

GIẢI PHÁP NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG ĐỀ THI TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN QUA KỸ THUẬT VIẾT CÂU HỎI NHIỀU LỰA CHỌN

TS. Lê Anh Xuân

Trưởng Bộ môn Toán - Tin học ứng dụng

1. Mở đầu

Trong những năm gần đây, thông qua hội nhập với xu thế phát triển của giáo dục thế giới và đặc biệt là do tác động của dịch bệnh Covid-19 kéo dài, các hình thức dạy học truyền thống đang thay đổi và dần được thay thế bằng hình thức dạy học trực tuyến qua mạng internet, không còn phụ thuộc vào khoảng cách địa lí, cũng như không gian và thời gian. Từ đó, làm cho phương thức đánh giá kết quả học tập của sinh viên cũng thay đổi theo, ở Trường Đại học Kỹ thuật - Công nghệ Cần Thơ hoạt động đánh giá kết quả học phần đang diễn ra xu hướng dịch chuyển sang hình thức trắc nghiệm khách quan, điều này là tất yếu và phù hợp với mục tiêu chuyển đổi số quốc gia.

Tuy nhiên để xây dựng được một đề thi trắc nghiệm khách quan tốt, khoa học và đánh giá sát với năng lực thực sự của sinh viên là không hề đơn giản, nó phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Chất lượng của các câu hỏi thi, kết cấu ma trận của đề thi,... Trong đó, ma trận đề thi đóng vai trò là định hướng và giới hạn phạm vi kiến thức cần kiểm tra còn chất lượng câu hỏi thi thì đảm bảo cho các tiêu chí về chuẩn đầu ra của học phần.

Với mong muốn nâng cao chất lượng cũng như trang bị phương pháp luận trong việc thiết kế và biên soạn câu hỏi thi trắc nghiệm khách quan cho ngân hàng câu hỏi của các học phần thuộc Bộ môn phụ trách, đồng thời trình bày kinh nghiệm của bản thân về công tác này nên tác giả đã chọn đề tài "***Giải pháp nâng cao chất lượng đề thi trắc nghiệm khách quan qua kỹ thuật viết câu hỏi nhiều lựa chọn***" làm chủ đề cho bài viết của mình.

2. Khái quát chung

Trắc nghiệm khách quan (TNKQ) [1]: Là dạng trắc nghiệm trong đó mỗi câu hỏi kèm theo câu trả lời sẵn. Loại câu hỏi này cung cấp cho sinh viên một phần hay tất cả thông tin cần thiết và đòi hỏi sinh viên phải chọn một hay nhiều phương án trả lời đúng nhất. Câu hỏi TNKQ thông thường có 4 loại, trong phạm vi của bài viết ta tập trung chủ yếu vào TNKQ nhiều lựa chọn, cụ thể:

Trắc nghiệm nhiều lựa chọn [1]: Là loại câu này thường được sử dụng nhiều nhất trong các trắc nghiệm kiểm tra kiến thức. Câu trả lời đúng cho từng câu hỏi của bài trắc nghiệm được chọn ra từ nhiều phương án khác nhau, thông thường là 4 hoặc 5 phương án. Người được kiểm tra phải chọn câu trả lời mình cho là đúng nhất bằng cách đánh dấu (X) hoặc khoanh tròn vào ký tự phương án trả lời (A, B, C, D). Những phương án còn lại đều là “mồi nhử” gây nhiễu. Các câu hỏi loại này được cấu tạo nên từ 2 phần là:

* **Phần dẫn:** Được viết dưới dạng câu hỏi trực tiếp hay một cách phát biểu không đầy đủ để tạo ra một kích thích, gợi nên câu trả lời đúng cho người được hỏi.

* **Phần trả lời:** Gồm từ 3 đến 5 phương án mà phổ biến nhất là 4 phương án. Sinh viên phải lựa chọn phương án đúng nhất trong số đó. Phương án đúng là câu trả lời đúng nhất trong các câu chọn. Phương án nhiễu là các câu trả lời khác với câu đúng, có tác dụng gây nhiễu, người làm trắc nghiệm phải nắm vững kiến thức mới có thể phân biệt được.

