

XÂY DỰNG HỆ THỐNG CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN DÙNG TRONG ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN VẼ KỸ THUẬT Ở TRƯỜNG ĐẠI HỌC XÂY DỰNG HÀ NỘI

Nguyễn Thị Chính^{a,*}

^a*Khoa Kiến trúc và Quy hoạch, Trường Đại học Xây dựng Hà Nội,
55 đường Giải Phóng, quận Hai Bà Trưng, Hà Nội, Việt Nam*

Nhận ngày 03/10/2022, Sửa xong 28/10/2022, Chấp nhận đăng 30/10/2022

Tóm tắt

Việc sử dụng câu hỏi trắc nghiệm khách quan trong kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của sinh viên ngày càng được áp dụng rộng rãi do tính ưu việt của nó. Dựa trên sở lý luận và thực tiễn của việc xây dựng hệ thống câu hỏi trắc nghiệm khách quan dùng trong kiểm tra, đánh giá học phần Vẽ kỹ thuật, tác giả đề xuất loại câu hỏi trắc nghiệm khách quan mới cho học phần Vẽ kỹ thuật và xây dựng hệ thống gồm 99 câu hỏi trắc nghiệm khách quan để sử dụng trong kiểm tra đánh giá học phần Vẽ kỹ thuật ở Trường Đại học Xây dựng Hà Nội về các chủ đề: các tiêu chuẩn cơ bản để thiết lập bản vẽ kỹ thuật, phương pháp hình chiếu thẳng góc và vẽ hình chiếu thứ ba. Từ đó, các đơn vị giảng dạy có thể căn cứ vào quy trình, cách thức xây dựng hệ thống câu hỏi trắc nghiệm khách quan, đồng thời căn cứ vào mục tiêu của môn học để xây dựng hệ thống ngân hàng câu hỏi thi trắc nghiệm khách quan.

Từ khoá: trắc nghiệm khách quan; kiểm tra; đánh giá; Vẽ kỹ thuật; Đại học Xây dựng Hà Nội.

BUILDING OBJECTIVE MULTIPLE-CHOICE QUESTIONS SYSTEM USE IN TESTING, ASSESSMENT OF ENGINEERING DRAWING MODULE AT HANOI UNIVERSITY OF CIVIL ENGINEERING

Abstract

Using objective multiple-choice questions in testing and assessing student learning results is increasingly widely applied due to its superiority. Based on the theory and practice building a system of objective multiple-choice questions used in testing and assessment the Engineering Drawing module. The author proposes a new type of objective multiple-choice questions for the Engineering Drawing module and builds a system by 99 objective multiple-choice questions to use the assessment for the Engineering Drawing module at Hanoi University of Civil Engineering by the following topics: basic standards for establishing technical drawings, the orthogonal projection method and draw the third view. From there, the teaching units can base on the process and the building way with objective multiple choice question bands, and at the same time based on the subject's goal to build a bank system of multiple choice bands.

Keywords: objective test; testing; assessment; engineering drawing; Hanoi University of Civil Engineering.

[https://doi.org/10.31814/stce.huce\(nuce\)2022-16\(4V\)-09](https://doi.org/10.31814/stce.huce(nuce)2022-16(4V)-09) © 2022 Trường Đại học Xây dựng Hà Nội (ĐHXDHN)

1. Đặt vấn đề

Ngành giáo dục – đào tạo nước ta đã và đang có sự đổi mới để đáp ứng yêu cầu của sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước. Với tinh thần của Nghị quyết 29 – BCH TW Đảng khóa XI “Đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo” [1]. Vấn đề đổi mới kiểm tra, đánh giá cần phải

^{*}Tác giả đại diện. Địa chỉ e-mail: chinhnt@huce.edu.vn (Chính, N. T.)

được tiến hành một cách đồng bộ để góp phần nâng cao chất lượng giáo dục - đào tạo ở các cơ sở giáo dục đại học, trong đó có Trường Đại học Xây dựng Hà Nội (ĐHXDH). Kiểm tra, đánh giá là một bộ phận hợp thành rất quan trọng của quá trình giáo dục – đào tạo. Kiểm tra, đánh giá nhằm xác định mục đích của quá trình dạy học, kết quả học tập của người học so với mục tiêu ban đầu. Qua đó, giảng viên (GV) sẽ có căn cứ để điều chỉnh các phương pháp dạy học để đạt được mục tiêu ban đầu đặt ra. Đây là một trong những căn cứ cho việc đổi mới và nâng cao chất lượng giáo dục đại học. Các cơ sở giáo dục hiện đang sử dụng đa dạng các hình thức để kiểm tra đánh giá kết quả học tập của người học như: tự luận, vấn đáp, trắc nghiệm khách quan (TNKQ), thực hành, ... Trong những năm gần đây, sử dụng câu hỏi TNKQ đang là xu hướng được nhiều Bộ môn của Trường ĐHXDH sử dụng vào việc đánh giá sinh viên, như: Bộ môn Tiếng Anh, Bộ môn Cơ học đất - Nền móng, Bộ môn Trắc địa, Bộ môn Công nghệ Vật liệu xây dựng, Bộ môn Công nghệ phần mềm, Bộ môn Kỹ thuật máy tính, ... Việc đánh giá người học bằng câu hỏi TNKQ có thể được tiến hành đánh giá cả trên máy tính và trên giấy; có độ tin cậy cao, chấm bài nhanh; số lượng câu hỏi nhiều nên bao quát kiến thức của chương trình tốt; có thể sử dụng các phương tiện hiện đại trong chấm bài và phân tích kết quả đánh giá; người học dành nhiều thời gian để đọc, suy nghĩ, lựa chọn câu trả lời ngắn gọn đúng nhất trong số những câu trả lời gợi ý; GV không bị ảnh hưởng tâm lý khi chấm bài, ...

Dựa trên sở lý luận và thực tiễn của việc xây dựng hệ thống câu hỏi trắc nghiệm khách quan dùng trong kiểm tra, đánh giá học phần Vẽ kỹ thuật, bên cạnh các loại câu hỏi TNKQ thường dùng, tác giả đề xuất 2 loại câu hỏi trắc nghiệm khách quan mới cho học phần Vẽ kỹ thuật và xây dựng hệ thống gồm 99 câu hỏi trắc nghiệm khách quan để sử dụng trong đánh giá học phần Vẽ kỹ thuật ở Trường ĐHXDH về các chủ đề: các tiêu chuẩn cơ bản để thiết lập bản vẽ kỹ thuật, phương pháp hình chiếu thẳng góc và vẽ hình chiếu thứ ba.

Mục tiêu của bài viết là xây dựng hệ thống câu hỏi TNKQ dùng trong đánh giá kết quả học tập học phần Vẽ kỹ thuật của người học nhằm nâng cao chất lượng đánh giá học phần, qua đó góp phần nâng cao chất lượng giáo dục đại học. Để thực hiện mục tiêu trên, tác giả sử dụng kết hợp một số phương pháp như: phương pháp nghiên cứu lý thuyết, phương pháp điều tra phỏng vấn, phương pháp thống kê toán học, phương pháp chuyên gia và phương pháp thực nghiệm sư phạm để kiểm định hệ thống câu hỏi TNKQ đã xây dựng. Phạm vi nghiên cứu được giới hạn trong hoạt động đánh giá học phần Vẽ kỹ thuật của người học tại Trường ĐHXDH.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Một số khái niệm cơ bản và tình hình nghiên cứu, sử dụng câu hỏi trắc nghiệm khách quan trong đánh giá học phần Vẽ kỹ thuật trên thế giới và ở Việt Nam

a. Một số khái niệm cơ bản

* *Đánh giá*

Theo từ điển Tiếng Việt: đánh giá là nhận thức cho rõ giá trị một người hoặc một vật. Với nghĩa thông thường, “đánh giá” là “nhận định giá trị” [2]. Bàn về khái niệm “đánh giá”, các tác giả Trần Bá Hoàn [3] và Đặng Bá Lâm [4] đều có chung quan điểm muốn đánh giá một con người hay sự vật nào, cần phải xác định: mục đích đánh giá là gì, sẽ sử dụng công cụ đánh giá nào, sẽ thu thập bằng chứng gì, sẽ phân tích các bằng chứng ấy bằng phương pháp nào, sử dụng kết quả phân tích ấy như thế nào?

