

## BUILDING TEACHING SITUATION IN THE DIRECTION OF APPLYING MATHEMATICAL KNOWLEDGE IN TEACHING ON THE TOPIC OF “STATISTICS” FOR STUDENTS GRADE 10 IN THAI NGUYEN PROVINCE

Trinh Thi Phuong Thao\*, Trinh Thi Thu Huong, Luu Thuy Linh, Trinh Tu Oanh

TNU – University of Education

| ARTICLE INFO         |           | ABSTRACT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Received:            | 26/7/2023 | Statistics and probability enable students to perceive and analyze information presented in various forms. Having a statistical mindset will help students apply it to analyze data in a variety of real-world situations. Teaching situations are an important tool to help teachers create learning activities which are suitable for each content area, with examples, images, and illustrations to help students understand and apply statistics in practice. The article aims to systematize the theory of mathematics education in association with practice in general and the construction and exploitation of teaching situations associated with practice in teaching the topic "Statistics" for 10th grade students at high schools in Thai Nguyen province in particular. The article also proposes a number of teaching situations built in association with the real context in the province to help teachers balance and design effective learning activities and improve the learning quality of students in teaching the topic "Statistics" for grade 10 high school students in Thai Nguyen province. |
| Revised:             | 12/9/2023 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Published:           | 12/9/2023 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>KEYWORDS</b>      |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Teaching situation   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Statistics           |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Thai Nguyen province |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 10th grade           |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Reality              |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## XÂY DỰNG TÌNH HUỐNG DẠY HỌC THEO HƯỚNG ỨNG DỤNG KIẾN THỨC TOÁN HỌC VÀO THỰC TIỄN TRONG DẠY HỌC CHỦ ĐỀ “THỐNG KÊ” CHO HỌC SINH LỚP 10 THPT TỈNH THÁI NGUYÊN

Trịnh Thị Phương Thảo\*, Trịnh Thị Thu Hương, Lưu Thủy Linh, Trịnh Tú Oanh

Trường Đại học Sư phạm – ĐH Thái Nguyên

| THÔNG TIN BÀI BÁO  |           | TÓM TẮT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ngày nhận bài:     | 26/7/2023 | Thống kê và xác suất tạo cho học sinh khả năng nhận thức và phân tích các thông tin được thể hiện dưới nhiều hình thức khác nhau. Việc có tư duy thống kê sẽ giúp học sinh có thể áp dụng để phân tích dữ liệu trong nhiều tình huống thực tiễn. Tình huống dạy học là một công cụ quan trọng giúp người giáo viên tạo dựng các hoạt động học phù hợp với từng nội dung, các ví dụ, hình ảnh, số liệu minh họa để giúp HS dễ hiểu và áp dụng thống kê vào thực tiễn. Bài viết nhằm mục đích hệ thống hóa lý luận về giáo dục toán học gắn với thực tiễn nói chung và việc xây dựng, khai thác các tình huống dạy học gắn với thực tiễn trong dạy học chủ đề “Thống kê” cho học sinh lớp 10 tại các trường THPT trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên nói riêng. Bài báo cũng đề xuất một số tình huống dạy học được xây dựng gắn với bối cảnh thực trên địa bàn tỉnh giúp giáo viên cân đối và thiết kế các hoạt động học hiệu quả và nâng cao chất lượng học tập của học sinh trong dạy học chủ đề “Thống kê” cho HS lớp 10 THPT tỉnh Thái Nguyên. |
| Ngày hoàn thiện:   | 12/9/2023 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Ngày đăng:         | 12/9/2023 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>TỪ KHÓA</b>     |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Tình huống dạy học |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Thống kê           |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Tỉnh Thái Nguyên   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Lớp 10             |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Thực tiễn          |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

DOI: <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.8419>

\* Corresponding author. Email: thaottp@tnue.edu.vn

## 1. Giới thiệu

Việc hiểu bản chất xác suất, hình thành hiểu biết về thống kê như là một nguồn thông tin quan trọng để giúp HS biết áp dụng tư duy thống kê để phân tích dữ liệu trong nhiều tình huống thực tiễn thể hiện trong nhiều hình thức khác nhau [1]. Trong chương trình giáo dục phổ thông 2018, vai trò của xác suất và thống kê cũng được nhấn mạnh trong môn Toán. Từ lớp 2, học sinh đã được học và áp dụng các khái niệm cơ bản về xác suất và thống kê để giải quyết các bài toán thực tiễn. Học sinh không chỉ học lý thuyết mà còn được thực hành các kỹ năng phân tích dữ liệu từ nhiều nguồn thông tin khác nhau thông qua các hoạt động nhóm. Nhờ đó, học sinh có thể nâng cao kỹ năng tư duy logic, phân biện và sáng tạo trong môn Toán [2], [3].