Câu hỏi trắc nghiệm nhiều lựa chọn thường có các kiểu như: Lựa chọn phương án trả lời đúng; lựa chọn phương án trả lời đúng nhất; lựa chọn các phương án trả lời đúng; lựa chọn phương án trả để hoàn thành câu.

Quy trình viết câu hỏi nhiều lựa chọn: Để viết được một câu hỏi TNKQ nhiều lựa chọn tốt, đáp ứng các yêu cầu đặt ra ta cần thực hiện theo quy trình cơ bản như sau:



Một số nguyên tắc khi viết câu hỏi nhiều lựa chọn [1]:

- + Viết theo đúng yêu cầu của các thông số kỹ thuật trong ma trận chi tiết của đề thi đã phê duyệt, chú ý đến các quy tắc nên theo trong quá trình viết câu hỏi;
- + Nhất thiết không được sai sót về nội dung chuyên môn;

- + Có nội dung phù hợp thuần phong mỹ tục Việt Nam; không vi phạm về đường lối chủ trương, quan điểm chính trị của Đảng và chính sách, pháp luật của Nhà nước;
- + Chưa được sử dụng cho mục đích thi hoặc kiểm tra đánh giá trong bất cứ trường hợp nào trước đó;
- + Phải mới, không sao chép nguyên dạng từ sách, giáo trình hoặc các nguồn tài liệu tham khảo; từ các nguồn đã công bố bản in hoặc bản điện tử dưới mọi hình thức;
- + Cần khai thác tối đa việc vận dụng các kiến thức để giải quyết các tình huống thực tế trong cuộc sống;
- + Không được vi phạm bản quyền và sở hữu trí tuệ;
- + Các ký hiệu, thuật ngữ sử dụng trong câu hỏi phải thống nhất.

3. Giải pháp nâng cao chất lượng câu hỏi nhiều lựa chọn thông qua kỹ thuật viết

3.1. Yêu cầu của câu hỏi nhiều lựa chọn

① *Mỗi câu hỏi phải đo một kết quả học tập quan trọng theo đề cương chi tiết hoặc chuẩn đầu ra của học phần.* Cần xác định đúng mục tiêu của việc kiểm tra, đánh giá để từ đó biên soạn nội dung câu hỏi cho phù hợp.

Chẳng hạn, đối với bài kiểm tra lý thuyết cấp bằng lái xe chỉ với mục đích chính là đánh giá người tham gia sát hạch “Đạt” hay “Không đạt”. Trong khi bài kiểm tra kết thúc học phần nhằm giúp giảng viên đánh giá hiệu quả của việc học tập, tiếp thu kiến thức và phân loại mức độ nhận thức của sinh viên.

② *Tập trung vào một vấn đề duy nhất.* Câu hỏi trắc nghiệm tự luận có thể kiểm tra được một phạm vi kiến thức khá rộng của một vấn đề. Tuy nhiên, đối với câu nhiều lựa chọn, người biên soạn chỉ cần tập trung vào một vấn đề cụ thể hơn hoặc là duy nhất.

Ví dụ 1: Với câu hỏi trắc nghiệm tự luận “Trình bày lịch sử phát triển của bảng tuần hoàn hóa học?” thì yêu cầu sinh viên phải trình bày được kiến thức tổng quan về bảng tuần hoàn. Nhưng với câu hỏi trắc nghiệm nhiều lựa chọn “Ai là người có vai trò quan trọng nhất trong việc xây dựng bảng tuần hoàn?”

A. Lavoisier B. Mendeleev C. Newlands D. Hinrichs”

thì chỉ yêu cầu sinh viên về vấn đề “người phát triển bảng tuần hoàn”.

③ *Dùng từ vựng một cách nhất quán với nhóm đối tượng được kiểm tra:* Cần xác định đúng đối tượng để có cách diễn đạt cho phù hợp.

