



ISSN:  
1859-3100

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM TP HỒ CHÍ MINH  
**TẠP CHÍ KHOA HỌC**

KHOA HỌC GIÁO DỤC  
Tập 15, Số 10 (2018): 100-108

Email: tapchikhoahoc@hcmue.edu.vn; Website: http://tckh.hcmue.edu.vn

HO CHI MINH CITY UNIVERSITY OF EDUCATION  
**JOURNAL OF SCIENCE**

EDUCATION SCIENCE  
Vol. 15, No. 10 (2018): 100-108

## **GIẢNG DẠY TÍCH HỢP: NGHIÊN CỨU TRONG TRƯỜNG HỌC GIẢNG DẠY VẬT LÝ ĐẠI CƯƠNG CHO SINH VIÊN CAO ĐẲNG KỸ THUẬT**

*Ngô Văn Thiện\**

*Khoa Giáo dục Đại cương – Trường Cao đẳng Kỹ thuật Cao Thắng Thành phố Hồ Chí Minh*

*Ngày nhận bài: 01-8-2017; ngày nhận bài sửa: 05-5-2018; ngày duyệt đăng: 25-10-2018*

### **TÓM TẮT**

Trong bài báo này, chúng tôi phân tích hoạt động giảng dạy tích hợp và đánh giá năng lực giải quyết vấn đề của sinh viên qua tình huống tích hợp liên quan đến chủ đề thể thao. Nghiên cứu được thực hiện cho đối tượng sinh viên hệ cao đẳng kỹ thuật, qua các buổi học Vật lý đại cương. Phân tích hoạt động giảng dạy tích hợp nhờ vào các đoạn phim quay trên lớp và được xử lý bằng phần mềm Transana. Đánh giá năng lực giải quyết tình huống tích hợp của sinh viên dựa vào công trình De Ketele (1996). Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng hoạt động giảng dạy tích hợp cho phép sinh viên huy động kiến thức, kết nối và chuyển đổi chúng vào giải quyết tình huống tích hợp nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề.

**Từ khóa:** dạy học tích hợp, đánh giá, năng lực, tình huống tích hợp.

### **ABSTRACT**

***Integrated teaching: Research in teaching general Physics for students of technical college***

*In this article, we analyze the integrated teaching and assess the problem solving competencies of students in the integrated situations related to sports. The research is conducted for students of Cao Thang Technical College, through the General Physics classes. The integrated teaching is analyzed through videos made in classes and processed by the Transana software. Assessment of the problem solving competencies of students is based on the work of De Ketele (1996). The research results show that integrated teaching enables students to mobilize their knowledge, connect and transfer them into integrated situations in order to develop their problem solving competencies.*

**Keywords:** integrated teaching, assessment, competencies, integrated situations.

### **1. Mở đầu**

Dạy học hướng tới cho người học làm chủ năng lực giải quyết vấn đề phức hợp gắn liền thực tiễn là một trong những chiến lược mà nền giáo dục của các quốc gia như Pháp, Bỉ, Thụy sĩ, Canada... đã triển khai và đang tiếp tục hoàn thiện.

Ở Việt Nam hiện nay, cách tiếp cận dạy học theo hướng bồi dưỡng năng lực giải quyết vấn đề cho người học đã được nghiên cứu, nhưng mô hình dạy học này vẫn chưa được triển khai chính thức. Thực tế thì cách dạy học vẫn còn dựa trên nội dung. Lạm dụng

---

\* Email: thiencaothang@gmail.com

cách tiếp cận này làm cho các kiến thức giảng dạy bị phân mảnh, bị đóng khung, tách khỏi tình huống thực tiễn, ít có ý nghĩa. Với cách giảng dạy này làm cho sinh viên không biết ứng dụng các kiến thức đã học để làm gì. Với vai trò người nghiên cứu thuộc lĩnh vực khoa học giáo dục đồng thời cũng là người trực tiếp giảng dạy Vật lý đại cương ở Trường Cao đẳng Kỹ thuật Cao Thắng Thành phố Hồ Chí Minh, chúng tôi nhận thấy sinh viên ít hứng thú với môn học, họ khó huy động, kết nối hệ thống kiến thức đã học để giải quyết vấn đề phức hợp trong thực tiễn, có ý nghĩa.