Quan điểm chỉ đạo khi xây dựng chương trình môn toán 2018 là “toán học cho mọi người”: Chú trọng tính ứng dụng, gắn kết với thực tiễn hay các môn học, hoạt động giáo dục khác, đặc biệt với các môn học nhằm thực hiện giáo dục STEM, gắn với xu hướng phát triển hiện đại của kinh tế, khoa học, đời sống xã hội,... Do đó việc sử dụng các bài toán trong thực tiễn để khơi gợi sự hứng thú, nâng cao tinh thần học tập cho người học và giúp người học giải đáp được phần nào câu hỏi “Học Toán để làm gì? Nó có ích lợi gì cho cuộc sống hay không?” cũng đã được nhiều nghiên cứu đề cập đến [4], [5]. Cùng với đó, một số nghiên cứu cũng đã trình bày về việc xây dựng và sử dụng các tình huống dạy học như là một công cụ quan trọng giúp người giáo viên tạo dựng các hoạt động học phù hợp với từng nội dung, các ví dụ, hình ảnh, số liệu minh họa để giúp HS dễ hiểu và áp dụng thống kê vào thực tiễn [6]–[8].

Thái Nguyên là trung tâm kinh tế, chính trị - xã hội của khu vực Trung du và miền núi Bắc Bộ với nền văn hoá độc đáo và nguồn tài nguyên phong phú vậy nên việc giáo dục cho HS về văn hoá truyền thống và những nét đặc sắc nổi bật của địa bàn tỉnh là vô cùng quan trọng và cần thiết. Nhưng về nguồn tài liệu tham khảo hay các tình huống dạy học liên quan tới tỉnh Thái Nguyên để các thầy cô sử dụng trong dạy học Toán vẫn còn hạn chế. Vậy nên, căn cứ vào cơ sở lý luận và thực tiễn trên, bài báo trình bày một số vấn đề về dạy học theo hướng ứng dụng kiến thức toán học vào thực tiễn và xây dựng một số tình huống dạy học chủ đề “Thống kê” theo hướng ứng dụng toán học vào thực tiễn cho HS lớp 10 tại các trường Trung học Phổ thông tỉnh Thái Nguyên. Kết quả nghiên cứu của bài viết là tài liệu tham khảo giúp giáo viên cân đối và thiết kế các hoạt động học hiệu quả và nâng cao chất lượng học tập của học sinh lớp 10 THPT trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên trong dạy học chủ đề “Thống kê”.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

Bài viết sử dụng nhóm các phương pháp nghiên cứu lý luận nhằm phân tích, tổng hợp, hệ thống hóa, khái quát hóa,... các tài liệu có liên quan đến vấn đề nghiên cứu để xây dựng cơ sở lý luận của vấn đề nghiên cứu.

Bên cạnh đó, nhóm các phương pháp nghiên cứu thực tiễn gồm phương pháp quan sát, phương pháp tổng kết kinh nghiệm giáo dục,... cũng được sử dụng. Việc sử dụng nhóm phương pháp này nhằm tìm kiếm các tình huống thực tiễn, bối cảnh thực tiễn liên quan đến kinh tế, văn hóa, giáo dục, y tế... trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên có thể dùng làm ngữ liệu cho việc xây dựng các tình huống dạy học theo hướng ứng dụng toán học vào thực tiễn.

## 3. Kết quả nghiên cứu

### 3.1. Dạy học theo hướng ứng dụng kiến thức toán học vào thực tiễn

#### 3.1.1. Một số khái niệm cơ bản

- Thực tiễn là những hoạt động của con người, trước hết là lao động sản xuất, nhằm tạo ra những điều kiện cần thiết cho sự tồn tại của xã hội. Thực tiễn là toàn bộ những hoạt động có tính lịch sử - xã hội của con người [1].

- Nhiệm vụ thực tiễn là những nhiệm vụ có thật trong cuộc sống. Ví dụ như tính toán chi tiêu, tìm đường đi ngắn nhất và tránh ùn tắc từ nhà đến cơ quan, việc sắp xếp thời gian biểu học tập,... là những nhiệm vụ thực tiễn [8].

- Bài toán thực tiễn là bài toán mà nhu cầu cần thỏa mãn được xuất phát ngay từ trong thực tiễn cuộc sống của con người [8].

- Bối cảnh thực được hiểu là tình huống, điều kiện, hoàn cảnh thực tế trong cuộc sống, có tác động trực tiếp đến một chủ thể, là một con người hay sự kiện nào đó [7].

