

VẬN DỤNG LÝ THUYẾT KIẾN TẠO TRONG DẠY HỌC BÀI “PHẦN CỨNG, PHẦN MỀM VÀ SƠ ĐỒ KẾT NỐI MẠNG” (MÔN MẠNG MÁY TÍNH) TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG - ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN

Nguyễn Lan Oanh¹,
Nguyễn Thu Phương¹,
Nguyễn Thị Dung¹,
Nguyễn Thị Bích Nga^{2,+}

¹Trường Đại học Công nghệ thông tin và Truyền thông - Đại học Thái Nguyên;

²Trường Cao đẳng Thái Nguyên

+ Tác giả liên hệ • Email: nguyenthibichngak6dk@gmail.com

Article history

Received: 02/3/2023

Accepted: 03/4/2023

Published: 05/5/2023

Keywords

Constructivism theory,
computer networks,
professor, student, modern
teaching

ABSTRACT

“Hardware, software and network diagram” is an important content of the Computer Networking subject, helping students understand the characteristics of hardware and software plus a diagram of a computer network in order to perceive the basic operating principles of network systems. The paper focuses on the constructivist theory and its characteristics; On that basis, we propose a constructivist teaching process and apply constructivist theory to design and teach the lesson “Hardware, software and network diagram” in Computer Networking courses. Applying constructivist theory in teaching this content helps students' personal experiences to be revealed, shared, improved, and bring individuals to a new higher level of development, which is characterized by high energy independent problem-solving competence.

1. Mở đầu

Có nhiều lý thuyết là cơ sở cho các phương pháp dạy học hiện đại, trong đó lý thuyết kiến tạo (LTKT) có vai trò quan trọng trong việc đổi mới phương pháp dạy học. Dạy học theo LTKT tập trung vào người học, đề cao vai trò, hoạt động của người học, đòi hỏi sinh viên (SV) phải tham gia tích cực vào quá trình xây dựng kiến thức cho bản thân nên việc nghiên cứu vận dụng LTKT vào dạy học môn Mạng máy tính là điều cần thiết.

Trong quá trình dạy học, giảng viên (GV) không đơn thuần chỉ truyền thụ kiến thức mà là người hướng dẫn SV tham gia vào quá trình kiến tạo kiến thức; là dự đoán, tìm hiểu những suy nghĩ, kiến thức vốn có của SV trước giờ học cũng như trong giờ học; là chỉ dẫn SV kiến tạo những tri thức có ý nghĩa, thúc đẩy quá trình biến đổi nhận thức của SV. Dạy học phải xuất phát từ vốn kinh nghiệm đã có của SV. Trong quá trình dạy học, GV phải tổ chức cho SV tích cực, tự lực hoạt động nhận thức, xây dựng kiến thức bằng cách vượt qua các khó khăn trong nhận thức; phải luôn luôn có sự tương tác giữa người học với người dạy và người học với người học. Đối với quá trình học tập của SV, học tập kiến tạo là sự tác động qua lại giữa cá nhân người học và môi trường dẫn tới sự phát triển về nhận thức. Trong quá trình tác động, SV chấp nhận tất cả các ý tưởng, sau đó có thể loại bỏ những ý tưởng sai. Do đó, sự hiểu biết của SV được xây dựng từng bước thông qua sự tham gia tích cực của SV trong quá trình tương tác với môi trường. Học tập kiến tạo là quá trình tương tác với môi trường xã hội; sự phát triển nhận thức bắt nguồn từ các tương tác xã hội, từ việc học hỏi có hướng dẫn trong khu vực phát triển gần, khi SV và các bạn của mình cùng nhau xây dựng kiến thức. Nhờ có tương tác mà kinh nghiệm cá nhân được bộc lộ, chia sẻ, cải thiện, làm cho cá nhân đạt được trình độ phát triển mới cao hơn, được đặc trưng bằng năng lực giải quyết vấn đề độc lập. Do đó, học tập chính là quá trình thay đổi liên tục “vùng cận phát triển” dựa vào tương tác giữa người học và môi trường (dạy học, người dạy, bạn học...).