Từ đó, có thể hiểu đánh giá là quá trình thu thập và xử lý (phân tích, giải thích) thông tin về trình độ, khả năng thực hiện mục tiêu học tập của người học, về tác động và nguyên nhân của tình hình đó

nhằm xác định mức độ hoàn thành mục tiêu học tập của người học, tạo cơ sở để người học học tập ngày một tiến bộ hơn.

** Trắc nghiệm khách quan*

Dựa trên khái niệm trắc nghiệm của các nhà nghiên cứu như: K.M. Gurevik và S.G. Gelektein [5], Trần Bá Hoàn [3] chúng ta có thể hiểu: Trắc nghiệm là một công cụ hay một phương pháp đo lường một số đặc điểm năng lực trí tuệ hoặc kiểm tra đánh giá một số kiến thức, kỹ năng và thái độ của người học.

TNKQ là dạng trắc nghiệm trong đó mỗi câu hỏi có kèm theo câu trả lời sẵn. Loại câu hỏi này cung cấp cho người học một phần hay tất cả thông tin cần thiết và đòi hỏi người học phải chọn một câu để trả lời hoặc chỉ cần điền thêm một vài từ (loại này còn gọi là câu hỏi đóng), được xem là TNKQ vì hệ thống cho điểm là khách quan. Có thể coi là kết quả chấm điểm sẽ không phụ thuộc vào ai chấm bài TNKQ đó. TNKQ phải được xây dựng sao cho mỗi câu hỏi chỉ có một câu trả lời đúng hoặc một câu trả lời “tốt nhất”, mỗi câu hỏi thường được trả lời bằng một dấu hiệu đơn giản [4].

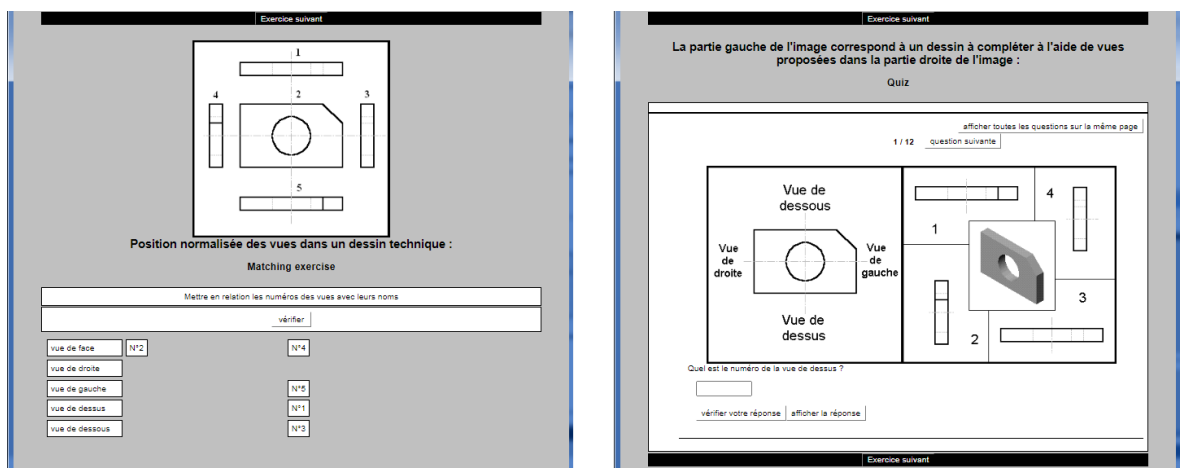
b. Tình hình nghiên cứu và sử dụng câu hỏi trắc nghiệm khách quan trong kiểm tra, đánh giá học phần Vẽ kỹ thuật trên thế giới và ở Việt Nam

** Trên thế giới*

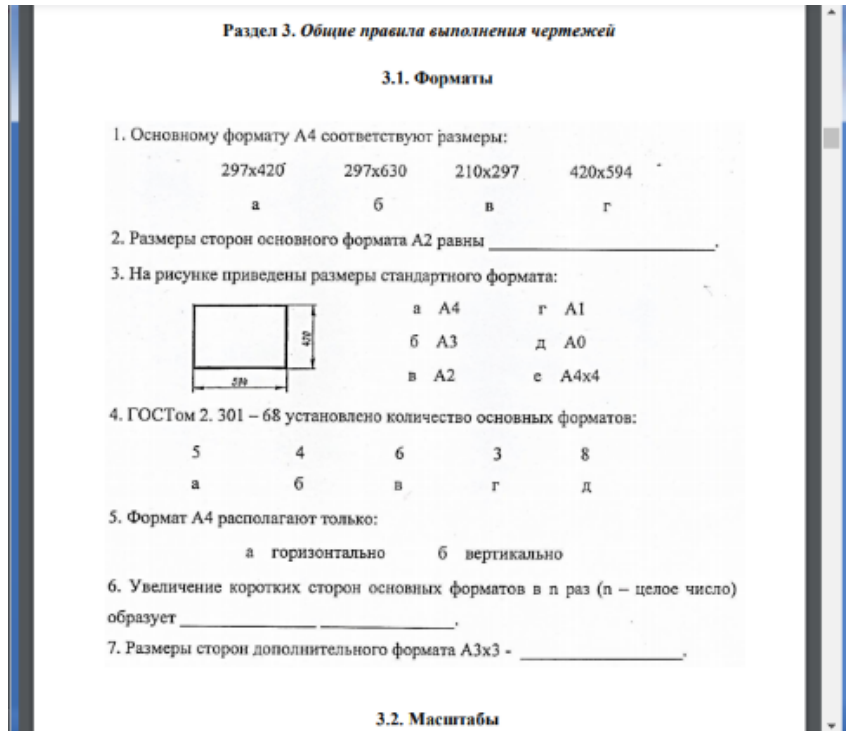
TNKQ đã được hình thành từ thế kỷ XVII và phát triển mạnh mẽ vào thế kỷ XX ở các nước châu Âu và đặc biệt là Mỹ. Ở châu Á, các nước Nhật, Trung Quốc, Hàn Quốc, Thái Lan, ... cũng đã sử dụng TNKQ trong kiểm tra, đánh giá [3, 6].

Ở các nước châu Âu và Mỹ, có rất nhiều nghiên cứu về kỹ thuật đo lường trong giáo dục bằng TNKQ, nghiên cứu kỹ thuật xây dựng bài tập TNKQ, ưu và nhược điểm của TNKQ, đánh giá chính xác kết quả học tập kết hợp xử lý trên máy vi tính các số liệu về xây dựng và sử dụng nhanh chóng TNKQ, như các tác giả: Lindquist E.F., Stodola Q. và cộng sự, Ebel R.L. Howard B. L., Moris L. L., Taylor C., Popham W. L., Glaser R. [7–11].

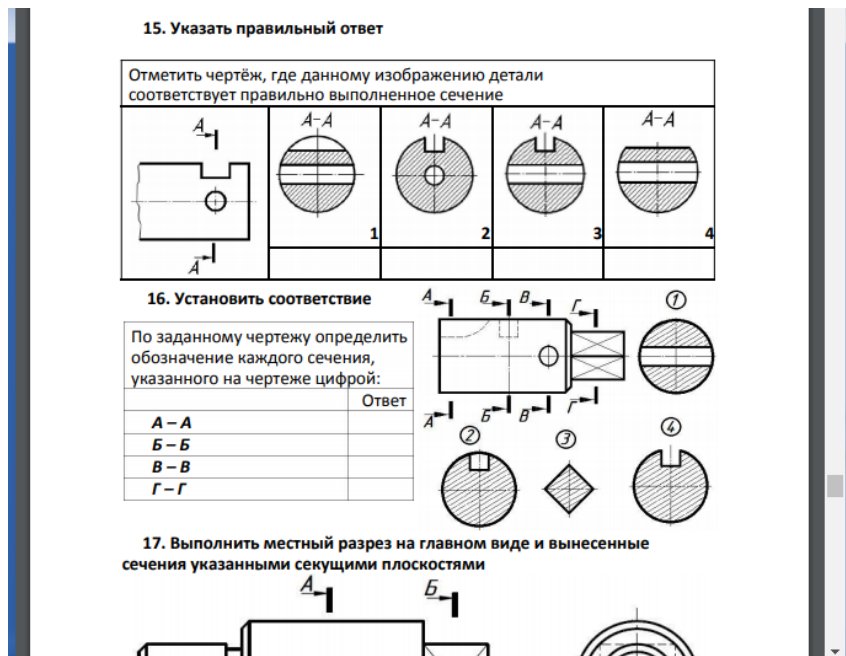
Trên thế giới, việc nghiên cứu về TNKQ trong dạy học và đánh giá học phần Vẽ kỹ thuật ở các trường đại học đã khá phát triển. Các câu hỏi TNKQ rất đa dạng và có thể được đăng tải công khai trên trang web của trường dưới dạng các câu hỏi dùng để người học tự ôn tập và đánh giá. (Hình 1–3).



