

## **A. ĐẶT VẤN ĐỀ**

### **I. Lí do chọn đề tài**

Từ xưa đến nay, ở nước ta giáo dục luôn được coi trọng và là “quốc sách hàng đầu”. Đây cũng là một chiến lược phát triển của nước ta trong thời kì quá độ lên Chủ nghĩa Xã hội. Do vậy, Bộ GD & ĐT đang tiến hành công cuộc đổi mới toàn diện và sâu sắc về mục tiêu, nội dung, phương pháp dạy học ở các cấp học và các ngành học. Công cuộc đổi mới này lại phụ thuộc rất nhiều vào công tác đánh giá kết quả học tập của học sinh. Từ kết quả đánh giá mà có những đổi mới kịp thời và phù hợp.

Đánh giá kết quả học tập có nhiều hình thức, nhưng đánh giá kết quả học tập dựa trên đánh giá năng lực lại là xu hướng lựa chọn của nhiều nước trên thế giới và trong khu vực, trong đó có Việt Nam. Sở dĩ như vậy là do tính ưu việt của “đánh giá năng lực”. Qua “đánh giá năng lực” ta có thể đánh giá được mức độ kiến thức, kĩ năng cần thiết cho cuộc sống tương lai mà HS đã học được trên ghế nhà trường chứ không chỉ là lí thuyết suông trong sách vở. Đồng thời qua đó chỉ ra được những thiếu sót của HS để điều chỉnh, uốn nắn giúp các em hoàn thiện bản thân

Bộ môn Sinh học (THCS) cung cấp cho HS những kiến thức cơ bản và thiết thực cho cuộc sống. Đặc biệt là kiến thức Sinh học liên quan và lí giải cho nhiều hiện tượng của thế giới sống. Một trong bốn nguyên lí giáo dục được đưa ra trong điều 5 của Luật GD ban hành ngày 14 /07/ 2005 là “Học đi đôi với hành”. Theo nguyên lí này, trong quá trình dạy học Sinh học, HS phải vận dụng kiến thức Sinh học để giải quyết các vấn đề không chỉ là nội dung trong sách mà còn giải quyết các vấn đề thực tiễn.

Theo quan điểm PISA, năng lực khoa học là năng lực của một cá nhân về việc sử dụng kiến thức khoa học để xác định các vấn đề khoa học, chiếm lĩnh kiến thức mới, giải thích hiện tượng khoa học và rút ra kết luận trên cơ sở các chứng cứ về các vấn đề liên quan tới khoa học. ... Sinh học cũng là một trong những kiến thức khoa học được đánh giá trong chương trình PISA. Đánh giá năng lực là một hướng đánh giá mới đem lại hiệu quả cao và rất cần thiết đối với nhiều ngành học và đặc biệt đối với bộ môn Sinh học. Nó chính là nội dung trọng tâm các kỳ đánh giá của PISA. Như vậy, năng lực giải quyết vấn đề Sinh học thuộc năng lực khoa học và là một bộ phận nhỏ của đánh giá năng lực khoa học trong chương trình PISA. Qua việc đánh giá năng lực giải quyết vấn đề trong dạy học Sinh học,

ta có thể theo dõi được mức độ nhận thức của HS một cách chính xác. Từ đó điều chỉnh, đổi mới mục tiêu, nội dung, phương pháp dạy học sao cho có hiệu quả.

Nhận thức được tầm quan trọng của công tác đánh giá năng lực này và dựa trên hiểu biết có hạn của bản thân mình, tôi xin chia sẻ kinh nghiệm xây dựng công cụ ***“Đánh giá năng lực giải quyết vấn đề của học sinh trong dạy học chủ đề “Hệ vận động” – Sinh học 8”***.

## **II. Thời gian nghiên cứu**

Năm học 2021 – 2022

## **III. Đối tượng nghiên cứu**

Công cụ đánh giá năng lực giải quyết vấn đề trong dạy học chủ đề “Hệ vận động” – Sinh học 8

## **IV. Phạm vi nghiên cứu**

Trường THCS Thanh Liệt

## **V. Phương pháp nghiên cứu**

- Phương pháp nghiên cứu lí thuyết: thu thập các nguồn tài liệu lí luận về đánh giá năng lực và phân tích tổng quan các nguồn tài liệu đã thu thập.
- Phương pháp nghiên cứu thực tiễn: trưng cầu ý kiến của CBQL, GV và HS để xác định thực trạng của công tác đánh giá trong giáo dục phổ thông.
- Phương pháp chuyên gia
- Phương pháp xử lí thông tin: dùng phương pháp thống kê toán học để xử lí kết quả thực nghiệm

## **B. GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ**

### **I. Cơ sở lí luận**

#### **1. khái niệm đánh giá năng lực giải quyết vấn đề trong dạy học Sinh học**

Đánh giá năng lực giải quyết vấn đề trong dạy học sinh học là thu thập thông tin về khả năng HS vận dụng kiến thức sinh học vào giải quyết vấn đề, lí giải các hiện tượng sinh học để xác định mức độ nhận thức của HS, kỹ năng và kỹ xảo của HS

#### **2. Vị trí của đánh giá trong quá trình dạy – học**

Xét một cách khái quát thì logic của quá trình dạy học diễn ra theo các khâu cơ bản sau:

1. GV đề xuất vấn đề gây cho HS ý thức nhiệm vụ học tập
2. Tổ chức, điều khiển HS lĩnh hội tri thức mới
3. Tổ chức, điều khiển HS củng cố tri thức
4. Tổ chức, điều khiển HS rèn luyện kỹ năng, kỹ xảo
5. Tổ chức, điều khiển kiểm tra đánh giá việc nắm vững tri thức, kỹ năng, kỹ xảo một cách có hệ thống của HS và tổ chức cho HS tự kiểm tra đánh giá
6. Phân tích kết quả đánh giá để đề ra phương hướng và biện pháp thích hợp

Ta thấy rằng đánh giá là một trong các khâu của quá trình dạy học (khâu 5), có mối quan hệ mật thiết với hoạt động kiểm tra. Như vậy đánh giá là bộ phận hợp thành không thể thiếu trong quá trình giáo dục. Nó cùng với kiểm tra tạo thành khâu cuối cùng đồng thời khởi đầu cho một chu trình kín tiếp theo với một chất lượng giáo dục cao hơn

#### **3. Vai trò của đánh giá trong quá trình dạy – học**

Đối với GV: giúp GV biết được hiệu quả chất lượng giảng dạy. Từ đó điều chỉnh hay phát huy quá trình dạy học giúp HS hoàn thiện hoạt động học.