- Tình huống dạy học là tổ hợp những mối quan hệ xã hội cụ thể được hình thành trong quá trình dạy học, khi mà người học đã trở thành chủ thể hoạt động của đối tượng nhận thức trong môi trường dạy học, nhằm một mục đích dạy học cụ thể. Xét về mặt chủ quan, tình huống dạy học chính là trạng thái bên trong được sinh ra do sự tương tác giữa chủ thể với đối tượng nhận thức. Bản chất của tình huống dạy học là đơn vị cấu trúc của bài lên lớp, chứa đựng mối liên hệ M-N-P (mục đích – nội dung – phương pháp) theo chiều ngang tại một thời điểm nào đó với nội dung là một đơn vị kiến thức [9].

- Từ những khái niệm trên, trong nghiên cứu này, chúng tôi quan niệm tình huống dạy học thực tiễn là những nhiệm vụ thực tiễn, được đặt trong bối cảnh thực, mà giáo viên có thể chuyển hóa thành bài toán thực tiễn, từ đó giáo viên thiết kế các tình huống dạy học có sử dụng bài toán thực tiễn để học sinh vận dụng các kiến thức đã học trong bài học, chủ đề giải quyết nhiệm vụ đó.

### 3.1.2. Phương án xây dựng tình huống dạy học

Để xây dựng các tình huống dạy học theo hướng ứng dụng toán học vào thực tiễn, ngoài việc sưu tầm, tham khảo các tình huống ứng dụng toán học vào thực tiễn từ một số nguồn như website, tài liệu tham khảo thì ta có thể xuất phát từ thực tiễn, quan sát, tìm tòi những vấn đề có liên quan đến toán học rồi thiết kế cách nhiệm vụ học tập phù hợp cho HS.

Dựa trên kết quả nghiên cứu của tác giả Bùi Văn Nghị và Nguyễn Tiến Trung (2013), chúng tôi đề xuất các bước để xây dựng tình huống dạy học theo hướng ứng dụng toán học vào thực tiễn như sau [9]:

**Bước 1. Xác định chủ đề:** Giáo viên (GV) xác định rõ chủ đề của tình huống dạy học trong chương trình môn học, đưa ra các đặc điểm nổi bật của tình huống nhằm tạo hứng thú, gợi động cơ học tập cho HS.

**Bước 2. Xác định mục tiêu cần đạt thông qua tình huống:** Thông qua nghiên cứu yêu cầu cần đạt về phẩm chất và năng lực cho HS trong chương trình Giáo dục phổ thông 2018 môn Toán, GV lựa chọn những kiến thức có thể thiết kế thành tình huống theo hướng ứng dụng vào thực tiễn cho HS.

**Bước 3. Quan sát thực tiễn và lựa chọn tình huống phù hợp với mục tiêu bài học:** Dựa trên kinh nghiệm giảng dạy, GV xác định các dạng tri thức toán học có thể ứng dụng vào thực tiễn. Thêm vào đó, GV có thể nghiên cứu trang website chính thống về tỉnh Thái Nguyên và đi thực tế đến các địa điểm để lựa chọn mô hình phù hợp với chủ đề được xác định ở trên hoặc cũng có thể tham khảo các mô hình thực tiễn đã có.

**Bước 4. Xây dựng tình huống:** GV cần đặt người học vào bối cảnh gắn với tình huống trong thực tiễn đảm bảo tính thời sự, tính cập nhật, tính chính xác của các tri thức toán học. Đồng thời, GV cần lưu ý đến năng lực của người học, số lượng người học, thời gian, cơ sở vật chất,... để tránh những ảnh hưởng tiêu cực mà tình huống có thể tác động đến người học.

**Bước 5. Thảo luận, điều chỉnh và xác nhận tình huống:** Sau khi xây dựng tình huống, GV có thể chia sẻ và lấy ý kiến đóng góp từ đồng nghiệp, các nhà nghiên cứu để điều chỉnh cho phù hợp và hoàn thiện tình huống.

### 3.2. Xây dựng tình huống dạy học theo hướng ứng dụng kiến thức toán học vào thực tiễn trong dạy học chủ đề “Thống kê” cho học sinh lớp 10 THPT Thái Nguyên

**\*Tình huống dạy học 1:**

- Xây dựng tình huống dạy học sử dụng khi dạy học bài “Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm” (Toán 10).

+ **Bước 1: Xác định chủ đề:** Tình huống thực tiễn liên quan đến di tích lịch sử trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

+ *Bước 2: Xác định mục tiêu cần đạt:*

Nội dung bài học “*Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm*” (SGK Toán 10 – Kết nối tri thức) đã đưa ra nhiều ví dụ và bài tập gắn với thực tiễn. Dựa vào CTGDPT 2018 và năng lực, phẩm chất của HS, chúng tôi xác định mục tiêu dạy học như sau:

- (1) HS có khả năng nhận biết, thu thập số liệu thống kê;
- (2) Lập được bảng phân bố tần số, tần suất, số trung bình cộng;
- (3) Đưa ra được các kết quả, kết luận đơn giản dựa vào ý nghĩa của bảng phân bố tần số, tần suất, số trung bình cộng;
- (4) Rèn luyện cho HS khả năng vận dụng toán học vào thực tiễn, từ đó góp phần giáo dục truyền thống bản sắc văn hoá dân tộc cho các em.