Hình 1. Mẫu câu TNKQ môn Vẽ kỹ thuật của Trường Đại học Limoges – Pháp [12]

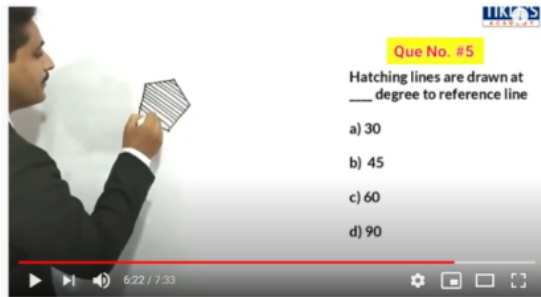


Hình 2. Mẫu câu hỏi TNKQ môn Vẽ kỹ thuật của trường ĐH Quốc gia Pacific (Pacific National University) – một trong những cơ sở giáo dục đại học lớn nhất của vùng Viễn Đông Liên bang Nga [13]

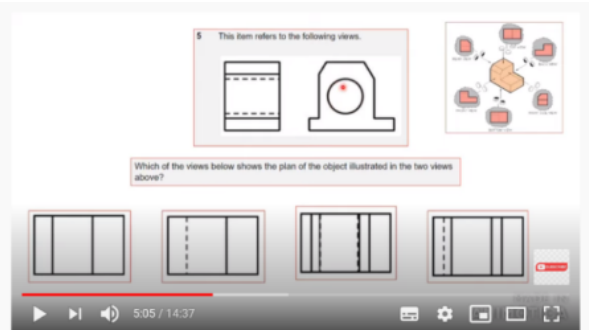


Hình 3. Mẫu câu hỏi TNKQ môn Đồ họa kỹ thuật của Viện Hóa học và Công nghệ Nizhnekamsk (Nizhnekamsk Institute of Chemistry and Technology) – Liên bang Nga [14]

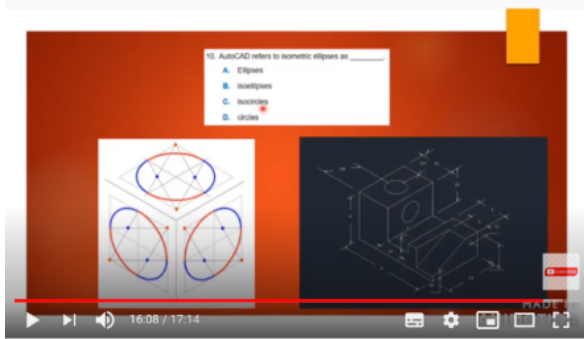
Ngoài ra, tại một số nước khác, người học được làm quen với câu hỏi TNKQ thông qua bài giảng trực tuyến trên youtube hoặc các trang web (Hình 4-5).



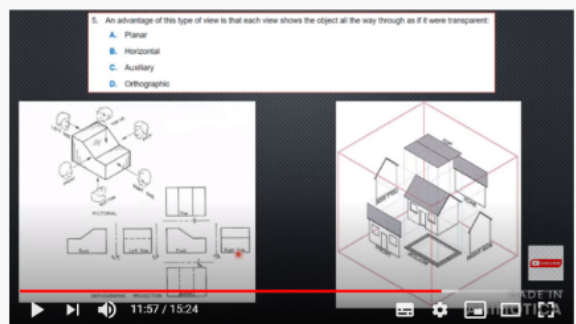
ENGINEERING DRAWING OBJECTIVE QUESTIONS AND ANSWERS IN HINDI (LECTURE 1)



CSEC Technical Drawing Multiple Choice Questions - Part 1

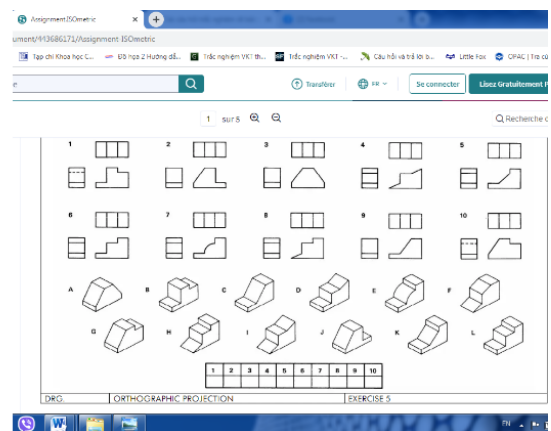
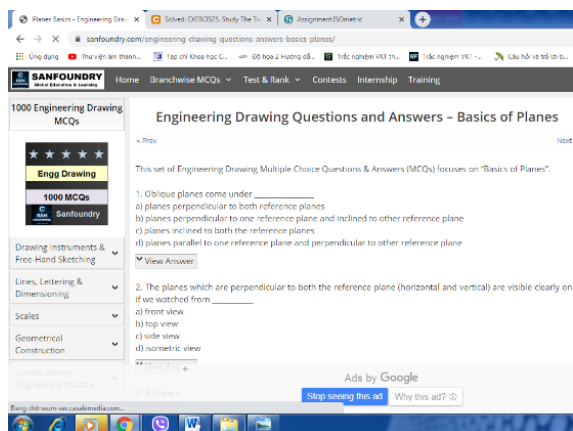


Technical Drawing - Isometric Drawings - CSEC - Multiple Choice 4



Technical Drawing - Orthographic Projection - Multiple Choice 5

Hình 4. Câu hỏi trắc nghiệm khách quan trong một số bài giảng trên youtube



Hình 5. Câu hỏi trắc nghiệm khách quan trong một số trang web

* Ở Việt Nam

Ở Việt Nam, đã có một số tác giả nghiên cứu về TNKQ trong học phần Vẽ kỹ thuật như các tác giả Trần Thị Thanh, Đỗ Thị Quỳnh Vân, Nguyễn Minh Phương, Hà Thị Kim Thanh, ... Các công trình

nguyên cứu này chỉ đề cập đến việc xây dựng câu hỏi TNKQ dùng trong kiểm tra đánh giá thường xuyên tri thức người học trong quá trình đào tạo các nghề Cơ khí. Một số sáng kiến kinh nghiệm cũng tập trung vào xây dựng, sử dụng câu hỏi TNKQ để kiểm tra kiến thức của học sinh ở trường trung học tuy nhiên ở mức độ nhỏ lẻ, rời rạc và chưa hệ thống. Chưa có công trình nào đề cập một cách đầy đủ và hệ thống về kỹ thuật biên soạn và sử dụng câu hỏi TNKQ học phần Vẽ kỹ thuật ở các cơ sở giáo dục đại học.

2.2. Đặc điểm học phần Vẽ kỹ thuật trong chương trình giảng dạy ở Trường Đại học Xây dựng Hà Nội

Vẽ kỹ thuật là cơ sở quan trọng trong mọi hoạt động kỹ thuật, là phương tiện chính để giao tiếp trong quá trình thiết kế, chế tạo sản phẩm hay thi công xây dựng công trình [15]. Học phần Vẽ kỹ thuật là môn kỹ thuật cơ sở mang nhiều tính chất thực hành. Trong quá trình học tập, người học phải nắm vững các kiến thức cơ bản như các tiêu chuẩn của Nhà nước về bản vẽ kỹ thuật, nắm vững lý thuyết về các phép chiếu, các phương pháp biểu diễn vật thể, đồng thời rèn luyện các kỹ năng thực hành [16].