Đối với HS: Việc đánh giá có hệ thống và thường xuyên cung cấp kịp thời những thông tin “liên hệ ngược” giúp HS điều chỉnh hoạt động học

Đối với nhà quản lí GD: từ kết quả đánh giá mà có những chỉ đạo kịp thời, những quyết định phù hợp trong GD

#### **4. Nguyên tắc đánh giá trong quá trình dạy – học**

**Đảm bảo tính quy chuẩn:** phải tuân theo những chuẩn mực nhất định để đạt được mục tiêu phát triển hoạt động dạy học và đảm bảo lợi ích cho người được

đánh giá. Các chuẩn đánh giá được ghi rõ trong văn bản pháp quy và được công bố công khai đối với người được đánh giá. Các văn bản này phải đầy đủ, chi tiết, rõ ràng từ mục tiêu, hình thức đánh giá đến cấu trúc đề.

**Đảm bảo tính khách quan:** chỉ có đánh giá khách quan mới kích thích tạo động lực cho người được đánh giá và cho những kết quả đáng tin cậy làm cơ sở cho các quyết định quản lý khác.

**Đảm bảo tính xác thực và phát triển:** chỉ ra những kết quả đáng tin cậy, khẳng định hiện trạng của đối tượng so với mục tiêu. Tìm ra nguyên nhân của các sai lệch và có biện pháp khắc phục. Đánh giá không chỉ giúp người được đánh giá nhận ra hiện trạng cái mình đạt mà còn có niềm tin, động lực để phấn đấu, khắc phục những điểm chưa phù hợp để đạt tới trình độ cao hơn.

**Đảm bảo tính toàn diện:** yêu cầu phát triển nhân cách toàn diện. Đánh giá phải đáp ứng toàn bộ mục đích, các tiêu chuẩn, tiêu chí của đánh giá.

**Đảm bảo tính hệ thống:** đánh giá phải được tiến hành theo kế hoạch, có hệ thống đánh giá trước, trong và sau khi học một phần chương trình. Kết hợp theo dõi thường xuyên với kiểm tra đánh giá định kỳ và tổng kết cuối năm, cuối khóa học.

**Đảm bảo tính công khai:** đánh giá phải được tiến hành công khai. Kết quả phải được công bố kịp thời để mỗi HS có thể tự đánh giá xếp hạng trong tập thể, để tập thể HS hiểu biết, học tập, giúp đỡ lẫn nhau

## 5. Hình thức và phương pháp đánh giá trong quá trình dạy – học

### 5.1. Hình thức đánh giá

Đánh giá bằng nhận xét, đánh giá bằng cho điểm, đánh giá bằng hình thức vừa nhận xét vừa cho điểm:

**Đánh giá bằng nhận xét:** mang tính khái quát cao và là những chỉ dẫn cụ thể về các ưu, nhược điểm của người học. HS có thể thấy rõ đánh giá của GV về bài làm của mình về mặt đã đạt được và những mặt còn hạn chế. Nhận xét còn là định hướng giúp HS mở mang kiến thức, là sự động viên, khích lệ, tác động đến niềm tin thái độ của HS

**Đánh giá bằng cho điểm:** là hình thức đánh giá bằng con số theo một bảng tính sẵn được cho trước. Như vậy, điểm số mang tính định lượng, là cái cụ thể hóa những đánh giá về bài làm, về kết quả hoạt động, là thước đo nhận thức của người học. Điểm số ở đây có thể là những con số ( 1; 2; 3;...;10) hay chữ số ( A; B; C;...)

**Đánh giá bằng hình thức vừa nhận xét vừa cho điểm:** ngoài việc đánh giá bằng những con số khô khan, GV còn đưa ra những lời nhận xét tương ứng với điểm số. Nhờ đó HS có nhận thức rõ hơn về kết quả học tập của mình, tạo động lực phấn đấu và hoàn thiện bản thân.

## 5.2. Phương pháp đánh giá

**Phương pháp đánh giá bằng trắc nghiệm khách quan:** là phương pháp đánh giá kết quả HS bằng hệ thống câu hỏi trắc nghiệm. Câu hỏi trắc nghiệm là dạng câu hỏi thường được trả lời bằng một dấu hiệu đơn giản, một từ hay một cụm từ. Phương pháp này cho phép cùng lúc đánh giá HS về nhiều vấn đề bao quát nhiều kiến thức và đánh giá một vài loại tư duy ở mức độ cao. Đặc biệt quá trình đánh giá hoàn toàn không phụ thuộc vào ý kiến chủ quan của người chấm.

**Phương pháp đánh giá bằng kiểm tra viết kiểu tự luận:** GV đặt ra một vấn đề để HS giải đáp. HS trả lời theo dạng mở, trình bày ý kiến của mình trong bài viết dài để giải quyết vấn đề mà câu hỏi nêu ra. HS có thể sáng tạo khi trả lời mà không bị hạn chế bởi một khung câu hỏi có sẵn. Từ đó GV đánh giá được khả năng nhận thức, khả năng diễn đạt tư duy trừu tượng của HS

**Phương pháp đánh giá thông qua thực hành:** GV tổ chức cho HS tiến hành các hoạt động thực tiễn. Thông qua quá trình thực hiện và qua sản phẩm thực hành của HS mà đánh giá kiến thức, kỹ năng, thái độ của HS

**Phương pháp đánh giá thông qua hoạt động nhóm:** các thành viên trong nhóm có cơ hội tương tác, phối hợp chặt chẽ với nhau. Hoạt động kích thích sự năng động sáng tạo của HS. Qua đó đánh giá tinh thần đồng đội, khả năng phân chia công việc, khả năng trao đổi thông tin của các thành viên

Ngoài ra còn có phương pháp đánh giá thông qua hồ sơ HS; đánh giá thông qua thuyết trình, trình bày; đánh giá thông qua các tình huống bài tập, tự đánh giá vv...