+ *Bước 3: Quan sát thực tiễn, lựa chọn tình huống phù hợp với mục tiêu bài học:*

Quan sát thực tiễn, chúng tôi thấy rằng có nhiều dạng thông tin, dữ liệu trong cuộc sống phản ánh mức độ trung bình của các dữ kiện như: nhiệt độ trung bình trong một năm, độ tuổi kết hôn trung bình của người Việt Nam,... Để đạt được mục tiêu đề ra và tạo hứng thú học tập cho HS, chúng tôi lựa chọn tình huống sau gắn với việc tìm hiểu về các di tích lịch sử trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên:

*Thái Nguyên là vùng đất thuộc vùng trung du miền núi phía Bắc và là địa điểm tham quan du lịch hấp dẫn đặc biệt đã có hơn 1000 di tích lịch sử được bảo vệ và phát huy giá trị. Để tăng cường hiểu biết về các di tích lịch sử, hãy cùng tìm hiểu một số thông tin về những địa điểm ấy thông qua các nhiệm vụ sau:*

*Nhiệm vụ 1:* Hãy tìm hiểu và lập bảng thống kê về số lượng các di tích trên địa bàn các huyện và thành phố tại tỉnh Thái Nguyên.

*Nhiệm vụ 2:* Lập bảng tần số, tần suất. Em hãy tính trung bình mỗi huyện/thành phố có bao nhiêu di tích?

*Nhiệm vụ 3:* Trong hai số trung bình và trung bị vừa tìm được, số nào phù hợp hơn để đại diện cho số di tích trên mỗi khu vực trong tỉnh Thái Nguyên? Vì sao?

*Nhiệm vụ 4:* Từ các số liệu thống kê trên em hãy nhận xét số lượng các di tích lịch sử trên địa bàn tỉnh. Em hãy đề xuất các giải pháp giúp những khu di tích lịch sử được quan tâm và biết đến nhiều hơn nhằm phát huy được giá trị quý giá của chúng.

+ *Bước 4: Xây dựng tình huống:*

Thu thập thông tin về các khu di tích gồm số lượng di tích trên địa bàn các huyện và thành phố trong tỉnh. Đưa ra các nhiệm vụ vừa sức với từng đối tượng HS và viết nội dung của tình huống.

+ *Bước 5: Thảo luận, điều chỉnh, xác nhận tình huống:*

GV có thể sử dụng tình huống này tại thời điểm sau khi học phần “*Số trung bình cộng*” trong bài “*Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm*” (SGK Toán 10 – Kết nối tri thức), coi tình huống là bài tập vận dụng các kiến thức của bài học. GV chuẩn bị hình ảnh, video, tài liệu,... dành cho HS vì lí do nào đó không tra cứu được trên Internet.

- *Phương án giải quyết nhiệm vụ:*

+ *Nhiệm vụ 1:* Tìm hiểu về các di tích lịch sử trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

Tỉnh Thái Nguyên có trên 1000 di tích bao gồm 299 di tích đã được xếp hạng và trên 700 di tích đã kiểm kê, chưa được xếp hạng. Trong số các di tích được xếp hạng có 273 di tích lịch sử, 11 di tích kiến trúc nghệ thuật, 2 di tích khảo cổ học, 1 di tích lịch sử và kiến trúc nghệ thuật, 5 di tích lịch sử và danh lam thắng cảnh, 7 di tích danh lam thắng cảnh. Bảng 1 đưa ra dữ liệu về số các di tích trên các khu vực trong tỉnh Thái Nguyên.

+ *Nhiệm vụ 2:* Bảng 2 trình bày phân bố tần số, tần suất của số di tích trong tỉnh Thái Nguyên. Số lượng di tích trung bình trong một khu vực:

$$\bar{x} = \frac{58 + 56 + 52 + 44 + 30 + 22 + 17 + 12 + 8}{9} \approx 33$$

Vậy, bình quân mỗi khu vực có 33 di tích.

