

**DEVELOPMENT OF INSTRUMENT TO ASSESS STUDENT'S SCIENTIFIC CAPACITY FOR TEACHING TOPIC "THE EARTH AND SKY THEME", SUBJECT NATURAL AND SOCIAL - GRADE 3**

Ha Thi Lan Huong<sup>\*1</sup>, Hoang Mai Anh<sup>2</sup>, Hoang Khanh Duyen<sup>2</sup> and Nguyen Thi Lan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Primary Education, Hanoi National University of Education, Hanoi city, Vietnam

<sup>2</sup>K2 students, Class 70, Faculty of Primary Education, Hanoi National University of Education, Hanoi city, Vietnam

\* Corresponding author Ha Thi Lan Huong, e-mail: [huonghtl@hnue.edu.vn](mailto:huonghtl@hnue.edu.vn)

Received November 15, 2023.

Revised December 19, 2023.

Accepted January 12, 2024.

**XÂY DỰNG CÔNG CỤ ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC KHOA HỌC CỦA HỌC SINH TRONG DẠY HỌC CHỦ ĐỀ "TRÁI ĐẤT VÀ BẦU TRỜI" MÔN TỰ NHIÊN VÀ XÃ HỘI LỚP 3**

Hà Thị Lan Hương<sup>\*1</sup>, Hoàng Mai Anh<sup>2</sup>, Hoàng Khánh Duyen<sup>2</sup> và Nguyễn Thị Lan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Khoa Giáo dục Tiểu học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, Hà Nội, Việt Nam

<sup>2</sup>Sinh viên lớp K2, Khoa 70, Khoa Giáo dục Tiểu học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, Hà Nội, Việt Nam

\* Tác giả liên hệ: Hà Thị Lan Hương, e-mail: [huonghtl@hnue.edu.vn](mailto:huonghtl@hnue.edu.vn)

Ngày nhận bài: 15/11/2023.

Ngày sửa bài: 19/12/2023.

Ngày nhận đăng: 12/1/2024.

**Abstract.** The article is based on assessment theory, mainly the theory of Robert Glaser, proposing the process of capacity assessment, designing a scientific competency framework in teaching Nature and Society subjects in primary school, which includes 10 criteria, and each criterion consists of 3 levels. From analyzing the requirements of the topic "Earth and Sky" in the subject of Nature and Society, the research has proposed 6 principles, thereby building a 5-step process to design a set of assessment tools. The assessment, based on student achievement requirements, includes 30 questions and exercises, 10 checklists, 2 rating scales, 3 evaluation sheets according to criteria, and learning record samples. The toolkit, after testing on 34 primary school teachers, has been standardized and developed guidelines for use in assessing students in primary schools.

**Keywords:** capacity assessment, scientific capacity, capacity assessment instrument, competency framework, standardization.

**Tóm tắt.** Bài báo đã căn cứ vào lí thuyết đánh giá trong đó chủ đạo là lí thuyết của Robert Glaser đề xuất tiến trình đánh giá năng lực, thiết kế khung năng lực khoa học trong dạy học môn Tự nhiên và Xã hội ở Tiểu học gồm 10 tiêu chí, mỗi tiêu chí gồm 3 mức độ. Từ việc phân tích yêu cầu cần đạt của chủ đề "Trái đất và Bầu trời" trong môn Tự nhiên và Xã hội, nghiên cứu đã đưa ra 6 nguyên tắc, quy trình gồm 5 bước thiết kế bộ công cụ đánh giá mức độ đạt được ở mỗi học sinh theo yêu cầu cần đạt trong mỗi hoạt động tổ chức dạy học bao gồm: 30 câu hỏi và bài tập, 10 bảng kiểm, 2 thang đánh giá, 3 phiếu đánh giá theo tiêu chí, mẫu hồ sơ học tập. Bộ công cụ sau khi tiến hành khảo nghiệm 34 giáo viên Tiểu học đã được chuẩn hoá và xây dựng hướng dẫn sử dụng trong việc đánh giá học sinh ở nhà trường tiểu học.

**Từ khóa:** đánh giá năng lực, năng lực khoa học, công cụ đánh giá năng lực, khung năng lực, chuẩn hoá.

## 1. Mở đầu

Đánh giá là một khâu quan trọng trong quá trình giáo dục, bởi sau khi triển khai tổ chức các hoạt động giáo dục, chúng ta cần xác định được mục tiêu giáo dục/các yêu cầu cần đạt có được thực hiện không, mức độ thực hiện như nào, có đạt được hay không? Từ đó có thể xem xét các

khía cạnh trong dạy học môn học: thiết kế kế hoạch bài dạy, tổ chức các hoạt động dạy học có hướng đến hình thành và phát triển năng lực ở người học, kiểm tra đánh giá năng lực học sinh. Cuối cùng là xem xét một cách toàn diện trong dạy học các môn học như: việc dạy học có đạt được mục tiêu đề ra không; có đảm bảo hiệu quả không; có nâng cao chất lượng dạy học không; có giúp cho học sinh tiến bộ cũng như phát triển năng lực được không và thể hiện như thế nào thông qua mức độ đạt được sau một học kì, một năm học, mỗi một lớp học? Trên cơ sở kết quả đánh giá đó, giáo viên có thể điều chỉnh hoạt động dạy của mình cũng như học sinh có thể điều chỉnh kế hoạch học tập ngày càng tốt hơn [1].

Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 nói chung và tiểu học nói riêng xây dựng theo định hướng phát triển phẩm chất, năng lực học sinh [2],[3]. Theo đó việc tổ chức dạy học bao gồm thiết kế các hoạt động, sử dụng phương pháp dạy học và kỹ thuật dạy học, kiểm tra đánh giá trong dạy học các môn học cũng cần phải hướng đến phát triển năng lực ở người học. Vậy nên, việc đánh giá năng lực thông qua dạy học các môn học nói chung, môn Tự nhiên và Xã hội nói riêng là thước đo để xác định hiệu quả đạt được đến đâu so với mục tiêu đặt ra để từ đó tiếp tục có những điều chỉnh từ cả phía người dạy và người học.

Để đánh giá được năng lực học sinh, giáo viên cần xây dựng và sử dụng bộ công cụ. Công cụ đánh giá hỗ trợ giáo viên trong việc đánh giá năng lực học sinh, giúp giáo viên xác định mức độ kiến thức, kỹ năng mà học sinh đã đạt được trong quá trình học tập cũng như mức độ phát triển năng lực ở học sinh. Mặc dù việc triển khai thực hiện chương trình, sách giáo khoa 2018 ở bậc Tiểu học đã được 3 năm, tuy nhiên trong thực tế giáo viên còn cảm thấy lúng túng trong việc đánh giá năng lực học sinh. Có thể thấy rõ giáo viên mới chỉ đánh giá học sinh thông qua chủ yếu câu hỏi, bài tập, bảng kiểm mà còn thiếu hoặc rất ít sử dụng các công cụ đánh giá năng lực khác như thang đo, hồ sơ học tập... Hơn nữa việc thiết kế cũng như sử dụng các công cụ đánh giá năng lực học sinh như thế nào để đánh giá được năng lực học sinh là vấn đề nhiều giáo viên còn lúng túng, triển khai thực hiện chưa tốt [4], [5].

