường EdTech ở Việt Nam còn khá mới mẻ và non trẻ, các sản phẩm EdTech hiện tại mới chỉ đáp ứng được phần nhỏ nhu cầu của khách hàng. Mặc dù có tiềm năng phát triển rất lớn và các loại hình sản phẩm khá đa dạng song có thể nói chất lượng sản phẩm và sự phân bổ giữa các loại hình chưa đồng đều. Các nền tảng EdTech được phát triển dành cho nhà trường, doanh nghiệp... đều còn rất mới và chưa được thúc đẩy mạnh mẽ. Hơn 80% các đơn vị EdTech tại Việt Nam đang tập trung vào mảng thị trường khối

12 và ngoại ngữ. Trong mỗi mảng, các sản phẩm đều có độ tương đồng cao, chưa tạo được sự khác biệt.

2.1.2. Các hoạt động khai thác hệ thống phần mềm quản lý nhà trường tiểu học và kết nối nhà trường với gia đình, xã hội

Để có thể khai thác hệ thống phần mềm quản lý nhà trường và kết nối nhà trường với gia đình, xã hội giáo viên cần có đủ kỹ năng để thực hiện các hoạt động bao gồm:

Quản lý thông tin học sinh: Sử dụng phần mềm quản lý nhà trường để lưu trữ và quản lý thông tin cá nhân, tiến trình học tập, học lực, và hành vi của học sinh. Các thông tin này giúp giáo viên và phụ huynh có cái nhìn tổng quan về sự phát triển của học sinh và tạo điều kiện tốt nhất cho việc hỗ trợ học tập.

Giao tiếp với phụ huynh: Sử dụng phần mềm truyền thông để gửi thông báo, tin nhắn, thư điện tử đến phụ huynh về các hoạt động của trường, kế hoạch học tập, kết quả học tập, và các sự kiện quan trọng. Điều này giúp tăng cường sự liên kết giữa nhà trường và gia đình, tạo điều kiện thuận lợi cho việc hỗ trợ học tập của học sinh.

Tạo lịch trình và thông báo: Sử dụng phần mềm quản lý nhà trường để tạo lịch trình học tập, lịch kiểm tra, lịch sự kiện và thông báo đến học sinh và phụ huynh. Điều này giúp đảm bảo sự thông tin đầy đủ và chính xác về các hoạt động của trường.

Xem điểm và kết quả học tập: Phụ huynh và học sinh có thể sử dụng phần mềm quản lý nhà trường để xem điểm số và kết quả học tập một cách dễ dàng. Điều này giúp học sinh và phụ huynh nắm bắt được tiến trình học tập và đánh giá kết quả đạt được.

Đăng ký và quản lý khóa học: Phần mềm quản lý nhà trường giúp học sinh và phụ huynh đăng ký và quản lý khóa học một cách thuận tiện. Điều này giúp tối ưu hóa quá trình đăng ký học tập và theo dõi tiến độ học tập của học sinh.

Tương tác giữa giáo viên và phụ huynh: Phần mềm quản lý nhà trường cung cấp một cơ chế tương tác giữa giáo viên và phụ huynh qua các phần mềm truyền thông. Điều này giúp giáo viên và phụ huynh dễ dàng trao đổi thông tin, thảo luận về học tập và giải quyết các vấn đề liên quan đến học sinh.

Theo dõi tiến độ học tập: Phần mềm quản lý nhà trường cho phép giáo viên và phụ huynh theo dõi tiến độ học tập của học sinh qua các báo cáo và đánh giá. Điều này giúp đánh giá hiệu quả của quá trình giảng dạy và hỗ trợ học tập cho học sinh.

Thực hành 2.1: Khai thác hệ thống phần mềm SMAS

Hệ thống SMAS là gì?

SMAS là tên viết tắt của cụm từ School Management System – hệ thống quản lý nhà trường. Đây là hệ thống được phát triển bởi Tập đoàn viễn thông Quân đội Viettel, áp dụng cho các đơn vị trường học để quản lý thông tin.

SMAS được thiết kế dựa trên nền tảng điện toán đám mây, cho phép bạn quản lý, tổ chức, lưu trữ, xử lý linh hoạt các dữ liệu, đáp ứng được mọi nhu cầu quản lý thông tin của nhà trường.

Các chức năng của hệ thống

SMAS cung cấp cho người dùng rất nhiều tính năng hữu ích cho quá trình quản lý thông tin trong trường học. Các tính năng chính bao gồm:

- **Quản lý học sinh:**

Quá trình đánh giá, xếp loại học sinh trở nên nhanh chóng và chính xác hơn nhiều do thành tích học tập (điểm, tổng kết điểm) và kết quả rèn luyện (điểm danh, khen thưởng, kỷ luật, ...) của học sinh đều được quản lý bởi phần mềm.



Hình 2. Hệ thống quản lý nhà trường SMAS

- **Quản lý giáo viên:**

Lịch phân công giảng dạy, hồ sơ giá viên, khen thưởng, kỷ luật giáo viên, ... cũng được truy cập dễ dàng chỉ với một vài click chuột. Giáo viên có thể kiểm tra các thông tin này mọi nơi, mọi lúc.

- **Quản lý thông tin kỳ thi**

Nhờ tính năng này mà các dữ liệu liên quan đến kỳ thi như số báo danh, danh sách thí sinh, chia phòng thi, ... được rõ ràng và thống nhất hơn.

- **Tra cứu điểm**

Phụ huynh có thể tra cứu điểm của con em mình trên phần mềm này.

- Ngoài ra, SMAS 3.0 còn có một số tính năng khác như quản lý danh mục, quản lý người dùng, quản lý thông tin thống kê, ...

Yêu cầu thực hành trên hệ thống SMAS:

- Quản lý, truy xuất thông tin học sinh
- Tạo lịch học và thông báo

- *Gửi thông tin tương tác với phụ huynh*
- *Tra cứu kết quả học tập*
- *Tạo lập kỳ thi*

2.2. Xây dựng, quản lý hồ sơ chuyên môn, hồ sơ dạy học dạng số hóa

2.2.1. Khái niệm tài liệu điện tử

Tài liệu điện tử là các tập tin số được tạo ra trên máy tính và các thiết bị tương đương. Những tài liệu này được lưu trữ trực tiếp trên máy tính hoặc các thiết bị lưu trữ khác như đĩa CD, đĩa DVD, USB, thẻ nhớ, mạng Internet, email, và nhiều phương tiện khác. Tài liệu điện tử đa dạng và phong phú về kích cỡ, ngôn ngữ và định dạng. Có nhiều định dạng thông dụng, trong đó bao gồm:

- ✓ Văn bản với các định dạng *.doc, *.docx, *.xls, *.xlsx, *.pdf,...
- ✓ Ảnh với các định dạng *.jpg, *.jpeg, *.gif, *.bitmap, *.png,...
- ✓ Phim và âm thanh với các định dạng *.mp3, *.mp4, *.avi, *.flv,...
- ✓ Web với các định dạng *.html, *.php,...

Ngoài các định dạng trên, còn có nhiều định dạng khác, tùy thuộc vào phần mềm được sử dụng để tạo ra tập tin.

2.2.2. Khái niệm hồ sơ chuyên môn và hồ sơ dạy học dạng số hóa

Hồ sơ chuyên môn dạng số hóa là một tập hợp tài liệu điện tử phản ánh toàn diện về một vấn đề, một sự vật, hiện tượng hoặc một nhân vật, sự kiện,... Hồ sơ này được hình thành qua quá trình chọn lọc và tổ chức dữ liệu theo một phương pháp nhất định. [11]

Hồ sơ dạy học dạng số hóa là một tập hợp tài liệu điện tử phục vụ trực tiếp hoặc gián tiếp cho công tác giảng dạy và học tập trong một hoặc nhiều môn học ở một trình độ nhất định. Trong dạy học, hồ sơ dạy học dạng số hóa có thể chia thành 3 loại chính:

- ✓ Hồ sơ quản lí: Bao gồm các tài liệu điện tử quản lí nhân sự, tiền lương, hoạt động của nhà trường,...
- ✓ Hồ sơ giáo viên: Bao gồm giáo án, bảng điểm, phim ảnh dạy học,...
- ✓ Hồ sơ học sinh: Bao gồm các bài học, bài tập, hình ảnh, thông tin tham khảo cho học sinh.

Các hồ sơ dạy học dạng số hóa đóng vai trò quan trọng trong việc tối ưu hóa công tác giảng dạy và học tập, tạo ra môi trường học tập hiện đại và tiện ích cho cả giáo viên và học sinh.

2.2.3. Vai trò của hồ sơ dạy học dạng số hóa

Các nghiên cứu lí thuyết của TS. Helen Barrett [12,13] và những phân tích từ thực tiễn của tác giả cho thấy hồ sơ dạy học dạng số hóa mang lại những lợi ích đáng kể như sau:

- ✓ Cho phép lưu trữ dữ liệu không gian tối thiểu: Hồ sơ dạy học dạng số hóa được lựa chọn, sắp xếp rất cẩn thận và khoa học, giúp giảm dung lượng thừa và tiết kiệm tối đa không gian lưu trữ trên máy tính.
- ✓ Dễ dàng tạo ra các tập tin và truy cập dữ liệu: Hồ sơ dạy học dạng số hóa cho phép dễ dàng tạo ra các tập tin và thuận tiện truy cập vào dữ liệu từ những tập tin đó.
- ✓ Tính di động cao: Một Hồ sơ dạy học dạng số hóa hoàn thiện và lưu trữ dưới dạng web hoặc trên các thiết bị máy tính có thể được sử dụng rộng rãi khắp thế giới thông qua hình thức tổ chức dạy học trực tuyến.
- ✓ Hạn sử dụng lâu dài: Mặc dù việc xây dựng một Hồ sơ dạy học dạng số hóa chất lượng tốn nhiều thời gian, nhưng sau khi hoàn thành, người dùng có thể sử dụng trong thời gian rất dài, thậm chí là suốt cuộc đời của họ. Tuy nhiên, thông tin trong hồ sơ dạy học dạng số hóa cần phải được cập nhật thường xuyên.
- ✓ Lấy người học làm trung tâm: Hồ sơ dạy học dạng số hóa cho phép người học lựa chọn phương pháp học, cách thức học và nội dung học, tạo điều kiện cho họ trở nên tích cực và chủ động trong quá trình học tập.
- ✓ Tăng kỹ năng sử dụng công nghệ cho giáo viên và học sinh.
- ✓ Thông qua các liên kết siêu văn bản, tính logic của vấn đề cao hơn: Các liên kết giúp người sử dụng nhìn nhận vấn đề từ cấp độ bao quát nhất đến cấp độ chi tiết nhất, từ đó giải quyết các vấn đề được đặt ra.
- ✓ Khả năng tiếp cận vấn đề dễ dàng hơn (đặc biệt là Hồ sơ dạy học dạng số hóa dưới dạng web): Hồ sơ dạy học dạng số hóa giúp việc tiếp cận thông tin và nội dung dễ dàng và thuận tiện, đặc biệt là khi sử dụng dạng web.
- ✓ Ngoài những lợi ích trên, hồ sơ dạy học dạng số hóa còn có khả năng hỗ trợ tổ chức các hoạt động dạy học, kiểm tra và đánh giá một cách hiệu quả.

