

VỀ NĂNG LỰC HIỂU BIẾT THỐNG KÊ CỦA HỌC SINH TIỂU HỌC

ThS. PHẠM HUYỀN TRANG* - TS. NGUYỄN HOÀNG HẢI**
- TS. HOÀNG NAM HẢI***

Abstract: Our article proclaims some studies about the primary students' statistical literacy and proposing elements of primary students' statistical competency. Its aspects which is the theoretical basics for teachers to apply in the teaching process, innovating teaching methods and evaluating in primary schools.

Keywords: Statistic; statistical literacy; competence; primary students' statistical literacy.

Thống kê (TK) có vai trò quan trọng trong thực tiễn. Kiến thức TK và tư duy TK đã trở thành yếu tố không thể thiếu trong học vấn phổ thông, giống như là khả năng biết đọc, biết viết của mỗi công dân. Nhận thức được tầm quan trọng đó, một phần của TK mô tả đã được đưa vào giảng dạy cho học sinh (HS) từ cấp tiểu học, trung học cơ sở đến trung học phổ thông. Các nhà khoa học đều cho rằng, *TK là mạch kiến thức cần được giảng dạy trong chương trình toán phổ thông*. Trong công cuộc đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục hiện nay, đào tạo hướng đến tiếp cận năng lực (NL) người học, giúp người học có NL giải quyết tốt các vấn đề trong thực tiễn lao động và sản xuất, thì những nghiên cứu về NL, các thành tố NL hiểu biết TK cần rèn luyện cho HS là hết sức cần thiết. Có làm rõ được cơ sở lí luận đó, giáo viên mới biết vận dụng, tổ chức các hoạt động dạy học hướng đến phát triển NL cho HS.

Yếu tố TK là một trong 5 mạch kiến thức chủ đạo trong chương trình toán tiểu học. NL của học sinh tiểu học (HSTH) được đánh giá theo Thông tư số 30/2014/TT-BGDĐT. Tuy nhiên, dạy học mạch kiến thức này giúp HSTH phát triển các NL nào, cách thức dạy học tiếp cận NL ra sao là những vấn đề cần được làm sáng tỏ trong lí luận dạy học ở tiểu học.

1. Đặc điểm, cấu trúc nội dung yếu tố TK trong chương trình môn Toán ở tiểu học

Một số yếu tố TK mô tả được đưa vào chương trình môn Toán ở tiểu học dưới dạng "TK số liệu", mặc dù ở dạng sơ khai nhưng đó lại là những kiến thức căn bản nhất của TK Toán. Trong chương trình môn Toán ở tiểu học, Số học có thể nói là "hạt nhân", là phần trọng tâm. Các yếu tố TK được tích hợp, sắp xếp xen kẽ vừa dựa vào Số học vừa hỗ trợ củng cố cho Số học tạo thành một quá trình dạy học toán theo quan điểm sư phạm khoa học thống nhất. Tương tự như Số học,

các yếu tố TK cũng được xây dựng theo nguyên tắc vòng tròn đồng tâm. Ở lớp 1, lớp 2 các yếu tố TK đã được giới thiệu ẩn tàng, không tường minh trong chương trình Toán, qua các ví dụ, bài toán (bài 2, trang 12; bài 1, trang 16; bài 4, trang 42... - **Toán 1**; bài 2, trang 23; bài 5, trang 37; bài 4, trang 38 - **Toán 2**...) yêu cầu HS quan sát, đếm và ghi số đồ vật trả lời cho yêu cầu của bài toán. Đây chính là dạng sơ khai cho hoạt động thu thập và cách thức ghi chép số liệu TK. HS lớp 2 được làm quen với bảng số liệu TK, đọc, hiểu, xử lí số liệu ở mức độ đơn giản (qua bài 2, trang 80 - **Toán 2**).

Sang học kì 2 của lớp 3, yếu tố TK mô tả mới chính thức được đưa vào giảng dạy cho HSTH một cách tường minh, các tiết 127-129. Sau đó, HS gặp lại mạch kiến thức này ở dạng cao hơn ở lớp 4, lớp 5. Cụ thể như sau: (xem *bảng 1*)

2. Yêu cầu về chuẩn kiến thức, kĩ năng đối với HSTH về yếu tố TK

Ở lớp 1, lớp 2, yếu tố TK được tích hợp trong các mạch kiến thức Số học, Đại lượng và đo đại lượng, yếu tố hình học, giải bài toán có lời văn. Vì vậy, chuẩn kiến thức, kĩ năng đối với yếu tố TK cũng nằm ẩn tàng trong chuẩn kiến thức, kĩ năng của các mạch kiến thức đó. Đối với lớp 3, lớp 4, lớp 5 thì được yêu cầu tường minh hơn (xem *bảng 2*).