④ *Tránh việc một câu trắc nghiệm này gợi ý cho một câu trắc nghiệm khác, giữ tính độc lập giữa các câu.* Các sinh viên giỏi khi làm bài trắc nghiệm có thể tập hợp đủ thông tin từ một câu trắc nghiệm này để trả lời cho một câu khác.

⑤ *Tránh những kiến thức quá riêng biệt, chưa được kiểm chứng gây nhiều tranh cãi hoặc câu hỏi dựa trên ý kiến cá nhân.*

⑥ *Tránh sử dụng các cụm từ đúng nguyên văn trong sách, giáo trình, bài giảng.* Việc sử dụng các tài liệu nguyên văn trong sách, giáo trình, bài giảng để biên soạn câu hỏi trắc nghiệm làm hạn chế việc học tập và kiểm tra trong phạm vi nhớ lại của người học.

⑦ *Tránh việc sử dụng sự khôi hài:* Các câu trắc nghiệm chứa đựng sự khôi hài có thể làm giảm các yếu tố nhiễu có sức thuyết phục, từ đó làm cho câu trắc nghiệm dễ hơn một cách giả tạo, sinh viên làm bài trắc nghiệm thiếu nghiêm túc và không tập trung.

⑧ *Tránh viết câu không phù hợp với thực tế.*

3.2. Kỹ thuật viết phần lời dẫn

Chức năng chính của phần lời dẫn là đặt câu hỏi; đưa ra yêu cầu để sinh viên thực hiện; đặt ra tình huống hay vấn đề cho sinh viên giải quyết. Nên yêu cầu cơ bản khi viết phần này là phải làm cho sinh viên biết rõ: Câu hỏi cần phải trả lời; yêu cầu cần thực hiện; vấn đề cần giải quyết. Ta có một số kỹ thuật dưới đây khi viết phần lời dẫn:

① *Đảm bảo rằng các hướng dẫn trong phần lời dẫn là rõ ràng và việc sử dụng từ ngữ cho phép sinh viên biết chính xác họ được yêu cầu làm cái gì.*

Ví dụ 2 [3]: Với câu hỏi “Cho A là biến cố tùy ý.

A. $P(A) = 1 - P(\bar{A})$

B. $0 \leq P(A) \leq 1$

C. $P(A) = 1 \Leftrightarrow A = \Omega$

D. $P(A) = 0 \Leftrightarrow A = \Omega$ ”

ta nên sửa lại là: “Cho A là biến cố tùy ý. Khi đó phát biểu nào dưới đây là sai?”

A. $P(A) = 1 - P(\bar{A})$

B. $0 \leq P(A) \leq 1$

C. $P(A) = 1 \Leftrightarrow A = \Omega$

D. $P(A) = 0 \Leftrightarrow A = \Omega$ ”

② *Để nhấn mạnh vào kiến thức thu được nên trình bày câu dẫn theo định dạng câu hỏi thay vì định dạng hoàn chỉnh câu.*

Ví dụ 3 [2]: Ở câu hỏi: “Nghiệm tổng quát của phương trình vi phân $y' + \frac{y}{x} = 0$ là.....

A. $y = Cx$

B. $y = Cx^2$

C. $y = \frac{C}{x}$

D. $y = \frac{C}{x^2}$ ”

nên được viết lại như sau: “Hàm số nào dưới đây là nghiệm tổng quát của phương trình vi phân $y' + \frac{y}{x} = 0$?

A. $y = Cx$ B. $y = Cx^2$ C. $y = \frac{C}{x}$ D. $y = \frac{C}{x^2}$ ”

③ Nếu phần lời dẫn có định dạng hoàn chỉnh câu, **không nên** tạo chỗ trống ở giữa hay đầu câu dẫn. Vì các định dạng kiểu này gây khó khăn cho sinh viên khi đọc.

④ Phần lời dẫn cần viết ngắn gọn, súc tích tránh dài dòng.