Phương pháp đánh giá rất đa dạng và phong phú. Mà theo nguyên tắc đánh giá trong quá trình dạy học là đánh giá HS toàn diện nên trong đánh giá còn có phương pháp là phối hợp của một số phương pháp trên

## 6. Quy trình đánh giá trong quá trình dạy – học

Quy trình đánh giá kết quả học tập gồm các bước:

Bước 1: Căn cứ vào mục tiêu dạy học và mục đích học tập để xác định mục tiêu đánh giá.

Bước 2: Lượng hóa các mục tiêu dạy học để đặt ra các mức độ cần đạt về kiến thức, kỹ năng, thái độ... nhằm xác định nội dung và các tiêu chí đánh giá.

Bước 3: Lựa chọn phương pháp đánh giá phù hợp với mục tiêu, nội dung đã đề ra trên cơ sở các đặc điểm của đối tượng được đánh giá, thẩm định và trên cơ sở hoàn cảnh xã hội.

Bước 4: Soạn thảo công cụ: Viết câu hỏi, đặt bài toán dựa trên mục tiêu đề ra và nội dung cần đánh giá.

Bước 5: Sắp xếp câu hỏi, bài toán từ dễ đến khó, chú ý đến tính tương đương của các đề (nếu có nhiều đề) và duyệt lại đáp án.

Bước 6: Tiến hành kiểm tra.

Bước 7: Phân tích kết quả, đánh giá độ tin cậy và độ giá trị của bài kiểm tra.

Bước 8: Điều chỉnh, bổ sung để hoàn thiện công cụ đánh giá.

## II. Cơ sở thực tiễn

Để xác định thực trạng của công tác đánh giá trong giáo dục phổ thông cấp THCS, tôi đã trưng cầu ý kiến của CBQL, GV, HS một số trường THCS ở khu vực Hà Nội. Cụ thể:

- Đối với CBQL và GV: số phiếu phát ra là 113, số phiếu thu về hợp lệ là 112
- Đối với HS: số phiếu phát ra là 281, số phiếu thu về hợp lệ là 276

Số liệu thu được sau khi tổ chức trưng cầu ý kiến CBQL, GV và HS ở các trường phổ thông, tôi đã thống kê lại để cho ra kết quả và kết luận về thực trạng đánh giá trong giáo dục phổ thông như sau:

### 1. Thực trạng sử dụng hình thức và phương pháp đánh giá trong giáo dục phổ thông

**Bảng 1.1: Phương pháp đánh giá trong giáo dục**

| TT | Phương pháp đánh giá                   | Mức độ sử dụng (%) |         |               |
|----|----------------------------------------|--------------------|---------|---------------|
|    |                                        | Thường xuyên       | Đôi khi | Không bao giờ |
| 1  | Trắc nghiệm khách quan                 | 28,57              | 58,04   | 13,39         |
| 2  | Kiểm tra tự luận                       | 59,83              | 40,17   | 0,00          |
| 3  | Trắc nghiệm khách quan kết hợp tự luận | 66,96              | 24,12   | 8,92          |
| 4  | Thực hành                              | 22,32              | 69,64   | 8,04          |
| 5  | Hoạt động nhóm                         | 39,29              | 60,71   | 0.000         |

**Bảng 1.2: Hình thức đánh giá trong giáo dục**

| TT | Hình thức đánh giá        | Mức độ (%)   |         |               |
|----|---------------------------|--------------|---------|---------------|
|    |                           | Thường xuyên | Đôi khi | Không bao giờ |
| 1  | Nhận xét                  | 42,85        | 57,15   | 0,00          |
| 2  | Cho điểm                  | 53,57        | 46,43   | 0,00          |
| 3  | Vừa nhận xét vừa cho điểm | 69,64        | 30,36   | 0,00          |

Từ số liệu trong bảng 1.1 cho thấy, GV thường xuyên sử dụng phương pháp đánh giá thông qua kiểm tra tự luận và trắc nghiệm khách quan kết hợp tự luận. Đôi khi sử dụng phương pháp đánh giá qua thực hành, hoạt động nhóm và kiểm tra trắc nghiệm khách quan. Qua bảng 1.2 ta thấy GV thường xuyên sử dụng hình thức đánh giá là vừa nhận xét vừa cho điểm, đôi khi chỉ đánh giá bằng cho điểm hoặc chỉ đánh giá bằng nhận xét. Tuy nhiên thì tỷ lệ sử dụng các hình thức đánh giá này chênh lệch không nhiều. Có thể nói phương pháp và hình thức đánh giá ở trường phổ thông rất đa dạng và linh hoạt.

## **2. Thực trạng về công cụ (câu hỏi) đánh giá trong giáo dục phổ thông**

**Bảng 1.3: Nhận xét về công cụ đánh giá trong giáo dục phổ thông**

| TT | Nhận xét công cụ đánh giá               | Mức độ (%) |       |              |           |
|----|-----------------------------------------|------------|-------|--------------|-----------|
|    |                                         | Rất tốt    | Tốt   | Chưa tốt lắm | Không tốt |
| 1  | Phù hợp với thời gian làm bài           | 15,18      | 84,82 | 0,00         | 0,00      |
| 2  | Câu hỏi vừa sức với HS                  | 30,35      | 67,86 | 1,79         | 0,00      |
| 3  | Câu hỏi đúng với nội dung môn học       | 75,00      | 25,00 | 0,00         | 0,00      |
| 4  | Câu hỏi phản ánh được mục tiêu đánh giá | 26,79      | 71,43 | 1,78         | 0,00      |

Số liệu trong bảng 1.3 cho thấy việc xây dựng công cụ đánh giá là khá tốt, đa số các chỉ tiêu đều ở mức tốt và rất tốt. Nhưng câu hỏi đánh giá chưa phản ánh được mục tiêu đánh giá, còn hơi khó và dài so với sức học của HS vẫn còn tồn tại.