**Bảng 1. Số di tích trên các khu vực trong tỉnh Thái Nguyên [10]**

| Khu vực         | Số lượng di tích |
|-----------------|------------------|
| Huyện Định Hoá  | 58               |
| Huyện Phú Bình  | 56               |
| Huyện Đại Từ    | 52               |
| TP. Phổ Yên     | 44               |
| TP. Thái Nguyên | 30               |
| Huyện Phú Lương | 22               |
| Huyện Võ Nhai   | 17               |
| Huyện Đồng Hỷ   | 12               |
| TP. Sông Công   | 8                |

**Bảng 2. Bảng phân bố tần số, tần suất**

| Khu vực               | Tần số | Tần suất (%) |
|-----------------------|--------|--------------|
| Từ 50 di tích trở lên | 3      | 33,3         |
| Từ 40 đến 49 di tích  | 1      | 11,1         |
| Từ 30 đến 39 di tích  | 1      | 33,3         |
| Từ 20 đến 29 di tích  | 1      | 11,1         |
| Từ 10 đến 19 di tích  | 2      | 22,3         |
| Dưới 10 di tích       | 1      | 11,1         |
| Tổng                  | 9      | 100          |

+ **Nhiệm vụ 3:** Trong hai số đó, số 30 phù hợp hơn để đại diện cho số di tích trên mỗi khu vực trong tỉnh Thái Nguyên vì mẫu số liệu có giá trị bất thường (8 là rất bé so với các giá trị khác).

+ **Nhiệm vụ 4:**

Nhận xét: Từ số liệu thống kê trên, ta thấy số lượng di tích lịch sử của tỉnh Thái Nguyên là tương đối nhiều với hơn 1000 di tích và đã có 299 di tích được xếp hạng. Các di tích phần lớn tập trung ở một số khu vực như huyện Định Hoá, huyện Phú Bình, huyện Đại Từ và thành phố Phổ Yên.

Để những khu di tích lịch sử được quan tâm và biết đến nhiều hơn nhằm phát huy được giá trị quý giá của chúng, có một số ý kiến đề xuất như sau: Tăng cường quảng bá, giới thiệu về giá trị lịch sử, văn hóa của khu di tích lịch sử trên các phương tiện truyền thông, mạng xã hội; Đầu tư cải tạo, nâng cấp cơ sở hạ tầng, thiết bị phục vụ cho du khách như nhà vệ sinh, bãi đỗ xe, khu nghỉ ngơi, khu ẩm thực, khu trưng bày, khu lưu niệm...; Áp dụng công nghệ thông tin vào quản lý và phục vụ du khách như cung cấp thông tin qua website, ứng dụng di động, QR code, thiết bị âm thanh tự động...

Thông qua tình huống, GV rèn luyện cho HS vận dụng các kiến thức toán học vào các tình huống thực tiễn, thu thập, phân tích và xử lý số liệu, sử dụng các kiến thức toán học về bảng phân bố tần số, tần suất, số trung bình cộng, đưa ra nhận xét phù hợp, sử dụng kiến thức lịch sử, xã hội để tìm hiểu về các khu di tích lịch sử trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên. Từ đó quảng bá các địa điểm du lịch hấp dẫn của tỉnh, góp phần thúc đẩy phát triển ngành du lịch của Thái Nguyên.

**\*Tình huống dạy học 2:**

- Xây dựng tình huống dạy học sử dụng khi dạy học bài “Các số đặc trưng đo độ phân tán” (SGK Toán 10 – Kết nối tri thức).

- Để thiết kế tình huống, chúng tôi tiến hành như sau:

+ **Bước 1. Xác định chủ đề:** Tình huống thực tiễn gắn với ngành Công nghiệp Khai khoáng tỉnh Thái Nguyên.

+ **Bước 2. Nghiên cứu nội dung bài học, từ đó xác định được mục tiêu cần đạt thông qua tình huống:**

Nội dung bài học “Các số đặc trưng đo độ phân tán” (SGK Toán 10 – Kết nối tri thức) đã đưa ra nhiều ví dụ và bài tập gắn với thực tiễn. Dựa vào CTGDPT 2018 và năng lực, phẩm chất của HS, chúng tôi xác định mục tiêu của tình huống như sau:

(1) HS có khả năng nhận biết, thu thập số liệu thống kê;

- (2) Tính được các số đặc trưng đo độ phân tán;
- (3) Biết ý nghĩa của các số đặc trưng đo độ phân tán;
- (4) Phát hiện ra các giá trị bất thường được sử dụng các công cụ toán học;
- (5) Rèn luyện cho HS khả năng vận dụng toán học vào thực tiễn, từ đó góp phần tăng hiểu biết cho HS về tài nguyên thiên nhiên của địa phương để từ đó biết giữ gìn, sử dụng và khai thác một cách hợp lý, để bảo vệ và làm giàu cho quê hương.