Trên cơ sở nội dung môn học Mạng máy tính đang thực hiện giảng dạy tại trường đại học đối với ngành Công nghệ thông tin hiện nay, bài báo trình bày nguyên tắc, quy trình thiết kế dạy học và vận dụng LTKT trong dạy học bài “Phần cứng, phần mềm và sơ đồ kết nối mạng”, môn Mạng máy tính.

2. Kết quả nghiên cứu

2.1. Cơ sở lý luận

McBrien & Brandt (1997) cho rằng: “Kiến tạo là một cách tiếp cận “dạy” dựa trên nghiên cứu về việc “học” với niềm tin rằng: Tri thức được kiến tạo bởi cá nhân người học sẽ trở nên vững chắc hơn rất nhiều so với việc nó được nhận được từ người khác”.

Quan tâm tới con đường kiến tạo tri thức của người học, Brooks (2002) cho rằng: “người học cần phải tạo nên những hiểu biết về thế giới bằng cách tổng hợp những kinh nghiệm mới vào trong những cái mà họ đã có trước đó. Người học thiết lập nên những quy luật thông qua sự phản hồi trong mối quan hệ tương tác với những chủ thể và ý tưởng...”. Theo Briner (2002): “Người học tạo nên kiến thức của bản thân bằng cách điều khiển những ý tưởng và cách tiếp cận dựa trên những kiến thức và kinh nghiệm đã có, áp dụng chúng vào những tình huống mới hợp thành tổng thể thống nhất giữa những kiến thức mới thu nhận được với những kiến thức đang tồn tại trong trí óc”.

Glaserfeld (1991) đã đưa ra một số luận điểm cơ bản của “LTKT” như sau: (1) Tri thức được tạo nên một cách tích cực bởi chủ thể nhận thức chứ không phải tiếp thu một cách thụ động từ bên ngoài; (2) Nhận thức là một quá trình thích nghi và tổ chức lại thế giới quan của chính mỗi người. Nhận thức không phải là khám phá một thế giới độc lập đang tồn tại bên ngoài ý thức của chủ thể; (3) Học là một quá trình mang tính xã hội, trong đó HS dần dần tự hòa mình vào các hoạt động trí tuệ của những người xung quanh; (4) Kiến thức và kinh nghiệm mà cá nhân thu nhận phải tương xứng với những yêu cầu mà tự nhiên và xã hội đặt ra; (5) HS đạt được kiến thức mới theo chu trình: HS dự báo, dự đoán câu trả lời → Tiến hành kiểm nghiệm → Kiểm nghiệm thất bại → Thích nghi (kiểm nghiệm lại theo hướng khác cho đến khi tìm ra lời giải đúng, thích nghi với tình huống mới) → Hình thành kiến thức mới.

Ở nhiều nước trên thế giới, các triết gia, nhà tâm lý học có công trong việc tạo thêm những triển vọng mới cho LTKT và áp dụng LTKT làm cơ sở cho đổi mới giáo dục, có thể kể đến như: Piaget (1999) cho rằng, con người học tập thông qua việc thiết lập những chuỗi logic liên tiếp nhau, câu này nối tiếp câu kia; và ông cũng kết luận rằng, logic cũng như phương thức suy nghĩ của trẻ em hoàn toàn khác so với người trưởng thành. Đây chính là cơ sở của việc giáo dục dựa trên LTKT. Dewey (1916) yêu cầu giáo dục phải dựa trên kinh nghiệm thực tế. Ông cho rằng: “Nếu bạn nghi ngờ rằng quá trình học diễn ra như thế nào, hãy tham gia vào các câu hỏi liên tiếp, nghiên cứu, suy nghĩ, cân nhắc các khả năng khác nhau, từ đó hình thành niềm tin dựa vào các bằng chứng cụ thể”.