2.2.4. Xây dựng hồ sơ dạy học dạng số hóa

Quá trình tạo ra hồ sơ dạy học dạng số hóa bao gồm các giai đoạn sau đây [12]:

- ✓ Xác định mục tiêu của việc xây dựng hồ sơ: Xác định rõ mục tiêu và mục đích sử dụng của hồ sơ dạy học dạng số hóa để phục vụ cho công tác dạy học.
- ✓ Xác định các công cụ và kỹ năng cần thiết: Xác định các công cụ, phần mềm và kỹ năng cần thiết để tạo ra một hồ sơ dạy học dạng số hóa chất lượng và hiệu quả.
- ✓ Xác định đối tượng sử dụng hồ sơ: Xác định nhóm đối tượng mà hồ sơ dạy học dạng số hóa dự kiến phục vụ, ví dụ như giáo viên, học sinh, quản lý...
- ✓ Xác định cấu trúc của hồ sơ dạy học dạng số hóa: Xác định cách tổ chức, phân loại và sắp xếp thông tin trong hồ sơ dạy học dạng số hóa.

Sau khi xác định cấu trúc của hồ sơ dạy học dạng số hóa, người thực hiện có thể bắt đầu công việc xây dựng:

- ✓ Chọn các thao tác cần thực hiện.
- ✓ Tạo nội dung hồ sơ theo ý đồ tác giả.
- ✓ Kết hợp các nội dung thành bộ hồ sơ gắn kết và có ý nghĩa.

Việc xây dựng hồ sơ dạy học dạng số hóa là một quá trình công phu và cần được thực hiện một cách cẩn thận để đảm bảo chất lượng và hiệu quả trong quá trình dạy học và học tập.

Ví dụ: Để minh họa việc lập hồ sơ dạy học dạng số hóa bậc tiểu học, hãy xem xét một ví dụ cụ thể về việc xây dựng hồ sơ dạy học dạng số hóa cho một môn học như "Môn Toán - Lớp 3".

Bước 1: Xác định mục tiêu

Mục tiêu của hồ sơ dạy học dạng số hóa môn Toán - Lớp 3 là cung cấp tài liệu học tập, bài giảng, bài tập, và hoạt động phù hợp với độ tuổi và trình độ học tập của học sinh. Nó sẽ hỗ trợ giáo viên trong việc chuẩn bị và tổ chức các bài học, cũng như giúp học sinh nắm vững kiến thức và kỹ năng toán học cơ bản.

Bước 2: Xác định các công cụ và kỹ năng

Để tạo hồ sơ dạy học dạng số hóa môn Toán - Lớp 3, giáo viên cần các công cụ sau:

- ✓ Máy tính hoặc thiết bị số để tạo và lưu trữ tài liệu số.
- ✓ Phần mềm xử lý văn bản (ví dụ: Microsoft Word, PowerPoint) để tạo văn bản, bài giảng và bài tập.
- ✓ Phần mềm chỉnh sửa hình ảnh (ví dụ: Microsoft Paint, GIMP (<https://www.gimp.org/>)) để tạo các hình ảnh minh họa cho bài giảng.
- ✓ Trình duyệt web để tìm kiếm tài liệu tham khảo và tài nguyên học tập trực tuyến.

Kỹ năng sử dụng máy tính và các phần mềm trên là quan trọng để tạo và quản lý hồ sơ dạy học dạng số hóa một cách hiệu quả.

Bước 3: Xác định đối tượng sử dụng hồ sơ

Đối tượng sử dụng hồ sơ môn Toán - Lớp 3 bao gồm:

- ✓ Giáo viên: Sử dụng hồ sơ để chuẩn bị và dạy bài học, lưu trữ tài liệu, và theo dõi tiến trình học tập của học sinh.
- ✓ Học sinh: Truy cập hồ sơ để tham khảo tài liệu học tập, làm bài tập, và nắm vững kiến thức môn Toán.
- ✓ Phụ huynh: Có thể truy cập hồ sơ để theo dõi tiến trình học tập của con em và cung cấp hỗ trợ khi cần thiết.

Bước 4: Xác định cấu trúc của hồ sơ dạy học dạng số hóa

Cấu trúc của hồ sơ dạy học dạng số hóa môn Toán - Lớp 3 có thể bao gồm các phần sau:

- ✓ Giới thiệu: Giới thiệu về mục tiêu và nội dung của môn học.
- ✓ Giáo án: Bao gồm lịch trình giảng dạy, nội dung bài học, phương pháp dạy học.
- ✓ Bài giảng: Các bài giảng dạy môn Toán cho từng chủ đề cụ thể.

- ✓ *Bài tập: Các bài tập luyện tập và ôn tập phù hợp với từng bài học.*
- ✓ *Tài nguyên học tập: Liên kết đến các trang web, sách, hoặc tài liệu học tập hữu ích.*
- ✓ *Hoạt động thực hành: Các hoạt động thực tế giúp học sinh áp dụng kiến thức vào thực tế.*

Bước 5: Xây dựng hồ sơ dạy học dạng số hóa môn Toán - Lớp 3

- ✓ *Giới thiệu: Giáo viên bắt đầu xây dựng hồ sơ dạy học dạng số hóa bằng việc viết phần giới thiệu môn Toán - Lớp 3. Phần này sẽ giới thiệu mục tiêu môn học, nhấn mạnh tầm quan trọng của việc học Toán trong cuộc sống hàng ngày và giới thiệu các phần trong hồ sơ.*
- ✓ *Giáo án: Sau khi xác định kế hoạch giảng dạy và nội dung bài học, giáo viên sẽ tạo các bài giảng chi tiết cho từng chủ đề. Các bài giảng sẽ được viết theo định dạng văn bản, có thể chứa hình ảnh minh họa và công thức toán học.*
- ✓ *Bài tập: Giáo viên tạo các bài tập luyện tập và ôn tập cho từng bài học. Các bài tập có thể được viết theo định dạng văn bản hoặc sử dụng các công cụ xử lý toán học để tạo các phép tính, biểu đồ và câu hỏi trắc nghiệm.*
- ✓ *Tài nguyên học tập: Giáo viên liệt kê các tài nguyên học tập hữu ích như sách giáo khoa, bài giảng trực tuyến, trang web học tập, video giảng dạy và các phần mềm học tập phù hợp.*
- ✓ *Hoạt động thực hành: Trong phần này, giáo viên sẽ đưa ra các hoạt động thực tế giúp học sinh áp dụng kiến thức toán học vào cuộc sống hàng ngày. Ví dụ như hoạt động đo đạc, phân tích số liệu, giải quyết bài toán vận dụng.*

Bước 6: Tổ chức và lưu trữ Hồ sơ dạy học dạng số hóa

Sau khi xây dựng các phần của hồ sơ dạy học dạng số hóa môn Toán - Lớp 3, giáo viên sẽ tổ chức và lưu trữ chúng trên máy tính hoặc các thiết bị lưu trữ khác như USB, đĩa CD, hay lưu trữ trực tuyến trên nền tảng học tập điện tử.

Thực hành 2.2: Sử dụng bộ công cụ G Suite để xây dựng, quản lý hồ sơ dạy học dạng số hóa

1. Các ứng dụng điện toán đám mây của Google

G Suite là bộ công cụ của Google dựa trên nền tảng điện toán đám mây với rất nhiều ứng dụng hữu ích như Gmail, Drive, Docs, Sheet, ... Có một thực tế khá thú vị là dù đang sử dụng các ứng dụng thuộc G Suite hàng ngày nhưng nhiều người vẫn không rõ bộ công cụ này là gì.

G Suite hiện tại bao gồm khá nhiều những tính năng hữu ích. Dưới đây là một số tính năng tiêu biểu của G Suite: Gmail, Google Calendar, Google Docs, Google Drive, Google Hangouts, Google Site, Google Vault.

Gmail: Đây là dịch vụ email rất nổi tiếng của Google với hơn 400 triệu người dùng. Với Gmail, bạn có thể gửi mail nhanh chóng theo thời gian thực. Ngoài ra, công cụ này của G Suite còn

giúp bạn lưu trữ một lượng lớn email (hạn chế việc phải xóa mail), quản lý hộp thư ngay cả khi đang offline, lọc thư rác và bảo mật hiệu quả.

Google Calendar: Khi sử dụng Google Calendar, bạn có thể lên lịch, sắp xếp cuộc hẹn, công việc trực tuyến chỉ với các thao tác rất đơn giản. Đồng thời, Google Calendar cũng cho phép người dùng chia sẻ lịch làm việc cá nhân đồng thời xem lịch của đồng nghiệp/cộng sự nhằm chủ động hơn trong công việc.

Google Docs: Google Docs là công cụ cho phép bạn xem, chỉnh sửa, thay đổi và chia sẻ văn bản trực tuyến một cách nhanh chóng, ở bất cứ đâu, vào bất cứ lúc nào.

Google Drive: Đây là nơi người dùng lưu trữ các dữ liệu (văn bản, hình ảnh, video,...) trên nền tảng đám mây của Google. Bạn có thể dễ dàng sao lưu, đồng bộ tất cả các tập tin từ máy tính/thiết bị di động của mình sang Google Drive và chia sẻ chúng với những người dùng khác.