Trong chương trình Vật lý đại cương dành cho hệ cao đẳng, các kiến thức động học chất điểm, động lực học chất điểm được xây dựng một cách rời rạc. Cách tổ chức nội dung kiến thức như thế làm cho sinh viên không nhận thức được quy luật nhân quả của chuyển động, họ khó huy động và kết nối các đại lượng vật lý của phần động học vào phần động lực học để giải quyết các vấn đề liên quan đến “lực và chuyển động”. Chúng tôi nghĩ rằng, sinh viên sẽ làm chủ hệ thống kiến thức này tốt hơn, có ý nghĩa hơn, hiệu quả hơn nếu chúng tôi tổ chức việc dạy học theo hướng tích hợp kiến thức để sinh viên huy động các nguồn lực giải quyết các vấn đề thực tiễn hiệu quả hơn, thay vì chỉ áp dụng các công thức lý thuyết đơn lẻ để giải các bài tập ít liên quan đến tình huống thực tiễn.

Hiện nay, các nghiên cứu thực nghiệm hoạt động giảng dạy tích hợp mảng kiến thức này dành cho đối tượng sinh viên cao đẳng kỹ thuật chưa được nghiên cứu và công bố trên các tạp chí giáo dục của Việt Nam. Vì vậy mục tiêu của chúng tôi nhằm vào nghiên cứu tổ chức hoạt động giảng dạy tích hợp mảng kiến thức “Động học và động lực học chất điểm” và đánh giá năng lực giải quyết vấn đề của sinh viên qua tình huống tích hợp liên quan đến chủ đề “thể thao”.

## 2. Cơ sở lý thuyết

Để theo đuổi mục tiêu nghiên cứu, chúng tôi vận dụng một vài kiến thức nền tảng liên quan đến hoạt động giảng dạy theo hướng tích hợp kiến thức: khái niệm năng lực, tình huống có vấn đề, tình huống tích hợp, quy trình tổ chức hoạt động dạy học tích hợp và phương thức đánh giá hoạt động dạy học tích hợp.

Năng lực là khả năng người học huy động và kết nối các nguồn lực một cách hiệu quả để giải quyết các vấn đề nằm trong một họ tình huống (Tardif, 2006). Khái niệm năng lực có liên hệ chặt chẽ với các khái niệm nguồn lực và khái niệm tình huống. Roegiers (2010) đưa ra khái niệm nguồn lực nội tại của sinh viên và các nguồn lực bên ngoài. Nguồn lực nội tại của sinh viên liên quan đến các kiến thức, kỹ năng và thái độ mà sinh viên đã lĩnh hội. Nguồn lực bên ngoài có thể là các vật liệu, các hướng dẫn về phương pháp giải quyết vấn đề, các nguồn tài liệu, các trang web, công nghệ tin học truyền thông và các chuyên gia tư vấn.

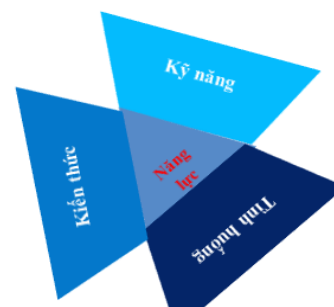
Tình huống có vấn đề là tình huống mà trong đó người học gặp câu hỏi nhưng với vốn tri thức hiện tại không thể trả lời được. Giáo viên thường sử dụng tình huống có vấn đề để tổ chức giảng dạy cho học sinh kiến tạo các kiến thức, kỹ năng mới (Roegiers, 2010).

Tình huống tích hợp là tình huống mà trong đó sinh viên huy động các nguồn lực đã lĩnh hội để giải quyết vấn đề thực tiễn.