Quy định về Chuẩn kiến thức, kĩ năng và yêu cầu về thái độ HS cần đạt sau khi học hết cấp tiểu học liên quan đến yếu tố TK là *nhận biết được thông tin TK trên biểu đồ (BĐ) đơn giản*. HS biết tìm một số thông tin đơn giản về lịch sử, địa lí trong bản đồ, BĐ, tranh ảnh, bài viết trong sách giáo khoa.

* Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2

** Đại học Đà Nẵng

*** Trường Đại học Sư phạm - Đại học Đà Nẵng

Bảng 1. Phân phối yếu tố TK trong chương trình toán tiểu học

Lớp	Tiết thứ	Tên bài	Nội dung
3	127	Làm quen với TK số liệu.	Làm quen với dãy số liệu. + Một số khái niệm cơ bản của dãy số liệu, thứ tự các số liệu trong dãy. + Cách đọc, sắp xếp số liệu, xử lí số liệu ở mức độ đơn giản.
	128	Làm quen với TK số liệu (tiếp theo).	+ Lập dãy số liệu + Thực hành đọc, phân tích, xử lí số liệu ở mức độ đơn giản. Làm quen với bảng số liệu.
	129	Luyện tập.	Tập nhận xét, xử lí số liệu trong bảng. Thực hành sắp xếp số liệu vào một bảng.
4	22	Tính số trung bình cộng	Tiếp tục giới thiệu TK số liệu dưới dạng bảng; củng cố kĩ năng đọc, xử lí, phân tích số liệu TK cho dưới dạng bảng. Bước đầu làm quen với số trung bình cộng:
	23	Luyện tập	+ Khái niệm
	24	BĐ	+ Quy tắc tính số trung bình cộng
	25	BĐ (tiếp theo)	+ Thực hành tìm số trung bình cộng của các số liệu TK từ một quan sát cụ thể. Giới thiệu BĐ: BĐ tranh, BĐ cột.
	26	Luyện tập	+ Tập đọc số liệu trên một BĐ + Tập rút ra nhận xét từ một BĐ
	150	Ôn tập về BĐ	+ Thực hành lập BĐ biểu diễn cho các số liệu từ một quan sát cụ thể.
5	97	Đọc BĐ hình quạt	Giới thiệu BĐ quạt + Cấu tạo, ý nghĩa + Tập đọc BĐ hình quạt + Tập nhận xét từ BĐ hình quạt + Thực hành lập BĐ quạt từ một quan sát cụ thể
	168	Ôn tập về BĐ	Thực hành giải toán về tỉ số phần trăm Ôn tập, củng cố về đọc, nhận xét, lập bảng số liệu, BĐ TK số liệu.

Bảng 2. Chuẩn kiến thức, kĩ năng

Lớp	Chủ đề	Mức độ cần đạt
3	Yếu tố TK	Bước đầu làm quen với dãy số liệu. Biết cách sắp xếp các số liệu thành dãy số liệu. Bước đầu làm quen với bảng TK số liệu. Biết ý nghĩa của các số liệu có trong bảng TK đơn giản, biết đọc và tập nhận xét bảng TK.
4	Yếu tố TK	Biết cách tìm số trung bình cộng của nhiều số. Bước đầu biết nhận xét một số thông tin trên BĐ cột.
5	Yếu tố TK	Nhận biết về BĐ hình quạt và ý nghĩa thực tế của nó. Biết thu thập và xử lí một số thông tin đơn giản từ một BĐ hình quạt.

3. NL hiểu biết TK của HSTH

3.1. Khái niệm về hiểu biết TK. Hiểu biết TK là cách con người hiểu thông tin TK, hiểu các khái niệm, thuật ngữ cơ bản, kí hiệu TK cũng như hiểu về TK là một thước đo của sự không chắc chắn. Để hiểu biết TK, con người cần có các kĩ năng xây dựng và thu thập dữ liệu; tổ chức sắp xếp dữ liệu dưới dạng bảng, BĐ; làm việc với các đại diện khác nhau của dữ liệu TK; diễn tả và giải thích những kết quả có ý nghĩa TK.