Ở nước ta, Nguyễn Quang Thuần (2017) đã chỉ ra học tập kiến tạo là công việc tinh thần tích cực, không tiếp nhận giảng dạy thụ động; HS phải tích cực xây dựng kiến thức của mình, phải xác định được kiến thức trọng tâm cần tiếp thu từ thế giới bên ngoài. Nguyễn Quốc Trị (2017) trong bài viết “*Thuyết kiến tạo - cơ sở lý luận của đổi mới chương trình giáo dục phổ thông ở Việt Nam*” đã khẳng định: Vấn đề cốt lõi, trung tâm của công cuộc đổi mới căn bản, toàn diện GD-ĐT Việt Nam là tập trung chuyên mạnh từ giáo dục chủ yếu là truyền thụ kiến thức sang hình thành phẩm chất và phát triển năng lực người học. Trên cơ sở kiến thức cơ bản, cần thiết, gây hứng thú, cần phát triển các năng lực, đáng chú ý bậc nhất là năng lực sáng tạo, năng lực hợp tác. Việc chuyển từ giáo dục truyền thụ kiến thức sang phát triển năng lực liên quan trực tiếp, chặt chẽ và trước tiên tới việc xây dựng chương trình đào tạo. Những định hướng đổi mới giáo dục của Việt Nam với quan điểm người học là trung tâm và theo tiếp cận năng lực là rất phù hợp với bản chất và những nguyên tắc cơ bản của Thuyết kiến tạo: coi trọng bồi dưỡng cho người học tinh thần sáng tạo, ý thức hợp tác và năng lực giải quyết những vấn đề thực tiễn. Nói một cách khác, quan điểm về chương trình của Thuyết kiến tạo có ảnh hưởng đối với mục tiêu, nội dung, điều chỉnh kết cấu, thay đổi cách thức tổ chức thực hiện và cải cách hệ thống đánh giá chương trình. Điều này phù hợp với yêu cầu của thời đại và thực tiễn đổi mới chương trình giáo dục phổ thông Việt Nam hiện nay.

Theo quan điểm của những tác giả nghiên cứu về LTKT, hoạt động học tập của người học là quá trình tích lũy, bởi vì sự hình thành tất cả những tri thức mới đều được xây dựng trên cơ sở nền tảng kinh nghiệm đã có. Do vậy, trong dạy học cần để cho người học tích cực chủ động tiến hành hoạt động hình thành tri thức. Nội dung chương trình phải thể hiện tính thực dụng, tính đa dạng, tính lí thú và tính tìm tòi nghiên cứu.

2.2. Vận dụng Lí thuyết kiến tạo trong dạy học bài “Phản ứng, phản mềm và sơ đồ kết nối mạng”, môn Mạng máy tính

2.2.1. Quy trình dạy học theo lí thuyết kiến tạo

Nguyễn Quang Lạc (2007) đề xuất tiến trình dạy học theo quan điểm kiến tạo được chia làm ba bước. *Bước 1:* Người dạy đưa ra tình huống thuận lợi, tạo không khí cởi mở để người học phát biểu những quan niệm của mình về vấn đề học tập; *Bước 2:* Người dạy tổ chức hướng dẫn và điều khiển HS thảo luận để khám phá tri thức; *Bước 3:* Người dạy tổ chức để người học vận dụng kiến thức. Nhờ đó, người học vừa củng cố được nội dung của bài học, vừa luyện tập và dần dần hình thành phương pháp nhận thức, kiến tạo tri thức.

Bài “Phản ứng, phản mềm và sơ đồ kết nối mạng” thuộc kiến tạo cơ bản, nhấn mạnh đến cách thức của cá nhân xây dựng tri thức cho bản thân mình trong quá trình học tập, SV khi có tri thức về đặc điểm của phản ứng, phản mềm cộng với sơ đồ liên kết thành mạng máy tính sẽ hiểu nguyên lí hoạt động cơ bản của hệ thống mạng, từ đó trong thực hành tự mình lập trình truyền thông mạng hoặc gỡ lỗi mạng sẽ được dễ dàng và hiệu quả hơn.

Trên cơ sở tham khảo một số quy trình, tiến trình dạy học của một số nghiên cứu đã được công bố mới đây và do yêu cầu soạn bài giảng, đặc điểm của môn học Mạng máy tính và đặc trưng của bài học “Phần cứng, phần mềm và sơ đồ kết nối mạng” cho SV năm thứ nhất, ngành An toàn thông tin, chúng tôi thiết kế kế hoạch dạy học theo quy trình gồm 5 bước như sau:

Bước 1. Phân tích chương trình dạy học, người học. GV cần nghiên cứu kỹ nội dung chương trình dạy học môn Mạng máy tính, hiểu được mạch kiến thức và yêu cầu của chương trình và giáo trình. Từ đó, xác định chuẩn kiến thức và kỹ năng, các yêu cầu cơ bản nhất của bài học.