Như vậy, trong dạy học tích hợp, năng lực được coi là vùng giao nhau của 3 phương diện: kiến thức, kỹ năng và tình huống, được mô tả bởi Hình 1

Một khi sinh viên làm chủ được một năng lực thì sinh viên có thể giải quyết được loạt vấn đề nằm trong một họ tình huống.

Tổ chức dạy học theo hướng tích hợp kiến thức, giáo viên chỉ cho sinh viên lĩnh hội các kiến thức liên quan đến các chuẩn năng lực mà chương trình đào tạo đặt ra, chứ không phải dạy hết tất cả các nội dung, các sự kiện trong chương trình và yêu cầu sinh viên phải ghi nhớ (Fourez, 2002). Chính vì vậy, trong dạy học tích hợp, giáo viên thường thiết kế chiến lược dạy học theo 3 pha:



Hình 1. Giao nhau giữa 3 phương diện kiến thức, kỹ năng và tình huống

- Pha đầu tiên, giáo viên thường đặt sinh viên vào tình huống có vấn đề, gắn liền thực tiễn. Công việc này nhằm đặt sinh viên vào hoàn cảnh phải xây dựng kiến thức, kỹ năng mới. Ngoài ra, nó còn dự báo cho sinh viên sẽ chuyển kiến thức đã lĩnh hội để giải quyết các vấn đề tương tự trong thực tiễn.

- Pha thứ hai, giáo viên hỗ trợ sinh viên lĩnh hội các kiến thức, kỹ năng liên quan đến tình huống đưa ra ở pha 1, các kiến thức này có thể là các khái niệm, các định luật vật lý.

- Pha sau cùng, giáo viên tạo ra tình huống tích hợp để cho sinh viên chuyển kiến thức đã lĩnh hội ở pha 2 để giải quyết vấn đề.

Tiến trình dạy học tích hợp đi theo chu trình nhận thức luận từ quy nạp đến diễn dịch (Tardif & Meirieu, 1996). Theo Roegiers (2010), tình huống tích hợp được tạo ra tùy thuộc vào ý đồ tổ chức giảng dạy của giáo viên, có thể tích hợp kiến thức dần dần dọc theo quá trình học tập, cũng có thể tích hợp kiến thức theo modun sau khi quá trình học tập kết thúc. Dưới đây, chúng tôi vạch ra các cột mốc của hoạt động giảng dạy tích hợp kiến thức.

Bằng cách dựa trên các chuẩn năng lực cơ bản của chương trình đào tạo, hoạt động dạy học tích hợp cần phải được thiết kế dọc theo học kì hoặc năm học. Dưới đây chúng tôi mô tả hoạt động giảng dạy tích hợp:

1	2	3	3'	4	5	5'	6	7	7'	8	9	9'	10
---	---	---	----	---	---	----	---	---	----	---	---	----	----

- Số 1 trong hình vẽ thể hiện sự đánh giá kiến thức ban đầu của sinh viên liên quan đến môn học;

- Số 2,4,6,8 thể hiện quá trình giáo viên cho sinh viên khai thác kiến thức;

- Số 3,5,7 thể hiện thời gian sinh viên tích hợp kiến thức;

- Số 3', 5', 7', 9' thể hiện sự đánh giá quá trình kèm theo hoạt động tích hợp;

- Số 9 thể hiện modun tích hợp;

- Số 10 thẻ hiện kiểm tra và đánh giá chứng nhận mức độ sinh viên làm chủ năng lực khi kết thúc môn học.

- **Đánh giá hoạt động dạy học tích hợp**

Đánh giá năng lực người học qua tình huống phức hợp được nhờ vào các tiêu chí và những chỉ mục. Các tiêu chí được xem như là những yêu cầu về chất lượng sản phẩm mà người đánh giá và sinh viên mong đợi. Các chỉ mục là những biểu hiện mà người đánh giá sản phẩm quan sát được qua tình huống. Các chỉ mục dùng để đánh giá xem sinh viên có làm chủ được tiêu chí hay không.