+ *Bước 3. Quan sát thực tiễn, lựa chọn tình huống phù hợp với mục tiêu bài học:* Quan sát thực tiễn, chúng tôi nhận thấy, có nhiều dạng thông tin, dữ liệu trong cuộc sống phản ánh mức độ trung bình của các dữ kiện như: bình quân thu nhập đầu người trong một năm, điểm trung bình các môn học của HS, bình quân số người trong một hộ gia đình hoặc trong một lớp học, số đo nhiệt độ trong ngày... Để phù hợp với mục tiêu đề ra và tạo hứng thú học tập cho HS, chúng tôi lựa chọn tình huống sau gắn với việc tìm hiểu “*Giải pháp đẩy mạnh phát triển ngành Công nghiệp Khai khoáng tỉnh Thái Nguyên*”:

*Thái Nguyên là một tỉnh có nhiều lợi thế và tiềm năng trong phát triển ngành Công nghiệp Khai khoáng. Việc đẩy mạnh phát triển công nghiệp có ý nghĩa vô cùng quan trọng đối với sự phát triển của tỉnh Thái Nguyên nói riêng và cả nước nói chung. Để tăng cường hiểu biết về ngành này, các em hãy cùng tìm hiểu một số các thông tin về Chỉ số sản xuất công nghiệp ngành khai khoáng đầu năm 2023 của tỉnh Thái Nguyên thông qua các nhiệm vụ sau:*

Nhiệm vụ 1: Em hãy tìm hiểu và lập bảng thống kê về chỉ số sản xuất công nghiệp khai khoáng trong 2 tháng đầu năm 2023.

Nhiệm vụ 2: Em hãy tính các khoảng biến thiên của mỗi mẫu số liệu về từng loại khoáng sản.

Nhiệm vụ 3: Em có nhận xét gì về sự ảnh hưởng của giá trị bé nhất của từng khoáng sản trong bảng đến khoảng biến thiên của mẫu số liệu về Tổng chỉ số sản xuất khoáng sản trong 2 tháng đầu năm 2023 của tỉnh Thái Nguyên?

Nhiệm vụ 4: Tính các tứ phân vị và hiệu  $Q_3 - Q_1$  cho mỗi mẫu số liệu.

Nhiệm vụ 5: Từ các số liệu thống kê trên em hãy nhận xét về chỉ số sản xuất khai khoáng trong 2 tháng đầu năm 2023 của tỉnh Thái Nguyên. Hãy đề xuất các giải pháp giúp đẩy mạnh phát triển ngành Công nghiệp Khai khoáng của tỉnh Thái Nguyên trong giai đoạn tới.

+ *Bước 4. Xây dựng tình huống:*

Thu thập thông tin về các loại khoáng sản, chỉ tiêu kế hoạch đề ra, kết quả thực tế đạt được,... đưa ra các nhiệm vụ vừa sức với từng đối tượng HS và viết nội dung của tình huống.

+ *Bước 5. Thảo luận, điều chỉnh, xác nhận tình huống:*

Sau khi lấy ý kiến đồng nghiệp, chúng tôi nhận thấy đa số các đồng nghiệp được hỏi đều cho rằng tình huống là rõ ràng, logic và có tính khả thi bởi hoạt động trải nghiệm là một trong những hoạt động có trong kế hoạch giảng dạy ở các trường THPT trên địa bàn tỉnh. Do vậy, tình huống có thể áp dụng được trong quá trình dạy học.

GV có thể sử dụng tình huống này tại thời điểm sau khi đã học phần “*Khoảng tứ phân vị*” trong bài: “*Các số đặc trưng đo độ phân tán*” (SGK Toán 10 – Kết nối tri thức), coi tình huống trên là bài tập củng cố các kiến thức của bài học. GV có thể lên kế hoạch cho HS trải nghiệm tại một số địa phương đã và đang được khai thác các loại khoáng sản như than, dầu thô và khí đốt tự nhiên, quặng kim loại,... thu thập số liệu, lấy các thông tin cần thiết và thực hiện các nhiệm vụ. Ở tiết học, các nhóm báo cáo sản phẩm là kết quả thực hiện nhiệm vụ. GV có thể chuẩn bị phương án dự phòng, sử dụng hình ảnh, video, tài liệu,... dành cho những HS vì lý do nào đó không tham gia trải nghiệm thực tế.

- *Phương án giải quyết nhiệm vụ:*

+ *Nhiệm vụ 1:* Tìm hiểu và lập bảng thống kê về chỉ số sản xuất công nghiệp khai khoáng trong 2 tháng đầu năm 2023. Bảng 3 là kết quả thống kê về chỉ số sản xuất khai khoáng trong 2 tháng đầu năm 2023 của tỉnh Thái Nguyên.