Google Hangouts: Hangouts là công cụ cho phép người dùng thực hiện các cuộc họp video trực tuyến trên thiết bị di động/máy tính xách tay. Nhờ đồng bộ hóa với các ứng dụng khác của Google nên Hangouts có thể giúp bạn trao đổi thông tin một cách thuận tiện hơn chỉ với vài thao tác đơn giản.

Google Site: Google Site cho phép doanh nghiệp tạo ra một mạng nội bộ dễ dàng để chia sẻ, cập nhật, truyền đạt các thông tin, dữ liệu. Định dạng được Google Site hỗ trợ bao gồm: doc, xls, csv, ppt, pdf, txt, ...

Google Vault: Đây là một ứng dụng quan trọng đối với người dùng G Suite phiên bản Business và Enterprise. Google Vault cho phép bạn tìm kiếm, trích xuất dữ liệu để tạo ra eDiscovery (Electronic Discovery – khám phá thông tin ở định dạng điện tử).

Google Classroom: Google Classroom là một công cụ tích hợp Google Docs, Google Drive và Gmail như một lớp học trực tuyến giúp giảng viên đơn giản hóa công việc giảng dạy, và cực kì hữu ích trong tổ chức học tập và giảng dạy trực tuyến

2. Yêu cầu thực hành:

2.1. Tạo và quản lý tài liệu dạy học trên Google Docs:

- Bước 1: Giáo viên tạo một tài liệu mới trên Google Docs và đặt tên cho nó, chẳng hạn như "Bài giảng môn Toán lớp 4 tuần 1."
- Bước 2: Giáo viên viết và định dạng nội dung bài giảng trên tài liệu này, bao gồm tiêu đề, nội dung bài học, bảng biểu, hình ảnh và tài liệu tham khảo.
- Bước 3: Sau khi hoàn thành, giáo viên lưu tài liệu vào thư mục "Bài giảng" trên Google Drive để quản lý và dễ dàng tìm kiếm sau này.

2.2. Chia sẻ và cộng tác trên tài liệu dạy học:

- Bước 1: Giáo viên mở tài liệu dạy học và chọn "Chia sẻ" để cấp quyền truy cập cho học sinh hoặc đồng nghiệp.
- Bước 2: Giáo viên chọn các tùy chọn quyền truy cập như xem, chỉnh sửa hoặc bình luận để điều chỉnh quyền truy cập của người khác vào tài liệu.
- Bước 3: Học sinh hoặc đồng nghiệp có thể tham gia vào việc chỉnh sửa, đóng góp ý kiến hoặc bình luận trực tiếp trên tài liệu đó.

2.3. Tạo và quản lý thư mục trên Google Drive:

- *Bước 1: Giáo viên tạo các thư mục trên Google Drive để phân loại các hồ sơ dạy học, chẳng hạn như "Bài giảng," "Bài tập," "Tài liệu tham khảo,"...*
- *Bước 2: Giáo viên kéo và thả tài liệu vào các thư mục tương ứng để tổ chức và quản lý hồ sơ một cách ngay thẳng và hiệu quả.*

2.4. Gửi hồ sơ dạy học qua Gmail:

- *Bước 1: Giáo viên viết nội dung email trên Gmail, gửi đính kèm các tài liệu dạy học, chẳng hạn như bài giảng, bài tập, tài liệu tham khảo,...*
- *Bước 2: Giáo viên chọn học sinh hoặc đồng nghiệp cần gửi email và nhấn nút "Gửi" để gửi hồ sơ dạy học cho họ.*

2.5. Tạo bảng biểu thống kê học tập trên Google Sheets:

- *Bước 1: Giáo viên tạo một bảng tính mới trên Google Sheets và đặt tên cho nó, chẳng hạn như "Bảng điểm lớp 4."*
- *Bước 2: Giáo viên nhập dữ liệu điểm số của học sinh vào bảng tính và sử dụng các công thức tính điểm tổng kết và trung bình.*
- *Bước 3: Giáo viên có thể chia sẻ bảng tính này với học sinh và phụ huynh để họ theo dõi tiến trình học tập.*

2.3. Năng lực xây dựng học liệu số

Năng lực xây dựng học liệu số là khả năng của cá nhân hoặc tổ chức trong việc tạo ra và phát triển các tài liệu học tập, tài nguyên giáo dục và nội dung số đa dạng và hiệu quả sử dụng công nghệ số. Năng lực này bao gồm một loạt các kỹ năng, kiến thức và tư duy để sản xuất, biên soạn và cung cấp học liệu số phù hợp với nhu cầu học tập của đối tượng sử dụng.

Các yếu tố quan trọng trong năng lực xây dựng học liệu số bao gồm:

Kiến thức chuyên môn: Hiểu rõ về nội dung giáo dục và các môn học cụ thể. Người có năng lực này cần am hiểu về chuẩn kiến thức, định dạng và cấu trúc giáo dục, từ đó tạo ra các tài liệu phù hợp với mục tiêu học tập.

Kỹ năng sử dụng công nghệ: Sử dụng thành thạo các công cụ và phần mềm để tạo ra và biên tập nội dung số. Điều này bao gồm sử dụng các ứng dụng xử lý văn bản, trình chỉnh sửa hình ảnh, phần mềm tạo đồ họa và các công cụ xuất bản số.

Thiết kế đồ họa và trình bày: Tạo ra các tài liệu số hấp dẫn với thiết kế đồ họa chuyên nghiệp, sắp xếp hợp lý và trình bày rõ ràng. Thiết kế đồ họa giúp tăng tính thẩm mỹ và tương tác của học liệu.

Tư duy sáng tạo: Khả năng tư duy sáng tạo để tạo ra những học liệu mới mẻ, sáng tạo và độc đáo, giúp học sinh hứng thú và tận hưởng quá trình học tập.

Đánh giá và tái chế nội dung: Khả năng đánh giá nội dung hiện có và tái chế nó thành các tài liệu phù hợp với đối tượng và mục tiêu học tập. Sử dụng lại nội dung có thể giúp tiết kiệm thời gian và tài nguyên trong quá trình phát triển học liệu số.

Tùy chỉnh và cá nhân hóa: Có khả năng tùy chỉnh và cá nhân hóa học liệu số để phù hợp với nhu cầu và sở thích học tập của từng học sinh. Điều này giúp tăng cường hiệu quả học tập và tạo điều kiện thuận lợi cho sự tiến bộ cá nhân.

Quản lý và lưu trữ nội dung số: Khả năng tổ chức và quản lý tài liệu số sao cho tiện lợi, dễ tìm kiếm và dễ truy cập. Các học liệu số cần được lưu trữ an toàn và bảo mật để tránh mất mát và truy cập trái phép.

Năng lực xây dựng học liệu số là một yếu tố quan trọng giúp tối ưu hóa việc sử dụng công nghệ số trong giáo dục, mang lại những trải nghiệm học tập tốt hơn và nâng cao hiệu quả giảng dạy và học tập cho cả giáo viên và học sinh.

Thực hành 2.3: Thực hành tạo bài giảng video

Trong hoạt động thực hành này, học viên sẽ sử dụng ứng dụng Canva để tạo một video bài giảng trực tuyến chuyên nghiệp và hấp dẫn. Canva là một công cụ mạnh mẽ cho phép học viên tạo các thiết kế đẹp và tùy chỉnh với nhiều yếu tố sáng tạo như hình ảnh, văn bản, hiệu ứng và âm thanh.

Yêu cầu:

- **Tài khoản Canva:** Đảm bảo bạn đã đăng nhập vào tài khoản Canva hoặc đã tạo một tài khoản mới. Nếu chưa có tài khoản, bạn có thể đăng ký miễn phí tại [Canva.com](https://www.canva.com).
- **Nội dung bài giảng:** Chuẩn bị nội dung bài giảng bạn muốn trình bày trong video. Nội dung này bao gồm tiêu đề, thông tin cần trình bày, hình ảnh, văn bản mô tả và các yếu tố hỗ trợ khác.
- **Hình ảnh và âm thanh:** Nếu bạn muốn sử dụng hình ảnh riêng hoặc âm thanh, hãy đảm bảo bạn đã sẵn sàng các tập tin này để tải lên Canva.

Các bước thực hiện:

- **Truy cập Canva:** Mở trình duyệt và truy cập vào trang web [Canva.com](https://www.canva.com). Đăng nhập vào tài khoản Canva của bạn nếu cần.
- **Chọn kích thước video:** Chọn mục "Video" trên trang chủ Canva và chọn một kích thước video phù hợp cho bài giảng của bạn, chẳng hạn như tỷ lệ khung hình 16:9 cho video Full HD.
- **Thêm yếu tố vào video:** Sử dụng các công cụ trực quan của Canva để thêm tiêu đề, hình ảnh, văn bản, biểu đồ và các yếu tố tương tác khác vào video của bạn. Bạn có thể kéo và thả các yếu tố từ thư viện Canva hoặc tải lên tập tin của bạn.
- **Tùy chỉnh và sắp xếp:** Điều chỉnh kích thước, màu sắc và vị trí của các yếu tố trong video để tạo hiệu ứng chuyển động và thu hút sự chú ý.
- **Thêm âm thanh:** Thêm âm nhạc nền hoặc âm thanh phù hợp vào video của bạn. Bạn có thể sử dụng âm nhạc có sẵn trong Canva hoặc tải lên âm nhạc riêng của mình.

- **Xem trước và chỉnh sửa:** Xem trước video để kiểm tra và chỉnh sửa cần thiết. Chắc chắn rằng video của bạn truyền đạt đầy đủ thông tin và hấp dẫn cho người xem.
- **Xuất video:** Khi video của bạn đã hoàn chỉnh, xuất nó dưới dạng file MP4 hoặc các định dạng video khác.
- **Chia sẻ video:** Chia sẻ video bài giảng của bạn trên các nền tảng trực tuyến như YouTube, Google Classroom hoặc các ứng dụng khác để học viên có thể tiếp cận và xem bài giảng của bạn.