Đối với HSTH, hiểu biết TK cần được quan niệm phù hợp với đối tượng nhận thức. Vì vậy, chúng tôi cho rằng, hiểu biết TK của HSTH giúp các em nhận

biết về một dãy số liệu; cách tạo ra dãy số liệu; ý nghĩa của các con số trong dãy số liệu; biết đọc, sắp xếp số liệu; biết biểu diễn dãy số liệu dưới dạng bảng hay BĐ; và bước đầu có thể rút ra những lời nhận xét, lí giải hay phát hiện ra quy luật TK đơn giản từ dãy số liệu.

Ví dụ 1: Nếu chỉ viết 122; 130; 127; 118 thì HS lớp 3 sẽ cho rằng đây là một dãy số. Nhưng nếu gắn với bối cảnh đo chiều cao của 4 HS trong lớp, HS sẽ nhận ra đây chính là một dãy số liệu TK, gồm có 4 số, và các em nhận biết được ý nghĩa của các số liệu TK: mỗi số là số đo chiều cao của một bạn. Không những thế, HS còn nhận ra số lớn nhất là ứng với bạn cao nhất, và bước đầu sẽ biết cách tạo ra số liệu TK hay cách thức thu thập số liệu TK.

3.2. Khái niệm về NL hiểu biết TK của HSTH. Từ quan niệm về NL là khả năng thực hiện thành công một hoạt động nào đó nhờ huy động tổng hợp các kiến thức, kĩ năng và các thuộc tính cá nhân như hứng thú, niềm tin, ý chí..., chúng tôi đi đến khái niệm NL hiểu biết TK của HSTH là khả năng HS đó huy động các kiến thức TK đã học, kĩ năng và niềm tin, thái độ, ý chí... để thực hiện thành công một hoạt động nào đó xuất hiện trong cuộc sống có liên quan đến TK số liệu.

Đương nhiên, các hoạt động ở đây phải là các hoạt động vừa sức, đảm bảo về mặt kiến thức, kĩ năng, đặc điểm tâm lí lứa tuổi HSTH. Kết quả của các hoạt động phải có ý nghĩa về mặt nhận thức cũng như hình thành và phát triển nhân cách, phẩm chất và NL cho HSTH. NL hiểu biết TK của HSTH chính là một trong những thành tố của NL giải quyết vấn đề mà chúng ta muốn hình thành và phát triển cho HSTH thông qua dạy học một số yếu tố TK mô tả. Từ các căn cứ lí luận, chúng tôi đề xuất các thành tố của NL hiểu biết TK của HSTH như sau:

4. Các thành tố của NL hiểu biết TK của HSTH

4.1. NL nhận biết dãy số liệu TK, được biểu hiện qua các dấu hiệu sau:

- Phân biệt được một dãy số liệu TK với một dãy số thông thường.
- Biết được vị trí các số trong dãy số liệu, số lớn nhất, số bé nhất.
- Biết được dãy số liệu TK luôn luôn gắn với một bối cảnh.

4.2. NL nhận biết ý nghĩa của các số liệu TK, được biểu hiện qua các dấu hiệu sau:

- Biết được bối cảnh của sự xuất hiện các số liệu.
- Biết được các con số “nói lên” điều gì.

Ví dụ 2: HS sẽ nhận biết được sự xuất hiện của các con số 122cm; 130cm; 127cm; 118cm (**Toán 3**, trang 134) là gắn với bối cảnh đo chiều cao của 4 bạn HS và ý nghĩa của con số 130cm là chiều cao của bạn Phong...

4.3. NL sắp xếp dãy số liệu TK, được biểu hiện qua các dấu hiệu sau:

- Biết sắp xếp dãy số liệu tăng dần.
- Biết sắp xếp số liệu TK vào một bảng theo hàng, theo cột.

Ví dụ 3: Hướng ứng phong trào kế hoạch nhỏ, bạn Thảo, bạn Thu, bạn Minh, bạn Hằng đã thu gom được một số kilôgam giấy vụn lần lượt là 2,5kg; 4,2kg; 3,8kg; 3,6kg.

a. Em hãy sắp xếp dãy số liệu chỉ số kilôgam giấy vụn thu gom được ở trên theo thứ tự tăng dần.

b. Em hãy lập bảng sắp xếp lại số liệu TK ở trên.

Bài toán luyện tập cho HS sắp xếp dãy số liệu TK thành một dãy tăng hoặc giảm, không những thế còn luyện tập cho các em NL sắp xếp



số liệu thành một bảng nhằm làm nổi bật xu hướng, dễ đọc, dễ hiểu. Sau khi HS đã có NL thao tác sắp xếp dãy số liệu vào bảng 2 dòng, 4 cột, giáo viên có thể tập luyện cho các em sắp xếp số liệu vào 3 dòng, 4 dòng... Làm được điều này, NL sắp xếp số liệu TK vào bảng của HS sẽ đạt được cấp độ cao hơn.