Bước 2. Xác định mục tiêu bài học. Người học có thể hiểu, làm và có những giá trị gì sau khi tiến hành bài học. Điều này cần được mô tả mang tính định lượng dưới dạng các cụm từ miêu tả nhận thức, hành vi, thái độ có thể kiểm đếm được.

Bước 3. Lên ý tưởng dạy học cho đơn vị bài học, GV xác định các loại hoạt động học tập của SV cần có để đạt được kết quả học tập như dự kiến. Từ đó, GV lên càng nhiều ý tưởng cho các hoạt động càng tốt. Tương ứng với mỗi ý tưởng, GV phác họa những điều kiện, phương tiện, học liệu cũng như môi trường học tập kèm theo. Xác định khả năng đáp ứng các nhiệm vụ nhận thức của SV, gồm: xác định những kiến thức, kỹ năng mà SV đã có và cần có; dự kiến những khó khăn, những tình huống có thể nảy sinh và các phương án giải quyết.

Bước 4. Lựa chọn ý tưởng và thiết kế kế hoạch bài học. Trên cơ sở cân nhắc, lựa chọn phương án tổ chức hoạt động học tập và hoạt động dạy, GV lựa chọn và thiết kế các phương tiện, học liệu cũng như môi trường học tập phù hợp.

Bước 5. Tổ chức dạy học theo LTKT.

2.2.2. Kế hoạch dạy học bài “Phần cứng, phần mềm và sơ đồ kết nối mạng” theo Lí thuyết kiến tạo

Thiết kế hoạt động dạy học phải phù hợp với chủ đề nội dung bài học, loại bài học. GV nghiên cứu kỹ nội dung bài học, loại bài học để thiết kế các tình huống có vấn đề, tạo cơ hội cho SV tìm tòi, khám phá, vận dụng kiến thức. Thiết kế các hoạt động phải đảm bảo tính hệ thống, logic với bài học trước, phải đặt trong mối liên hệ với phần sau, bài sau, đồng thời phải mang tính vừa sức, tạo hứng thú nhận thức, kích thích sự tìm tòi sáng tạo của SV.

Dưới đây, chúng tôi trình bày các bước trong dạy học bài “Phần cứng, phần mềm và sơ đồ kết nối mạng” theo LTKT như sau:

Bước 1. Bài “Phần cứng, phần mềm và sơ đồ kết nối mạng” là nội dung quan trọng của tiết học, bởi vì: hiểu được đặc điểm của phần cứng, phần mềm cộng với sơ đồ liên kết thành mạng máy tính sẽ giải thích được nguyên lí hoạt động cơ bản của hệ thống mạng. Hơn nữa, việc lập trình truyền thông mạng hoặc gỡ lỗi mạng sẽ được dễ dàng và hiệu quả hơn trong thực tế.

Bước 2. Mục tiêu: Học xong bài này, người học sẽ trả lời được các câu hỏi sau:

- Phần cứng mạng máy tính gồm những thiết bị nào; đặc điểm cấu tạo cũng như hoạt động ra sao; cách đấu nối giữa các thiết bị trên thực tế.

- Phần mềm mạng bao gồm những loại nào; cách thực thi các phần mềm tương ứng với phần cứng mạng ra sao trên thực tế.

- Cài đặt thành công và sử dụng được cơ bản một số công cụ mô phỏng hệ thống mạng như: Packet Tracer; GNS3; Visio; NS2 để tạo thành các sơ đồ kết nối chứa phần cứng, phần mềm mạng.

Bước 3. Lên ý tưởng dạy học cho bài học “Phần cứng, phần mềm và sơ đồ kết nối mạng”

Từ 3 bước trong tiến trình dạy học của Nguyễn Quang Lạc (2007), nhóm tác giả xác định hoạt động học tập của SV theo sơ đồ 1.