2.4. Năng lực sử dụng một số phần mềm trong tổ chức hoạt động dạy học và giáo dục trên lớp học

Nhận biết, lựa chọn và sử dụng các thiết bị phần cứng và ứng dụng phần mềm là một phần quan trọng trong năng lực tổ chức hoạt động dạy học và giáo dục trên lớp. Do vậy giáo viên cần trang bị năng lực sử dụng một số phần mềm phổ biến trong tổ chức hoạt động dạy học, cụ thể các năng lực gồm:

a) Sử dụng công cụ để tạo bài giảng điện tử

Giáo viên biết cách ghi âm và chỉnh sửa các bản ghi âm, hiểu biết về các công cụ cơ bản để thu một bản ghi âm chất lượng và sửa chữa nó cho phù hợp với bài giảng. GV cũng có khả năng tạo nội dung video có chú thích, tương tác và hấp dẫn người học, thêm phụ đề và hiệu ứng cho video. Sử dụng các công cụ như Piktochart, Canva và Google Draw để tạo các nội dung trực quan thu hút học sinh, và sử dụng các công cụ đa phương tiện để tạo bài trình chiếu tương tác, thẩm mỹ và dễ hiểu đối với người học. Cuối cùng, giáo viên sẽ sử dụng các công cụ để tạo lập câu đố, cuộc thi trả lời câu hỏi và trắc nghiệm trực tuyến.

Giáo viên cần hiểu biết và sử dụng thành thạo các ứng dụng phần mềm liên quan để xử lý dữ liệu và thông tin số. Các phần mềm xử lý văn bản như Microsoft Word, Google Docs, hay LibreOffice Writer giúp biên soạn và tạo nội dung văn bản. Đối với tạo đồ họa, giáo viên có thể sử dụng Adobe Illustrator, CorelDRAW, Canva hoặc các công cụ tạo đồ họa trực tuyến khác. Còn để tạo video và chỉnh sửa âm thanh, giáo viên có thể sử dụng Adobe Premiere Pro, Audacity hoặc các ứng dụng tạo video và âm thanh khác. Ngoài ra, việc sử dụng các ứng dụng công nghệ thông tin như Microsoft Excel, Google Sheets hay các công cụ tạo bài giảng trực tuyến như Microsoft PowerPoint, Google Slides cũng giúp giáo viên xử lý dữ liệu và tạo các tài liệu giáo dục đa dạng.

b) Sử dụng các website và mạng xã hội để xây dựng mạng lưới học tập cá nhân (Personal Learning Networks - PLNs)

Giáo viên sẽ kết nối và khám phá nội dung mới thông qua việc sử dụng các website và mạng xã hội để tạo PLNs. GV có thể ứng dụng blog, diễn đàn và mạng xã hội để tạo không gian tương tác với sự tham gia tích cực của học sinh. Sử dụng chức năng đánh dấu cộng đồng (social bookmark) để lưu trữ, quản lý, tìm kiếm, sắp xếp và chia sẻ tài nguyên số trong lớp học. Cuối cùng, giáo viên cũng sử dụng các mạng xã hội chuyên biệt như LinkedIn và các ứng dụng blog/Website như Wordpress để tạo lập hồ sơ cá nhân chuyên nghiệp.

c) Sử dụng các công cụ tìm kiếm thông tin trên Internet

Trang bị năng lực thông tin và phát triển khả năng khai thác, tìm kiếm, đánh giá và sử dụng các nguồn thông tin số đúng pháp luật và phù hợp với đạo đức. Giáo viên sẽ phát triển năng lực thấu cảm trên môi trường số để hiểu, chia sẻ và hỗ trợ người học. Năng lực sử dụng các công cụ tìm kiếm thông tin trên Internet là một khía cạnh quan trọng trong việc xây dựng học liệu số hiệu quả. Nhờ vào việc khai thác đúng các công cụ tìm kiếm và biết cách sử dụng chúng một cách hiệu quả, giáo viên có thể tạo ra các tài liệu số đa dạng và chất lượng cao phục vụ cho quá trình giảng dạy và học tập.

Giáo viên cần nắm vững các công cụ tìm kiếm phổ biến như Google, Bing, Yahoo, và các công cụ tìm kiếm chuyên dụng khác như Google Scholar (dành cho nghiên cứu khoa học), YouTube (cho tìm kiếm video), SlideShare (dành cho tìm kiếm slide bài giảng),...từ đó lựa chọn công cụ phù hợp với mục tiêu tìm kiếm và nhu cầu học liệu cụ thể.

Bằng cách sử dụng thành thạo các công cụ tìm kiếm thông tin trên Internet, giáo viên có thể tiếp cận nguồn thông tin phong phú và đa dạng, từ đó tạo ra học liệu số đáng giá và thú vị cho học sinh. Điều này giúp tăng cường hiệu quả giảng dạy, khám phá kiến thức mới và tạo điều kiện thuận lợi cho sự phát triển chuyên môn của giáo viên.

d) Sử dụng các hệ thống LMS để tổ chức dạy học trực tuyến

Tạo và quản lý lớp học trực tuyến: Giáo viên có năng lực tạo các lớp học trực tuyến trên LMS và cung cấp thông tin cụ thể về khóa học như tên khóa học, lịch trình, tài liệu, yêu cầu và mục tiêu học tập.

Tạo và quản lý nội dung học tập: Giáo viên có khả năng tạo và quản lý các tài liệu học tập trên LMS, bao gồm bài giảng, bài tập, tài liệu tham khảo, bài kiểm tra và đánh giá. Họ có thể tùy chỉnh nội dung cho từng lớp học và cập nhật thông tin liên tục.

Thiết lập các tùy chọn tương tác: Giáo viên có thể sử dụng LMS để tạo ra các tùy chọn tương tác giữa giáo viên và học sinh, bao gồm diễn đàn trao đổi thông tin, thảo luận trực tuyến, chat, và email.

Theo dõi tiến độ học tập: Giáo viên có năng lực theo dõi tiến độ học tập của học sinh thông qua LMS. Họ có thể xem kết quả kiểm tra, quá trình hoàn thành bài tập và tham gia vào thảo luận.

Cung cấp phản hồi và đánh giá: Giáo viên có thể cung cấp phản hồi và đánh giá kết quả học tập của học sinh thông qua LMS. Họ có thể gửi thông báo cá nhân và phản hồi trực tiếp trên các bài tập và bài kiểm tra.

Tích hợp các công cụ học tập: Giáo viên có năng lực tích hợp các công cụ học tập khác nhau vào LMS, bao gồm video học tập, tài liệu đa phương tiện và bài giảng trực tuyến.

Bảo mật thông tin: Giáo viên có khả năng bảo mật thông tin học sinh và dữ liệu học tập thông qua LMS. Họ có thể xác thực và kiểm soát quyền truy cập vào nội dung khóa học và thông tin cá nhân.

Xây dựng cộng đồng học tập: Giáo viên có năng lực xây dựng một cộng đồng học tập trực tuyến thông qua LMS, giúp học sinh và giáo viên có thể tương tác, hỗ trợ và chia sẻ kiến thức với nhau.

Thực hành 2.4: Tổ chức dạy học trực tuyến với Google Classroom

Trong hoạt động thực hành này, bạn sẽ thực hành sử dụng ứng dụng Google Classroom để tổ chức dạy học trực tuyến hiệu quả. Google Classroom là một nền tảng học tập trực tuyến được cung cấp miễn phí bởi Google, giúp giáo viên và học sinh tương tác, chia sẻ tài liệu và tham gia vào quá trình học tập từ xa.

Yêu cầu:

- **Tài khoản Google:** Đảm bảo bạn đã đăng nhập vào tài khoản Google (Gmail) của bạn. Nếu chưa có, hãy tạo một tài khoản Google miễn phí.
- **Danh sách học viên:** Chuẩn bị danh sách học viên tham gia lớp học trực tuyến của bạn. Bạn có thể mời học viên tham gia lớp bằng cách gửi mã lớp hoặc liên kết tham gia.

Các bước thực hiện:

- **Truy cập Google Classroom:** Truy cập vào Google Classroom bằng cách truy cập classroom.google.com trên trình duyệt của bạn.
- **Tạo lớp học:** Bấm vào biểu tượng "Thêm" (+) ở góc trên bên phải và chọn "Tạo lớp học". Điền thông tin cụ thể về lớp học như tên lớp, mô tả, môn học và mã lớp nếu cần.
- **Thêm học viên:** Sau khi tạo lớp học, bấm vào mục "Học viên" và thêm các học viên bằng cách nhập địa chỉ email của họ hoặc mời qua liên kết tham gia.
- **Tạo nhiệm vụ và tài liệu:** Thêm nhiệm vụ và tài liệu cho học viên bằng cách bấm vào biểu tượng "Thêm" (+) và chọn "Tạo bài viết". Bạn có thể tạo nhiệm vụ, chia sẻ tài liệu, đặt deadline và giao bài kiểm tra.
- **Giao bài tập và đánh giá:** Khi học viên hoàn thành bài tập, bạn có thể xem và đánh giá bài tập của họ trực tiếp trên Google Classroom. Bạn cũng có thể cung cấp phản hồi và điểm số.
- **Tương tác và thảo luận:** Sử dụng tính năng "Thảo luận" để tạo không gian tương tác giữa giáo viên và học viên. Hỗ trợ học viên giải đáp thắc mắc và tham gia vào cuộc thảo luận chung.
- **Sử dụng ứng dụng mobile:** Đảm bảo bạn đã cài đặt ứng dụng Google Classroom trên điện thoại di động để có thể quản lý lớp học và tương tác với học viên bất cứ khi nào và ở đâu.
- **Theo dõi tiến độ học tập:** Sử dụng chức năng "Lớp học" để theo dõi tiến độ học tập của học viên và đảm bảo họ đủ điều kiện tiếp cận tất cả nội dung.
- **Đánh giá bài kiểm tra:** Sử dụng chức năng cho điểm để đánh giá kết quả bài kiểm tra

3. KIẾN THỨC, KĨ NĂNG CNTT ĐỂ THỰC HIỆN MỤC TIÊU CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC VÀ GIÁO DỤC CHO HỌC SINH TIỂU HỌC

3.1. Xây dựng học liệu số (tài liệu đọc, video bài giảng, bài giảng điện tử có tương tác, bài kiểm tra) dùng cho việc tự học có hướng dẫn