⑤ Nên viết phần lời dẫn ở thể **khẳng định**. Khi dùng dạng câu phủ định thì từ ngữ mang nghĩa phủ định cần phải được nhấn mạnh hoặc nhấn mạnh bằng cách in đậm hay gạch chân hoặc cả hai.

Ví dụ 4 [2]: Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên R và a, b, c là các số thực. Hãy chỉ ra khẳng định sai.

A. $\int_a^b |f(x)|dx = \left| \int_a^b f(x)dx \right|$ B. $\int_a^b f(x)dx = - \int_b^a f(x)dx$

C. $\int_a^b cf(x)dx = c \int_a^b f(x)dx$ D. $\int_a^b f(x)dx = \int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx$

3.3. Kỹ thuật viết phần trả lời

Trong câu hỏi nhiều lựa chọn có hai loại phương án lựa chọn là phương án đúng và phương án nhiễu. Trong đó:

+ Phương án đúng là câu trả lời tốt nhất mà sinh viên cần phải chọn. Phương án này thể hiện cho sự hiểu biết của người chọn và sự lựa chọn chính xác hoặc tốt nhất cho câu hỏi hay vấn đề mà câu hỏi yêu cầu.

+ Phương án nhiễu là câu trả lời dễ gây nhầm lẫn đối với sinh viên chưa nắm vững kiến thức. Phương án nhiễu có các đặc điểm:

- Là câu trả lời hợp lý (nhưng không chính xác) đối với câu hỏi hoặc vấn đề được nêu ra trong phần lời dẫn.

- Chỉ hợp lý đối với những sinh viên không có kiến thức hoặc không đọc tài liệu đầy đủ. Không hợp lý đối với các sinh viên có kiến thức, nắm chắc bài học.

Ví dụ 5 [3]: Giả sử có câu hỏi “Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{2x-1}$. Khi đó hàm $f^2(x)$ là:

$$A. y = \frac{1}{(2x-1)^2} \quad B. y = \frac{1}{2x^2-1} \quad C. y = \frac{2x-1}{3-2x} \quad D.$$

$$y = \frac{3-2x}{2x-1}$$

Phân tích: Phương án đúng là C.

Nếu sinh viên chọn phương án A thì do nhầm lẫn $f^2(x) = (f(x))^2$.

Nếu sinh viên chọn phương án B thì do nhầm lẫn $f^2(x) = f(x^2)$.

Còn khi chọn phương án D là do trong quá trình tính toán sinh viên chỉ thực hiện ở phần mẫu thức mà bỏ quên mất phần tử thức.

Một câu hỏi trắc nghiệm nhiều lựa chọn có phương án trả lời được đánh giá là tốt nếu khi biên soạn, ta tuân thủ các kỹ thuật sau đây:

① *Phải chắc chắn có một và chỉ một phương án đúng hoặc đúng nhất đối với câu hỏi chọn một phương án đúng hoặc đúng nhất.*

Ví dụ 6 [3]: Xét câu hỏi: “Biến cố C là tổng của hai biến cố A và B. Khi đó, C xảy ra khi và chỉ khi

A. B xảy ra

B. A hoặc B xảy ra

C. A xảy ra

D. A và B xảy ra”

Phân tích: Phương án đúng là B.

Phương án A và phương án C là đúng nhưng chưa phải đúng nhất.

Nếu sinh viên chọn phương án D thì do nhầm lẫn với định nghĩa biến cố tích.

② *Nên sắp xếp các phương án trả lời theo một thứ tự nhất định nào đó.* Điều này giúp sinh viên dễ dàng, thuận tiện khi đọc câu hỏi và tránh các sai sót không đáng có khi làm bài trắc nghiệm. Câu trả lời nên được sắp xếp tăng dần hoặc giảm dần theo thứ tự bảng chữ cái hoặc là độ lớn của các giá trị,...

