

KHẢ NĂNG SỐ HỌC CỦA HỌC SINH LỚP 9 TRUNG HỌC CƠ SỞ TẠI THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

Đoàn Văn Điều*

Hiện nay, ở Việt Nam việc phân ban cho học sinh sau trung học cơ sở là một trong những vấn đề được nhiều người quan tâm. Muốn thực hiện được nhiệm vụ này, ngoài các mặt cần xem xét về hành chính, về kết quả học tập; chúng ta cần quan tâm đến khả năng của học sinh. Nói cách khác, chúng ta cần có một số chứng cứ để tiên đoán một phần khả năng thành công của học sinh sau này. Có nhiều nghiên cứu ở nước ngoài về việc sắp xếp học sinh sau trung học cơ sở vào những lớp phù hợp với năng lực trí tuệ hoặc trí thông minh của các em bằng những trắc nghiệm. Trong nghiên cứu của nhóm tác giả[†], khả năng số học là một trong những yếu tố của năng lực trí tuệ theo quan điểm truyền thống được nghiên cứu để tiên đoán một phần khả năng học tập của học sinh.

1. Trí thông minh khả năng học thuật

Trí thông minh có liên quan đến khả năng học tập và mỗi người có khả năng khác nhau và đều cần thiết như nhau

Các nhà tâm lý học Liên Xô đã đúc kết:

- Việc nắm các thao tác tư duy không thể tách rời khỏi quá trình dạy học.
- Có sự khác nhau giữa các cá thể về mặt phát triển trí tuệ.
- Sự phát triển trí tuệ không phải đã hoàn chỉnh ngay ở đầu lứa tuổi thanh niên mà còn tiếp tục phát triển về chất ở các giai đoạn tiếp theo.
- Việc sử dụng các năng lực tư duy để giải quyết các vấn đề thực tiễn của các em cũng khác nhau.

Xác định trẻ thông minh về mặt học thuật từ quan điểm của lý thuyết năng lực được thảo luận. Năng lực nói đến mức độ sẵn sàng học tập và thực hiện tốt

* PGS.TS. Trường ĐHSP Tp. HCM.

[†] Bài viết này được trích từ đề tài cấp Bộ “Cải biên và định chuẩn một phần trắc nghiệm Khả năng Học tập của học sinh tại Tp. Hồ Chí Minh” do tác giả và cộng sự thực hiện được nghiệm thu theo quyết định số 8369/QĐ-BGDĐT ngày 15.12.2008 của Bộ Giáo Dục và Đào Tạo.

trong môi trường học tập hoặc lĩnh vực môn học cụ thể. Năng lực làm cơ sở cho việc đánh giá sự thành công trong học thuật là:

- Kết quả học tập trước đó trong một lĩnh vực môn học cụ thể,
- Khả năng suy luận trong hệ thống tín hiệu được sử dụng để trao đổi tri thức mới trong lĩnh vực môn học đó,
- Hứng thú trong lĩnh vực môn học đó,
- Kiên trì trong môi trường học tập thể hiện qua việc tiếp thu chuyên môn trong lĩnh vực môn học đó.

Thông thường khi nói yếu tố nhận thức quyết định thành tích học tập thì người ta nghĩ đến năng lực chung, trước hết là trí thông minh (trí lực). Trên thực tế có nhiều nghiên cứu cho thấy tương quan thuận giữa trí lực và kết quả học tập. Mọi tương quan này biến thiên tùy theo giữa kết quả học tập với các năng lực chung, hoặc với các kỹ năng chuyên biệt. Ackerman (1989) xác định các quy tắc đã được kiểm nghiệm:

- Tương quan giữa năng lực và thành tích học tập là mối tương quan hàm số giữa học tập và luyện tập.
- Các năng lực chung có tương quan rất cao với thành tích vào lúc bắt đầu một quá trình học tập, rèn luyện.

Theo quan điểm này thì trí lực mang tính tổng quát có ảnh hưởng trên học tập ở giai đoạn đầu, còn kết quả học tập phụ thuộc vào quá trình rèn luyện. Có thể quan điểm này nhấn mạnh trên việc hình thành các kỹ năng, kỹ xảo ở một lĩnh vực nhất định.