Phương pháp đánh giá chủ yếu của học phần Vẽ kỹ thuật ở Trường ĐHXDHN là sử dụng dạng câu hỏi tự luận. Ưu thế lớn của câu hỏi tự luận là đo được khả năng “vận dụng” thông qua các bài tập thực hành. Đây cũng là yêu cầu hết sức quan trọng của học phần. Tuy nhiên phương pháp này cũng tồn tại những hạn chế đã bộc lộ trong quá trình xây dựng và sử dụng công cụ đánh giá dẫn đến việc đánh giá kết quả học tập của người học chưa cao, bài kiểm tra chưa đo lường thỏa đáng các mục tiêu của môn học, người học có tư tưởng “học tủ, học lệch”, ít hứng thú với môn học, điều này gây trở ngại không ít tới hiệu quả đánh giá cũng như chất lượng dạy - học học phần.

Qua kết quả khảo sát thực trạng tình hình đánh giá học phần Vẽ kỹ thuật của người học, tác giả nhận thấy mặc dù vấn đề đánh giá kết quả học tập của người học là một khâu rất quan trọng trong quá trình dạy học, nhưng trong thực tiễn hiệu quả đánh giá kết quả học tập của người học còn chưa cao. Đối với học phần Vẽ kỹ thuật ở Trường ĐHXDHN, có nhiều nguyên nhân ảnh hưởng tới hiệu quả đánh giá học phần này và cần phải có những giải pháp nhằm đổi mới việc kiểm tra, đánh giá học phần học Vẽ kỹ thuật tại Trường ĐHXDHN để đánh giá một cách toàn diện hơn năng lực của người học [17].

Xuất phát từ đặc điểm của học phần Vẽ kỹ thuật, xuất phát từ thực tiễn của việc dạy học học phần Vẽ kỹ thuật, nghiên cứu đặc trưng, phân tích đặc điểm của phương pháp TNKQ, tác giả thấy việc sử dụng kết hợp phương pháp TNKQ và phương pháp tự luận làm một biện pháp đánh giá là cần thiết và phù hợp. Việc sử dụng kết hợp phương pháp TNKQ và tự luận sẽ phát huy được những ưu điểm nổi bật, hạn chế được những nhược điểm vốn có của mỗi phương pháp, qua đó đảm bảo được các nguyên tắc và yêu cầu chung của đánh giá. Tất cả các mục tiêu cơ bản của học phần Vẽ kỹ thuật là nhớ, hiểu, vận dụng đều có thể đo được bằng việc kết hợp 2 phương pháp này.

2.3. Quy trình xây dựng hệ thống câu hỏi trắc nghiệm khách quan dùng trong kiểm tra đánh giá

Để có một bộ câu hỏi trắc nghiệm chuẩn hóa nhất thiết chúng ta phải xây dựng nó theo một quy trình khoa học. Quy trình xây dựng ngân hàng câu hỏi có thể tiến hành theo trình tự các bước theo sơ đồ sau đây (Hình 6).

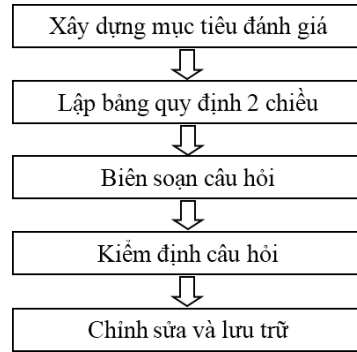
a. Xây dựng mục tiêu đánh giá

Để xây dựng được một bài kiểm tra TNKQ tốt cần chi tiết các mục tiêu giảng dạy của môn học, dựa trên sự phân loại mục tiêu giáo dục và các mức độ của lĩnh vực nhận thức để xây dựng nên câu hỏi TNKQ.

b. Lập bảng quy định 2 chiều

Dàn ý môn học hay bảng quy định 2 chiều là một bảng dự kiến phân bố các câu hỏi TNKQ theo mục tiêu (tư duy) và theo nội dung môn học; sao cho có thể đo lường đúng các mức độ nhận thức cần đo.

Một trong những phương pháp ưu tú thường được áp dụng để thiết lập dàn ý môn học là lập bảng quy định 2 chiều (Bảng 1). Trong bảng này, một chiều được quy định cho quá trình tư duy (mục tiêu) mà bài TNKQ muốn khảo sát; chiều còn lại biểu thị nội dung môn học. Việc thiết kế một dàn ý môn học có thể được minh họa như sau:



Hình 6. Quy trình xây dựng bộ câu hỏi trắc nghiệm

Bảng 1. Bảng quy định 2 chiều dàn ý trắc nghiệm

Mục tiêu	Nội dung					
	Đề mục 1	Đề mục 2	Đề mục 3	...	Trọng số	Số lượng câu hỏi
Biết						
Hiểu						
Áp dụng						
Phân tích						
Tổng hợp						
Đánh giá						
Tổng						

c. Biên soạn câu hỏi

Việc biên soạn một câu trắc nghiệm đòi hỏi rất nhiều công sức, sự nghiêm túc, tính tỉ mỉ và tính khoa học của người viết câu trắc nghiệm. Việc biên soạn câu TNKQ cần phải tuân thủ một số quy tắc như: Không dùng nguyên văn trong tư liệu, giáo trình, tài liệu; câu trắc nghiệm phải rõ ràng, không có tính chất mơ hồ hay đánh lừa; các đáp án cho câu trắc nghiệm nhiều lựa chọn thì chỉ có duy nhất một đáp án là lựa chọn đúng, tránh trường hợp có nhiều đáp án đúng; mỗi câu trắc nghiệm chỉ chứa một thông tin, không được viết câu trắc nghiệm có nhiều thông tin mà các thông tin lại không cùng một loại kiến thức; không được phép làm tăng độ khó của câu hỏi bằng cách thêm vào những nội dung phức tạp; trong câu hỏi không được chứa thông tin có tính gợi ý giúp thí sinh chọn được đáp án. Trước khi kết thúc quá trình soạn câu trắc nghiệm cần tiến hành tổng duyệt, các câu trắc nghiệm được gửi tới các nhà chuyên môn, các chuyên gia về trắc nghiệm nhờ phát hiện ra lỗi kỹ thuật và lỗi chuyên môn và chỉnh sửa.

d. Kiểm định câu hỏi

Việc kiểm định câu hỏi cần được thực hiện bằng cả hai phương pháp theo trình tự: phương pháp chuyên gia rồi đến phương pháp thực nghiệm.

Mục đích của phương pháp chuyên gia là xem xét các câu hỏi biên soạn có đáp ứng được mức độ của mục tiêu đánh giá hay không; có đáp ứng được các yêu cầu về văn phong khoa học, độ chuẩn xác

của các thuật ngữ, phù hợp với trình độ người học để đảm bảo người học hiểu được câu hỏi hay không v.v. . .

Kiểm định câu hỏi bằng thực nghiệm là rất quan trọng và bắt buộc phải có. Nội dung kiểm định gồm: kiểm định sự diễn đạt của câu hỏi và thời lượng làm bài với từng câu hỏi và kiểm định thời lượng làm câu hỏi.

Dựa vào kết quả thực nghiệm sư phạm và số liệu thống kê, chúng ta phải tiến hành giai đoạn phân tích các câu TNKQ nhằm tìm ra các tham số định lượng (độ khó, độ phân cách. . .) của mỗi câu hỏi. Xác định được các tham số này chúng ta có cơ sở để khẳng định một câu trắc nghiệm đạt hay chưa đạt, câu trắc nghiệm có độ tin cậy là bao nhiêu, độ ổn định là bao nhiêu phần trăm để có thể lưu vào ngân hàng câu hỏi.

e. Chỉnh sửa và lưu trữ

Nhằm tạo một hệ thống các câu hỏi TNKQ đạt tiêu chuẩn thì các câu hỏi trắc nghiệm sau khi được phân tích và đánh giá là đạt các tiêu chuẩn về các thông số định lượng như: độ khó, độ phân cách, độ tin cậy. Dựa vào dữ liệu ở quá trình phân tích các câu hỏi trắc nghiệm, chúng ta tiến hành thao tác hoàn thiện ngân hàng câu hỏi.