4.4. NL thu thập số liệu TK. Số liệu TK giảng dạy cho HS được cho sẵn, mặc định trong sách giáo khoa. Như vậy, HS sẽ không biết thu thập số liệu, thu thập như thế nào, khi nào cần thu thập số liệu. Luyện tập phát triển NL thu thập số liệu TK cho HS là rất cần thiết. NL thu thập số liệu TK được biểu hiện qua các dấu hiệu sau:

- Biết tổ chức để lấy số liệu TK.
- Biết cách ghi chép số liệu TK.

Ví dụ 4: Nếu giáo viên yêu cầu HS báo cáo tình hình làm kế hoạch nhỏ của tổ, các em sẽ biết cách thu thập số kilôgam giấy vụn mà các bạn đã nộp thông qua phỏng vấn trực tiếp từ các bạn hay lấy số liệu từ bạn Tổng đội phụ trách của lớp... Hoặc, muốn tìm hiểu sở thích của các bạn về các nhân vật trong một phim hoạt hình, các em sẽ biết cách lấy số liệu từ bảng hỏi hay thông qua biểu lộ bằng cách giơ tay...

4.5. NL biểu diễn số liệu dưới dạng BĐ, được biểu hiện qua các dấu hiệu sau:

- Biết vẽ các loại BĐ đường, BĐ cột, BĐ quạt.
- Biết dùng BĐ nào để biểu diễn cho loại số liệu nào.

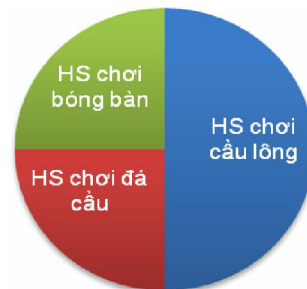
Ví dụ 5: Sau khi thu thập số liệu TK về một lĩnh vực nào đó, chúng ta phải tập luyện cho HS NL biểu diễn số liệu TK thu thập được dưới dạng bảng hay BĐ. Khi nào thì sắp xếp vào bảng, khi nào thì biểu thị bằng BĐ...

4.6. NL xử lí số liệu TK, được biểu hiện qua các dấu hiệu sau:

- Biết đọc các số liệu trong một bảng, một BĐ.
- Biết so sánh, nhận xét và đưa ra những lời giải thích đơn giản cho các dãy số liệu TK.
- Biết tính toán và liên kết số liệu từ bảng, BĐ biểu diễn số liệu TK.

Ví dụ 6: a. Từ BĐ hình quạt sau đây, em hãy viết phân số biểu thị số HS tham gia các môn thể thao; b. Từ BĐ, em hãy viết và đọc (theo thứ tự) tỉ số phần trăm HS tham gia:

- Kết quả:
+ Cầu lông là: 1/2.
+ Bóng bàn là: 1/4.



+ Đá cầu là: 1/4.

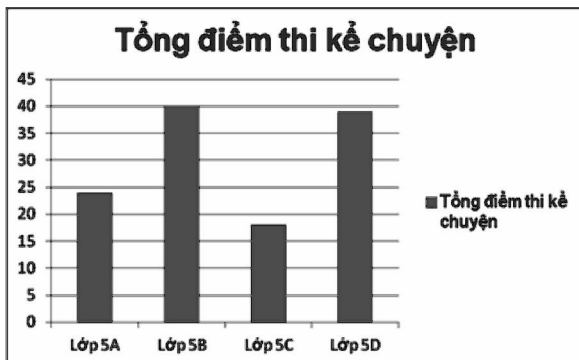
Chơi cầu lông: Viết: 50% Đọc: 50 phần trăm

Chơi bóng bàn: Viết: 25% Đọc: 25 phần trăm.

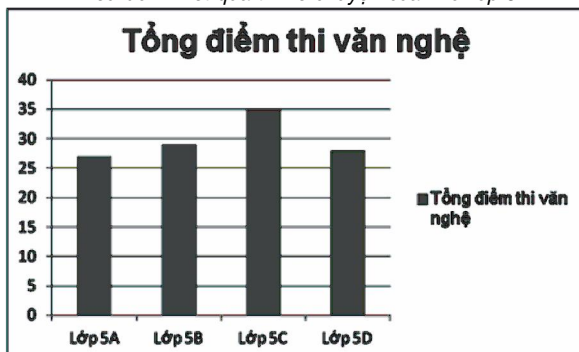
4.7. NL vận dụng hiểu biết TK vào thực tiễn.