### 3. Ý kiến của học sinh về công tác đánh giá trong giáo dục phổ thông

**Bảng 1.4: Hình thức và phương pháp đánh giá mà HS mong muốn**

|                      | Nội dung                               | HS(%) |
|----------------------|----------------------------------------|-------|
| Hình thức đánh giá   | Nhận xét                               | 28,62 |
|                      | Cho điểm                               | 32,60 |
|                      | Vừa nhận xét vừa cho điểm              | 58,78 |
| Phương pháp đánh giá | Trắc nghiệm khách quan                 | 25,00 |
|                      | Kiểm tra tự luận                       | 0,72  |
|                      | Trắc nghiệm khách quan kết hợp tự luận | 24,28 |
|                      | Thực hành                              | 31,88 |
|                      | Hoạt động nhóm                         | 18,12 |

Từ bảng 1.4 cho thấy hình thức đánh giá mà HS mong muốn nhất là vừa nhận xét vừa cho điểm và những phương pháp đánh giá mà HS mong muốn là trắc nghiệm khách quan, trắc nghiệm khách quan kết hợp tự luận, hoạt động nhóm và thực hành. Trong đó thực hành (31,88 %) vẫn được HS quan tâm hơn cả. Nhờ phương pháp đánh giá qua thực hành ta có thể đánh giá được khả năng vận dụng lí thuyết vào thực tiễn của HS. Đặc biệt là nhiều HS còn mong muốn kết hợp các phương pháp đánh giá. Ví dụ như kết hợp thực hành với TNKQ hay kết hợp hoạt động nhóm với TNKQ và với thực hành. Điều này chứng tỏ HS có nhận thức khá rõ ràng về công tác đánh giá. Nếu kết hợp các phương pháp đánh giá ta có thể đánh giá HS toàn diện hơn, tạo động lực và gây hứng thú cho HS học tập.

**Bảng 1.5: Ý kiến của HS về câu hỏi đánh giá**

| Nhận xét câu hỏi đánh giá        | HS( % ) |
|----------------------------------|---------|
| Khó                              | 1,09    |
| Dài                              | 2,17    |
| Vừa khó vừa dài                  | 23,91   |
| Dễ                               | 18,48   |
| Vừa sức và phù hợp với thời gian | 54,35   |

Đa số HS cho rằng câu hỏi đánh giá là vừa sức và phù hợp với thời gian. Tuy nhiên vẫn còn một lượng không nhỏ HS lại nhận định câu hỏi còn dễ, một số khác thì thấy vừa khó vừa dài. Qua đó ta thấy rằng câu hỏi đánh giá được xây dựng khá tốt nhưng vẫn cần chú ý cho phù hợp với từng đối tượng HS

**Bảng 1.6: Ý kiến của HS về kết quả đánh giá**

| Nhận xét kết quả đánh giá  | HS( % ) |
|----------------------------|---------|
| Rất chính xác và công bằng | 73,19   |
| Chưa chính xác lắm         | 23,55   |
| Không chính xác            | 3,26    |

Số liệu ở bảng 1.6 cho thấy 23,55% HS cho rằng kết quả đánh giá chưa chính xác lắm. Đây là một con số không nhỏ vì vậy các trường phổ thông cần chú trọng hơn trong bước đánh giá phân tích kết quả học tập của HS để đảm bảo nguyên tắc đánh giá khách quan, công bằng và xác thực.

### **III. Nội dung và giải pháp thực hiện**

#### **1. Phân tích cấu trúc, nội dung chủ đề “Hệ vận động”**

##### **1.1. Cấu trúc chương trình chủ đề “Hệ vận động”**

- Chủ đề “Hệ vận động” gồm 6 bài:
- + Bài 7: Bộ xương
- + Bài 8: Cấu tạo và tính chất của xương
- + Bài 9: Cấu tạo và tính chất của cơ
- + Bài 10: Hoạt động của cơ
- + Bài 11: Tiến hóa của hệ vận động – Vệ sinh hệ vận động
- + Bài 12: Thực hành: Tập sơ cứu và băng bó cho người gãy xương

##### **1.2. Nội dung chương trình chủ đề “Hệ vận động”**

- Ý nghĩa của hệ vận động trong đời sống.
- Các phần chính của bộ xương người- các loại khớp.
- Cấu tạo của một xương .
- Cơ chế lớn lên và dài ra của xương.
- Mối quan hệ giữa cơ và xương trong sự vận động.
- Sự tiến hóa của bộ xương, hệ cơ của người so với thú
- Ý nghĩa của việc rèn luyện và lao động đối với sự phát triển bình thường của hệ cơ và xương
- Phương pháp sơ cứu khi nạn nhân bị gãy xương.

## 2. Quy trình xây dựng câu hỏi

### *Bước 1: Xác định mục tiêu của việc xây dựng câu hỏi*

Việc xác định mục tiêu của câu hỏi chính là xác định những gì mà HS có thể đạt được sau khi trả lời được câu hỏi (bao gồm cả kiến thức, phẩm chất, năng lực). Đặc biệt ở đề tài này ta chú ý đến năng lực giải quyết vấn đề. Xác định mục tiêu của câu hỏi là một khâu trọng tâm nhằm xác định rõ và đúng cái cần hỏi và chính nó cũng quyết định đến cấu trúc và nội dung của câu hỏi

### *Bước 2: Liệt kê và sắp xếp cái cần hỏi theo một trình tự phù hợp với trình tự các hoạt động học tập*

Sau khi đã tìm được cái cần hỏi, ta sắp xếp chúng theo một logic. Có thể là theo logic của bài, của chương hay của một chủ đề. Bước này cũng góp phần quan trọng đến hiệu quả của hoạt động học tập và gây hứng thú cho HS

### *Bước 3: Diễn đạt cái cần hỏi bằng câu hỏi hay bài tập*

Trên cơ sở tìm được các khả năng mã hóa (cái cần hỏi), dùng câu hỏi hay bài tập để diễn đạt cái cần hỏi. Các câu hỏi cần diễn đạt rõ điều đã biết và điều cần tìm. Trong đó điều đã biết thường là những thông tin trong SGK hay những kiến thức vừa thu nhận trước đó. Còn điều cần tìm thường là mối quan hệ giữa các hiện tượng, đặc điểm, bản chất, giá trị hay kỹ năng ứng dụng hoặc xác định nguyên nhân...