2.4. Xây dựng hệ thống câu hỏi trắc nghiệm khách quan dùng trong kiểm tra đánh giá học phần Vẽ kỹ thuật ở Trường Đại học Xây dựng Hà Nội

a. Đề xuất loại câu hỏi trắc nghiệm khách quan mới cho học phần Vẽ kỹ thuật

Nhìn chung trong kiểm tra, đánh giá có thể sử dụng 4 loại câu hỏi TNKQ bao gồm: Trắc nghiệm đúng – sai, trắc nghiệm nhiều lựa chọn, trắc nghiệm điền khuyết và trắc nghiệm ghép đôi.

Căn cứ vào cách phân loại câu hỏi TNKQ đã có, căn cứ vào nội dung, đặc điểm và đối tượng nghiên cứu học phần Vẽ kỹ thuật, tác giả đề xuất sử dụng thêm 2 loại câu hỏi trắc nghiệm mới có thể dùng trong dạy học và đánh giá học phần Vẽ kỹ thuật như sau:

* Trắc nghiệm bổ sung các nét còn thiếu

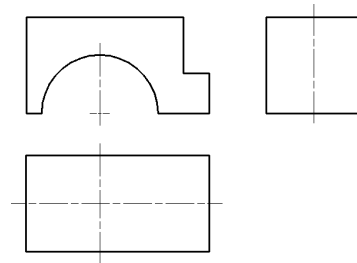
Trắc nghiệm bổ sung nét còn thiếu là hình thức cho trước một hay nhiều hình biểu diễn chưa hoàn chỉnh vì còn thiếu nét. Nhiệm vụ của người làm bài là vẽ thêm một hoặc nhiều nét cùng loại hoặc khác loại vào hình biểu diễn để được một bài biểu diễn đúng và đầy đủ.

Loại trắc nghiệm này có phần giống trắc nghiệm điền khuyết là thêm phần còn thiếu/chưa hoàn chỉnh để được một nội dung đầy đủ. Nhưng khác ở cách thực hiện, với trắc nghiệm điền khuyết, nhiệm vụ của người làm là điền hoặc liệt kê một hoặc nhiều từ vào các khoảng trống bỏ lửng để hoàn thành một phát biểu đúng, còn với trắc nghiệm bổ sung nét còn thiếu thì nhiệm vụ của người làm bài là vẽ thêm một hoặc nhiều nét vào hình biểu diễn để được một hình đúng và đầy đủ.

Ưu điểm: loại câu trắc nghiệm này có ưu điểm là phát huy khả năng tư duy không gian và liên hệ giữa các hình biểu diễn. Loại trừ khả năng đoán mò, dễ soạn.

Nhược điểm: Nội dung kiểm tra của loại này thường ít, việc chấm bài vẫn tốn công sức và có thể phụ thuộc chủ quan người chấm.

Ví dụ: (Câu 73) Cho ba hình chiếu thẳng góc chưa đầy đủ của vật thể (Hình 7). Hãy bổ sung các nét vẽ còn thiếu trên các hình chiếu đó.



Hình 7. Ví dụ câu hỏi trắc nghiệm bổ sung các nét còn thiếu

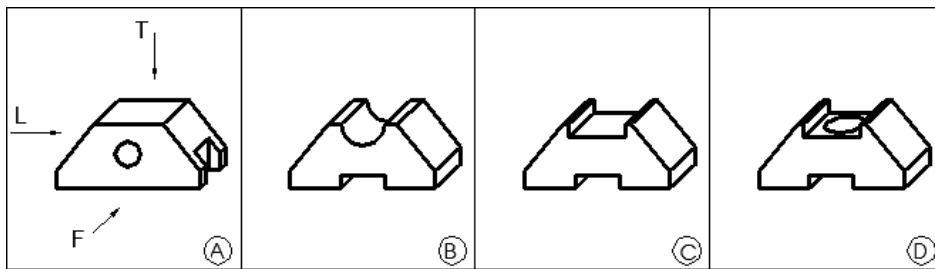
*** Trắc nghiệm tìm các hình biểu diễn phù hợp**

Là hình thức trắc nghiệm có phần giống trắc nghiệm nhiều lựa chọn và cũng có phần giống loại trắc nghiệm ghép đôi. Cấu trúc của câu trắc nghiệm này gồm có ba bộ phận, cụ thể là: Phần hướng dẫn là một câu yêu cầu người trả lời ghép các hình biểu diễn ở tập hợp “gốc” đối chiếu phù hợp với các hình biểu diễn ở tập hợp “lựa chọn”. Trong đó, ở tập hợp “lựa chọn” sẽ bao gồm từ 2 đến 3 hình biểu diễn có thể đối chiếu phù hợp với tập hợp “gốc” tương ứng với các điều kiện cụ thể. Phần gốc là tập hợp các hình biểu diễn như hình chiếu trục đo. Phần lựa chọn là một tập hợp gồm các hình biểu diễn như hình chiếu đứng, hình chiếu bằng, hình chiếu cạnh, hình cắt, mặt cắt, ... Số lượng các lựa chọn luôn nhiều hơn hoặc bằng số lượng các câu hỏi, gợi ý trong phần gốc.

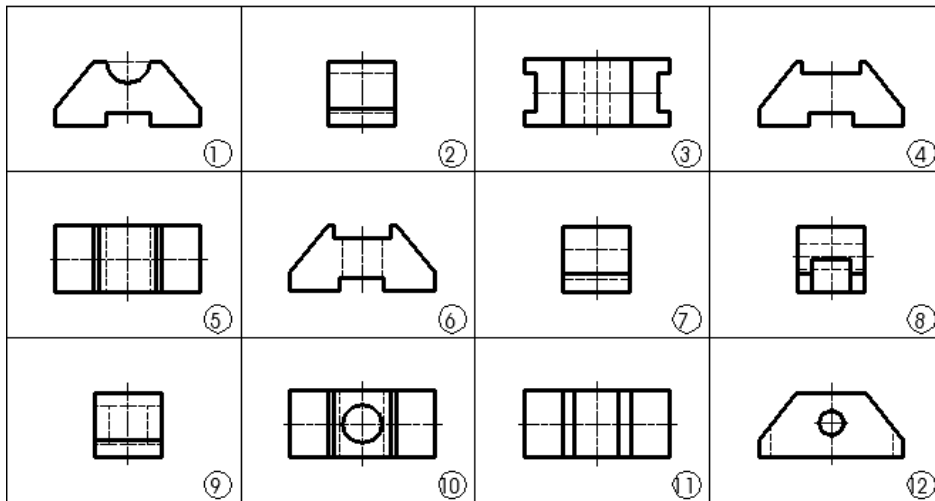
Ưu điểm: Loại câu trắc nghiệm này có ưu điểm là loại trừ được khả năng đoán mò. Nếu được biên soạn một cách khoa học các câu trắc nghiệm loại này thường có tính tin cậy rất cao. Khả năng phân biệt năng lực học tập của người học là rất tốt. Có thể dùng để đánh giá năng lực học tập của một số lượng thí sinh rất đông, thời gian chấm bài nhanh và và kết quả chấm bài khách quan vì không phụ thuộc vào người chấm.

Nhược điểm: Tốn rất nhiều công sức và nhiều thời gian, phải tiến hành thực nghiệm sư phạm nhiều lần để có thể có một câu trắc nghiệm tin cậy, giá trị cao.

Ví dụ: (Câu 72) Cho vật thể A,B,C,D trên hình 72a. Hãy tìm trên hình 72b các hình chiếu tương ứng với các hướng F,T và L. Điền các số của hình chiếu đã chọn vào bảng dưới sao cho thích hợp.



Hình 72a



Hình 72b

Hình 8. Ví dụ câu hỏi trắc nghiệm tìm các hình biểu diễn phù hợp

Vật thể	A	B	C	D
Hướng chiều đứng F	...	...	...	...
Hướng chiều bằng T	...	...	...	...
Hướng chiều cạnh L	...	...	...	...