Việc xây dựng học liệu số chất lượng là một yếu tố quan trọng trong việc tự học có hướng dẫn. Học liệu số đa dạng và tương tác giúp học sinh tự tìm hiểu và tiến bộ trong việc học tập. Dưới đây là các loại học liệu số có thể xây dựng để hỗ trợ việc tự học có hướng dẫn:

a) Tài liệu đọc

- Xây dựng các tài liệu học tập chất lượng và dễ hiểu về các chủ đề cụ thể.
- Sử dụng định dạng PDF, ebook hoặc bài viết trên trang web để hỗ trợ việc đọc và tìm kiếm thông tin.

b) Video bài giảng

- Tạo các video bài giảng chất lượng với nội dung rõ ràng và phù hợp với nội dung học tập.
- Sử dụng kỹ thuật trình chiếu, giọng nói sinh động và hình ảnh minh họa để giữ sự chú ý của học sinh.

c) Bài giảng điện tử có tương tác

- Xây dựng các bài giảng điện tử tương tác giúp học sinh tham gia và thử thách kiến thức.
- Sử dụng câu hỏi trắc nghiệm, bài tập thảo luận, hoạt động kéo và thả để tạo tính tương tác cho bài giảng.

d) Bài kiểm tra

- Tạo các bài kiểm tra trực tuyến để đánh giá kiến thức của học sinh sau khi hoàn thành các bài học.
- Sử dụng câu hỏi trắc nghiệm, tự luận và bài tập thực hành để đánh giá đa dạng kỹ năng của học sinh.

e) Hướng dẫn và phản hồi

- Cung cấp hướng dẫn rõ ràng và chi tiết để học sinh biết cách sử dụng học liệu số và tự học một cách hiệu quả.
- Cung cấp phản hồi xây dựng sau mỗi bài học để hỗ trợ học sinh cải thiện và tiến bộ.

f) Phương tiện truyền thông khác

- Sử dụng các phương tiện truyền thông khác như âm thanh, podcast, infographics, hình ảnh, v.v. để giúp học sinh tiếp cận thông tin một cách đa dạng và thú vị.

3.1.1 Thiết kế và trình bày tài nguyên học liệu số

Mô hình nội dung hoạt động học tập (Learnativity Content Model), được đề xuất bởi Wagner [14] vào năm 2002, là một khung công cụ hữu ích giúp thiết kế, tổ chức và quản lý nội dung học tập trong các ứng dụng giáo dục và quản lý kiến thức. Mô hình này tập trung vào việc tổ chức thông tin thành các cấp độ và đơn vị, từ các thành phần thông tin cơ bản như hình ảnh, video, âm thanh cho đến các đơn vị học liệu, các khái niệm, sự việc, quy trình, nguyên tắc và bài tập trong quá trình dạy và học.

Mô hình nội dung hoạt động học tập hỗ trợ việc tái sử dụng và kết hợp nội dung học tập, từ đó tạo ra các học phần và học tập linh hoạt, phù hợp với nhiều mục tiêu và tác vụ học tập. Các đơn vị học liệu được xây dựng bằng cách kết hợp các đơn vị thông tin khác nhau, giúp tạo ra các tài liệu học tập có tính tái sử dụng cao và đáp ứng đa dạng nhu cầu của người học. Mô hình này cũng đề cao vai trò của môi trường học tập, cung cấp các công cụ và phương tiện hỗ trợ giao tiếp, quản lý, và thực hiện các hoạt động dạy học trực tuyến. Môi trường học tập tạo điều kiện thuận lợi để người dạy và người học tương tác, hỗ trợ học tập sâu sắc và hiệu quả.

Mô hình nội dung hoạt động học tập giúp hình dung cách tổ chức và sắp xếp nội dung trong các ứng dụng thiết kế và tổ chức hoạt động giáo dục số hóa và quản lý kiến thức. Các khái niệm chính trong mô hình gồm:

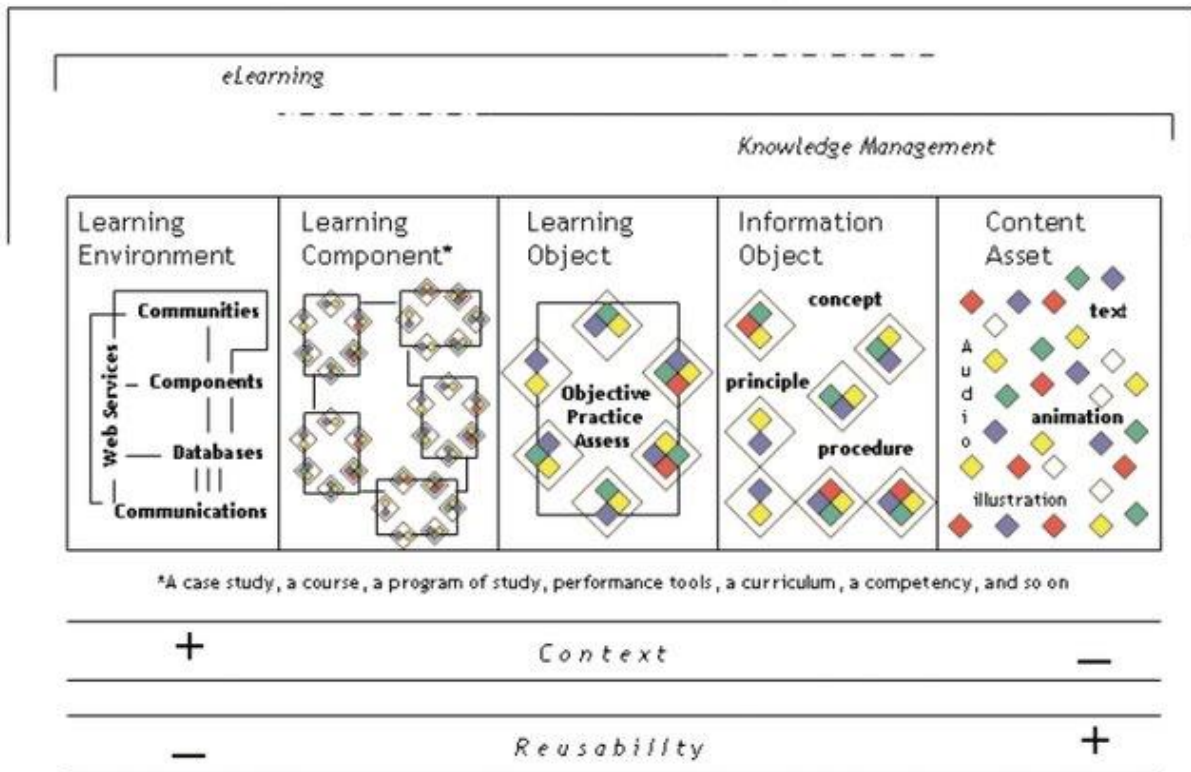
Nội dung thô (Content Asset): Đây là các thành phần thông tin gốc được sử dụng trong quá trình xây dựng học liệu, bao gồm hình ảnh, biểu đồ, đồ thị, âm thanh, video và các tài liệu khác. Nội dung thô cung cấp nguyên liệu cơ bản cho việc tạo ra các tài liệu học tập.

Đơn vị thông tin (Information Object): Là tập hợp các nội dung thô đã được tổ chức và sắp xếp theo một cách cụ thể, tạo thành một đơn vị cung cấp thông tin độc lập. Mỗi đơn vị thông tin có thể tương ứng với một khái niệm, sự việc, quy trình, nguyên tắc, bài tập hoặc bất kỳ yếu tố nào khác trong quá trình học tập.

Đơn vị học liệu (Learning Object): Là tập hợp các đơn vị thông tin khác nhau, có thể tái sử dụng và kết hợp với nhau để tổ chức dạy học hoặc thực hiện một tác vụ hoặc mục tiêu học tập nhất định. Đơn vị học liệu có thể là các bài giảng, bài tập, hoạt động tương tác, hay các tài liệu học tập khác.

Học phần (Learning Component): Là cấu trúc của nhiều đơn vị học liệu, được sắp xếp theo các trình tự khác nhau, nhằm hoàn thành các yêu cầu của một bài học hay một môn học. Học phần giúp tổ chức các tài liệu và hoạt động học tập thành các bài giảng hoặc chủ đề nhỏ hơn, giúp học viên tiếp cận kiến thức một cách có hệ thống và liên tục.

Môi trường học tập (Learning Environment): Đây là hệ thống các công cụ và phương tiện giao tiếp hỗ trợ người dạy và người học thực hiện các hoạt động dạy học trực tuyến. Môi trường học tập bao gồm các nền tảng và ứng dụng giáo dục, diễn đàn trực tuyến, hệ thống đánh giá và quản lý học tập, giúp tạo ra một môi trường học tập chất lượng và tiện lợi cho tất cả các bên tham gia.



Hình 5. Mô hình nội dung hoạt động học tập

3.1.2. Các nguyên tắc thiết kế và trình bày nội dung học liệu dạng số hóa

a) Nguyên tắc thiết kế

Nguyên tắc thiết kế là một tập hợp các nguyên tắc cơ bản trong việc xây dựng nội dung giáo dục dạng số hóa bao gồm: kết hợp học liệu, phân đoạn linh hoạt, tái sử dụng nội dung và thích ứng tương hỗ với nhiều hệ thống và thiết bị kỹ thuật [15].

Kết hợp (Combination): Khuyến khích việc sử dụng và tùy chỉnh học liệu theo cách riêng để đạt hiệu quả trong quá trình dạy học. Việc kết hợp nhiều nguồn tài liệu và phương pháp học tập khác nhau giúp tạo ra môi trường học tập đa dạng và phong phú, phù hợp với nhu cầu và phong cách học tập của từng người học.

Phân đoạn (Granularity): Học liệu được chia thành các đơn vị nhỏ để linh hoạt tái sử dụng và kết hợp theo nhiều cách khác nhau. Điều này giúp tăng tính linh hoạt và hiệu quả trong việc sắp xếp và cập nhật nội dung học tập.

Tái sử dụng (Reusability): Nội dung học liệu được thiết kế sao cho người học có thể truy cập từ bất cứ đâu và bất cứ khi nào, không giới hạn thời gian và địa điểm. Tái sử dụng nội dung giúp tiết kiệm thời gian và công sức trong việc tạo ra các khóa học và chia sẻ kiến thức.