Môn Tự nhiên và Xã hội ở tiểu học được xây dựng và phát triển trên nền tảng tích hợp những kiến thức về thế giới tự nhiên và xã hội [3]. Vì vậy, việc đánh giá nội dung học tập trong môn Tự nhiên và Xã hội cần được thực hiện thông qua quá trình tìm kiếm các “*bằng chứng/chứng cứ khoa học*” ở mức độ đơn giản, phù hợp và các quyết định/kết luận có thể được dựa trên bằng chứng/chứng cứ mà học sinh đã tìm tòi, phát hiện được, giúp học sinh bước đầu làm quen với việc tìm tòi, phát hiện vấn đề theo các tiến trình/quy trình khoa học một cách khách quan, trung thực. Vì lẽ đó, cần thiết phải xây dựng công cụ đánh giá sự phát triển phẩm chất, năng lực ở học sinh; kết quả đạt được trong dạy học môn học tùy thuộc vào trình độ của học sinh ở mỗi vùng miền. So với một số nghiên cứu trước đây của Phan Đồng Châu Thủy, Nguyễn Thị Ngân về: *xây dựng thang đo và bộ công cụ đánh giá năng lực giải quyết vấn đề của học sinh qua dạy học dự án*; Trịnh Thị Phương Thảo về: *Thiết kế và sử dụng Rubrics làm công cụ đánh giá trong quá trình dạy học Toán ở trường trung học phổ thông; ... nhận thấy các nghiên cứu đang tập trung vào việc xây dựng công cụ trong đánh giá chưa hướng đến phát triển từng năng lực thành phần của học sinh cũng như chưa bám sát các yêu cầu cần đạt* [5]. Nghiên cứu này tập trung vào việc xây dựng công cụ đánh giá năng lực khoa học thông qua dạy học chủ đề cụ thể của môn học dựa trên chủ yếu lý thuyết về đường phát triển của Robert Glaser: cụ thể tiến hành xây dựng bảng tiêu chí năng lực khoa học của học sinh với 3 mức độ, tiếp đến căn cứ vào yêu cầu cần đạt của chủ đề “Trái đất và Bầu trời” môn Tự nhiên và Xã hội lớp 3 xây dựng công cụ đánh giá các năng lực thành phần của năng lực này.

## **2. Nội dung nghiên cứu**

### **2.1. Cơ sở khoa học của việc xây dựng công cụ đánh giá năng lực khoa học**

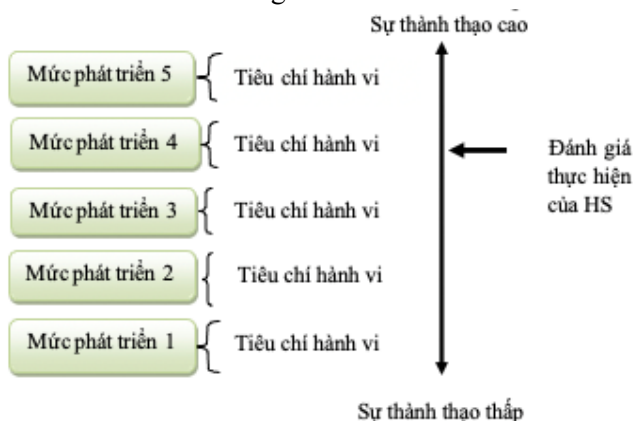
#### **2.1.1. Lý thuyết về đánh giá năng lực [6]**

a) Lý thuyết của Kirkpatrick (1994) cho các chương trình đào tạo là một trong những lý thuyết

thường được áp dụng phổ biến hiện nay. Mặc dù phương pháp đánh giá của Kirkpatrick được phát triển chủ yếu để đánh giá các chương trình đào tạo kinh doanh và công nghiệp, tuy nhiên nhiều khái niệm và khía cạnh thiết kế được áp dụng cho đánh giá năng lực. Bốn giai đoạn đánh giá nhằm đo lường được Kirkpatrick đưa ra là: (1) phản ứng, (2) học tập, (3) hành vi và hành động (4) kết quả của người học. Như vậy, tùy theo mục đích khác nhau mà có thể nhằm vào các cấp độ khác nhau để đảm bảo xác định đúng lợi ích mà thông qua học tập có thể mang lại cho người tham gia.

b) Lí thuyết Ứng đáp Câu hỏi (Item Response Theory - IRT) là một lí thuyết của khoa học về *đo lường trong giáo dục*, ra đời từ nửa sau của thế kỉ XX và phát triển mạnh mẽ cho đến nay. Lí thuyết trắc nghiệm hiện đại được xây dựng dựa trên *mô hình toán học*, đòi hỏi nhiều tính toán, nhưng nhờ sự tiến bộ vượt bậc của công nghệ tính toán bằng máy tính điện tử vào cuối thế kỷ 20 - đầu thế kỷ 21 nên nó đã phát triển nhanh chóng và đạt được những thành tựu quan trọng. Để đánh giá cần có quy ước gọi một con người có thuộc tính cần đo lường là thí sinh (person -TS) và một đơn vị của công cụ để đo lường (test) là câu hỏi (item).

c) Robert Glaser đã đề xuất lí thuyết đường phát triển năng lực trên cơ sở “*giải thích dựa trên tiêu chí*”. Đó là việc tiếp nhận các kiến thức có thể được xem như một đường liên tục, bao gồm sự thành thạo từ thấp đến cao. Các giai đoạn liên tục này được xác định bởi các tiêu chí hành vi, trong đó chỉ rõ một mức độ cụ thể về sự thành thạo. Do đó, mục đích của việc giải thích theo tiêu chí là “*khuyến khích sự phát triển của cá nhân dọc theo đường phát triển năng lực tăng dần*”. Vậy giải thích dựa theo tiêu chí là mô tả thành tích của cá nhân sau khi họ hoàn thành nhiệm vụ. Trên cơ sở này Glaser đưa ra mô hình đánh giá:



**Hình 1. Sự thành thạo trên đường phát triển năng lực**

Việc giám sát tiến trình đánh giá tại nhiều thời điểm khác nhau. Điều này được thực hiện bằng cách thu thập minh chứng về sự thành thạo, giải thích mức độ trên đường phát triển năng lực.