Tình huống tích hợp dùng để đánh giá năng lực người học phải gần giống với tình huống có vấn đề mà giáo viên đưa ra ban đầu. Theo De Ketele (1996), các tiêu chí đánh giá năng lực giải quyết vấn đề phải độc lập với nhau, số lượng tiêu chí tuân theo quy tắc 3/4 và 2/3.

- Quy tắc 2/3 cho biết rằng để làm chủ một tiêu chí thì sinh viên có 3 tình huống để giải quyết, nếu sinh viên thực hiện thành công 2 trong 3 tình huống thì sinh viên làm chủ được một tiêu chí.

- Quy tắc 3/4 cho biết việc quy định số tiêu chí cho sản phẩm, để đơn giản thường chọn sản phẩm được đặc trưng bởi 3 tiêu chí cơ bản và một tiêu chí hoàn hảo mang tính độc đáo và sáng tạo của sản phẩm. Nếu sinh viên đạt được tối thiểu được 2/3 tiêu chí cơ bản thì sinh viên làm chủ được năng lực giải quyết vấn đề trong tình huống tích hợp.

### 3. Phương pháp nghiên cứu

#### 3.1. Bối cảnh nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện cho đối tượng sinh viên năm thứ nhất hệ cao đẳng chuyên nghiệp, lớp cơ khí, học Vật lí đại cương ở Trường Cao đẳng Kỹ thuật Cao Thắng Thành phố Hồ Chí Minh, hệ đào tạo 3 năm.

#### 3.2. Chương trình học

Sinh viên được trang bị học phần Vật lí đại cương 60 tiết bao gồm các kiến thức cơ, điện, từ và cảm ứng điện từ. Chương trình học Vật lí đại cương được thiết kế theo chuẩn đầu ra của môn học và của ngành đào tạo. Chuẩn đầu ra của kiến thức vật lí đại cương trong nghiên cứu này thuộc mảng kiến thức “Động học chất điểm và Động lực học chất điểm”, có tên gọi “Tính toán được các đại lượng liên quan đến động học và động lực học chất điểm”.

#### 3.3. Tổ chức lấy dữ liệu

Vào buổi đầu thực nghiệm chúng tôi thống nhất với sinh viên về các mục tiêu học tập mà sinh viên mong đợi. Chúng tôi đưa ra các tiêu chí đánh giá năng lực giải quyết vấn đề qua tình huống tích hợp. Chúng tôi cũng cho sinh viên vận dụng các tiêu chí này trong giai đoạn tích hợp kiến thức và đánh giá quá trình.

Tổ chức giảng dạy được thực hiện theo 3 pha:

- Pha đầu, chúng tôi đặt sinh viên vào tình huống có vấn đề gắn liền với thực tiễn. Cụ thể là tình huống liên quan đến cú đá phạt trực diện của cầu thủ “Cristiano Ronaldo”, trong điều kiện là bóng cách khung thành của đội bạn Marseille 33m và bóng phải vượt qua bức

tường chắn, cách bóng 9,15m, của cầu thủ đội Marseille. Tình huống chúng tôi đặt ra, sinh viên không thể giải quyết bằng một vài kiến thức đơn lẻ. Quá trình phân tích tình huống sẽ định hướng cho sinh viên kiến tạo các kiến thức như đề cập ở pha thứ 2 dưới đây.

- Pha thứ 2, chúng tôi hướng dẫn sinh viên lĩnh hội các kiến thức liên quan đến “Lực và chuyển động”. Hệ thống kiến thức cốt lõi mà sinh viên cần phải làm chủ như là lực, ba định luật Newton, khái niệm động lượng, xung của lực và các dạng chuyển động đơn giản và cách giải bài toán bằng phương pháp động lực học.

- Pha thứ 3, chúng tôi đặt sinh viên vào tình huống tích hợp kiến thức và yêu cầu sinh viên huy động kiến thức ở pha thứ 2 để giải quyết các vấn đề như sau:

- + Quỹ đạo của quả bóng như thế nào,
- + Tính vận tốc ban đầu của quả bóng khi cầu thủ Ronaldo thực hiện cú đá phạt,
- + Tìm điều kiện về góc đá để quả bóng đi vào lưới,
- + Các bài toán liên quan đến tình huống đánh bóng chuyên. Tuy nhiên, dữ liệu liên quan

đến tình huống đánh bóng chuyên chưa được phân tích trong khuôn khổ của bài báo này.