**Bảng 3.** Chỉ số sản xuất công nghiệp khai khoáng trong 2 tháng đầu năm 2023 [9]

|                                                | Thực hiện tháng 01/2023 so với tháng 01/2022 | Ước tính tháng 02/2023 so với tháng 01/2023 | Ước tính tháng 02/2023 so với cùng kỳ năm trước | Cộng dồn từ đầu năm đến cuối tháng 02/2023 so với cùng kỳ năm trước |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Khai khoáng (Tổng)                             | 98,72                                        | 87,98                                       | 99,26                                           | 98,97                                                               |
| Than cứng và than non                          | 113,84                                       | 79,94                                       | 114,67                                          | 114,20                                                              |
| Dầu thô và khí đốt tự nhiên                    | -                                            | -                                           | -                                               | -                                                                   |
| Quặng kim loại                                 | 64,23                                        | 118,17                                      | 73,27                                           | 68,83                                                               |
| Khai khoáng khác                               | 86,90                                        | 112,43                                      | 84,97                                           | 85,87                                                               |
| Hoạt động dịch vụ hỗ trợ khai thác mỏ và quặng | 65,63                                        | 53,29                                       | 77,77                                           | 69,39                                                               |

+ *Nhiệm vụ 2:* Tính các khoảng biến thiên của mỗi mẫu số liệu về từng loại khoáng sản (giữa 2 cột ước tính tháng 02/2023 so với tháng 01/2023 và so với cùng kỳ năm trước).

- Với cột Ước tính tháng 02/2023 so với tháng 01/2023: Chỉ số sản xuất thấp nhất và cao nhất tương ứng là 118,17 và 53,29 nên:

$$R_1 = 118,17 - 53,29 = 64,88$$

- Với cột Ước tính tháng 02/2023 so với cùng kỳ năm trước: Chỉ số sản xuất thấp nhất và cao nhất tương ứng là 114,67 và 73,27 nên:

$$R_2 = 114,67 - 73,27 = 41,4$$

+ *Nhiệm vụ 3:* Giá trị bé nhất của từng loại khoáng sản trong bảng đến khoảng biến thiên của mẫu số liệu về Tổng chỉ số sản xuất của các loại khoáng sản trong 2 tháng đầu năm 2023 của tỉnh Thái Nguyên làm cho khoảng biến thiên về chỉ số sản xuất các loại khoáng sản lớn hơn.

+ *Nhiệm vụ 4:* Tính các tứ phân vị và hiệu  $Q_3 - Q_1$  cho mỗi mẫu số liệu.

- Với cột Ước tính tháng 02/2023 so với tháng 01/2023: Sắp xếp các mẫu số liệu theo thứ tự không giảm:

53,29    79,94    87,98    112,43    118,17

Mẫu số liệu gồm 5 giá trị nên trung vị là số ở vị trí chính giữa  $Q_2 = 87,98$ .

Do đó,  $Q_1 = 79,94$  và  $Q_2 = 112,43$

Vậy khoảng tứ phân vị cho mẫu số liệu là:  $\Delta_Q = 112,43 - 79,94 = 32,49$ .

- Với cột Ước tính tháng 02/2023 so với cùng kỳ năm trước: Sắp xếp các mẫu số liệu theo thứ tự không giảm:

73,27    77,77    84,97    99,26    114,67

Mẫu số liệu gồm 5 giá trị nên trung vị là số ở vị trí chính giữa  $Q_2 = 84,97$ .

Do đó,  $Q_1 = 77,77$  và  $Q_2 = 99,26$

Vậy khoảng tứ phân vị cho mẫu số liệu là:  $\Delta_Q = 99,26 - 77,77 = 21,49$ .

+ *Nhiệm vụ 5:*

Nhận xét: Từ số liệu thống kê trên, ta thấy chỉ số sản xuất khai khoáng trong 2 tháng đầu năm 2023 của tỉnh Thái Nguyên đã giảm 1,03% so với cùng kỳ năm trước. Chỉ số của than cứng và than non đã tăng đáng kể nhưng các chỉ số khác lại giảm mạnh.

Để đẩy mạnh phát triển ngành Công nghiệp của tỉnh Thái Nguyên trong giai đoạn tới, một số ý kiến được đề xuất như sau:

Đẩy mạnh liên kết, ứng dụng tiến bộ khoa học, kỹ thuật trong sản xuất, quảng bá, xúc tiến thương mại hỗ trợ tiêu thụ, bố trí nguồn lực để đầu tư cho công nghiệp khai khoáng; khai thác khoáng sản phải gắn với chế biến, sử dụng phù hợp với tiềm năng của từng loại khoáng sản và nhu cầu của các ngành kinh tế; chế biến khoáng sản phải sử dụng công nghệ tiên tiến, thân thiện với môi trường và tạo ra sản phẩm có giá trị kinh tế cao. Đẩy mạnh hợp tác quốc tế để tiếp thu khoa học hiện đại, áp dụng công nghệ tiên tiến trong điều tra, thăm dò, khai thác và chế biến khoáng sản.