### *Bước 4: Xác định nội dung trả lời cho từng câu hỏi*

Là sau khi diễn đạt thành câu hỏi ta sẽ trả lời câu hỏi vừa xây dựng. Xác định nội dung trả lời cho câu hỏi nhằm kiểm tra xem câu hỏi đã đạt yêu cầu chưa. Cụ thể là để xem câu hỏi có bám sát mục tiêu không, có hướng vào nội dung cơ bản trọng tâm không, có đánh giá được năng lực HS không và có phát triển được các mức độ tư duy không.

### *Bước 5: Chỉnh sửa lại nội dung và hình thức diễn đạt của câu hỏi*

Câu hỏi sau khi xây dựng cần được xem xét lại về cả nội dung và hình thức. Nếu chưa đạt yêu cầu thì chỉnh lại cho chính xác và phù hợp với mục tiêu trước khi đưa vào sử dụng

## IV. Kết quả triển khai áp dụng sáng kiến kinh nghiệm

Xây dựng câu hỏi đánh giá 3 nội dung sau (tương ứng với 3 mức độ):

**1. Câu hỏi đánh giá khả năng phân tích được tình huống trong học tập, trong cuộc sống; phát hiện và nêu được tình huống có vấn đề trong học tập và trong cuộc sống.**

*Câu 1: Bộ xương của người có những xương chính nào?*

| Nội dung trả lời                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Tiêu chí đánh giá                              | Thang điểm đánh giá |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------|
| - Bộ xương người được chia thành 3 phần                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Có kĩ năng phát hiện được tình huống có vấn đề | 1                   |
| + Phần xương đầu<br>+ Phần xương thân<br>+ Phần xương chi                                                                                                                                                                                                                                                                       | phân tích được vấn đề                          | 1<br>1<br>1         |
| + Phần xương đầu gồm các xương sọ và xương mặt<br>+ Phần xương thân gồm các xương cột sống, xương sườn, xương ức<br>+ Phần xương chi gồm các xương tay (xương đai vai, xương cánh tay, xương cẳng tay, xương bàn tay, xương ngón tay), xương chân (xương đai hông, xương đùi, xương cẳng chân, xương bàn chân, xương ngón chân) | Giải quyết được vấn đề                         | 2<br>2<br>2         |

*Câu 2: Xương của người già và trẻ nhỏ có tính chất như thế nào?*

| Nội dung trả lời                                                                         | Tiêu chí đánh giá                              | Thang điểm đánh giá |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------|
| -Xương có 2 thành phần hóa học chính là chất cốt giao và muối khoáng (VD như muối canxi) | Có kĩ năng phát hiện được tình huống có vấn đề | 1<br>1              |
| -Sự kết hợp của 2 thành phần này tạo nên tính bền chắc và mềm dẻo của xương              |                                                |                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tỷ lệ chất cốt giao và muối khoáng trong xương ảnh hưởng đến tính chất của xương:</li> <li>+ Thành phần chất cốt giao ảnh hưởng đến tính mềm dẻo của xương</li> <li>+ Thành phần muối khoáng ảnh hưởng đến tính bền chắc của xương</li> </ul> | Phân tích được vấn đề  | 2 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xương của người già có tỷ lệ chất cốt giao thấp nên tính mềm dẻo của xương không cao, giòn và dễ gãy</li> <li>- Xương của trẻ nhỏ có tỷ lệ chất cốt giao cao nên có tính mềm dẻo cao</li> </ul>                                               | Giải quyết được vấn đề | 2 |

*Câu 3: Khi cánh tay người gấp hoặc duỗi thì cơ ở cánh tay hoạt động như thế nào?*

| Nội dung trả lời                                                                                                                                                                                 | Tiêu chí đánh giá                                     | Thang điểm đánh giá |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------|
| <p>Tính chất của cơ là co và giãn. Cơ thường bám vào hai xương qua khớp nên khi cơ co hay giãn sẽ làm xương cử động dẫn tới sự vận động của cơ thể</p>                                           | <p>Có kỹ năng phát hiện được tình huống có vấn đề</p> | 2                   |
| <p>Liên quan đến cử động của cánh tay có cơ hai đầu và cơ ba đầu hoạt động trái ngược nhau, Nếu cơ hai đầu co thì cơ ba đầu giãn và ngược lại</p>                                                | Phân tích được vấn đề                                 | 2                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khi cơ hai đầu co và cơ ba đầu giãn thì làm cho cánh tay gấp lại</li> <li>- Khi cơ hai đầu giãn và cơ ba đầu co thì làm cho cánh tay duỗi ra</li> </ul> | Giải quyết được vấn đề                                | 3                   |

**2. Câu hỏi đánh giá khả năng thu thập và làm rõ các thông tin có liên quan đến vấn đề; đề xuất và phân tích được một số giải pháp giải quyết vấn đề.**