Trong pha hướng dẫn sinh viên lĩnh hội kiến thức, chúng tôi thực hiện chiến lược đánh giá quá trình để hiệu chỉnh, bổ sung và phản hồi các khiếm khuyết kiến thức đến sinh viên.

Trong suốt quá trình giảng dạy, chúng tôi dùng camera quay lại các buổi học trên lớp.

- Kết thúc thực nghiệm, chúng tôi dùng bài kiểm tra đánh giá năng lực giải quyết vấn đề theo các tiêu chí đã đặt ra.

### 3.4. Xử lý dữ liệu

Dựa vào cơ sở lý thuyết của dạy học tích hợp kiến thức cùng với việc quan sát video từ các buổi học, chúng tôi đã định ra vai trò của giáo viên, các hoạt động của sinh viên trên lớp và được phân loại thành các nhóm sau:

#### • Vai trò của giáo viên

- Giới thiệu tình huống tích hợp,
- Hướng dẫn sinh viên khai thác kiến thức,
- Đồng hành cùng sinh viên trong quá trình học tập,
- Tổ chức tình huống tích hợp kiến thức,
- Định hướng sinh viên về mục tiêu học tập,
- Đánh giá quá trình.

#### • Hoạt động học tập của sinh viên

- Cá nhân sinh viên tiếp nhận thông tin,
- Cá nhân kiến tạo kiến thức,
- Kiến tạo kiến thức qua hoạt động nhóm,
- Yêu cầu giáo viên trợ giúp,
- Trình bày kết quả hoạt động nhóm,
- Hoạt động tích hợp kiến thức,
- Tự đánh giá kiến thức lĩnh hội.

Chúng tôi dùng phần mềm Transana, do Chris Fassnacht tạo ra, được phát triển bởi David K Woods thuộc Trung tâm Nghiên cứu Giáo dục Trường Đại học Wisconsin Madison, nhằm định ra và kết nối các hoạt động giảng dạy và học tập. Mô hình dạy học tích hợp kiến thức của chúng tôi bao gồm 13 loại hoạt động diễn ra thường xuyên trên lớp trong suốt quá trình dạy học mảng kiến thức “Lực và chuyển động”.

Với các phim video đã quay, chúng được cắt ra theo các loại mà chúng tôi đã tạo ra ở trên. Để thực hiện công việc này, chúng tôi dựa vào công trình nghiên cứu của (Mortimer, Massicame, Tiberghien, & Buty, 2007). Chúng tôi cũng định danh và mã hóa các đoạn phim được cắt ra bằng những từ khóa tương ứng với các hoạt động giảng dạy và học tập. Bằng cách này dần dần chúng tôi tạo ra được một cơ sở dữ liệu cho hoạt động giảng dạy tích hợp.

Để đánh giá năng lực giải quyết vấn đề theo góc nhìn tích hợp kiến thức, chúng tôi cho sinh viên thực hiện bài kiểm tra ngay sau khi thực nghiệm giảng dạy kết thúc. Vấn đề kiểm tra liên quan đến cú đá phạt trực diện của Ronaldo vào khung thành đối phương, gồm ba câu hỏi. Câu hỏi 1 liên quan đến quỹ đạo quả bóng, câu hỏi 2 liên quan đến góc đá quả bóng so với phương ngang, câu hỏi 3 liên quan đến xung của lực tác dụng lên quả bóng khi quả bóng ở vị trí cao nhất trên quỹ đạo. Đáp án chấm bài được thực hiện theo các tiêu chí với các chỉ báo đặt ra. Đánh giá mức độ làm chủ tiêu chí cho sản phẩm nhờ vào công trình nghiên cứu của De Ketele (1996). Các tiêu chí giải quyết vấn đề cho bài toán động lực học chất điểm được dựa vào công trình của Virey (2015).