Thông qua tình huống, GV rèn luyện cho HS kĩ năng vận dụng các kiến thức toán học vào các tình huống thực tiễn, thu thập, phân tích, xử lý số liệu, sử dụng các kiến thức toán học về bảng thống kê, về các số đặc trưng đo độ phân tán, đưa ra nhận xét phù hợp, sử dụng các kiến thức địa lí, xã hội để tìm hiểu “Giải pháp đẩy mạnh phát triển ngành Công nghiệp tỉnh Thái Nguyên”. Từ đó, giới thiệu, quảng bá hình ảnh ngành công nghiệp của Thái Nguyên, góp phần nâng cao thu nhập, cải thiện đời sống vật chất, tinh thần người dân nông thôn, đóng góp quan trọng vào sự ổn định và phát triển kinh tế - xã hội của Tỉnh. Từ nhiệm vụ 5 của tình huống này, HS cũng rút ra được các phương án xây dựng và phát triển các sản phẩm của dân tộc, của quê hương.

#### 4. Kết luận

Toán học là một môn khoa học cơ bản, có vai trò quan trọng trong nhiều lĩnh vực khác nhau. GV cần giúp HS hiểu được sự liên quan giữa các khái niệm toán và các vấn đề thực tế, cũng như cách áp dụng toán để giải quyết các bài toán trong đời sống nói chung và các bài toán chủ đề “Thống kê” cho HS lớp 10 nói riêng. Việc kết hợp lý luận và thực tiễn trong dạy học toán, đặc biệt là việc lựa chọn những bối cảnh thực tiễn phù hợp cho HS - một yếu tố then chốt cho GV hiện nay. Bài báo đã đưa ra một số tình huống dạy học theo hướng ứng dụng toán học vào thực tiễn liên quan tới truyền thống văn hoá của địa bàn tỉnh Thái Nguyên trong chủ đề “Thống kê”, mong rằng đây có thể là nguồn tài liệu tham khảo cho quý thầy cô khi dạy học chủ đề quan trọng này.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

- [1] Ministry of Education and Training, “General education program - Overall Program: Promulgated through circular no. 32/2018/TT-BGDĐT (26/12/2018) of Ministry of Education and Training,” Hanoi, 2018.
- [2] T. N. Pham, D. Tran, and T. T. A. Nguyen, “Proposing a flexible flipped classroom model to develop mathematical competence for high school students,” *Vietnam Journal of education*, vol. 23, no. 03, pp. 6-11, 2023.
- [3] T. T. Nguyen, K. A. Tuan, and B. D. Nguyen, “Applying Realistic Mathematics Education in teaching Mathematics,” *Vietnam Journal of education*, vol. 458, pp. 37-44, 2019.
- [4] T. T. Do et al., “Factors influencing teachers’ intentions to use realistic mathematics education in Vietnam: An extension of the theory of planned behavior,” *J. Math. Educ.*, vol. 12, no. 2, pp. 331-348, May 2021, doi: 10.22342/jme.12.2.14094.331-348.
- [5] T. Tran, T. T. Nguyen, and T. P. T. Trinh, “Mathematics Teaching in Vietnam in the Context of Technological Advancement and the Need of Connecting to the Real World,” *Int. J. Learn. Teach. Educ. Res.*, vol. 19, no. 3, pp. 255-275, Mar. 2020, doi: 10.26803/ijlter.19.3.14.
- [6] T. B. H. Tran, “Designing some teaching situations for the probability and statistics module based on detecting and solving problem method,” *Journal of Science Hanoi Open University*, vol. 26, pp. 1-9, Jun. 2023, doi: 10.59266/houjs.2023.252.
- [7] T. P. T. Trinh and H. L. Chu, “Designing teaching situations with the topic “Statistics” (Algebra 10) associated with actual context in high schools in Cao Bang province,” *Vietnam Journal of education*, vol. 505, no. 1, pp. 30-35, 2023.
- [8] T. P. T. Trinh, “Applying real life contexts into mathematics teaching: a case study in high school in the northern mountainous region of Vietnam,” *Vietnam J. Educ.*, vol. 3, pp. 48-52, 2018.
- [9] V. N. Bui and T. T. Nguyen, “Some perspectives on designing situations for teaching Mathematics in high schools in the direction of improving students’ active awareness,” *Vietnam Journal of Education*, vol. 312, pp. 45-50, 2013.
- [10] Q. Tuan, “Thai Nguyen: Over 1,000 relics are protected and promoted,” *Thai Nguyen Online News*, 2016. [Online]. Available: <https://baothainguyen.vn/multimedia/infographic/202302/thai-nguyen-tren-1000-di-tich-duoc-bao-ve-va-phat-huy-gia-tri-deb5706/>. [Accessed July 06, 2023].