Sơ đồ 1. Hoạt động học tập của SV (Nguyễn Quang Lạc, 2007)

- Hoạt động “Hiểu biết ban đầu”: Với nội dung Sơ đồ kết nối hệ thống mạng, GV sử dụng công cụ mô phỏng mạng như: EVE-NG, GNS3, Packet Tracer để tạo các sơ đồ mạng LAN, WAN cho SV xem và hiểu cách thức đấu

nổi, hoạt động của sơ đồ. Các nhóm SV tiến hành thực hiện cấu hình các thiết bị mạng thông qua đặc điểm cấu hình phần mềm mạng, trong quá trình thực hành, SV sẽ gặp khó khăn, lúng túng khi thực hiện, GV lúc này định hướng cho SV tạo sơ đồ mạng LAN để SV thực hành chính xác, tháo gỡ khó khăn cho SV trong quá trình thực hiện.

- *Hoạt động “Xử lý thông tin”*: SV phải chủ động và tích cực trong huy động những kiến thức, kỹ năng để có những hiểu biết ban đầu về phần cứng, phần mềm và sơ đồ kết nối mạng. SV phải chủ động và tích cực trong việc thảo luận, trao đổi thông tin trong nhóm và với GV. Việc trao đổi này phải xuất phát từ nhu cầu của chính SV trong việc tìm những biện pháp để xử lý thông tin và biến đổi nhận thức. GV đưa ra tình huống thuận lợi, tạo không khí cởi mở để SV phát biểu những quan niệm của họ về nội dung bài học. Điều cơ bản là phải tôn trọng các quan niệm của SV, phải tạo được không khí sư phạm dân chủ để khuyến khích SV tập tranh luận bảo vệ quan điểm của mình, từ đó những SV có quan niệm sai biết nhận ra nguyên nhân và từ bỏ nó; biết cách lập luận để chấp nhận quan niệm đúng. Cuối cùng, GV thể chế hóa kiến thức về vấn đề học tập cho cả lớp. Trong dạy học nội dung “Phần mềm mạng máy tính”, SV tiến hành xử lý thông tin về phần mềm mạng được xây dựng dựa trên nền tảng của 3 khái niệm là giao thức (Protocol), dịch vụ (Service) và giao diện (Interface), GV yêu cầu SV trao đổi thông tin trong nhóm về giao thức (Protocol), dịch vụ (Services), giao diện (Interface).

Từ thông tin thu được, SV học cách tự mô phỏng, thực thi hoặc cách triển khai, cài đặt các phần mềm mạng trên cơ sở những tri thức kiến tạo được từ giao thức (Protocol), dịch vụ (Services), giao diện (Interfaces).

- *Hoạt động “Đánh giá”*: Trong quá trình dạy học, GV đánh giá SV có biểu hiện sai lầm khi mô phỏng về mạng kết nối), GV không nên bác bỏ ngay mà tạm thời chấp nhận ý kiến của SV, tìm hiểu nguyên nhân tại sao SV lại có những biểu hiện sai lầm như vậy. Tiến hành đánh giá đối với những sai lầm do sơ suất thì có thể chỉ cho SV tự sửa chữa. Còn đối với những sai lầm do quan niệm sai đưa đến thì cần phải tổ chức một quá trình hoạt động nhận thức để SV tự thấy cái sai khi mô phỏng, khi đó, GV sẽ giúp cho SV đánh giá lại sai lầm của mình, sửa chữa sai lầm và tiến hành kiến tạo, vận dụng tri thức mới.

- *Hoạt động “Vận dụng tri thức mới”*: SV vận dụng tri thức về mạng Ring Network thực hành tạo sơ đồ mạng trên công cụ mô phỏng như Packet Tracer hoặc EVE-NG, sử dụng công cụ bắt gói tin để kiểm tra hoạt động, kết nối.

Bước 4. Trên cơ sở nội dung bài học, GV lựa chọn và thiết kế các phương tiện, học liệu gồm: Máy chiếu, máy tính, kế hoạch dạy học.