*Câu 1: Chứng minh sự tiến hóa của bộ xương người so với bộ xương thú?*

| Nội dung trả lời                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Tiêu chí đánh giá                                         | Thang điểm đánh giá                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <p>Bộ xương của người và thú đều được chia ra thành 3 phần: xương đầu, xương thân và xương chi:</p> <p>+ Xương đầu gồm xương sọ và xương mặt</p> <p>+ Xương thân gồm xương cột sống, xương sườn và xương ức</p> <p>+ Xương chi gồm xương tay và xương chân</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Thu thập và làm rõ được thông tin có liên quan đến vấn đề | 3                                                |
| Bộ xương người có nhiều điểm tiến hóa so với bộ xương thú để phù hợp với đặc điểm đứng thẳng, đi bằng 2 chân và khả năng lao động                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Đưa ra vấn đề                                             | 1                                                |
| <p>- Phần xương đầu:</p> <p>+ Tỷ lệ xương sọ lớn hơn xương mặt bảo vệ não bộ phát triển</p> <p>+ Xuất hiện lồi cằm liên quan đến sự phát triển ngôn ngữ ở người</p> <p>- Phần xương thân:</p> <p>+ Xương cột sống cong ở 4 điểm tạo thành 2 hình chữ S làm trọng lực dồn về 2 chân, giảm áp lực khi di chuyển</p> <p>+ Xương lồng ngực rộng ngang và hẹp trước sau do tư thế đứng thẳng, trọng lực không dồn lên lồng ngực, 2 tay được giải phóng không gò bó như di chuyển bằng 4 chi nên lồng ngực mở sang 2 bên</p> <p>- Phần xương chi:</p> <p>+ Xương tay có các khớp rất linh hoạt, xương ngón tay dài, ngón cái đối diện với 4 ngón còn</p> | <p>Đưa ra được giải pháp giải quyết vấn đề</p>            | <p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------|
| <p>lại phù hợp với các cử động phức tạp, khả năng cầm nắm để lao động</p> <p>+ Xương chân có xương chày phát triển, xương đùi to khỏe để nâng đỡ toàn bộ cơ thể khi đứng thẳng</p> <p>+ Xương bàn chân hình vòm, xương gót phát triển về phía sau tạo tư thế vững chắc và trọng tâm cơ thể dồn về phía sau khi đứng thẳng</p> |  | <p>1</p> <p>1</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------|

*Câu 2: Tại sao khi vận động lâu và quá sức lại có hiện tượng đau mỏi cơ?*

| Nội dung trả lời                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Tiêu chí đánh giá                                         | Thang điểm đánh giá |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------|
| Sự oxi hóa các chất dinh dưỡng tạo ra năng lượng cung cấp cho hoạt động của cơ. Khi cơ thể thiếu oxi sẽ làm cho quá trình oxi hóa tạo ra ít năng lượng hơn, bên cạnh đó còn tạo ra sản phẩm axit lactic                                                                                                          | Thu thập và làm rõ được thông tin có liên quan đến vấn đề | 3                   |
| Cơ bị đau mỏi là do axit lactic tích tụ trong cơ đầu độc cơ                                                                                                                                                                                                                                                      | Đưa ra vấn đề                                             | 1                   |
| Khi vận động lâu và quá sức, cơ thể tiêu hao nhiều năng lượng. Quá trình hô hấp của cơ thể không đáp ứng đủ lượng oxi cho cơ thể sử dụng để thực hiện quá trình hô hấp nội bào dẫn đến cơ thể thiếu năng lượng. Quá trình này đồng thời sản sinh ra axit lactic tích tụ trong cơ, đầu cơ gây cảm giác đau mỏi cơ | Đưa ra được giải pháp giải quyết vấn đề                   | 5                   |

*Câu 3: Giải thích tính chất của cơ?*

| Nội dung trả lời                                                                                                                                    | Tiêu chí đánh giá                                         | Thang điểm đánh giá |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------|
| <p>- Cơ được cấu tạo từ các tế bào cơ (sợi cơ) gồm nhiều tơ cơ</p> <p>- Tơ cơ có 2 loại là tơ cơ dày và tơ cơ mảnh xếp song song và xen kẽ nhau</p> | Thu thập và làm rõ được thông tin có liên quan đến vấn đề | 2                   |

|                                                                                                                                       |                                         |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---|
| Tính chất của cơ là co và dẫn                                                                                                         | Đưa ra vấn đề                           | 2 |
| - Khi các tơ cơ mảnh xuyên sâu vào vùng phân bố của tơ cơ dày làm cho sợi cơ ngắn lại tạo nên sự co cơ                                | Đưa ra được giải pháp giải quyết vấn đề | 3 |
| - Khi các tơ cơ mảnh trở về vị trí ban đầu không xuyên sâu vào vùng phân bố của tơ cơ dày nữa thì sợi cơ dài ra tạo nên sự dẫn của cơ |                                         | 3 |

**3. Câu hỏi đánh giá năng lực thực hiện và đánh giá giải pháp giải quyết vấn đề, suy ngẫm về cách thức và tiến trình giải quyết vấn đề để điều chỉnh và vận dụng trong bối cảnh mới.**

*Câu 1: Em sẽ làm gì khi gặp một người bị tai nạn gãy xương đùi?*

| Nội dung trả lời                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Tiêu chí đánh giá                           | Thang điểm đánh giá |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khi gặp người bị gãy xương, ta nên:</li> <li>+ Đặt nạn nhân nằm yên</li> <li>+ Dùng khăn sạch nhẹ nhàng làm sạch vết thương và lưu ý không nắn lại chỗ xương bị gãy để tránh ảnh hưởng đến dây thần kinh và mạch máu ở khu vực bị thương</li> <li>+ Tiến hành sơ cứu và băng bó cho nạn nhân</li> <li>+ Đưa nạn nhân đến bệnh viện</li> </ul>    | HS đưa ra được giải pháp giải quyết vấn đề  | 4                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thực hiện sơ cứu:</li> <li>+ Nhanh chóng tìm nẹp gỗ hoặc tre dài bằng từ gót đến sườn nạn nhân, miếng gạc hoặc miếng vải sạch, dây vải</li> <li>+ Đặt nẹp dọc đùi nạn nhân từ gót đến sườn, đồng thời lót trong nẹp bằng miếng vải sạch gấp dày ở các chỗ đầu xương</li> <li>+ Buộc định vị ở 2 chỗ đầu nẹp và 2 bên chỗ xương bị gãy</li> </ul> | HS vận dụng được giải pháp vào bối cảnh mới | 6                   |

|                                                                                                                                                                            |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| + Dùng băng y tế hoặc dây vải băng lại từ cổ chân lên đến sườn để đảm bảo cho chân bị gãy được cố định trong quá trình đưa đến bệnh viện.<br>Lưu ý băng quấn cần phải chặt |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