Thích ứng tương hỗ (Interoperability): Học liệu được thiết kế sao cho có khả năng tương thích và thích ứng với nhiều hệ thống và thiết bị kỹ thuật khác nhau. Điều này đảm bảo rằng nội dung học tập có thể truy cập được trên nhiều nền tảng và thiết bị, từ máy tính cá nhân đến điện thoại di động và máy tính bảng.

Những nguyên lý thiết kế này giúp xây dựng các hoạt động giáo dục dạng số hóa linh hoạt, hiệu quả và tiện lợi, từ đó nâng cao trải nghiệm học tập và hiệu quả của quá trình đào tạo.

b) Nguyên tắc giảm thiểu quá trình nhận thức ngoại lai

Nguyên tắc giảm thiểu quá trình nhận thức ngoại lai [16] là một tập hợp các nguyên tắc thiết kế nội dung giáo dục dạng số hóa nhằm cải thiện hiệu quả học tập. Dưới đây sẽ giải thích rõ hơn về mỗi nguyên tắc.

Nhất quán (Coherence): Đảm bảo nội dung được trình bày một cách rõ ràng và logic, loại bỏ những thông tin thừa và không liên quan để tạo ra một cấu trúc học tập hợp lý và dễ hiểu.

Đánh dấu (Signaling): Tạo các dấu hiệu như đánh dấu, tạo dấu hiệu, màu sắc hoặc các biểu tượng để lưu ý và nhấn mạnh những thông tin và nội dung quan trọng, giúp học sinh dễ dàng nhận diện và tập trung vào những điểm chính trong bài học.

Trùng lặp (Redundancy): Tránh lặp lại cùng một thông tin ở cả hai kênh đọc và nghe, vì việc trình bày thông tin một cách lặp đi lặp lại sẽ làm giảm tính hiệu quả và tương tác trong quá trình học tập.

Lân cận không gian (Spatial Contiguity): Đặt văn bản và hình ảnh liên quan nhau ở gần nhau trong cùng một trang hoặc khu vực, giúp học sinh dễ dàng kết nối thông tin từ cả hai nguồn và hiểu rõ hơn về nội dung được truyền đạt.

Lân cận thời gian (Temporal Contiguity): Trình bày cùng lúc văn bản và hình ảnh liên quan nhau, đồng thời thời gian trình bày phải phù hợp, giúp học viên tập trung và hiểu thông tin một cách liên tục và liền mạch.

c) Nguyên tắc quản trị quá trình nhận thức cốt lõi

Nguyên tắc quản trị quá trình nhận thức cốt lõi [16] là một tập hợp các nguyên tắc thiết kế nội dung giáo dục dạng số hóa nhằm cải thiện hiệu quả học tập. Các nguyên tắc bao gồm:

Chia nhỏ (Segmenting): Phân phối học liệu thành từng phần nhỏ, theo tiến độ học tập. Điều này giúp học sinh tập trung vào từng phần một cách hiệu quả, tránh tình trạng quá tải thông tin và tăng khả năng tiếp thu. Tài nguyên dạng video không dài quá 15 phút.

Huấn luyện trước (Pre-training): Xác định hoặc tổ chức huấn luyện giúp học sinh đạt yêu cầu tiên quyết trước khi bắt đầu học tập. Điều này đảm bảo rằng học sinh có đủ kiến thức và kỹ năng cần thiết để tiếp cận và hiểu bài học mới.

Phương thức (Modality): Sử dụng lời nói giải thích kèm hình ảnh thay vì văn bản đơn thuần, vì học sinh có thể tiếp thu thông tin một cách tốt hơn thông qua phương thức trực quan và nghe hiểu. Thuyết trình cần chú trọng bình luận các yếu tố đồ họa thay vì viết văn bản diễn giải để giữ cho học sinh tập trung và hiểu bài học dễ dàng hơn.

d) Nguyên tắc thúc đẩy quá trình nhận thức tái sinh

Nguyên tắc thúc đẩy quá trình nhận thức tái sinh [16] là một tập hợp các nguyên tắc thiết kế nội dung giáo dục dạng số hóa nhằm tăng cường hiệu quả học tập. Các nguyên tắc bao gồm:

Đa phương tiện (Multimedia): Kết hợp nhiều yếu tố đa phương tiện như văn bản, hình ảnh, âm thanh, video để tăng tính tương tác và hiệu quả trong quá trình học tập. Sử dụng đa phương tiện giúp học sinh tiếp thu thông tin một cách trực quan và đa chiều hơn so với việc chỉ sử dụng văn bản thuần túy.

Cá nhân hoá (Personalization): Tạo phong cách đối thoại cá nhân hoá giữa giáo viên và học sinh. Hình thức đối thoại cá nhân hoá giúp học sinh cảm thấy gần gũi, động viên và tăng khả năng tiếp thu thông tin.

Lời nói (Voice): Sử dụng giọng nói thân thiện, vui vẻ giúp tạo sự gắn kết giữa giáo viên và học sinh, làm cho quá trình học tập trở nên thú vị và hấp dẫn hơn so với giọng nói khô khan, máy móc.

Hình ảnh (Image): Trong một số trường hợp, sử dụng hình ảnh của nhân vật hướng dẫn kèm theo lời nói có thể tạo hiệu quả tốt hơn, giúp học sinh dễ dàng hình dung và hiểu rõ hơn về nội dung được truyền đạt.

Thực hành 3.1: Xây dựng học liệu số cho việc tự học có hướng dẫn

Trong hoạt động thực hành này, chúng ta sẽ sử dụng các phần mềm phổ biến để xây dựng học liệu số đa dạng và hấp dẫn cho việc tự học có hướng dẫn. Dưới đây là 5 hoạt động thực hành chi tiết:

Hoạt động 1: Tạo tài liệu đọc với Microsoft Word

- *Sử dụng Microsoft Word để viết và định dạng một tài liệu đọc về chủ đề học tập cụ thể.*
- *Tạo các tiêu đề, danh sách, hình ảnh minh họa và bảng biểu để làm cho tài liệu hấp dẫn và dễ tiếp cận cho học sinh.*

Hoạt động 2: Tạo và chỉnh sửa video bài giảng với Canva.com

- *Sử dụng Canva để tạo video bài giảng trực tuyến với chủ đề học tập mà bạn muốn chia sẻ.*
- *Chỉnh sửa video bài giảng để thêm các hiệu ứng, chú thích và phân đoạn để làm cho nội dung thú vị và dễ hiểu cho học sinh.*

Hoạt động 3: Tạo bài giảng điện tử có tương tác với Articulate Storyline

- *Sử dụng Articulate Storyline để tạo bài giảng điện tử tương tác với các câu hỏi trắc nghiệm, bài tập thảo luận và hoạt động kéo và thả.*
- *Thêm âm thanh và hình ảnh để tăng tính tương tác và thu hút sự quan tâm của học sinh.*

Hoạt động 4: Tạo bài kiểm tra trực tuyến với Google Forms

- *Sử dụng Google Forms để tạo bài kiểm tra trực tuyến với các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận.*

- Định nghĩa điểm số và phản hồi sau khi học sinh hoàn thành bài kiểm tra.

Hoạt động 5: Tạo infographic với Canva

- Sử dụng Canva để tạo infographic về chủ đề học tập cụ thể.
- Sử dụng biểu đồ, hình ảnh và màu sắc để trình bày thông tin một cách hấp dẫn và dễ hiểu cho học viên.

3.2. Khai thác phần mềm, thiết bị dạy học số, học liệu số để tổ chức các hoạt động tìm tòi, giải quyết vấn đề và vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học của học sinh tiểu học

Để tổ chức các hoạt động tìm tòi, giải quyết vấn đề và vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học của học sinh tiểu học, giáo viên có thể khai thác phần mềm, thiết bị dạy học số và học liệu số như sau:

Phần mềm và ứng dụng học tập tương tác: Sử dụng các phần mềm và ứng dụng học tập tương tác như Kahoot, Quizlet, hoặc Socrative để tổ chức các bài kiểm tra trực tuyến, đố vui, câu hỏi trắc nghiệm hoặc bài tập thảo luận. Học sinh có thể tham gia trực tiếp thông qua điện thoại hoặc máy tính và được cung cấp kết quả tức thì.

Trình chiếu và bài giảng số: Sử dụng máy chiếu và trình chiếu để thể hiện bài giảng số, trình bày thông tin bằng hình ảnh, video và âm thanh hấp dẫn. Giáo viên có thể sử dụng PowerPoint, Google Slides hoặc Prezi để tạo bài giảng số với tính tương tác và đa phương tiện.

Thư viện số và tài nguyên trực tuyến: Sử dụng thư viện số và các tài nguyên trực tuyến như E-books, video học tập, trang web giáo dục, để học sinh tự tìm hiểu và nghiên cứu về các chủ đề quan trọng. Giáo viên cần hướng dẫn học sinh cách tìm kiếm thông tin một cách hiệu quả và đánh giá tính đáng tin cậy của nguồn thông tin.

Công cụ tạo học liệu đa phương tiện: Sử dụng các công cụ tạo học liệu đa phương tiện như Canva, Adobe Spark hoặc Scratch để học sinh tạo ra các tài liệu đồ họa, infographic, video hoặc trò chơi liên quan đến chủ đề học tập. Điều này sẽ giúp học sinh học tập một cách sáng tạo và thú vị.

Học trực tuyến và diễn đàn học tập: Sử dụng các nền tảng học trực tuyến như Google Classroom hoặc Moodle để tổ chức các hoạt động học tập trực tuyến, giao bài tập, thảo luận nhóm và đánh giá kết quả. Các diễn đàn học tập cũng giúp học sinh thảo luận, chia sẻ ý kiến và hỗ trợ nhau trong quá trình học tập.

Thiết bị hỗ trợ học tập: Sử dụng máy tính bảng, laptop hoặc máy tính cá nhân để học sinh có thể truy cập học liệu số và thực hiện các hoạt động học tập trực tuyến một cách thuận tiện và linh hoạt.

Tạo video bài giảng: Giáo viên có thể sử dụng phần mềm Windows Movie Maker hoặc phần mềm ghi hình màn hình như OBS Studio để quay và chỉnh sửa video bài giảng. Học sinh có thể xem lại video bài giảng để ôn tập và hiểu rõ hơn về nội dung học tập.

Trò chơi học tập trực tuyến: Sử dụng trò chơi học tập trực tuyến như ABCya hoặc Math Playground để học sinh rèn luyện kỹ năng sống, giải quyết vấn đề và tăng cường kiến thức theo cách thú vị và trực quan.