③ *Cần cân nhắc khi sử dụng những phương án có hình thức hay ý nghĩa trái ngược nhau hoặc phủ định lẫn nhau.* Bởi vì, khi chỉ có hai câu trả lời có ý nghĩa trái ngược nhau trong các phương án lựa chọn thì học sinh có xu hướng dự đoán một trong hai phương án đó là phương án đúng và chỉ tập trung vào hai phương án đó. Để khắc phục, nên xây dựng các cặp phương án có ý nghĩa trái ngược nhau đôi một.

Ví dụ 7 [3]: “Hai biến cố A và B được gọi là xung khắc với nhau nếu như

A. A và B cùng xảy ra

B. A và B không cùng xảy ra

C. A xảy ra thì B xảy ra

D. A xảy ra thì B không xảy ra”

④ Các phương án lựa chọn phải đồng nhất theo nội dung và ý nghĩa. Do sinh viên có khuynh hướng sẽ chọn phương án không giống như những phương án khác trong câu.

Ví dụ 8 [3]: Xét câu hỏi sau: “Nếu A và B là hai biến cố đối lập của nhau thì khi đó

A. chúng là những biến cố tương đương với nhau B.

$$P(A + B) = P(A) + P(B)$$

C. $P(B) = P(A)$ và $P(A) = P(B)$ D. $A + B = \Omega$ và $A \cdot B = \emptyset$ ”

Ta thấy trong câu hỏi nêu trên, phương án A ngoài việc khá dài thì nó cũng không đồng nhất về nội dung và hình thức so với các phương án B, C, D. Nên sửa lại như sau: “Nếu A và B là hai biến cố đối lập của nhau thì khi đó

A. $A \Leftrightarrow B$

B. $P(A + B) = P(A) + P(B)$

C. $P(B) = P(A)$ và $P(A) = P(B)$ D. $A + B = \Omega$ và $A \cdot B = \emptyset$ ”

⑤ Các phương án lựa chọn nên đồng nhất về mặt hình thức như: Độ dài, từ ngữ,...

Ví dụ 9 [2]: “Cho các hàm số $f(x) = 3$ và $g(x) = x^4 - 2x^3 + x^2 - 5x + 1$. Khi đó, hàm số $(f \circ g)(x)$ là:

A. 3

B. 22

C. 66

D. $3x^4 - 6x^3 + 3x^2 - 15x + 3$ ”

Ta thấy phương án gây nhiễu D là không tốt, do không đồng nhất về mặt hình thức với 3 phương án còn lại (dài hơn và khác kiểu).

⑥ Tránh lặp lại một từ ngữ hoặc thuật ngữ nhiều lần trong câu hỏi.

⑦ Viết các phương án nhiễu ở thể khẳng định. Giống như phần lời dẫn, các phương án nhiễu phải được viết ở thể khẳng định. Có nghĩa là, cần tránh dùng các từ phủ định như KHÔNG và TRỪ. Trong một số trường hợp này cần phải dùng, các từ này cần phải được đánh dấu như làm đậm hoặc viết in hay gạch dưới.

⑧ Hạn chế sử dụng những cụm từ như “tất cả các phương án trên”, “không có phương án nào”. Là do, nếu như sinh viên có thông tin một phần (biết hai hoặc ba lựa chọn cho là đúng hoặc sai) thì từ thông tin đó có thể gợi ý sinh viên chọn lựa phương án “tất cả các phương án trên” hoặc “không có phương án nào”.

Ví dụ 10 [2]: “Cho x là số thực dương. Hãy chọn khẳng định **đúng**.

A. $x)' = \frac{1}{x}$

B. $4x)' = \frac{1}{4 \cdot x}$

C. A và B đều sai

D. Tất cả đều sai”

⑨ Tránh các thuật ngữ mơ hồ, không xác định cụ thể về mức độ như “thông thường”, “phần lớn”, “hầu hết”,... hoặc các từ hạn định cụ thể như “luôn luôn”, “không bao giờ”, “tuyệt đối”,...

⑩ Phương án trả lời đúng phải được đặt ở các vị trí khác nhau với tỉ lệ từ 10% đến 25%. Nên chia gần đều số lần xuất hiện cho các phương án A, B, C và D. Không nên để phương án đúng xuất hiện ở cùng một vị trí liên tục trong nhiều đặt câu hỏi cạnh nhau.