Bước 5. Tổ chức dạy học. Dưới đây, chúng tôi trình bày chi tiết hoạt động dạy học nội dung 1 “Phần cứng mạng máy tính”:

Nội dung dạy học	Hoạt động “Hiểu biết ban đầu”	
	Hoạt động của GV	Hoạt động của SV
Nội dung “Phần cứng mạng máy tính”	<ul style="list-style-type: none"> - Trình bày đặc điểm phần cứng thông qua trình chiếu trên bảng. Các thiết bị mạng bao gồm Gateway, Router, Network bridge (Layer2 Switch), Modem, Wireless access point, cáp Ethernet, Line driver, Switch (chuyên mạch), Ethernet hub, và Bộ lặp (repeater). - GV tổ chức cho SV hoạt động nhóm, mỗi nhóm 5 SV. Yêu cầu các nhóm thảo luận, trao đổi đưa ra các hiểu biết ban đầu về Các thiết bị mạng đã nêu ở trên. => Hoạt động này của GV đưa ra những tri thức ban đầu, tạo ra những tình huống thuận lợi, tạo môi trường gợi mở để giúp SV vận dụng những tri thức về các thiết bị mạng để kiến tạo nên tri thức mới về phần cứng mạng máy tính. 	<ul style="list-style-type: none"> - Quan sát, lắng nghe, ghi chép. - Hình dung trong đầu những kiến thức về các thiết bị mạng thông qua trình chiếu của GV. => Hoạt động này của SV là bước đầu tiếp nhận những tri thức về các thiết bị của mạng để kiến tạo nên tri thức mới về phần cứng mạng máy tính.
	Hoạt động “Xử lý thông tin”	
	Hoạt động của GV	Hoạt động của SV
<ul style="list-style-type: none"> - Yêu cầu SV thảo luận để đưa ra các thông tin chính xác về phần thiết bị mạng. - GV yêu cầu SV bổ sung thông tin về các thiết bị mạng lai như: Thiết bị chuyên mạch đa lớp, bộ chuyển đổi giao thức protocol converter, bridge router, máy chủ proxy, tường lửa, biên dịch địa chỉ mạng, bộ ghép kênh (multiplexer), card mạng, card mạng không dây, bộ điều hợp đầu cuối ISDN (ISDN terminal adapter) và các phần cứng liên quan khác. - GV yêu cầu SV thu thập thông tin về các phần cứng mạng khác được sử dụng trong máy tính. 	<ul style="list-style-type: none"> - SV trao đổi trong nhóm về các thiết bị mạng, bổ sung kiến thức về các thiết bị trung tâm dữ liệu về các dịch vụ mạng (như DNS, DHCP, thư điện tử,...). - SV báo cáo GV về những kiến thức đã tổng hợp được thông qua thảo luận và tiếp tục tiếp nhận những kiến thức về các thiết bị mạng tương lai. 	

	<p>- GV đặt câu hỏi cho SV về các loại phần cứng phổ biến nhất hiện nay? => Hoạt động này của GV dẫn dắt SV từng bước tiếp cận và khám phá ra các tri thức mới.</p>	<p>- SV trao đổi, thảo luận trong nhóm, nêu ý kiến về các loại phần cứng kết nối phổ biến nhất hiện nay là card mạng Ethernet. => Hoạt động này của SV là đang từng bước khám phá những tri thức mới.</p>
Hoạt động “Đánh giá”		
Hoạt động của GV		Hoạt động của SV
	<p>- GV nghe các nhóm SV báo cáo và đánh giá kết quả thảo luận của SV, nếu kết quả chưa chính xác, GV gọi mở cho SV. - Khi SV bế tắc, GV gọi mở về những kiến thức mà SV chưa nắm rõ hoặc những kiến thức SV hiểu sai, để SV tự bổ sung và sửa chữa. => Hoạt động này của GV giúp SV tự bổ sung và sửa chữa sai lầm của mình, không tiếp nhận kiến thức một cách thụ động, từ đó kiến tạo nên tri thức mới đúng và chính xác.</p>	<p>- SV báo cáo kết quả thảo luận. - SV nêu ý kiến về các tiến bộ công nghệ và mạng dựa trên nền tảng IP, bản khoăn về cái mình chưa biết. - Dựa trên các gợi mở của GV để bổ sung và sửa chữa các kiến thức sai. => Hoạt động này giúp SV kiến tạo nên tri thức mới đúng và chính xác.</p>
Hoạt động “Vận dụng tri thức mới”		
Hoạt động của GV		Hoạt động của SV
	<p>- GV đánh giá ý kiến của SV, đưa ra kiến thức chuẩn về phần cứng mạng, đi đến đánh giá: các tiến bộ công nghệ và mạng dựa trên nền tảng IP được tích hợp vào việc xây dựng cơ sở hạ tầng và các tiện ích gia đình, phần cứng mạng sẽ trở thành một thuật ngữ không rõ ràng do số lượng các thiết bị đầu cuối “mạng” có khả năng tăng lên rất nhiều. - Yêu cầu SV vận dụng kiến thức vừa kiến tạo được để thiết kế một mô hình các thiết bị phần cứng mạng máy tính.</p>	<p>SV sau khi đã kiến tạo nên các tri thức mới về phần cứng mạng máy tính thì vận dụng những tri thức đó để thiết kế được mô hình các thiết bị phần cứng mạng máy tính theo yêu cầu của GV.</p>