### 2.1.2. Đặc điểm của học sinh tiểu học với những định hướng trong việc đánh giá năng lực

Học sinh Tiểu học có những đặc điểm riêng biệt như: (1) Quá trình nhận thức, tư duy, tưởng tượng dần được phát triển từ cụ thể, trực quan sang trừu tượng khái quát. (2) Ngôn ngữ phát triển mạnh về ngữ âm, từ vựng và ngữ pháp. (3) Chuyển từ ghi nhớ máy móc sang ghi nhớ có ý nghĩa. (4) Có nhu cầu đầy đủ từ vật chất đến tinh thần đặc biệt là nhu cầu nhận thức (tiếp thu tri thức mới). (5) Hứng thú của các em ngày càng bộc lộ rõ và phát triển, đặc biệt là hứng thú nhận thức và tìm hiểu thế giới xung quanh. (6) Ý chí của học sinh ngày càng phát triển, mang tính chủ định và chịu sự chi phối bởi tình cảm. (7) Sự đánh giá của giáo viên sẽ quyết định về khả năng nhận thức về bản thân của học sinh. (8) Nhóm bạn có ảnh hưởng lớn đến sự điều chỉnh hành vi, tính cách, sự đánh giá của học sinh; Những quy tắc riêng của nhóm và cách đánh giá của các bạn có thể khiến học sinh phải thay đổi, điều chỉnh hành vi, thái độ của bản thân để có được sự chấp nhận của bạn bè.

Từ những đặc điểm tâm lí của học sinh tiểu học nhận thấy mặc dù sự đánh giá của giáo viên sẽ là hình thức mang tính quyết định chính, nhưng tự đánh giá cũng như đánh giá đồng đẳng cũng cần tiến hành thực hiện để làm đa dạng hoá hình thức đánh giá. Như đã nói ở trên, nhu cầu được khẳng định bản thân của học sinh phát triển mạnh mẽ. Học sinh để ý tới những lời khen chê của người khác và bắt đầu chú trọng xây dựng hình ảnh bản thân. Nội dung tự đánh giá bản thân dựa vào những tiêu chí được đề ra bởi giáo viên dựa trên những yêu cầu cần đạt của bài học cũng như tính tích cực, thái độ học tập, quan hệ với bạn bè xung quanh...

## **2.2. Đánh giá năng lực học sinh tiểu học**

Có rất nhiều quan điểm về năng lực, tuy nhiên trong nghiên cứu của mình, chúng tôi sử dụng khái niệm năng lực trong Chương trình Giáo dục phổ thông tổng thể của Bộ Giáo dục và Đào tạo năm 2018: *“Năng lực là thuộc tính cá nhân được hình thành phát triển nhờ tổ chức sẵn có và quá trình học tập, rèn luyện, cho phép con người huy động tổng hợp kiến thức, kĩ năng và các thuộc tính cá nhân khác như hứng thú, niềm tin, ý chí, ... thực hiện thành công một hoạt động nhất định, đạt kết quả mong muốn trong những điều kiện cụ thể”* [2].

Năng lực khoa học là năng lực đặc thù trong dạy học môn Tự nhiên và Xã hội ở Tiểu học. Những biểu hiện của năng lực khoa học trong chương trình 2017 của môn học này bao gồm: nhận thức khoa học, tìm hiểu môi trường tự nhiên và xã hội xung quanh, vận dụng kiến thức và kĩ năng đã học. Trong nghiên cứu này, năng lực khoa học được hiểu là khả năng vận dụng những hiểu biết về thế giới tự nhiên và xã hội xung quanh để hoà nhập và ứng xử phù hợp, đưa ra quyết định và giải quyết những vấn đề thường gặp trong tự nhiên và đời sống dựa trên những bằng chứng khoa học.

Việc đánh giá năng lực nói chung, năng lực khoa học nói riêng cần xem xét và nhìn nhận ở các khía cạnh: Mục đích đánh giá năng lực là gì? Sử dụng công cụ nào đánh giá năng lực? Thu nhập những bằng chứng gì để đánh giá được năng lực? Phân tích các bằng chứng ấy bằng phương pháp nào? Sử dụng kết quả phân tích ấy như thế nào?...

Vậy có thể hiểu đánh giá năng lực khoa học là quá trình thu thập thông tin để đưa ra các kết luận về sự phát triển năng lực của học sinh thông qua những bằng chứng về mức độ hoàn thành nhiệm vụ học tập ở môn Tự nhiên và Xã hội. Căn cứ vào kết quả đánh giá cũng cho phép nhìn ra tiến bộ của học sinh dựa trên việc thực hiện đạt/không đạt các sản phẩm đầu ra trong các giai đoạn học tập khác nhau.

Công cụ đánh giá năng lực khoa học là phương tiện để giáo viên có thể đo lường, kiểm tra, thu thập thông tin kết quả học tập từ người học để từ đó xác định được các năng lực thành phần cần đạt ở học sinh đã đáp ứng được chưa và ở mức độ nào. Căn cứ vào kết quả đánh giá đó có thể tiến hành điều chỉnh kế hoạch dạy học của giáo viên và kế hoạch học tập của học sinh

## **2.3. Xây dựng công cụ đánh giá năng lực khoa học cho học sinh lớp 3 trong dạy học chủ đề “Trái đất và Bầu trời” môn Tự nhiên và Xã hội**

### **2.3.1. Phân tích chủ đề “Trái đất và Bầu trời” môn Tự nhiên và Xã hội lớp 3**

Chủ đề “Trái đất và Bầu trời” trong chương trình môn Tự nhiên và Xã hội được phân phối ở khối lớp 1,2 và 3. Trong đó, ở lớp 3 được chia thành 3 nội dung chính: Phương hướng; Một số đặc điểm về Trái Đất; Trái Đất trong hệ Mặt Trời [3].

**Bảng 1. Nội dung, yêu cầu cần đạt chủ đề “Trái đất và Bầu trời”**

<b>Nội dung</b>	<b>Yêu cầu cần đạt</b>
Phương hướng	– Kể được bốn phương chính trong không gian theo quy ước. – Thực hành xác định được các phương chính dựa trên phương Mặt Trời mọc, Mặt trời lặn hoặc sử dụng la bàn.
Một số đặc điểm của	– Nhận biết ban đầu về hình dạng Trái Đất qua quả địa cầu. – Chỉ được cực Bắc, cực Nam, đường Xích đạo, bán cầu Bắc, bán cầu Nam và các đới

Trái Đất	<p>khí hậu trên quả địa cầu.</p> <p>– Trình bày được một vài hoạt động tiêu biểu của con người ở từng đới khí hậu dựa vào tranh ảnh và (hoặc) video.</p> <p>– Tìm và nói được tên các châu lục và các đại dương trên quả địa cầu. Chỉ được vị trí của Việt Nam trên quả địa cầu.</p> <p>– Nêu được một số dạng địa hình của Trái Đất: đồng bằng, đồi, núi, cao nguyên; sông, hồ, biển, đại dương dựa vào tranh ảnh và (hoặc) video.</p> <p>– Xác định được nơi học sinh đang sống thuộc dạng địa hình nào.</p>
Trái Đất trong hệ Mặt trời	<p>– Chỉ và nói được vị trí của Trái Đất trong hệ Mặt trời trên sơ đồ, tranh ảnh.</p> <p>– Chỉ và trình bày được chiều chuyển động của Trái Đất quanh mình nó và quanh Mặt Trời trên sơ đồ và (hoặc) mô hình.</p> <p>– Giải thích được ở mức độ đơn giản hiện tượng ngày và đêm, qua sử dụng mô hình hoặc video.</p>

### 2.3.2. Xây dựng công cụ đánh giá năng lực khoa học cho học sinh lớp 3 trong dạy học chủ đề “Trái đất và Bầu trời”

#### a) Xác định tiêu chí đánh giá năng lực khoa học

Dựa vào yêu cầu cần đạt về năng lực khoa học trong chương trình môn Khoa học 2018, chúng tôi đã thiết kế bảng tiêu chí đánh giá năng lực khoa học của học sinh gồm 10 tiêu chí, mỗi tiêu chí gồm 3 mức độ ứng với thang điểm từ 1-3, trong đó mức 1 là thấp nhất và mức 3 là cao nhất.