Tóm lại, trí lực bao gồm nhiều thành tố và được phát triển tốt trong những lĩnh vực hoạt động cụ thể và người nào càng tham gia vào các hoạt động cụ thể thì người đó lại càng phát triển năng lực chuyên biệt đó bấy nhiêu.

2. Trắc nghiệm khả năng học tập

Trắc nghiệm Khả năng Học tập (Academic Promise Tests) là sự phát triển trắc nghiệm khả năng (Differential Aptitude Tests – DAT). Hầu như từ khi bắt đầu có trắc nghiệm DAT, các tác giả và nhà xuất bản cảm thấy cần thiết làm ra các trắc nghiệm để đo khả năng những trẻ ở độ tuổi sớm hơn. Tuy nhiên, để cố gắng soạn

thảo các trắc nghiệm đo khả năng những trẻ ở độ tuổi sớm hơn trong mỗi lĩnh vực khả năng được đo lường trong DAT không bảo đảm về mặt chuyên môn. Cho đến lúc bấy giờ, chưa có quyết định nào mang tính giáo dục được đưa ra hoặc dành riêng cho học sinh lớp sáu và lớp bảy; mà các quyết định lại tùy thuộc vào lời khen của nhà giáo dục trên cơ sở nhận thức của học sinh về tương quan không gian hoặc về khả năng suy luận cơ giới. Loại thông tin này cần thiết khi lập kế hoạch giáo dục hoặc dạy nghề. Do không có học sinh nào tham gia những khóa học kỹ thuật như thế, hoặc đi vào một ngành nghề khi chưa học xong lớp tám, bề rộng của DAT có lẽ hơi dư thừa. Nói một cách cụ thể, có nhiều thông tin từ các trắc nghiệm khả năng học thuật và sự trưởng thành về mặt trí tuệ thì có lợi hơn trong việc đánh giá khả năng học tập của các em.

Cụ thể, trong bài viết này, tác giả nhấn mạnh trên khả năng học tập môn Toán của học sinh. Chúng ta xét một số mục tiêu của môn Toán:

Mục tiêu của môn toán

- ❖ Làm cho học sinh nắm vững tri thức các dạng khác nhau của tri thức dạy học:
 - Tri thức sự vật trong môn toán là tri thức về một khái niệm (khái niệm về một đối tượng hoặc về một quan hệ toán học) hoặc về một sự kiện toán học, được trình bày trực diện trong nội dung mỗi định nghĩa, định lý.
 - Tri thức phương pháp. Có hai loại tri thức phương pháp: tri thức phương pháp thuộc loại tìm đoán và tri thức phương pháp thuộc loại thuật toán.
 - Tri thức giá trị liên quan đến những mệnh đề đánh giá, bình luận khi học một tri thức sự vật.
 - Tri thức chuẩn liên quan đến những quy định, giúp cho việc học tập và giao lưu tri thức.
- ❖ Làm cho học sinh phát triển năng lực trí tuệ:
 - Rèn luyện các thao tác tư duy: phân tích và tổng hợp, trừu tượng hóa, khái quát hóa và tương tự hóa.
 - Rèn luyện khả năng tiên đoán và tưởng tượng.
 - Rèn luyện tư duy logic và ngôn ngữ chính xác.

- Làm cho học sinh nắm vững, hiểu đúng và sử dụng đúng những liên từ logic: và, hoặc, nếu ... thì, phủ định, những lượng từ tồn tại, khái quát.
- Phát triển khả năng định nghĩa và làm việc với những định nghĩa.

Phát triển khả năng hiểu chứng minh, trình bày lại chứng minh và độc lập tiến hành chứng minh.

3. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp nghiên cứu được sử dụng trong công trình này là phương pháp trắc nghiệm tâm lý (trắc nghiệm khả năng số học):

❖ Các tham số của khách thể nghiên cứu

- Trường: - không ghi: 26 - Trường Phan Bội Châu (Quận 12): 249.
- Trường Phạm Đình Hồ (Quận 6): 300- Trường Nguyễn Gia Thiều (Quận Tân Bình): 247 Trường Hai Bà Trưng (Quận 1): 301.
- Giới tính: - không ghi: 27 - nam: 510 - nữ: 586.