3. Kết luận

Trong phạm vi bài báo, chúng tôi đã nghiên cứu về LTKT, đặc điểm của LTKT. Trên cơ sở nguyên tắc thiết kế và quy trình dạy học kiến tạo, khi vận dụng LTKT để thiết kế dạy học bài “Phần cứng, phần mềm và sơ đồ kết nối mạng” đối với môn Mạng máy tính, GV cần khơi dậy suy nghĩ cho SV, giúp SV thực hành học tập ý nghĩa và hiểu sâu vấn đề, vận dụng được vào các ngữ cảnh của đời sống. GV lựa chọn những nhiệm vụ học tập sát với thực tế, các câu hỏi bậc cao; Khung chương trình dẫn dắt GV đến việc kết hợp các chiến lược, khuyến khích việc kiến tạo tri thức thông qua các quá trình học tập xã hội, ở đó, SV phát triển việc hiểu biết của mình thông qua các tương tác với GV và bạn học. SV là chủ thể tích cực kiến tạo nên kiến thức của bản thân dựa trên tri thức hoặc kinh nghiệm có trước. Quá trình này mang tính chất cá thể - nghĩa là sự kiến tạo tri thức của mỗi SV trong cùng một hoàn cảnh đều khác nhau. Từ bản chất và tiến trình học tập kiến tạo của SV đã trình bày hi vọng sẽ giúp các nhà nghiên cứu, GV vận dụng vào trong quá trình tổ chức hoạt động dạy học để nâng cao hiệu quả hoạt động dạy và học.

Tài liệu tham khảo

- Briner, M. (2002). *The Process of Education*. Harvard University Press.
- Brooks, M. L. (2002). *Drawing to learn*. PhD Thesis, Albert University of Alberta, Canada.
- Dewey, J. (1916). *Dân chủ và giáo dục* (Phạm Anh Tuấn dịch năm 2014). NXB Tri thức.
- Glaserfeld, E. V. (1991). Constructivism in education. In A. Lewy (Ed.), *The international encyclopedia of curriculum* (pp.31-32). Oxford: Pergamon Press.
- McBrien, J. L., & Brandt, R. S. (1997). *From The Language of Learning: A Guide to Education Terms*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Nguyễn Quang Lạc (2007). Vận dụng lí thuyết kiến tạo trong đổi mới phương pháp dạy học Vật lí. *Tạp chí Giáo dục*, 170, 32-34.
- Nguyễn Quang Thuận (2017). Từ lí thuyết kiến tạo đến lí thuyết kiến tạo xã hội. *Tạp chí Nghiên cứu nước ngoài*, 33(4), 137-148.
- Nguyễn Quốc Trị (2017). Thuyết kiến tạo - cơ sở lí luận của đổi mới chương trình giáo dục phổ thông ở Việt Nam. *Journal of Science of HNUE*, 62(1A), 58-65. http://stdb.hnue.edu.vn/UserFiles/journalarticles/4725_nqtri.pdf
- Nguyễn Thị Duyên (2018). Hoạt động học tập kiến tạo của sinh viên trong dạy học theo lí thuyết kiến tạo. *Tạp chí Giáo dục, số đặc biệt tháng 8*, 125-129.
- Piaget, J. (1999). *Tâm lí học và giáo dục học* (Trần Nam Lương và Phùng Lệ Chi dịch). NXB Giáo dục.