**Bảng 2. Các mức độ của tiêu chí năng lực khoa học**

Năng lực	Biểu hiện của năng lực khoa học	Mức độ		
		Mức 1 (1 đ)	Mức 2 (2 đ)	Mức 3 (3 đ)
<b>1. Nhận thức khoa học</b>	1. Nêu, nhận biết được ở mức độ đơn giản một số sự vật, hiện tượng, mối quan hệ thường gặp trong môi trường tự nhiên và xã hội xung quanh (1.1)	Chưa nêu, nhận biết được sự vật, hiện tượng; cũng như mối quan hệ thường gặp trong môi trường tự nhiên và xã hội xung quanh	Nhận biết nhưng chưa gọi được tên một số sự vật, hiện tượng cũng như mối quan hệ trong môi trường tự nhiên và xã hội xung quanh	Phân biệt và gọi tên được đầy đủ, chính xác một số sự vật, hiện tượng; mối quan hệ trong môi trường tự nhiên và xã hội xung quanh
	2. Mô tả được một số sự vật, hiện tượng tự nhiên và xã hội xung quanh bằng các hình thức biểu đạt như nói, viết, vẽ,...(1.2)	Chưa mô tả (bằng các hình thức biểu đạt như nói, viết, vẽ,...) một số sự vật, hiện tượng tự nhiên và xã hội xung quanh	Mô tả (bằng các hình thức biểu đạt như nói, viết, vẽ,...) một số sự vật, hiện tượng tự nhiên và xã hội xung quanh nhưng còn lúng túng, chưa khoa học và logic	Mô tả (bằng các hình thức biểu đạt như nói, viết, vẽ,...) một cách chính xác, logic, khoa học một số sự vật, hiện tượng tự nhiên và xã hội xung quanh
	3. Trình bày được một số đặc điểm và vai trò của một số sự vật, hiện tượng thường gặp trong môi trường tự nhiên và xã hội xung quanh (1.3)	Chưa trình bày được đặc điểm và vai trò của một số sự vật, hiện tượng thường gặp	Trình bày được một số đặc điểm và vai trò của một số sự vật, hiện tượng thường gặp nhưng chưa logic	Trình bày được một số đặc điểm, vai trò của một số sự vật, hiện tượng thường gặp một cách khoa học, logic và chính xác
	4. So sánh, lựa chọn, phân loại được các sự vật, hiện tượng đơn giản trong tự nhiên và xã hội theo một số tiêu	Chưa biết cách so sánh, lựa chọn, phân loại được các sự vật, hiện tượng đơn giản	Đã biết cách so sánh, lựa chọn, phân loại được các sự vật, hiện tượng đơn giản nhưng chưa đưa ra	Trình bày, lập luận được một cách rõ ràng để so sánh, lựa chọn và phân loại các sự vật, hiện

	chí (1.4)		được lập luận bảo vệ quan điểm cá nhân	tương đơn giản theo một số tiêu chí
<b>2. Tìm hiểu môi trường tự nhiên và xã hội xung quanh</b>	5. Đặt được các câu hỏi đơn giản về một số sự vật, hiện tượng, mối quan hệ trong tự nhiên và xã hội xung quanh (2.5)	Chưa đặt được các câu hỏi đơn giản về một số sự vật, hiện tượng, mối quan hệ của chúng	Đã đưa ra được các câu hỏi đơn giản về một số sự vật, hiện tượng, mối quan hệ nhưng chưa cụ thể, đầy đủ	Đặt được các câu hỏi đơn giản về một số sự vật, hiện tượng, mối quan hệ một cách đầy đủ, chính xác, khoa học
	6. Quan sát, thực hành đơn giản để tìm hiểu được về sự vật, hiện tượng, mối quan hệ trong tự nhiên và xã hội xung quanh (2.6)	Chưa quan sát, và thực hành để tìm hiểu về sự vật, hiện tượng, mối quan hệ giữa chúng	Có sự quan sát nhưng chưa đầy đủ, thực hành được để tìm hiểu về sự vật, hiện tượng, mối quan hệ giữa chúng	Quan sát đầy đủ và thực hành tốt việc tìm hiểu về sự vật, hiện tượng, mối quan hệ giữa chúng
	7. Nhận xét được về những đặc điểm bên ngoài, so sánh sự giống, khác nhau giữa các sự vật, hiện tượng xung quanh và sự thay đổi của chúng theo thời gian một cách đơn giản thông qua kết quả quan sát, thực hành (2.7)	Chưa nhận xét được những đặc điểm bên ngoài, so sánh sự giống, khác nhau giữa các sự vật, hiện tượng xung quanh	Đã nhận xét được những đặc điểm bên ngoài nhưng chưa so sánh được sự giống, khác nhau giữa các sự vật, hiện tượng xung quanh	Đã nhận xét được về những đặc điểm bên ngoài và từ đó so sánh sự giống, khác nhau giữa các sự vật, hiện tượng xung quanh và nhận ra sự. thay qua quan sát, thực hành
<b>3. Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học</b>	8. Giải thích được ở mức độ đơn giản một số sự vật, hiện tượng, mối quan hệ trong tự nhiên và xã hội xung quanh (3.8)	Chưa giải thích được ở mức độ đơn giản một số sự vật, hiện tượng, mối quan hệ giữa chúng	Trình bày, giải thích được ở mức độ đơn giản một số sự vật, hiện tượng, mối quan hệ nhưng chưa logic	Giải thích được ở mức độ đơn giản một số sự vật, hiện tượng, mối quan hệ giữa chúng một cách khoa học, logic và chính xác
	9. Phân tích được tình huống liên quan đến vấn đề an toàn, sức khỏe của bản thân, người khác và môi trường sống xung quanh (3.9)	Chưa phân tích được tình huống liên quan đến an toàn, sức khỏe của bản thân, người khác, môi trường sống	Phân tích tình huống liên quan đến đến an toàn, sức khỏe của bản thân, người khác, môi trường sống chưa thành thạo, còn gặp khó khăn	Phân tích tốt tình huống liên quan đến đến an toàn, sức khỏe của bản thân, người khác, môi trường sống
	10. Giải quyết được vấn đề, đưa ra được cách ứng xử phù hợp trong các tình huống có liên quan (ở mức độ đơn giản); trao đổi, chia sẻ với những người xung quanh để cùng thực hiện; nhận xét được cách ứng xử trong mỗi tình huống (3.10)	Không giải quyết được vấn đề cũng như đưa ra cách ứng xử phù hợp trong các tình huống có liên quan; trao đổi, chia sẻ với những người xung quanh để cùng thực hiện; nhận xét được cách ứng xử trong mỗi tình huống	Giải quyết được vấn đề nhưng chưa đưa ra được cách ứng xử phù hợp trong các tình huống có liên quan; trao đổi, chia sẻ với những người xung quanh để cùng thực hiện; nhận xét được cách ứng xử trong mỗi tình huống	Giải quyết tốt được vấn đề, đưa ra được cách ứng xử phù hợp trong các tình huống có liên quan; trao đổi, chia sẻ với những người xung quanh để cùng thực hiện; nhận xét được cách ứng xử trong mỗi tình huống