*Câu 2: Nêu thí nghiệm chứng minh thành phần hóa học của xương?*

| Nội dung trả lời                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Tiêu chí đánh giá                           | Thang điểm đánh giá |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xương được cấu tạo gồm 2 thành phần chính là chất cốt giao (chất hữu cơ) và muối khoáng (chất vô cơ)</li> <li>- Để chứng minh 2 thành phần này của xương, người ta làm 2 thí nghiệm:</li> <li>+ TN 1: Lấy xương đùi ếch trưởng thành ngâm trong dung dịch HCl 10% khoảng 10-15 phút</li> <li>+ TN 2: Lấy một xương đùi ếch khác đốt trên ngọn lửa đèn cồn cho đến khi không cháy nữa</li> </ul> | HS đưa ra được giải pháp giải quyết vấn đề  | 4                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- TN 1 xuất hiện bọt khí và sau 10 – 15 phút thì lấy xương ra uốn thử thấy xương mềm dễ dàng uốn cong → chứng tỏ xương chứa chất hữu cơ (chất cốt giao)</li> <li>+ TN 2 Sau khi đốt xong lấy tay bóp nhẹ cũng thấy bị vỡ vụn ra → chứng tỏ trong xương có chất vô cơ (muối khoáng)</li> </ul>                                                                                                     | HS vận dụng được giải pháp vào bối cảnh mới | 6                   |

*Câu 3: Tại sao HS tiểu học và THCS không nên đi giày cao gót?*

| Nội dung trả lời                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Tiêu chí đánh giá                          | Thang điểm đánh giá |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chân là phần phải chịu toàn bộ trọng lượng của cơ thể</li> <li>- Ở độ tuổi của HS tiểu học và THCS, cơ thể đang phát triển, hình cung của xương bàn chân phát triển chưa hoàn thiện</li> <li>- Khi đi giày cao gót có phần gót rất nhỏ nên trọng lượng cơ thể tập trung vào một điểm nhỏ</li> </ul> | HS đưa ra được giải pháp giải quyết vấn đề | 4                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                             |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---|
| gây ra nhiều ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của HS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                             |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dùng giày cao gót lâu làm cho xương gót chân có khuynh hướng chùn xuống, hình cung của xương bàn chân bị phá hoại tạo nên chứng chân bằng</li> <li>- Không những thế, giày cao gót còn khiến các ngón chân bị dồn vào đầu mũi giày nhọn có thể dẫn đến các tật ở ngón chân</li> <li>- Nghiêm trọng hơn là việc đi giày cao gót làm cho cơ thể có xu hướng đổ về phía trước. Để giữ thăng bằng cho cơ thể thì xương cột sống phần thắt lưng cong lại một cách không tự nhiên, các cơ vùng thắt lưng đau mỏi, xương chậu bị dị dạng</li> </ul> <p>→ HS TH và THCS không nên đi giày cao gót</p> | HS vận dụng được giải pháp vào bối cảnh mới | 6 |

## V. Hiệu quả áp dụng sáng kiến kinh nghiệm

Trong học kì I của năm học 2021 – 2022, sau khi dạy tiết 3 của chủ đề “Hệ vận động” – Sinh học 8 bằng phương pháp vấn đáp là chủ yếu, tôi đã sử dụng câu hỏi xây dựng được (Câu hỏi 2 của phần 2.3.1) để đánh giá năng lực giải quyết vấn đề liên quan đến chủ đề “Hệ vận động” của HS ở 2 lớp 8B3 và 8C2 trường THCS Thanh Liệt và có kết quả đánh giá như sau:

| Lớp | Tỉ lệ HS đạt mức giỏi | Tỉ lệ HS đạt mức khá | Tỉ lệ HS đạt mức TB | Tỉ lệ HS đạt mức yếu, kém |
|-----|-----------------------|----------------------|---------------------|---------------------------|
| 8B3 | 12,5 %                | 22,5 %               | 50,0%               | 15,0 %                    |
| 8C2 | 10,0 %                | 20,0 %               | 57,5 %              | 12,5 %                    |

Từ kết quả trên ta thấy với phương pháp dạy học vấn đáp là chủ yếu thì năng lực giải quyết vấn đề của HS chưa được cao nên tôi đã thay đổi phương pháp dạy học tiết 4;5;6 của chủ đề “Hệ vận động” bằng phương pháp vấn đáp kết hợp với phương pháp trực quan, hoạt động nhóm và thực hành. Sau đó, tiếp tục sử dụng câu hỏi xây dựng được (Câu hỏi 2 của phần 2.3.2) để đánh giá năng lực giải quyết

vấn đề liên quan đến chủ đề “Hệ vận động” của HS ở 2 lớp trên và thu được kết quả sau:

| Lớp | Tỉ lệ HS đạt mức giỏi | Tỉ lệ HS đạt mức khá | Tỉ lệ HS đạt mức TB | Tỉ lệ HS đạt mức yếu, kém |
|-----|-----------------------|----------------------|---------------------|---------------------------|
| 8B3 | 25,0 %                | 30,0 %               | 45,0 %              | 0,0 %                     |
| 8C2 | 15,0 %                | 45,0 %               | 40,0 %              | 0,0 %                     |

Sau khi thay đổi phương pháp dạy học thì ta thấy năng lực giải quyết vấn đề của HS đã tốt hơn, phù hợp với mục tiêu phát triển năng lực của HS. Hầu hết HS đều hứng thú với những câu hỏi đánh giá năng lực giải quyết vấn đề vì nó giúp HS vận dụng được những kiến thức đã học để giải quyết những tình huống thực tiễn, kích thích trí tò mò và mong muốn khám phá khoa học của HS.