Trên đây là 2 loại câu hỏi TNKQ mới do tác giả đề xuất để dùng trong đánh giá học phần Vẽ kỹ thuật. Cả 2 loại câu hỏi trắc nghiệm này có ưu điểm là phát huy khả năng tư duy không gian cho người học do người học cần hình dung được hình biểu diễn nổi hay chọn được hướng chiều đúng tức là phải hiểu được đối tượng biểu diễn để có thể thêm được nét đúng hay chọn được hình biểu diễn phù hợp. Đồng thời loại trừ được khả năng đoán mò, dễ để phân biệt được năng lực học tập của người học, nếu được biên soạn một cách khoa học và thực nghiệm tốt có thể mang lại một hệ thống câu trắc nghiệm tin cậy và có giá trị lớn. Vì vậy 2 loại câu hỏi trắc nghiệm này hoàn toàn phù hợp với học phần mang nhiều quy chuẩn và tính chất thực hành như học phần Vẽ kỹ thuật.

Một cách khái quát, có thể sử dụng 6 loại câu TNKQ trong đánh giá học phần Vẽ kỹ thuật, bao gồm: Trắc nghiệm đúng – sai, trắc nghiệm nhiều lựa chọn, trắc nghiệm điền khuyết, trắc nghiệm ghép đôi, trắc nghiệm bổ sung nét còn thiếu và trắc nghiệm tìm các hình biểu diễn phù hợp.

b. Xây dựng hệ thống câu hỏi trắc nghiệm khách quan dùng trong kiểm tra đánh giá học phần Vẽ kỹ thuật ở Trường Đại học Xây dựng Hà Nội

Chương trình học phần Vẽ kỹ thuật trong chương trình giảng dạy cho sinh viên năm thứ nhất các ngành, chuyên ngành của Trường ĐHXDHN bao gồm 5 chương:

Chương 1: Các tiêu chuẩn cơ bản để thiết lập bản vẽ kỹ thuật

Chương 2: Vẽ hình học

Chương 3: Biểu diễn vật thể trên bản vẽ kỹ thuật

Chương 4: Bản vẽ nhà

Chương 5: Bản vẽ chi tiết công trình

Dựa trên đặc điểm và quy trình xây dựng hệ thống câu hỏi TNKQ, tác giả đã tiến hành biên soạn bộ 99 câu hỏi TNKQ cho chương 1 và một phần chương 3 để sử dụng trong đánh giá học phần Vẽ kỹ thuật, được chia thành 3 chủ đề: các tiêu chuẩn cơ bản để thiết lập bản vẽ kỹ thuật, phương pháp hình chiếu thẳng góc và vẽ hình chiếu thứ ba. Trong khuôn khổ của bài báo này tác giả tập trung vào việc xây dựng câu hỏi TNKQ cho chủ đề về phương pháp hình chiếu thẳng góc. Cụ thể:

** Bước 1: Xây dựng bảng mục tiêu đánh giá*

Trên cơ sở xác định mục tiêu chung, phân tích nội dung các mục tiêu và kết hợp với phân tích nội dung của chủ đề phương pháp hình chiếu thẳng góc ta có thể xây dựng được 12 mục tiêu đánh giá của chủ đề theo Bảng 2.

** Bước 2: Lập bảng quy định hai chiều*

Dựa vào bảng mục tiêu đánh giá (Bảng 2) ta có bảng trọng số về sự phân bố các câu hỏi TNKQ cần xây dựng cho chủ đề phương pháp hai hình chiếu thẳng góc theo Bảng 3.

Bảng 2. Bảng mục tiêu đánh giá chi tiết chủ đề phương pháp hình chiếu thẳng góc

Các chủ đề	Các mục tiêu đánh giá cụ thể		
	Biết	Hiểu	Áp dụng
2.1. Các hình chiếu cơ bản	1. Nhớ được phương pháp chiếu góc thứ nhất (kiểu E)	1. Hiểu được cách xây dựng hình chiếu đứng của vật thể theo phương pháp chiếu góc thứ nhất	1. Vẽ được ba hình chiếu của một vật thể (hình chiếu đứng, hình chiếu bằng và hình chiếu cạnh) từ hình chiếu trực đo
	2. Biết được phương pháp chiếu góc thứ ba (kiểu A)	2. Hiểu được cách xây dựng hình chiếu bằng của vật thể theo phương pháp chiếu góc thứ nhất	2. Ghi được kích thước trên các hình chiếu thẳng góc của vật thể
	3. Nhớ được tên gọi và vị trí các hình chiếu cơ bản	3. Hiểu được cách xây dựng hình chiếu cạnh của vật thể theo phương pháp chiếu góc thứ nhất	
		4. Hiểu được mối liên hệ giữa ba hình chiếu thẳng góc của vật thể	
		5. Hiểu được cách ghi kích thước của một vật thể	
2.2. Hình chiếu phụ và hình chiếu riêng phần	4. Biết được khái niệm và cách sử dụng hình chiếu phụ		
	5. Biết được khái niệm và cách sử dụng hình chiếu riêng phần		

Bảng 3. Bảng quy định hai chiều chủ đề phương pháp hai hình chiếu thẳng góc

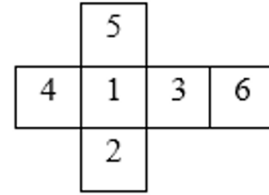
Mục tiêu	Nội dung			
	Đề mục 2.1	Đề mục 2.2	Trọng số	Số lượng câu hỏi
Biết 3	2	×1	5	
Hiểu 5	0	×4	20	
Áp dụng				
	Tổng cộng			25

** Bước 3: Biên soạn câu hỏi*

Từ bảng mục tiêu đánh giá (Bảng 2) và bảng quy định 2 chiều (Bảng 3), tác giả đã biên soạn được 25 câu hỏi TNKQ cho chủ đề phương pháp hai hình chiếu thẳng góc. Một số ví dụ:

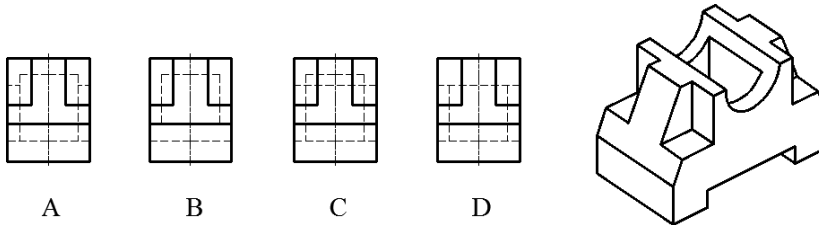
Câu 55. Hãy ghép tên gọi các hình chiếu với vị trí các ô vuông trên hình vẽ sao cho thích hợp với cách bố trí các hình chiếu theo phương pháp chiếu ở góc tư thứ nhất (bố trí kiểu E)

- A. Hình chiếu từ trái (hình chiếu cạnh)
- B. Hình chiếu từ sau
- C. Hình chiếu từ phải
- D. Hình chiếu từ trên (hình chiếu bằng)
- E. Hình chiếu từ dưới
- F. Hình chiếu từ trước (hình chiếu đứng)



Đáp án: 1 – F; 2 – D; 3 – A; 4 – C; 5 – E; 6 – B

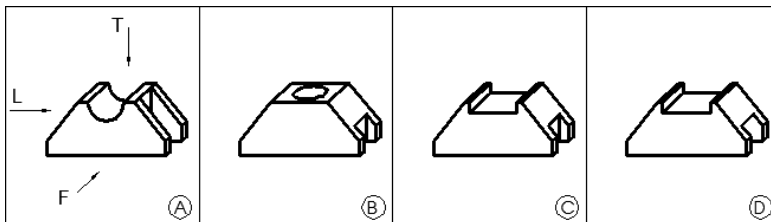
Câu 68: Cho hình chiếu trục đo của vật thể như hình. Tìm hình chiếu cạnh của vật thể (Hình 9)



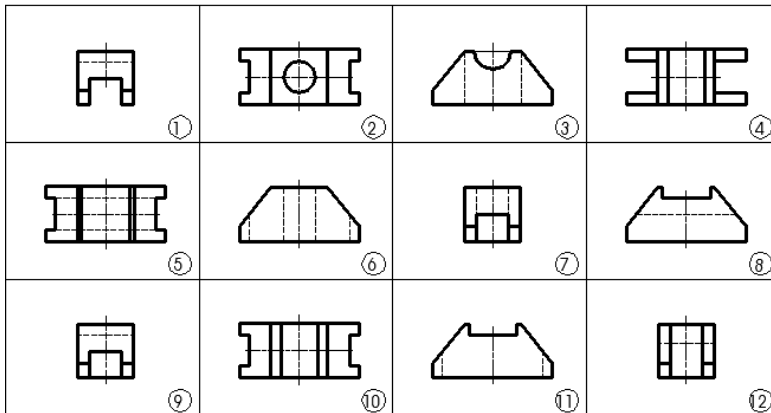
Hình 9. Hình vẽ câu hỏi trắc nghiệm khách quan số 68

Đáp án: A

Câu 71: Cho vật thể A,B,C,D trên hình 71a. Hãy tìm trên hình 71b các hình chiếu tương ứng với các hướng F, T và L (Hình 10). Điền các số của hình chiếu đã chọn vào bảng dưới sao cho thích hợp.