**b) Nguyên tắc thiết kế bộ công cụ đánh giá năng lực khoa học**

- Đảm bảo tính khoa học: công cụ đánh giá cần đảm bảo phù hợp với yêu cầu cần đạt trong chương trình môn Tự nhiên Xã hội ở tiểu học.

- Đảm bảo tính khách quan: các tiêu chí đánh giá cần rõ ràng, chi tiết, có đầy đủ các chỉ báo và các mức độ của năng lực cần đạt.

- Đảm bảo tính thực tiễn: các công cụ đánh giá cần có khả năng hỗ trợ giáo viên trong việc đánh giá quá trình học tập của học sinh.

- Đảm bảo tính toàn diện: các công cụ đánh giá cần đa dạng về hình thức để đánh giá được học sinh ở nhiều mức độ và nhiều phương diện khác nhau, đảm bảo đánh giá được sự tiến bộ của học sinh.

- Đảm bảo tính phù hợp: các công cụ đánh giá cần phù hợp với đối tượng ở đây là học sinh tiểu học, đánh giá được năng lực cũng như phẩm chất cần đạt của học sinh trong quá trình học tập.

- Đảm bảo đánh giá được sự phát triển năng lực thông qua đánh giá mức độ đạt được có tiến bộ so với chính bản thân học sinh. Qua đó phát triển khả năng chịu trách nhiệm với việc học tập và giám sát sự tiến bộ của bản thân [5],[7],[8],[9].

**c) Quy trình thiết kế công cụ đánh giá năng lực khoa học**

- Bước 1: Xác định yêu cầu cần đạt dưới dạng năng lực khoa học của chủ đề, bài học cũng như đưa ra một số phẩm chất, năng lực có thể phát triển trong tổ chức dạy học chủ đề, bài học đó.

- Bước 2: Xác định mức độ của các tiêu chí thuộc năng lực khoa học ở 3 năng lực thành phần: nhận thức khoa học; tìm hiểu môi trường tự nhiên và xã hội xung quanh; vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học. Mức độ đạt được ở từng tiêu chí có thể để từ 3 - 5 mức nhưng thông thường để ba mức.

- Bước 3: Thiết kế các công cụ đánh giá năng lực khoa học bám sát các yêu cầu cần đạt. Công cụ này sẽ được lồng ghép theo các hoạt động cụ thể để tổ chức dạy học từng chủ đề.

- Bước 4: Xây dựng hướng dẫn sử dụng cho các công cụ đánh giá.

- Bước 5: Khảo nghiệm bộ công cụ thông qua việc xin ý kiến chuyên gia và giáo viên; điều chỉnh và hoàn thiện công cụ đã xây dựng


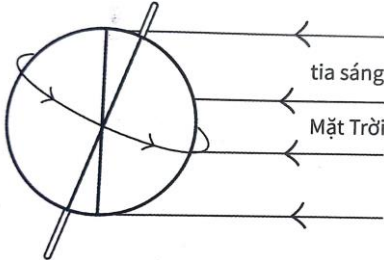
Trong thời gian hạn hẹp đề tài chỉ dừng ở bước 5 là khảo nghiệm công cụ thông qua việc xin ý kiến chuyên gia đánh giá tính khoa học, tính khả thi của công cụ đã được xây dựng khi đưa vào các kế hoạch bài dạy để tổ chức thực hiện. Việc thử nghiệm công cụ nếu có thời gian cho phép sẽ được nhóm nghiên cứu và triển khai trong thời gian tới.

**d) Thiết kế bộ công cụ đánh giá năng lực khoa học cho chủ đề “Trái đất và Bầu trời”**

❖ **Thiết kế câu hỏi và bài tập**

Khi thiết kế các câu hỏi và bài tập cho chủ đề, chúng tôi đã dựa trên yêu cầu cần đạt và các biểu hiện của năng lực khoa học. Trong chủ đề này chúng tôi đã thiết kế 30 câu hỏi và bài tập hướng tới phát triển từng thành phần của năng lực khoa học. Dưới đây là một ví dụ khi tiến hành thiết kế công cụ bài 29 “Mặt Trời, Trái Đất, Mặt Trăng” trong chủ đề “Trái đất và Bầu trời” lớp 3 (sách Tự nhiên xã hội 3 – bộ sách Kết nối tri thức với cuộc sống).

Yêu cầu cần đạt	Câu hỏi- bài tập	Năng lực khoa học
1. Chỉ và nói được vị trí của Trái Đất trong hệ Mặt Trời trên sơ đồ, tranh ảnh	<b>Câu 1.1:</b> giáo viên cho học sinh quan sát hình 1 và nêu các câu hỏi sau:	Năng lực nhận thức khoa học

	 <p>Sơ đồ các hành tinh trong hệ Mặt Trời</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Chỉ vị trí Mặt Trời và Mặt Trăng.</li> <li>Hệ Mặt Trời có mấy hành tinh?</li> <li>Từ Mặt Trời ra xa dần, Trái Đất là hành tinh thứ mấy?</li> </ol>	
<p>2. Giải thích được ở mức độ đơn giản hiện tượng ngày và đêm, qua sử dụng mô hình hoặc video</p>	<p><b>Câu 2.1:</b> Thực hiện thí nghiệm “Sử dụng mô hình để biểu diễn ngày và đêm” và trả lời các câu hỏi thảo luận (hoạt động nhóm)</p> <p><i>Các bước thực hiện:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đóng cửa sổ hoặc kéo rèm cho phòng tối.</li> <li>- Sử dụng đèn pin tượng trưng cho Mặt Trời và quả địa cầu tượng trưng cho Trái Đất. Chiếu đèn vào quả địa cầu. Điều này biểu thị cho việc Mặt Trời chiếu sáng trên Trái Đất.</li> </ul> <p>+ Quay quả địa cầu theo chiều chuyển động của Trái Đất quanh mình nó.</p> <p><i>Câu hỏi thảo luận:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Vì sao toàn bộ bề mặt của Trái Đất không được Mặt Trời chiếu sáng cùng một lúc?</li> <li>Nhận xét sự thay đổi của ngày và đêm khi quay quả địa cầu theo chiều chuyển động của Trái Đất quanh nó.</li> </ol>	<p>Năng lực nhận thức khoa học và năng lực tìm hiểu môi trường tự nhiên xung quanh</p>
	<p><b>Câu 2.2:</b> Vẽ lại sơ đồ và tô màu đen cho một nửa Trái Đất đang ở ban đêm và màu vàng cho một nửa đang ở ban ngày.</p> 	<p>Năng lực nhận thức khoa học</p>
	<p><b>Câu 2.3:</b> Điều gì sẽ xảy ra nếu Trái Đất ngừng quay quanh mình nó?  <b>Câu 2.4:</b> Em hãy giải thích vì sao có hiện tượng ngày và đêm. Sử dụng những vật liệu ở nhà để có giải thích hiện tượng ngày và đêm.</p>	<p>Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học</p>

❖ *Thiết kế bảng kiểm*

Việc thiết kế bảng kiểm trong dạy học chủ đề này chủ yếu để đánh giá hoạt động thực hành. Trong chủ đề này chúng tôi đã thiết kế 10 bảng kiểm dành cho học sinh tự đánh giá, đánh giá đồng đẳng và giáo viên đánh giá học sinh.