Như vậy, dựa vào kết quả đánh giá năng lực giải quyết vấn đề của HS để đổi mới phương pháp dạy học rất hiệu quả, phù hợp với định hướng đổi mới trong giáo dục

## **C. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ**

### **I. Kết luận**

Sau một thời gian tìm hiểu, tôi thấy công tác kiểm tra – đánh giá học sinh ngày càng được chú trọng và hiện đang có những biến đổi mạnh mẽ. Đặc biệt, công tác đánh giá hướng tới đánh giá năng lực thay cho đánh giá nội dung (kiến thức, kỹ năng, thái độ). Năng lực giải quyết vấn đề là một trong những năng lực cốt lõi được chú trọng trong nhiều khung đánh giá. Đánh giá năng lực này không chỉ hình thành cho học sinh kiến thức, kỹ năng mà chủ yếu là phát triển khả năng vận dụng kiến thức, kỹ năng để giải quyết các tình huống có vấn đề, tình huống thực tiễn, sử dụng kiến thức ở mức độ tư duy bậc cao. Từ đó phát huy khả năng sáng tạo và tạo niềm tin, sự hứng thú học tập cho học sinh. Thực tế trong thời gian vừa qua của năm học 2022 – 2023, tôi cũng đã thực hiện đánh giá năng lực giải quyết vấn đề khi giảng dạy Sinh học 9 và khi bồi dưỡng cho những HS tham dự kì thi HSG lớp 9 môn Sinh học và môn Khoa học. Việc đánh giá này đã giúp tôi nhanh chóng điều chỉnh được phương pháp giảng dạy phù hợp với mục tiêu dạy học theo định hướng đổi mới trong giáo dục. Nhờ vậy mà HS đã rất hứng thú khi tìm hiểu bộ môn Sinh học, yêu thích khám phá khoa học và trải nghiệm thực tiễn, phát triển bản thân, thành lập được câu lạc bộ những HS yêu thích khoa học Sinh học. Kết quả là số lượng HS đăng kí tham gia câu lạc bộ ngày càng tăng. Trong những HS này đã có 9 HS xuất sắc đạt giải HSG cấp huyện môn Sinh và 12 HS xuất sắc đạt giải HSG cấp huyện môn Khoa học, 2 HS đạt giải HSG môn Sinh cấp thành phố và 1 HS đạt giải HSG môn Khoa học cấp thành phố. Việc thực công tác đánh giá này đã bước đầu giúp tôi gạt hái được một số kết quả khá tốt trong công tác giảng dạy. HS không còn nhàm chán khi học tập bộ môn khoa học này, kết quả đánh giá tăng dần lên qua mỗi kì kiểm tra đánh giá và điều chỉnh phương pháp giảng dạy.

Như vậy, giáo viên có thể vận dụng quy trình đánh giá và quy trình xây dựng câu hỏi để đánh giá năng lực giải quyết vấn đề trong dạy học nói chung và trong dạy học Sinh học nói riêng. Việc này góp phần đổi mới căn bản trong khâu kiểm tra – đánh giá từ đó ảnh hưởng đến các khâu khác trong quá trình dạy học và ảnh hưởng đến hiệu quả của công tác dạy – học.

### **II. Kiến nghị**

Từ thực tiễn đổi mới giáo dục nói chung và đổi mới trong công tác kiểm tra đánh giá nói riêng theo hướng phát triển năng lực, tôi xin đề xuất một số vấn đề sau:

***\*Đối với Phòng GD & ĐT huyện:***

Trong năm học tới, Phòng GD & ĐT huyện tổ chức cho giáo viên của các Nhà trường các buổi tập huấn và trao đổi về kỹ năng xây dựng công cụ kiểm tra đánh giá và quy trình đánh giá để phù hợp với đổi mới phương pháp dạy học theo hướng phát triển năng lực

***\*Đối với Nhà trường:***

Mong rằng đề tài tiếp tục được nghiên cứu, phát triển, hoàn thiện hơn không chỉ trong chủ đề “Hệ vận động” – Sinh học 8, không chỉ riêng bộ môn Sinh học mà còn các bộ môn khác nữa.

Do điều kiện về thời gian không nhiều, vốn kiến thức có hạn và một số lí do khách quan khác mà số lượng câu hỏi đánh giá chưa xây dựng được nhiều. Hy vọng vào một ngày không xa đề tài sẽ được ứng dụng rộng rãi. Rất mong có sự đóng góp ý kiến của quý thầy cô để tôi có thể hoàn thiện hơn trong công tác giáo dục của mình

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

- [1]. PGS.TS Nguyễn Minh Đức, “*Xu hướng đánh giá: Dựa trên năng lực học sinh*”, Báo Giáo dục và Thời đại, Nxb Bộ Giáo dục và Đào tạo, số ra ngày 30/04/2013..
- [2]. Đỗ Thị Tố Như, Bài giảng “*Chuyên đề kỹ năng xây dựng câu hỏi*”, ĐHSP Hà Nội 2
- [3]. PGS. TS Trần Khánh Đức, *Đo lường và đánh giá trong giáo dục*, Nxb Đại học Đại học Quốc Gia Hà Nội.
- [4]. Trần Thị Tuyết Oanh, Giáo trình “*Giáo dục học – tập 1*”, Nxb Đại học Sư Phạm.
- [5]. TS. Trần Thị Bích Liễu, *Đánh giá chất lượng Giáo dục nội dung – phương pháp – kỹ thuật*, Nxb Đại học Sư phạm, 2007
- [6]. *PISA và các dạng câu hỏi*, Nxb Giáo dục Việt Nam.
- [7]. <http://chuyen-qb.com/web/tochuyenmon/ly/thuvien/253-mot-so-van-de-kiem-tra-danh-gia-ket-qua-hoc-tap-cua-hs>
- [8]. <http://hocmai.vn/mod/wiki/view.php?id=18708>
- [9]. <http://suckhoedoisong.vn>
- [10]. SGK Sinh học 8, Nxb Giáo dục Việt Nam