Hình 71a



Hình 71b

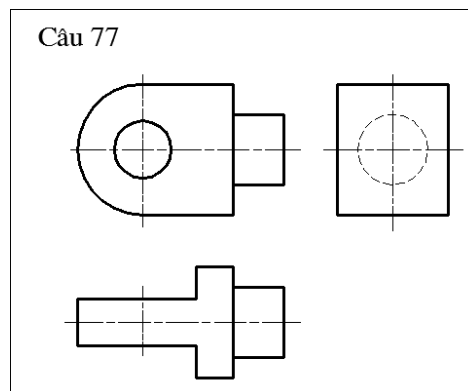
Hình 10. Hình vẽ câu hỏi trắc nghiệm khách quan số 71

Vật thể	A	B	C	D
Hướng chiếu đứng F	...	...	...	...
Hướng chiếu bằng T	...	...	...	...
Hướng chiếu cạnh L	...	...	...	...

Đáp án:

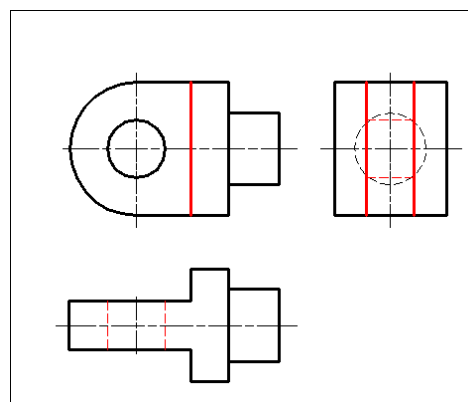
Vật thể	A	B	C	D
Hướng chiếu đứng F	3	6	11	8
Hướng chiếu bằng T	4	2	10	5
Hướng chiếu cạnh L	12	7	9	1

Câu 77: Cho ba hình chiếu vẽ chưa đầy đủ của vật thể. Hãy bổ sung các nét vẽ còn thiếu trên các hình chiếu đó (Hình 11)



Hình 11. Hình vẽ câu hỏi trắc nghiệm khách quan số 77

Đáp án: Hình 12



Hình 12. Hình vẽ đáp án câu hỏi trắc nghiệm khách quan số 77

** Bước 4: Kiểm định câu hỏi*

Hệ thống gồm 99 câu hỏi TNKQ mà tác giả xây dựng đã được kiểm định bằng cả hai phương pháp theo trình tự phương pháp chuyên gia rồi đến phương pháp thực nghiệm.

- Kiểm nghiệm bằng phương pháp chuyên gia

Kiểm nghiệm bằng phương pháp chuyên gia là nhằm mục đích thu thập ý kiến chuyên gia về tính khả thi và chất lượng của hệ thống câu hỏi và đề kiểm tra đã được xây dựng. Qua tổng hợp ý kiến của 5 chuyên gia về vấn đề kiểm tra đánh giá và chất lượng các câu hỏi, đề kiểm tra đã xây dựng cho kết quả như sau:

Đánh giá định lượng: Bảng 4 thể hiện mức độ đồng ý của các chuyên gia về những nhận định dưới đây đối với hệ thống câu hỏi TNKQ và các đề kiểm tra (sử dụng kết hợp câu hỏi TNKQ và tự luận) dùng trong đánh giá học phần Vẽ kỹ thuật ở Trường ĐHXDHN mà tác giả đã xây dựng.

Bảng 4. Bảng thể hiện mức độ đồng ý về các nhận định của chuyên gia

Các nhận định	Mức độ đồng ý				
	Rất đồng ý	Đồng ý	Bình thường	Không đồng ý	Rất không đồng ý
1. Các câu hỏi đã đáp ứng yêu cầu ĐG theo mục tiêu mỗi chủ đề	2/5 (40%)	3/5 (40%)	0/5	0/5	0/5
2. Các thuật ngữ được sử dụng trong hệ thống câu hỏi là chính xác	2/5 (40%)	3/5 (40%)	0/5	0/5	0/5
3. Cách diễn đạt của hệ thống câu hỏi là dễ hiểu	2/5 (40%)	3/5 (40%)	0/5	0/5	0/5
4. Nhìn chung, thời lượng trả lời các câu hỏi là phù hợp	2/5 (40%)	3/5 (40%)	0/5	0/5	0/5
5. Việc sử dụng hệ thống câu hỏi này trong KTĐG hiện nay là phù hợp	2/5 (40%)	3/5 (40%)	0/5	0/5	0/5
6. Việc sử dụng hệ thống câu hỏi này sẽ có tác động tích cực đến chất lượng KTĐG học phần	1/5 (20%)	4/5 (80%)	0/5	0/5	0/5
7. Việc sử dụng hệ thống câu hỏi này sẽ có tác động tích cực đến chất lượng dạy và học học phần	2/5 (40%)	3/5 (40%)	0/5	0/5	0/5
8. Nên sử dụng hệ thống câu hỏi trắc nghiệm khách quan như thế này trong KTĐG học phần.	2/5 (40%)	3/5 (40%)	0/5	0/5	0/5

Đánh giá định tính: Từ ý kiến của các chuyên gia cho thấy về cơ bản hệ thống câu hỏi mà tác giả đã xây dựng đáp ứng được yêu cầu đánh giá kết quả học tập của người học theo mục tiêu mỗi chủ đề, các thuật ngữ được sử dụng trong câu hỏi là chính xác, cách diễn đạt của các câu hỏi là dễ hiểu và thời lượng đặt ra cho các câu hỏi là tương đối phù hợp. Nên sử dụng hệ thống câu hỏi này trong đánh giá học phần Vẽ kỹ thuật và việc sử dụng hệ thống câu hỏi này sẽ có tác động tích cực đến chất lượng

kiểm tra đánh giá, chất lượng dạy và học học phần. Ngoài ra, hầu hết các chuyên gia đều cho rằng đây là một hướng đi phù hợp trong kiểm tra đánh giá giai đoạn hiện nay, không chỉ có tác động tích cực đến chất lượng dạy học và kiểm tra đánh giá mà còn tác động tốt tới cách học cũng như thái độ học tập, thái độ làm bài của người học. Tuy sẽ gặp nhiều khó khăn nhưng việc đầu tư công sức và thời gian để biên soạn ngân hàng câu hỏi TNKQ dùng trong đánh giá học phần Vẽ kỹ thuật là cần thiết và khả thi.

- Kiểm nghiệm bằng phương pháp thực nghiệm sư phạm

Thực nghiệm nhằm mục đích đánh giá hiệu quả của việc sử dụng bài kiểm tra sử dụng câu TNKQ kết hợp với câu tự luận so với hiệu quả của việc sử dụng bài kiểm tra với câu tự luận truyền thống trong đánh giá học phần Vẽ kỹ thuật ở Trường ĐHXĐHN.

Đối tượng thực nghiệm là 50 sinh viên (SV) năm thứ nhất và 106 SV năm thứ hai thuộc các khoa: Khoa Xây dựng Dân dụng và Công nghiệp, Khoa Kiến trúc và Quy hoạch, trong đó có 79 SV thuộc nhóm thực nghiệm (NTN) và 77 SV thuộc nhóm đối chứng (NĐC).