Cộng đồng học tập trực tuyến: Thúc đẩy việc học tập cộng đồng bằng cách tạo diễn đàn trực tuyến hoặc nhóm chat để học sinh có thể trao đổi, thảo luận và hỗ trợ nhau trong quá trình học tập.

Tự tạo bài kiểm tra và bài tập trực tuyến: Học sinh có thể tạo các bài kiểm tra và bài tập trực tuyến sử dụng Google Forms hoặc Quizlet để kiểm tra và đánh giá kiến thức đã học.

Thực hành 3.2. Khai thác phần mềm, thiết bị dạy học số, học liệu số để tổ chức các hoạt động tìm tòi, giải quyết vấn đề và vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học của học sinh tiểu học

Hoạt động 1: Trò chơi học tập số ABCya

Mục tiêu: Rèn luyện kỹ năng sống, giải quyết vấn đề và tăng cường kiến thức toán học của học sinh.

Hướng dẫn:

- *Hướng dẫn học sinh truy cập trang web ABCya (www.abcya.com) trên máy tính hoặc máy tính bảng.*
- *Yêu cầu học sinh chọn một trò chơi học tập số phù hợp với khả năng và trình độ của mình.*
- *Học sinh chơi trò chơi một cách chăm chỉ và cố gắng hoàn thành các nhiệm vụ được yêu cầu.*
- *Sau khi chơi xong, học sinh có thể ghi nhận số điểm đạt được để theo dõi tiến độ cá nhân.*

Hoạt động 2: Trò chơi giải quyết vấn đề Math Playground

Mục tiêu: Phát triển khả năng giải quyết vấn đề, tư duy logic và kỹ năng toán học của học sinh.

Hướng dẫn:

- *Hướng dẫn học sinh truy cập trang web Math Playground (www.mathplayground.com) trên máy tính hoặc máy tính bảng.*
- *Yêu cầu học sinh chọn một trò chơi giải quyết vấn đề phù hợp với khả năng và trình độ của mình.*
- *Học sinh thực hiện các bài toán, câu đố hoặc trò chơi logic trong trò chơi.*
- *Học sinh cố gắng tìm ra cách giải quyết vấn đề một cách chính xác và nhanh nhất có thể.*

3.3. Xây dựng công cụ và tổ chức kiểm tra, đánh giá quá trình học tập của học sinh trên nền tảng tiểu học

Xây dựng công cụ và tổ chức kiểm tra, đánh giá quá trình học tập của học sinh tiểu học là một bước quan trọng để giáo viên đo lường hiệu quả và tiến bộ của học sinh trong quá trình học tập. Dưới đây là một số phương pháp và công cụ để thực hiện việc này:

Các bài kiểm tra trực tuyến: Sử dụng các công cụ trực tuyến như Google Forms hoặc Azota để tạo các bài kiểm tra trực tuyến. Các bài kiểm tra này có thể bao gồm các câu hỏi trắc nghiệm, điền vào chỗ trống, hay bài tập tự luận. Khi học sinh hoàn thành bài kiểm tra, kết quả sẽ tự động được ghi nhận và giáo viên có thể dễ dàng xem điểm số và phản hồi.

Bài tập đánh giá bằng video: Yêu cầu học sinh thực hiện các bài tập, dự án hoặc trình bày qua video. Giáo viên có thể sử dụng các nền tảng như Google Classroom hoặc Flipgrid để học sinh tải lên video của họ. Điều này giúp giáo viên đánh giá kỹ năng giao tiếp, trình bày và kiến thức của học sinh.

Bài tập và dự án trực quan: Sử dụng các công cụ tạo học liệu đa phương tiện như Canva, Powtoon hoặc Prezi để yêu cầu học sinh tạo các bài tập và dự án trực quan. Học sinh có thể sử dụng hình ảnh, video và âm thanh để trình bày thông tin và kết quả học tập của họ.

Thiết kế bài tập theo hình thức trò chơi: Sử dụng các trò chơi học tập số như Kahoot, Quizizz để tạo các bài tập có tính tương tác cao. Học sinh có thể tham gia vào trò chơi và thể hiện kiến thức của mình một cách vui nhộn và thú vị.

Bảng điểm trực tuyến: Sử dụng hệ thống bảng điểm trực tuyến trong Google Sheets hoặc Microsoft Excel để theo dõi tiến độ học tập của học sinh. Bảng điểm này có thể chia thành các mục tiêu học tập và các tiêu chí đánh giá, giúp giáo viên và học sinh nắm rõ được điểm mạnh và điểm yếu trong quá trình học tập.

Phản hồi và hội thoại trực tuyến: Sử dụng email, tin nhắn hoặc diễn đàn trực tuyến để cung cấp phản hồi cho học sinh về tiến độ học tập và kết quả bài tập. Hội thoại trực tuyến giúp giáo viên và học sinh giữ liên lạc một cách thuận tiện và nhanh chóng.

Thực hành 3.3: Xây dựng công cụ và tổ chức kiểm tra, đánh giá quá trình học tập của học sinh

Hoạt động 1: Bài kiểm tra trắc nghiệm với Google Forms

- *Mục tiêu: Kiểm tra kiến thức và đánh giá tiến độ học tập của học sinh.*

Hướng dẫn:

- *Sử dụng Google Forms để tạo một bài kiểm tra trắc nghiệm với các câu hỏi đa lựa chọn hoặc điền vào chỗ trống.*
- *Chọn các chủ đề liên quan đến nội dung học tập mà học sinh đã học.*
- *Gửi liên kết của bài kiểm tra đến học sinh thông qua Google Classroom hoặc email.*
- *Học sinh hoàn thành bài kiểm tra trực tuyến và kết quả tự động được ghi nhận.*

Hoạt động 2: Thảo luận, đánh giá bằng video chủ đề "Chia sẻ kinh nghiệm về chuyển đổi số"

Mục tiêu: Học viên lớp chuyển đổi số sẽ sử dụng FlipGrid để chia sẻ kinh nghiệm và học hỏi lẫn nhau về việc áp dụng công nghệ số vào quá trình chuyển đổi số của Nhà trường.

Bước 1: Chuẩn bị

- Tạo tài khoản trên FlipGrid nếu học viên chưa có tại <https://info.flip.com>
- Tạo một Grid (thảo luận) với tên "Chuyển đổi số" và mô tả ngắn gọn về mục tiêu hoạt động.
- Đặt câu hỏi cho cuộc thảo luận, ví dụ: "Hãy chia sẻ một kinh nghiệm thành công hoặc thách thức trong quá trình chuyển đổi số của trường bạn?"

Bước 2: Thực hiện

- Học viên lựa chọn một kinh nghiệm về chuyển đổi số mà họ muốn chia sẻ.
- Ghi một video cá nhân trên FlipGrid để chia sẻ kinh nghiệm đó.
- Trình bày một cách cụ thể về vấn đề hoặc thách thức, cách áp dụng công nghệ số, và kết quả đã đạt được.
- Thời lượng video từ 3 đến 5 phút.

Bước 3: Chia sẻ và tương tác

- Sau khi học viên hoàn thành video của mình, họ có thể xem và tương tác với video của những học viên khác.
- Mỗi học viên nên xem ít nhất hai video của bạn bè và đặt câu hỏi, bình luận hoặc chia sẻ ý kiến về kinh nghiệm của người khác.
- Học viên nên tương tác tích cực và xây dựng một môi trường thảo luận tích cực và hỗ trợ.

Bước 4: Tổng kết

- Giảng viên có thể tổng kết cuộc thảo luận và nhấn mạnh những điểm nổi bật từ các kinh nghiệm được chia sẻ.
- Cuộc thảo luận trên FlipGrid có thể lưu trữ và chia sẻ để các học viên có thể tham khảo sau này và tiếp tục học hỏi từ nhau.

CÂU HỎI/ BÀI TẬP

Phần 1. Câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1. Chuyển đổi số trong giáo dục là gì?

- A. Quá trình thay thế con người bằng máy tính.
- B. Sự chuyển đổi toàn diện từ tài sản vật chất sang tài sản số.

C. Sự biến đổi tổng thể và toàn diện trong cách sống và làm việc dựa trên công nghệ số.

D. Sự tập trung vào việc sử dụng mạng xã hội và di động.

Câu 2. Nghị quyết số 52-NQ/TW về cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư của Bộ Chính trị đã đề xuất gì về việc đổi mới giáo dục?

A. Tập trung vào việc tạo ra các doanh nghiệp công nghệ số.

B. Thay đổi toàn bộ nội dung giáo dục từ bậc phổ thông.

C. Đào tạo năng lực số cho người học ở cấp độ cao hơn.

D. Khuyến khích việc sử dụng công nghệ số trong quản lý doanh nghiệp.

Câu 3. Mục tiêu kép của Quyết định số 749/QĐ-TTg là gì?

A. Phát triển kinh tế số và xã hội số.

B. Tạo ra các doanh nghiệp công nghệ số.

C. Phát triển chính phủ số và kinh tế số.

D. Đào tạo năng lực số cho tất cả dân số.

Câu 4: Trong cuộc sống hàng ngày, con người tương tác và trao đổi thông tin với nhau bằng cách nào?

A. Sử dụng tín hiệu số.

B. Sử dụng tín hiệu tương tự.

C. Sử dụng tín hiệu quang học.

D. Sử dụng tín hiệu điện từ.

Câu 5: Internet vạn vật (IoT) đề cập đến việc kết nối gì với nhau để thực hiện giao tiếp và trao đổi dữ liệu?

A. Kết nối các con người với nhau.

B. Kết nối các thiết bị tính toán với nhau.

C. Kết nối các vật thể vô tri vô giác với nhau.

D. Kết nối các loài động vật với nhau.

Câu 6: Dữ liệu lớn (Big Data) là gì?

A. Dữ liệu được lưu trữ trong các đĩa DVD.

B. Dữ liệu được sinh ra từ máy tính.

C. Dữ liệu có kích thước lớn và đa dạng, sinh ra từ nhiều nguồn khác nhau.

D. Dữ liệu được lưu trữ trong máy chủ đám mây.

Câu 7: Điện toán đám mây (Cloud Computing) là gì?