Khi dạy bài 27 “Trái Đất và các đới khí hậu”, chúng tôi sử dụng bảng kiểm để đánh giá hoạt động 2.2 thực hành chỉ vị trí cực Bắc, cực Nam, đường Xích đạo, bán cầu Bắc, bắc cầu Nam và vị trí của Việt Nam trên quả địa cầu. (Hoạt động nhóm)



**Bảng 3. Phiếu đánh giá hoạt động thực hành**

(Dành cho các nhóm đánh giá chéo nhau)

Lớp:.....

Nhóm đánh giá:..... Nhóm được đánh giá:.....

STT	Các yêu cầu cần đánh giá	Đạt	Chưa đạt	Ghi chú
1	Chỉ được vị trí cực Bắc trên quả địa cầu			
2	Chỉ được vị trí cực Nam trên quả địa cầu			
3	Chỉ được vị trí đường xích đạo trên quả địa cầu			
4	Chỉ được vị trí bán cầu Bắc trên quả địa cầu			
5	Chỉ được vị trí bán cầu Nam trên quả địa cầu			
6	Chỉ được vị trí đới lạnh trên quả địa cầu			
7	Chỉ được vị trí đới ôn hoà trên quả địa cầu			
8	Chỉ được vị trí đới nóng trên quả địa cầu			
9	Chỉ được vị trí Việt Nam trên quả địa cầu			
10	Trả lời được đới khí hậu của Việt Nam			
<b>Tổng điểm =</b>				

❖ *Thiết kế thang đánh giá*

Việc thiết kế bảng kiểm trong dạy học chủ đề này chủ yếu để đánh giá kết quả học tập như các phần trình bày, hoạt động thực hành. Trong chủ đề này chúng tôi đã thiết kế 2 thang đánh giá dành cho học sinh tự đánh giá, đánh giá đồng đẳng và giáo viên đánh giá học sinh.

Khi dạy bài 26 “Xác định các phương trong không gian”, chúng tôi đã sử dụng thang đánh giá để đánh giá hoạt động thực hành xác định các phương dựa vào mặt trời mọc, lặn.

**Bảng 4. Phiếu đánh giá hoạt động thực hành xác định các phương dựa vào mặt trời mọc, lặn**

(Dành cho các nhóm đánh giá chéo nhau)

Lớp:.....Nhóm đánh giá:..... Nhóm được đánh giá:.....

STT	Mức độ đạt được				
	1	2	3	4	5
<b>Bước 1:</b> Xác định đúng phương Mặt trời mọc vào buổi sáng, phương Mặt trời lặn vào buổi chiều.					
<b>Bước 2:</b> Đứng dang hai tay ngang vai. Từ từ xoay người sao cho tay phải chỉ về hướng Mặt trời mọc, tay trái hướng về phương mặt trời mọc.					
<b>Bước 3:</b> Xác định đúng các phương: đông (phía tay phải), tây (phía tay trái), bắc (phía trước mặt), nam (phía sau lưng).					
<b>Tổng điểm =</b>					

*Trong đó:* 1 = Chưa làm được; 2 = Đã làm nhưng còn lúng túng; 3 = Đã biết làm nhưng vẫn còn sai sót; 4 = Đã làm đúng; 5 = Làm đúng và nhanh (thành thạo)

❖ *Thiết kế phiếu đánh giá theo tiêu chí*

Việc thiết kế bảng kiểm trong dạy học chủ đề này chủ yếu để đánh giá kết quả học tập như các phần trình bày, hoạt động thực hành của học sinh. Trong chủ đề này chúng tôi đã thiết kế 3 phiếu đánh giá theo tiêu chí; mỗi tiêu chí có 3 mức độ.

Khi dạy bài 28 “Bề mặt Trái đất”, chúng tôi đã sử dụng phiếu đánh giá theo tiêu chí để đánh giá hoạt động thực hành làm phiếu học tập số 2 của học sinh.

**Bảng 5. Phiếu đánh hoạt động làm phiếu học tập số 2**

(Dành cho giáo viên đánh giá học sinh)

Lớp:.....Học sinh được đánh giá:.....

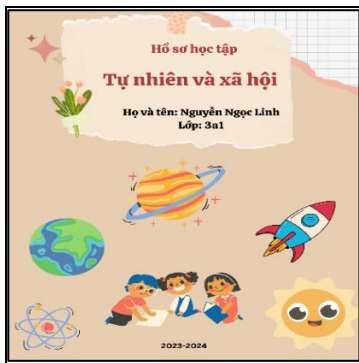
Tiêu chí	Mức 1 (1 điểm)	Mức 2 (2 điểm)	Mức 3 (3 điểm)
1. Chỉ ra được các dạng địa hình của Trái Đất			
2. So sánh điểm giống nhau giữa núi và đồi			
3. So sánh hai địa hình giữa cao nguyên và đồng bằng			

*Các tiêu chí đánh giá*

Tiêu chí	Mức 1 (1 điểm)	Mức 2 (2 điểm)	Mức 3 (3 điểm)
1. Chỉ ra được các dạng địa hình của Trái Đất	Kể được 1-2 dạng địa hình	Kể được 3-4 dạng địa hình	Kể được từ 5 dạng địa hình trở lên
2. So sánh hai địa hình giữa núi và đồi	Chỉ so sánh đúng điểm giống nhau hoặc điểm khác nhau giữa hai loại địa hình	Nêu ra đúng điểm giống nhau và điểm khác nhau giữa hai loại địa hình nhưng còn thiếu	Nêu ra đúng và đủ những điểm giống nhau và điểm khác nhau giữa hai loại địa hình
3. So sánh hai địa hình giữa cao nguyên và đồng bằng	Chỉ so sánh đúng điểm giống nhau hoặc điểm khác nhau giữa hai loại địa hình	Nêu ra đúng điểm giống nhau và điểm khác nhau giữa hai loại địa hình nhưng còn thiếu	Nêu ra đúng và đủ những điểm giống nhau và điểm khác nhau giữa hai loại địa hình

❖ *Thiết kế hồ sơ học tập*

Để theo dõi, đánh giá học sinh trong quá trình học tập môn Khoa học nói chung và trong học tập chủ đề “Trái Đất và Bầu trời” nói riêng có thể sử dụng hồ sơ học tập để lưu trữ kết quả, tiến trình học tập với các hình thức và nội dung: trang bìa, trang giới thiệu, bảng chú dẫn, minh chứng học tập...