□ Một số lưu ý đối với phương án nhiễu:

① Phương án nhiễu không nên “sai” một cách quá lộ liễu.

② Tất cả các phương án nhiễu phải hợp lý. Sử dụng kiến thức về các lỗi thông thường mà sinh viên hay mắc phải để viết phương án nhiễu.

Sinh viên thường hay bỏ qua một bước trong phép tính, ta có thể đưa ra một phương án nhiễu là kết quả của việc tính nhầm đó.

Ví dụ 11 [2]: “Tính giới hạn $I = \frac{|x-2|}{2x-7}$ được kết quả là:

A. $-\frac{1}{2}$

B. 0

C. $\frac{1}{2}$

D. $\pm \frac{1}{2}$ ”

Nhiều nghiên cứu đã đưa ra các dẫn chứng về nhận thức sai thông thường trong các khái niệm khoa học nên ta có thể đưa những nhận thức sai này vào các phương án nhiễu.

Ví dụ 12 [2]: “Tính giới hạn $I = \sqrt{(a-x)^2}$ với a là tham số thực, được kết quả là:

A. $a - \frac{1}{2}$

B. $\frac{1}{2} - a$

C. $a - \frac{1}{2}$ và $\frac{1}{2} - a$

D.

$|a - \frac{1}{2}|$ ”

Ở hai ví dụ trên, ta thiết kế các phương án nhiễu dựa vào việc sinh viên có thể chưa nắm chắc định nghĩa giá trị tuyệt đối.

4. Kết luận

Bài viết đã được áp dụng thành công và mang lại hiệu quả tích cực trong việc biên soạn bộ ngân hàng câu hỏi dùng để kiểm tra, đánh giá kết quả học tập cho sinh viên ở các lớp học phần toán học trực thuộc Bộ môn quản lý như: Giải tích 1, Xác suất thống kê và Đại số tuyến tính,... Kỹ thuật viết câu hỏi khách quan nhiều lựa chọn khi được triển khai ở Bộ môn đã giúp cho việc thẩm định bộ câu hỏi thi từ các giảng viên gửi về diễn ra nhanh chóng, chính xác và có cơ sở khoa học. Ngoài ra, còn giúp cho việc sắp xếp, phân loại câu hỏi thi để nạp vào ngân hàng được phù hợp với các cấp độ tư duy như thiết kế, theo từng khối kiến thức của học phần đã thiết lập từ trước.

Đối với hoạt động chuyên môn của giảng viên ở Bộ môn và Khoa, bài viết có thể xem như là kinh nghiệm tốt để quý thầy cô quan tâm tham khảo và áp dụng, với mục tiêu nâng cao chất lượng đánh giá kết quả các học phần toán học nói riêng và các học phần khác nói chung cho sinh viên.

Cuối cùng, tác giả rất mong muốn nhận được nhiều ý kiến đóng góp, trao đổi của quý độc giả để việc biên soạn câu hỏi thi ngày một hoàn thiện hơn nữa và đáp ứng tốt các tiêu chí đặt ra của công tác đánh giá kết quả học phần.

Tài liệu tham khảo

- [1] Bộ Giáo dục và Đào tạo, Tài liệu Tập huấn cán bộ quản lý và giáo viên trung học phổ thông về kỹ thuật xây dựng ma trận đề và biên soạn câu hỏi kiểm tra đánh giá môn Toán, 2016.
- [2] Lê Anh Xuân, Bùi Tiến Đạt, Bài giảng Giải tích 1 (Dùng cho chuyên ngành kỹ thuật), Bộ môn Toán, Trường Đại học Kỹ thuật - Công nghệ Cần Thơ, 2020.
- [3] Lê Anh Xuân, Dương Hùng Mạnh, Giáo trình Xác suất thống kê (Dùng cho chuyên ngành kỹ thuật), Nhà xuất bản Đại học Cần Thơ, 2021.