- A. Máy tính được kết nối với đám mây trên bầu trời.
- B. Hệ thống máy tính tự động xử lý dữ liệu trong không gian.
- C. Công nghệ cho phép tính toán dựa trên tia sáng.
- D. Công nghệ cho phép năng lực tính toán nằm ở các máy chủ trên Internet của các nhà cung cấp.

Câu 8: Công nghệ trí tuệ nhân tạo (AI) đã được ứng dụng trong lớp học theo cách nào để hỗ trợ việc học tập của học sinh?

- A) Sử dụng cảm biến để đo lường mức độ tương tác của học sinh.
- B) Tạo ra môi trường vật lý-kỹ thuật số cho việc học tập.
- C) Phát hiện lỗi hổng kiến thức của người học và cung cấp hướng dẫn phù hợp.
- D) Hỗ trợ giáo viên từ một quốc gia khác trong việc dạy ngoại ngữ.

Câu 9: Sự hiệu quả của việc sử dụng công nghệ số trong giảng dạy và học tập phụ thuộc vào những yếu tố nào?

- A) Khả năng tự động hóa các quyết định trong giảng dạy.
- B) Sự thay đổi về lãnh đạo trong cơ sở giáo dục.
- C) Sự sẵn sàng của công nghệ số trong cung cấp trải nghiệm học tập.
- D) Vai trò của robot xã hội trong quá trình học tập.

Câu 10: Bộ tiêu chuẩn công nghệ số nào đã được công bố phiên bản 1.0 vào năm 2003 và hoàn thiện dần đến phiên bản 1.3 năm 2010, chia thành 4 nhóm nội dung với 21 chuyên đề bồi dưỡng năng lực CNTT&TT cho giảng viên và nhà nghiên cứu trong mạng lưới AUF?

- A) Khung tham chiếu năng lực CNTT&TT và CNGD.
- B) Khung tham chiếu năng lực CNTT&TT dành cho giáo viên.
- C) Khung tham chiếu năng lực công nghệ số dành cho nhà giáo dục.
- D) Khung tham chiếu khả năng sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông (CNTT&TT) trong các khoá đào tạo của Tổ chức Đại học Pháp ngữ (AUF).

Câu 11: Bộ tiêu chuẩn "Khung tham chiếu năng lực CNTT&TT dành cho giáo viên" (ICT CFT) của UNESCO bắt đầu từ năm nào và đã hoàn thiện đến phiên bản mấy sau 10 năm?

- A) Bắt đầu từ năm 2010 và hoàn thiện đến phiên bản 2.0.
- B) Bắt đầu từ năm 2005 và hoàn thiện đến phiên bản 1.5.
- C) Bắt đầu từ năm 2008 và hoàn thiện đến phiên bản 3.0.
- D) Bắt đầu từ năm 2013 và hoàn thiện đến phiên bản 2.5.

Câu 12: Bộ chuẩn "Khung tham chiếu năng lực công nghệ số dành cho nhà giáo dục" (DigCompEdu) của Liên minh châu Âu (EU) có bao nhiêu lĩnh vực năng lực?

- A) Bốn lĩnh vực.
- B) Năm lĩnh vực.
- C) Sáu lĩnh vực.
- D) Bảy lĩnh vực.

Câu 13: Trong lĩnh vực "Dạy và Học" của bộ chuẩn DigCompEdu, năng lực nào liên quan đến việc sử dụng công nghệ số để tăng cường tương tác với học sinh, cá nhân và tập thể, trong và ngoài buổi học, cũng như cung cấp hướng dẫn, hỗ trợ kịp thời và chính xác?

- A) Giảng dạy.
- B) Hướng dẫn.
- C) Học tập hợp tác.
- D) Tự học.

Câu 14: Trong lĩnh vực "Phát triển người học" của bộ chuẩn DigCompEdu, năng lực nào đảm bảo tiếp cận tài nguyên và hoạt động học tập cho tất cả học sinh, bao gồm cả những học sinh có nhu cầu đặc biệt?

- A) Khả năng tiếp cận và tính toàn diện.
- B) Khác biệt hóa và cá nhân hóa.
- C) Chủ động thôi thúc người học.
- D) Phát triển năng lực số của người học.

Câu 15: Theo mục tiêu đề ra đến năm 2030, tỷ trọng nội dung chương trình giáo dục phổ thông được triển khai dưới hình thức trực tuyến là bao nhiêu ở bậc tiểu học và bậc trung học?

- A) 5% ở cả bậc tiểu học và bậc trung học.
- B) 5% ở bậc tiểu học và 10% ở bậc trung học.
- C) 10% ở bậc tiểu học và 5% ở bậc trung học.
- D) 10% ở cả bậc tiểu học và bậc trung học.

ĐÁP ÁN

1	C	6	C	11	C
2	C	7	D	12	C
3	A	8	C	13	B
4	B	9	B	14	A

5	C	10	D	15	B
----------	----------	-----------	----------	-----------	----------

Phần 2. Câu hỏi thảo luận, thực hành và bài tập tình huống thực tiễn

A. Câu hỏi thảo luận:

1) Tại sao việc chuyển đổi số trong giáo dục tiểu học là cần thiết? Hãy liệt kê ít nhất ba lợi ích mà chuyển đổi số có thể mang lại.

2) Bạn có thể đề xuất một số cách sử dụng công nghệ số trong việc tương tác và giao tiếp với phụ huynh trong môi trường giáo dục tiểu học không? Ví dụ cụ thể.

3) Trong quá trình chuyển đổi số, bạn nghĩ rằng việc đảm bảo an toàn và bảo mật thông tin của học sinh và phụ huynh là điều quan trọng như thế nào? Có cách nào để đảm bảo an toàn này?

4) Làm thế nào để thúc đẩy sự tham gia của phụ huynh vào quá trình giảng dạy và học tập của học sinh thông qua các ứng dụng kỹ thuật số?

5) Đối với môi trường giáo dục tiểu học, bạn nghĩ rằng việc giảng dạy từ xa (online) có thể thực hiện hiệu quả không? Hãy thảo luận về ưu điểm và thách thức của việc này.

B. Bài tập tình huống thực tiễn

1) Bạn là một giáo viên tiểu học. Bạn phát hiện rằng một số phụ huynh không tham gia vào việc liên lạc trực tuyến. Bằng cách nào bạn sẽ khuyến khích họ tham gia để tạo môi trường học tập tích cực cho trẻ?

2) Trong khi sử dụng ứng dụng quản lý trường tiểu học, bạn nhận ra một số thông tin quan trọng của học sinh bị rò rỉ và không được bảo mật. Bạn sẽ giải quyết như thế nào tình huống này để đảm bảo bảo mật thông tin?

3) Bạn đang sử dụng một ứng dụng giảng dạy từ xa và phát hiện một số học sinh không thể tham gia do họ không có truy cập vào thiết bị hoặc Internet. Bạn sẽ giải quyết vấn đề này như thế nào để đảm bảo rằng tất cả các học sinh đều có cơ hội tham gia học tập?

4) Bạn đang thử nghiệm việc tổ chức một cuộc họp trực tuyến với phụ huynh, nhưng một số phụ huynh không thể tham gia vào thời gian đã đặt trước. Bằng cách nào bạn sẽ đảm bảo rằng tất cả phụ huynh có cơ hội tham gia và tham gia vào cuộc họp?

5) Một phụ huynh đề xuất việc sử dụng ứng dụng trò chuyện riêng để trao đổi thông tin với bạn về con cái. Bằng cách nào bạn sẽ đảm bảo rằng việc giao tiếp này vẫn an toàn và bảo mật?

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Henriette, E., Feki, M., & Boughzala, I. The Shape of Digital Transformation: A Systematic Literature Review. Mediterranean Conference on Information Systems (MCIS) Proceedings, 1–13, 2015.

[2] Gregory Vial. Understanding digital transformation: A review and a research agenda. The Journal of Strategic Information Systems, Volume 28, Issue 2, Pages 118-144, 2019.

- [3] Bộ Thông tin và Truyền thông. Cẩm nang chuyển đổi số, <https://dx.mic.gov.vn/docs/chuyen-doi-so-la-gi>. Truy cập ngày 31/7/2023.
- [4] Falck O., Mang C., Woessmann L. Virtually no effect? Different use of classroom computers and their effect on student achievement. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 80(1), 1-38, 2018.
- [5] OECD. *Digital Education Outlook 2021. Pushing the Frontiers with Artificial Intelligence, Blockchain and Robots*. Paris: OECD Publishing, 2021.
- [6] OECD. *Innovating Education and Educating for Innovation. The Power of Digital Technologies and Skills*. Paris: OECD Publishing, 2016.
- [7] Ayub A. F. M., Bakar K. A., Ismail R. Factors predicting teachers' attitudes towards the use of ICT in teaching and learning. In Mohamed I., How L.T., Mui A.C.Y., Bin W.K. (Eds.). *AIP Conference Proceedings*. Melville, NY: AIP Publishing, 2015.
- [8] Agence universitaire de la Francophonie (AUF). *Le Référentiel de compétences TIC / TICE. TRANSFER*. 2015.
- [9] UNESCO. *UNESCO ICT Competency framework for teachers. Version 3.0*. Paris, France: UNESCO, 2018.
- [10] Joint Research Centre. *Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu)*. https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu/digcompedu-framework_en. Truy cập ngày 24/7/2023.
- [11] Helen Barrett. *Using technology to support alternative assessment and electronic portfolio*. University of Alaska Anchorage, USA, 1999.
- [12] Helen Barrett. *Differentiating Electronic Portfolios and Online Assessment Management Systems*. University of Alaska Anchorage, USA, 2004.
- [13] Natalie B. Milman and Clare R. Kilbane. *Digital teaching portfolios: Catalysts for fostering authentic professional development*. *Canadian Journal of Learning and Technology*, Canada, 2005.
- [14] Wagner, E. D. Steps to creating a content strategy for your organization. *The eLearning Developer's Journal*, page 1–9, 2002.
- [15] Johnson, K., & Hall, T. Granularity, reusability and learning objects. In A. Koohang & K. Harman (Eds.), *Learning objects: Theory, praxis, issues, and trends* (pp. 181–208). Informing Science Press, 2007.
- [16] Mayer, R. E. *Multimedia learning (Second edition)*. Cambridge University Press, 2009.