**Bảng 6. Thiết kế hồ sơ học tập**

Sản phẩm	Mục tiêu đánh giá	Đối tượng tham gia đánh giá	Công cụ đánh giá
Vở ghi và các phiếu theo dõi	Đánh giá quá trình học tập và tính tự chủ của học sinh	Cá nhân học sinh	Bảng kiểm
Phiếu học tập	Đánh giá quá trình học tập và năng lực khoa học của học sinh	Cá nhân và nhóm học sinh	Bảng kiểm
Bản vẽ ý tưởng, kế hoạch thực hiện	Đánh giá năng lực tìm hiểu môi trường tự nhiên và năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học	Cá nhân và nhóm học sinh, giáo viên	Bảng kiểm, phiếu đánh giá theo tiêu chí
Báo cáo, thuyết trình	Đánh giá năng lực tìm hiểu môi trường tự nhiên và năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học	Cá nhân và nhóm học sinh, giáo viên	Bảng kiểm, phiếu đánh giá theo tiêu chí
Phiếu đánh giá	Đánh giá khả năng tự đánh giá của học sinh	Cá nhân và nhóm học sinh, giáo viên	Bảng kiểm, phiếu đánh giá theo tiêu chí
Bài tập, bài kiểm tra	Đánh giá được tổng thể và chi tiết mức độ phát triển năng lực khoa học của học sinh	Cá nhân học sinh, giáo viên	Câu hỏi, bài tập

**e) Xây dựng hướng dẫn sử dụng công cụ kiểm tra đánh giá****❖ Câu hỏi và bài tập**

- *Thời điểm sử dụng:* Giáo viên có thể giao làm nhiệm vụ nghiên cứu trước ở nhà; phiếu học tập, nhiệm vụ, trò chơi trong giờ học hoặc dự án, thực hành sau tiết học.

- *Lưu ý khi sử dụng:* Tùy theo mục tiêu đánh giá giáo viên có thể lựa chọn các dạng câu hỏi, bài tập phù hợp, ví dụ:

+ Để đánh giá năng lực nhận thức khoa học mức độ biết, hiểu có thể sử dụng câu hỏi trắc nghiệm hoặc dạng các câu hỏi tự luận trả lời ngắn dưới dạng bảng hỏi, hay các câu hỏi tự luận dạng mở.

+ Để đánh giá năng lực tìm hiểu môi trường tự nhiên, xã hội xung quanh giáo viên có thể sử dụng bài tập tự luận gắn liền với thực tiễn, thực hành, quan sát ở dạng viết hoặc dạng thực hành.

+ Để đánh giá năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học có thể dùng các câu hỏi, bài tập tự luận vận dụng hoặc giải quyết những vấn đề thực tiễn.

**❖ Hướng dẫn sử dụng bảng kiểm**

- *Thời điểm sử dụng:* Có thể sử dụng trong hoặc sau tiết học, khi học sinh đã hoàn thành một nhiệm vụ học tập để giáo viên đánh giá quá trình thực hiện nhiệm vụ, sản phẩm học tập của học sinh hay do học sinh tự đánh giá và đánh giá đồng đẳng lẫn nhau

- *Lưu ý khi sử dụng:* Trước khi tiến hành đánh giá, giáo viên cần thông báo, hướng dẫn, giải thích các tiêu chí đánh giá. Giáo viên cần tổ chức các hoạt động sao cho học sinh quan sát, theo dõi và giám sát được quá trình thực hiện và sản phẩm để đánh giá một cách chính xác và khách quan.

**❖ Hướng dẫn sử dụng phiếu đánh giá theo tiêu chí**

- *Thời điểm sử dụng:* Thường được dùng sau khi học sinh thực hiện xong các nhiệm vụ bài tập, nhiệm vụ được giao.

- *Lưu ý khi sử dụng:*

+ Cần cho học sinh biết các tiêu chí sẽ được sử dụng để đánh giá ngay khi giao bài tập, nhiệm vụ để các em hình dung rõ công việc cần phải làm, những gì được mong chờ và làm như thế nào để giải quyết nhiệm vụ.

+ Cần tập cho học sinh cùng tham gia xây dựng tiêu chí đánh giá các bài tập/nhiệm vụ để họ tập làm quen và biết cách sử dụng các tiêu chí trong đánh giá.

+ Có thể sử dụng rubric để đánh giá cả định tính và định lượng tùy vào mục đích và nội dung đánh giá.

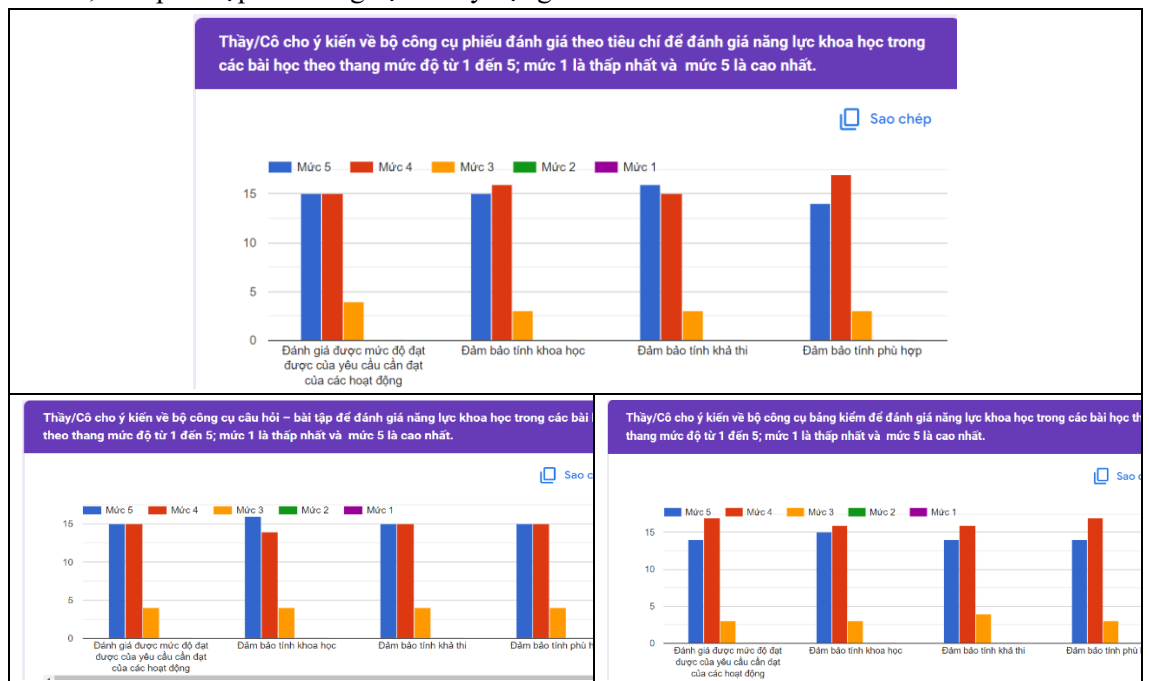
❖ *Hướng dẫn sử dụng hồ sơ học tập*

- *Thời điểm sử dụng*: Tùy theo mỗi loại hồ sơ mà giáo viên có thể sử dụng ở các thời điểm thích hợp. Hồ sơ đánh giá sự tiến bộ của học sinh sẽ được sử dụng thường xuyên, hồ sơ quá trình sử dụng để ghi lại quá trình học trong cả học kì hoặc năm học.