#### 4. Kết quả nghiên cứu

##### 4.1. Tổ chức dạy học tích hợp

Chúng tôi dùng chức năng “tụ hợp các từ khóa” của phần mềm Transana để xâu chuỗi các hoạt động của sinh viên và vai trò của giáo viên trong suốt quá trình dạy học liên quan đến mảng kiến thức “Lực và chuyển động” kéo dài 9 tiết, trong 4 buổi học. Diễn biến các hoạt động này được mô tả ở Hình 2.



Hình 2. Mô tả tiến trình hoạt động dạy học tích hợp

Hình 2 cho thấy rằng, chiến lược dạy học tích hợp bao gồm 3 pha chính: pha đầu tiên diễn ra ở buổi học thứ nhất, vào đầu buổi học, giáo viên đặt sinh viên vào tình huống có vấn đề qua các đoạn phim mà các vận động viên chơi bóng chuyên. Hoạt động này được đánh dấu bằng số 8. Pha thứ 2 giáo viên hướng dẫn sinh viên khái thác các kiến thức “Lực, ba Định luật Newton, xung lực, các lực cơ học và các dạng chuyển động”. Hoạt động này được đánh dấu bằng số 9. Pha thứ 3, vào buổi học thứ 4, giáo viên tạo ra tình huống tích hợp đánh bóng chuyên của các vận động viên, pha này yêu cầu sinh viên huy động các kiến thức đã kiến tạo ở pha 2 để tìm quỹ đạo của quả bóng, vận tốc quả bóng, xung lực tác dụng lên quả bóng. Hoạt động này được đánh dấu bằng số 10.

Ngoài ra, trong quá trình giáo viên tổ chức việc khai thác kiến thức, vai trò của giáo viên có thể là người đồng hành cùng sinh viên (đánh dấu số 13), có khi họ cũng là người định hướng sinh viên về mục tiêu học tập (đánh dấu số 12). Để kiểm tra mức độ nắm vững kiến thức, giáo viên thực hiện việc đánh giá quá trình (đánh dấu số 11).

Trong quá trình đó, sinh viên có khi cá nhân tiếp nhận thông tin (đánh dấu số 2), có khi họ tham gia kiến tạo kiến thức theo nhóm (đánh dấu số 4) và theo cá nhân (đánh dấu số 1). Trong quá trình hoạt động nhóm, khi gặp khó khăn, họ yêu cầu giáo viên trợ giúp (đánh dấu số 7). Họ trình bày kết quả hoạt động nhóm (đánh dấu số 5) và tự đánh giá kiến thức lĩnh hội (đánh dấu số 6).

#### 4.2. Năng lực giải quyết vấn đề

**Bảng 1.** Số sinh viên làm chủ các câu hỏi của vấn đề

Làm chủ câu hỏi	Làm chủ 3/3 số câu hỏi	Làm chủ 2/3 số câu hỏi	Làm chủ 1/3 số câu hỏi	Làm chủ 0/3 số câu hỏi
Số lượng sinh viên n = 98	10/98	61/98	25/98	2/98

Bảng 1 cho thấy, trong 98 sinh viên thì có 71 sinh viên làm chủ được từ 2 câu đến 3 câu hỏi. Điều này cho thấy có khoảng 72,5% sinh viên đã làm chủ được mối quan hệ giữa lực và chuyển động trong việc giải quyết tình huống. Những sinh viên chỉ làm chủ được một câu hỏi, chúng tôi cho rằng họ chưa làm chủ được bài toán liên quan đến lực là chuyển động. Như vậy Bảng 1 cho chúng ta thấy rằng có 27 sinh viên, chiếm 27,5% cần phải ôn tập lại các kiến thức về lực và chuyển động.