Sau khi tiến hành các giai đoạn chuẩn bị và giai đoạn triển khai thực nghiệm, tác giả tiến hành giai đoạn xử lý kết quả. Giai đoạn xử lý kết quả thực nghiệm được tiến hành theo 3 bước: Chấm điểm các bài kiểm tra; thống kê và phân tích kết quả các bài kiểm tra; so sánh và phân tích kết quả tổng hợp.

Bài kiểm tra được đánh giá theo hai tiêu chuẩn bao gồm: Độ giá trị nội dung của bài kiểm tra và độ tin cậy của bài kiểm tra. Qua việc so sánh phân tích thông qua hai tiêu chuẩn đánh giá trên bằng các số liệu cụ thể đã chứng minh rằng bài kiểm tra có kết hợp câu TNKQ và câu tự luận được xây dựng theo quy trình là đảm bảo nâng cao được tính khách quan và độ tin cậy [18].

Kết quả thực nghiệm có thể bước đầu đưa ra kết luận là: Việc sử dụng câu TNKQ và câu tự luận có thể nâng cao được độ giá trị và độ tin cậy của hoạt động đánh giá kết quả học tập học phần Vẽ kỹ thuật. Nên sử dụng phối hợp TNKQ và tự luận trong đánh giá kết quả học tập của người học, các bài kiểm tra cần được tiến hành liên tục, thường xuyên có hệ thống trong cả học phần.

** Bước 5: Chỉnh sửa và lưu trữ*

Sau quá trình kiểm định bằng phương pháp chuyên gia và phương pháp thực nghiệm, các câu hỏi được tiến hành lưu trữ, một số câu hỏi có lỗi về câu từ, sai sót trong hình vẽ đã được tác giả chỉnh sửa, hoàn thiện, và mã hóa để đưa vào ngân hàng câu hỏi phục vụ quá trình đánh giá kết quả học tập của sinh viên. Trong quá trình sử dụng, hệ thống câu hỏi sẽ được cập nhật, chỉnh sửa để phù hợp với nội dung kiến thức của học phần đã đặt ra.

Bộ câu 99 câu hỏi TNKQ mà tác giả xây dựng đã được Bộ môn Hình họa và Vẽ kỹ thuật nghiệm thu, trong thời gian tới Bộ môn sẽ đưa vào sử dụng đánh giá kết quả học tập của sinh viên hệ đào tạo chính quy năm thứ nhất trong hoạt động đánh giá bộ phận, kiểm tra thường xuyên.

3. Kết luận

Để nâng cao độ tin cậy, độ giá trị, tính khách quan, đảm bảo tính toàn diện của việc đánh giá học phần Vẽ kỹ thuật ở Trường ĐHXĐHN thì vấn đề tìm ra giải pháp khắc phục những hạn chế hiện nay là rất cần thiết. Khả năng có triển vọng nhất là sử dụng câu hỏi TNKQ kết hợp với câu hỏi tự luận để đánh giá kết quả học tập học phần Vẽ kỹ thuật. Nghiên cứu cho rằng đây là một giải pháp hữu hiệu để nâng cao hiệu quả đánh giá kết quả học tập của người học ở học phần này. Trên cơ sở nghiên cứu lý luận và thực tiễn, tác giả đã định hướng cách thức xây dựng câu hỏi TNKQ và xây dựng được một hệ thống câu hỏi TNKQ học phần Vẽ kỹ thuật về 3 chủ đề: các tiêu chuẩn trình bày bản vẽ kỹ thuật,

phương pháp hình chiếu thẳng góc và vẽ hình chiếu thứ ba với tổng số 99 câu hỏi. Các câu TNKQ được xây dựng theo quy trình chặt chẽ là cơ sở để tiến hành có hiệu quả việc đánh giá kết quả học tập của người học ở học phần Vẽ kỹ thuật. Kết quả kiểm nghiệm đã khẳng định chất lượng, tính khả thi và giá trị của hệ thống câu hỏi TNKQ đã xây dựng, chứng minh được tính đúng đắn của giả thuyết mà đề tài đã xây dựng.

Việc xây dựng hệ thống câu hỏi TNKQ dùng trong đánh giá học phần Vẽ kỹ thuật là hoàn toàn khả thi. Có thể dễ dàng áp dụng cho học phần Vẽ kỹ thuật ở Trường ĐHXDHN, đồng thời có thể áp dụng cho học phần Vẽ kỹ thuật (Đồ họa kỹ thuật) ở một số trường khác. Bài viết cũng có thể làm tài liệu tham khảo cho GV giảng dạy học phần Vẽ kỹ thuật ở các cơ sở giáo dục đại học, cao đẳng, cho giáo viên giảng dạy phần Vẽ kỹ thuật (môn Công nghệ) ở trung học phổ thông và trung học cơ sở.

Tài liệu tham khảo

- [1] Chính phủ (2013). *Nghị quyết số 29-NQ/TW ngày 4/11/2013 Hội nghị Trung ương 8 khóa XI về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo*.
- [2] Phê, H. (chủ biên) (2003). *Từ điển Tiếng Việt*. Viện ngôn ngữ học, Nhà xuất bản Đà Nẵng.
- [3] Hoành, T. B. (1996). *Đánh giá trong giáo dục*. Nhà xuất bản Giáo dục, Hà Nội.
- [4] Lâm, Đ. B. (2003). *Kiểm tra đánh giá trong dạy - học đại học*. Nhà xuất bản Giáo dục, Hà Nội.
- [5] Thanh, T. T. (2009). *Xây dựng và sử dụng bộ trắc nghiệm khách quan môn Vẽ kỹ thuật cơ khí (chương trình cao đẳng nghề hàn)*. Luận văn thạc sĩ khoa học giáo dục, Đại học Sư phạm Hà Nội.
- [6] Tổng, D. T. (1995). *Trắc nghiệm đo lường thành quả học tập*. Bộ Giáo dục và Đào tạo, Đại học Tổng hợp Thành phố Hồ Chí Minh.
- [7] Ebel, R. L. (1972). *Essentials of Educational Measurement*. Prentice - Hall. Englewood Cliffs, New Jersey.
- [8] Glaser, R. (1963). [Instructional technology and the measurement of learning outcomes: Some questions](#). *American Psychologist*, 18(8):519–521.
- [9] Lindquist, E. F. (1969). [The Impact of Machines on Educational Measurement](#). *Teachers College Record: The Voice of Scholarship in Education*, 70(10):351–369.
- [10] Morris, L., Taylor, L., Gibbon, C. (1984). *How to Measure Achievement*. Center study of Education, University of California, Los Angeles.
- [11] Stodola, Q., Stordah, K. (1967). *Basic educational Test and Measurement*. Science Research Associates, Inc.
- [12] Trang web Trường Đại học Limoges - Pháp. <https://www.unilim.fr/>. Truy cập ngày 26/10/2020.
- [13] Trang web Trường Đại học Quốc gia Pacific, (Pacific National University) - Liên bang Nga. <https://www.nchti.ru/>. Truy cập ngày 28/10/2020.
- [14] Trang web Viện Hóa học và Công nghệ Nizhnekamsk (Nizhnekamsk Institute of Chemistry and Technology) - Liên bang Nga. <http://pnu.edu.ru/en/>. Truy cập ngày 28/10/2020.
- [15] Cứ, Đ. V., Cự, N. Q., Kim, Đ. N., Thọ, D. T. (2005). *Giao tiếp đồ họa kỹ thuật xây dựng*. Nhà xuất bản Giáo dục.
- [16] Quế, T. H., Cứ, Đ. V., Thành, N. K. (2003). *Vẽ kỹ thuật*. Dự án đào tạo giáo viên THCS, Bộ Giáo dục và Đào tạo.
- [17] Chính, N. T. (2020). Một số giải pháp nâng cao chất lượng kiểm tra, đánh giá học phần Vẽ kỹ thuật ở trường Đại học Xây dựng. *Tạp chí Giáo dục*, 92–95.
- [18] Chính, N. T. (2020). *Xây dựng hệ thống câu hỏi trắc nghiệm khách quan dùng trong kiểm tra, đánh giá học phần Vẽ kỹ thuật ở trường Đại học Xây dựng*. Trường Đại học Xây dựng Hà Nội.