- *Lưu ý khi sử dụng*: Hồ sơ học tập không dùng để xếp loại học sinh hay làm cơ sở để xét lên lớp mà dùng để theo dõi và ghi nhận sự tiến bộ của học sinh. Để đánh giá hồ sơ học tập giáo viên sử dụng bảng kiểm hoặc phiếu đánh giá, kết quả thu được có thể sử dụng để thông báo với phụ huynh về thành tích và sự tiến bộ của học sinh vào cuộc họp phụ huynh cuối kì, cuối năm.

**2.3.3. Khảo nghiệm bộ công cụ đã xây dựng**

Để tăng ý nghĩa của các kết quả thu được, chúng tôi đã tiến hành khảo sát 34 giáo viên có kinh nghiệm, trình độ chuyên môn vững dạy lớp 3 ở một số trường tiểu học. Nội dung xin ý kiến về: (1) Bảng mô tả tiêu chí đánh giá năng lực khoa học. (2) Công cụ đánh giá được xin ý kiến đánh giá của giáo viên về mức độ đạt được so với yêu cầu cần đạt; đánh giá về tính khoa học, tính khả thi, tính phù hợp của công cụ đã xây dựng.



**Hình 2. Kết quả xin ý kiến giáo viên**

**Nhận xét, đánh giá:**

Nhìn chung, các ý kiến của giáo viên về bảng mô tả các mức độ tiêu chí của năng lực khoa học, bộ công cụ đánh giá năng lực khoa học trong dạy học chủ đề “Trái đất và Bầu trời” đã xây dựng cho thấy: 100% đối tượng được hỏi đưa ra mức điểm từ 3 đến 5 trên thang mức độ từ 1 đến 5, trong đó mức 1 thấp nhất và mức 5 cao nhất.

Qua ý kiến của các giáo viên, có thể thấy bảng mô tả tiêu chí đánh giá năng lực khoa học có tính phù hợp và việc vận dụng các công cụ trong dạy học thực tiễn là cần thiết, khả thi, có thể đánh giá sự phát triển năng lực khoa học cho học sinh trong dạy học chủ đề “Trái đất và Bầu trời” môn Tự nhiên và Xã hội lớp 3.

### 3. Kết luận

Bộ công cụ đánh giá năng lực khoa học trong dạy học chủ đề “Trái đất và Bầu trời” trong dạy học môn Tự nhiên và Xã hội ở lớp 3 đã được xây dựng dựa trên cơ sở khoa học một số lý thuyết về đánh giá năng lực, đặc điểm của học sinh tiểu học.... Bộ công cụ đánh giá đã bám sát và đánh giá được mức độ các yêu cầu cần đạt của chủ đề “Trái Đất và Bầu trời. Mặc dù công cụ đánh giá đã được khảo nghiệm 34 giáo viên dạy học và đã được chuẩn hoá sau khảo nghiệm nhưng nếu được thử nghiệm sẽ chứng minh được độ tin cậy, độ giá trị, tính khả thi cao hơn nữa.

Qua quá trình nghiên cứu chúng tôi cứ đưa ra một vài khuyến nghị như sau: (1) Dựa trên quy trình, yêu cầu cần đạt; cán bộ quản lý các nhà trường, giáo viên quán triệt xây dựng công cụ để sử dụng trong tổ chức dạy học và kiểm tra đánh giá cho phù hợp với học sinh và điều kiện thực tiễn của vùng miền có như vậy mới có thể thực hiện thành công Chương trình giáo dục phổ thông 2018. (2) Để nâng cao chất lượng dạy học môn Tự nhiên và Xã hội lớp 3, giáo viên cần có hướng dẫn cụ thể trong xây dựng và sử dụng công cụ đánh giá năng lực khoa học nói riêng và các phẩm chất, năng lực khác. (3) Sản phẩm nghiên cứu có thể sử dụng để giáo viên vận dụng, tham khảo trong dạy học chủ đề “Trái đất và Bầu trời” thuộc môn Tự nhiên và Xã hội khi được thử nghiệm; vậy nên trong thời gian tới với điều kiện cho phép chúng tôi sẽ tiến hành thử nghiệm để khẳng định tính đúng đắn và khả thi của các công cụ đã xây dựng.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] NC Khanh, ĐT Oanh, LM Dung, (2014). *Kiểm tra đánh giá trong giáo dục*. NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội.
- [2] Bộ Giáo dục và Đào tạo, (2018). *Chương trình Giáo dục phổ thông, chương trình tổng thể*. Ban hành theo Thông tư 32/2018-TT-BGDĐT ngày 26/12/2018.
- [3] Bộ Giáo dục và Đào tạo, (2019). *Chương trình giáo dục phổ thông môn Tự nhiên và xã hội*. Ban hành theo Thông tư 32/2018-TT-BGDĐT ngày 26/12/2018.
- [4] TTP Thảo, (2019). Thiết kế và sử dụng Rubrics làm công cụ đánh giá trong quá trình dạy học Toán ở trường trung học phổ thông. *Tạp chí khoa học giáo dục Việt Nam*, 16 (2019), 43-48.
- [5] Susan M. Brookhart, Anthony J. Nitko, (2007). *Education Assessment of students*, Pearson Education, Inc, Upper Saddle River, New Jersey.
- [6] HTL Hương, (2018). Xây dựng khung năng lực đánh giá học sinh cho giáo viên Trung học cơ sở đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục phổ thông. *Tạp chí Khoa học – Trường Đại học Sư phạm Hà Nội*, 2A(2018 VN), 113-121.
- [7] James H. Mc Millan, (2001). *Classroom Assessment, Principles for Effective Instruction*. A Pearson Education Company, Copyright 2001,1997 by Allyn&Bacon.
- [8] Dierick S., & Dochy F., (2001). New lines in edumetrics: *New forms of assessment lead to new assessment criteria*, *Studies in Educational Evaluation*, 27(4).
- [9] DT Mai (2016). Hình thái đánh giá giáo dục hiện đại và các phương pháp đánh giá năng lực của học sinh phổ thông tại Việt Nam. *Tạp chí nghiên cứu giáo dục Đại học quốc gia Hà Nội*, 32-1 (2016), 51-61.