**Bảng 2.** Số sinh viên làm chủ các tiêu chí cơ bản và tiêu chí hoàn hảo

Làm chủ tiêu chí	Tiêu chí cơ bản				Tiêu chí hoàn hảo
	Làm chủ 3/3 tiêu chí cơ bản	Làm chủ 2/3 tiêu chí cơ bản	Làm chủ 1/3 tiêu chí cơ bản	Làm chủ 0/3 tiêu chí	Làm chủ tiêu chí hoàn hảo chỉ khi sinh viên đạt cả 3 tiêu chí cơ bản
Số lượng sinh viên n = 98	7/98	62/98	1/98	28/98	7/98

Trong Bảng 2, có 7 sinh viên làm chủ được đầy đủ 3 tiêu chí cơ bản, những sinh viên đó đạt được tiêu chí hoàn hảo. Từ Bảng 2 chúng tôi thấy, số sinh viên làm chủ từ 2 đến 3 tiêu chí là 69/98 sinh viên, chiếm tỉ lệ 70,4%. Số sinh viên chưa làm chủ tiêu chí chiếm 29/98 sinh viên, chiếm tỉ lệ 29,6%.

**Bảng 3. Số sinh viên làm chủ các tiêu chí giải quyết vấn đề cơ bản**

Tiêu chí cơ bản			
Câu hỏi	Phát hiện vấn đề	Huy động kiến thức	Thực hiện tính toán
Câu hỏi 1	96/98	93/98	69/98
Câu hỏi 2	74/98	71/98	71/98
Câu hỏi 3	70/98	11/98	10/98

Ở Bảng 3, câu hỏi 1 có 96/98 sinh viên làm chủ tiêu chí “Phát hiện vấn đề” của bài toán liên quan đến lực và chuyển động ném. Trong số đó, chỉ có 93/98 sinh viên huy động được các kiến thức liên quan đến định luật II Newton và các phương trình chuyển động đều trên trục Ox và thẳng biến đổi đều trên trục thẳng đứng Oy. Trong số 93 sinh viên đó chỉ có 69 sinh viên tính toán và tìm ra được phương trình quỹ đạo của quả bóng.

Ở câu hỏi 2, chỉ có 74/98 sinh viên phát hiện được vấn đề bài toán liên quan đến tầm xa của quả bóng. Trong 74 sinh viên này chỉ có 71 sinh viên huy động được công thức tính tầm xa và tính toán được góc của vec tơ vận tốc ban đầu của quả bóng hợp với phương nằm ngang.

Câu hỏi 3, chỉ có 70/98 sinh viên phát hiện được xung của trọng lực tác dụng lên quả bóng khi quả bóng ở vị trí cao nhất. Trong 70 sinh viên này chỉ có 11 sinh viên huy động được công thức tính xung của lực và công thức tính thời gian khi quả bóng đạt độ cao cực đại.

## 5. Thảo luận

Để bồi dưỡng khả năng giải quyết vấn đề của sinh viên qua tình huống tích hợp, họ cần phải được trang bị hệ thống tri thức thông qua quá trình dạy học trên lớp. Đánh giá năng lực lĩnh hội của người học không phải chỉ đánh giá qua các kiến thức, kĩ năng mà sinh viên lĩnh hội, mà đánh giá khả năng huy động và phối hợp các kiến thức của người học để giải quyết tình huống. Trong nghiên cứu này, hướng tiếp cận năng lực giải quyết vấn đề qua việc tích hợp kiến thức phù hợp với quan điểm của (Roegiers, 2010).

Trong dạy học tích hợp, sinh viên là nhân tố trung tâm trong việc tích hợp kiến thức, giáo viên chỉ là người tổ chức hệ thống kiến thức và chọn lựa tình huống tích hợp phù hợp. Để chiến lược dạy học tích hợp mang lại hiệu quả, giáo viên nên xuất phát từ chuẩn năng lực hoặc chuẩn đầu ra của môn học quy định. Các chuẩn này được giáo viên chuyển thành mục tiêu học tập cho sinh viên. Dựa vào mục tiêu học tập, giáo viên vận dụng các chiến lược dạy học phù hợp với đối tượng dạy học, điều kiện vật chất cụ thể và thiết lập hệ thống đánh giá trong suốt quá trình dạy học.