Số liệu TK cho dưới dạng bài viết, bảng hay BĐ xuất hiện ngày càng nhiều trên các phương tiện truyền thông, trên mọi lĩnh vực, từ học tập đến các hoạt động vui chơi, giải trí cũng như sản xuất kinh doanh. Nhận định được tính hợp lí của các số liệu TK đó để có những phán xét và đi đến quyết định, hành động đúng là hết sức cần thiết cho mỗi công dân. NL vận dụng hiểu biết TK để giải quyết các bài toán thực tiễn phù hợp với HSTH là một NL đạt được ở cấp độ cao.

Ví dụ 7: Trong một đợt thi đua lập thành tích kỉ niệm ngày thành lập Đội Thiếu niên Tiền phong Hồ Chí Minh, nhà trường đã phát động các cuộc thi: kể chuyện, văn nghệ, thể thao. Tiêu chí thi đua đưa ra là dựa trên kết quả chấm điểm của Ban giám khảo, số lượng HS tham gia để xếp loại lớp nào giành giải nhất, nhì, ba toàn đoàn. Cuộc thi kéo dài trong một tháng, sau mỗi đợt thi, kết quả được niêm yết trên bảng tin của trường. Kết quả cụ thể của 4 lớp 5 được niêm yết như sau:



Biểu đồ 1. Kết quả thi kể chuyện của khối lớp 5



Biểu đồ 2. Tổng điểm thi văn nghệ của các lớp khối 5

Sau khi quan sát các kết quả được niêm yết trên bảng tin, bạn Minh - Tổng đội trưởng của lớp 5B đã tuyên bố đồng ý trước lớp rằng: Lớp ta đã giành

giải nhất toàn đoàn. Em hãy lí giải cho tuyên bố của bạn Minh.



Biểu đồ 3. Tỉ lệ đội viên tham gia thể thao của các lớp khối 5

Bài toán đặt ra là một tình huống xuất hiện từ thực tiễn học tập của các trường tiểu học. Với NL hiểu biết TK, HS hoàn toàn có thể liên kết số liệu TK được biểu diễn bằng BĐ cột, BĐ quạt để đưa ra các nhận định và cách lí giải của mình. Đây chính là biểu hiện của NL vận dụng hiểu biết TK để giải quyết các vấn đề bất gặp trong thực tiễn cuộc sống, là mục tiêu mà giáo dục đang hướng tới - NL giải quyết vấn đề.

Nghiên cứu trên của chúng tôi đã đề xuất và làm rõ nội hàm các khái niệm hiểu biết TK, NL hiểu biết TK của HSTH. Đặc biệt, chúng tôi đã nghiên cứu đề xuất 7 thành tố cốt lõi của NL hiểu biết TK cần phát triển, rèn luyện cho HS thông qua dạy học mạch kiến thức TK số liệu ở tiểu học. □

Tài liệu tham khảo

1. Bộ GD-ĐT. **Chương trình giáo dục phổ thông cấp tiểu học**. NXB Giáo dục Việt Nam, H. 2009.
2. Đỗ Đình Hoan (chủ biên). **Toán 1, 2, 3, 4, 5**. NXB Giáo dục Việt Nam, H. 2009.
3. Đoàn Quỳnh - Nguyễn Huy Đoàn - Nguyễn Xuân Liêm - Đặng Hùng Thắng - Trần Văn Vương **Đại số 10 nâng cao**. NXB Giáo dục, H. 2006.
4. Hoàng Nam Hải. *Phát triển năng lực suy luận thống kê cho sinh viên cao đẳng chuyên nghiệp*. Luận án tiến sĩ Khoa học giáo dục, 2013.
5. Hoàng Nam Hải - Trần Vui - Chu Trọng Thanh. **Đào tạo nâng cao năng lực suy luận thống kê**. NXB Chính trị Quốc gia - Sự thật, H. 2014.
6. Hoàng Nam Hải. *Tiếp cận năng lực trong dạy học một số yếu tố thống kê mô tả ở bậc tiểu học*. Kỉ yếu Hội thảo khoa học, Trường Đại học Sư phạm TP. Hồ Chí Minh, tháng 6/2015.
7. Moore D. S. (2004). Foreword. In D. Ben-Zvi & J.Garfield (Eds). *The Challenge of Developing Statistical Literacy, Reasoning an thinking*. Boston, MA: Kluwer Academic publishers.