Việc tích hợp kiến thức nhằm giải quyết vấn đề nằm trong một họ tình huống là mục tiêu mà cách tiếp cận dạy học ngày nay đang cố gắng duy trì và tiếp tục hoàn thiện dần. Quá trình khai thác kiến thức phải xoay quanh các chuẩn năng lực mà chương trình đào tạo



đặt ra. Tích hợp kiến thức nhằm vạch ra cho sinh viên thấy kiến thức họ lĩnh hội dùng để làm gì, làm cho việc học tập của sinh viên có ý nghĩa thiết thực hơn.

Việc tích hợp kiến thức đặt sinh viên vào tình huống vấn đề gắn liền với thực tiễn cần phải giải quyết. Khi đó, sinh viên phải lĩnh hội vấn đề, phân tích vấn đề rồi mới thực hiện việc kết nối các kiến thức phù hợp để tìm lời giải cho vấn đề. Việc lựa chọn kiến thức phù hợp để tìm lời giải cho vấn đề đòi hỏi khả năng vận dụng sáng tạo các tri thức của sinh viên.

Trong các cơ sở đào tạo nghề, các tình huống tích hợp có thể được chọn từ môi trường làm việc thực tế mà sinh viên phải thích ứng sau này. Vì vậy, việc nghiên cứu tổ chức dạy học tích hợp trong môi trường đào tạo nghề sẽ là vấn đề cần quan tâm.

## 6. Kết luận

Chúng tôi đã phân tích hoạt động giảng dạy tích hợp kiến thức và đánh giá năng lực giải quyết vấn đề cho sinh viên ở Trường Cao đẳng Kỹ thuật Cao Thắng Thành phố Hồ Chí Minh qua mảng kiến thức “Lực và chuyển động”. Hoạt động giảng dạy tích hợp diễn ra theo ba pha: pha tình huống hóa kiến thức, pha khai thác kiến thức và pha tích hợp kiến thức. Pha tích hợp kiến thức tạo điều kiện cho sinh viên huy động, phối hợp các kiến thức theo một hệ thống nhằm phát triển năng lực giải quyết các vấn đề nằm trong một họ tình huống có nghĩa thực tiễn.

Dạy học theo hướng tích hợp kiến thức tạo điều kiện thuận lợi cho sinh viên phát triển năng lực sáng tạo trong quá trình huy động và kết nối hệ thống kiến thức đã lĩnh hội để giải quyết vấn đề thực tiễn.

❖ **Tuyên bố về quyền lợi:** Tác giả xác nhận hoàn toàn không có xung đột về quyền lợi.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- De Ketele, J. M. (1996). L'évaluation des acquis scolaires: quoi? pourquoi? pour quoi. *Revue Tunisienne Des Sciences de L'éducation*, 23, 17-36.
- Fourez, G. (2002). En écho à l'article de Fensham. *Canadian Journal of Math, Science & Technology Education*, 2(2), 197-202.
- Mortimer, E. F., Massicame, T., Tiberghien, A., & Buty, C. (2007). Uma metodologia para caracterizar os gêneros de discurso como tipos d'estratégias enunciativas nas aulas de ciências. *A Pesquisa Em Ensino de Ciências No Brasil: Alguns Recortes*, 1, 53-94.
- Roegiers, X. (2010). *Des curricula pour la formation professionnelle initiale: La Pédagogie de l'Intégration comme cadre de réflexion et d'action pour l'enseignement technique et professionnel*. De Boeck Supérieur.
- Tardif, J. (2006). *L'évaluation des compétences: Documenter le parcours de développement*. Chenelière Education.
- Tardif, J., & Meirieu, P. (1996). Stratégie pour favoriser le transfert des connaissances. *Vie Pédagogique*, 98(7), 4-7.
- Virey, J. M. (2015). *Physique et Mécanique. Une initiation aux méthodes de résolution des problèmes de physique*. Presses Universitaires de Provence (PUP). Retrieved from <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01196899/>