❖ Kết quả trắc nghiệm khả năng số học

- Trung bình cộng (TB): 24,23; độ lệch tiêu chuẩn (ĐLTC): 8,21.
- Điểm tối thiểu: 0; Điểm tối đa: 40.
- Hệ số tin cậy của trắc nghiệm khả năng số học: 0,862. Như vậy, hệ số tin cậy của trắc nghiệm này là cao và nó nói lên tính vững chãi của điểm số trắc nghiệm qua các trường là tốt.
- Độ khó trắc nghiệm số học.

Bảng 1. Độ khó của trắc nghiệm khả năng số học

Câu	Độ khó	Câu	Độ khó	Câu	Độ khó	Câu	Độ khó
1	0,192	13	0,207	25	0,289	37	0,494
2	0,450	14	0,424	26	0,484	38	0,500
3	0,413	15	0,498	27	0,482	39	0,499
4	0,286	16	0,451	28	0,471	40	0,437
5	0,428	17	0,332	29	0,362	41	0,499
6	0,125	18	0,293	30	0,498	42	0,497
7	0,477	19	0,445	31	0,493	43	0,396
8	0,369	20	0,380	32	0,430	44	0,500

9	0,237	21	0,484	33	0,495	45	0,500
10	0,317	22	0,472	34	0,500	46	0,466
11	0,495	23	0,405	35	0,490	47	0,500
12	0,295	24	0,461	36	0,460	48	0,488

Kết quả của bảng 1 cho thấy tất cả các câu trong bài trắc nghiệm này đều khó so với trình độ của học sinh lớp 9 vì độ khó của các câu đều thấp hơn độ khó trung bình vừa phải của bài (0,625).

- Độ phân cách trắc nghiệm số học.

Bảng 2. Độ phân cách của trắc nghiệm số học

Câu	ĐPC	Câu	ĐPC	Câu	ĐPC	Câu	ĐPC
1	0,151	13	-0,088	25	-0,039	37	0,518
2	0,218	14	0,428	26	0,302	38	-0,003
3	0,094	15	0,035	27	0,196	39	0,471
4	0,249	16	0,408	28	0,488	40	0,511
5	0,268	17	-0,152	29	0,428	41	0,379
6	-0,072	18	-0,050	30	0,446	42	0,531
7	0,321	19	0,414	31	0,535	43	0,434
8	0,242	20	0,438	32	0,362	44	0,467
9	0,157	21	0,313	33	0,459	45	0,316
10	-0,252	22	0,373	34	0,386	46	0,379
11	-0,004	23	0,503	35	0,530	47	0,515
12	0,335	24	0,310	36	0,471	48	0,560

Kết quả của bảng 2 cho thấy:

- Những câu có độ phân cách tốt: 14, 16, 19, 20, 23, 28, 29, 30, 31, 33, 35, 36, 37, 39, 40, 42, 43, 44, 47 và 48.
- Những câu có độ phân cách khá: 7, 12, 21, 22, 24, 26, 32, 34, 41, 45 và 46.
- Những câu có độ phân cách trung bình: 2, 4, 5 và 8.
- Những câu có độ phân cách kém: 1, 3, 6, 9, 10, 11, 13, 15, 17, 18, 25, 27 và 38.

❖ So sánh các tham số

Trong nghiên cứu này có hai tham số của khách thể nghiên cứu là địa phương (trường) và giới tính:

+ Kết quả điểm số trắc nghiệm số học theo các yếu tố:

Để việc trình bày kết quả đầy đủ hơn, nhóm nghiên cứu đã dùng phương pháp phân tích yếu tố trắc nghiệm số học thành 4 yếu tố như sau:

- Yếu tố 1: S48, S43, S47, S37, S36, S46, S39, S40, S42, S44, S35, S45, S29, S17, S21, S32, S25, S1, S18.
- Yếu tố 2: S14, S19, S20, S16, S23, S26, S12, S28, S7, S8, S10, S2, S4, S13, S3.
- Yếu tố 3: S41, S31, S33, S34, S38, S30, S27, S5, S24.
- Yếu tố 4: S15, S11, S22, S9, S6.

Bảng 3. Kết quả điểm số trắc nghiệm số học theo các yếu tố

Yếu tố	Trung bình	Độ lệch tiêu chuẩn
So sánh	9,65	3,71
Dãy số	7,77	2,54
Phép tính	4,09	1,03
Bài toán	2,94	1,33

+ So sánh kết quả của các trường:

Bảng 4. So sánh kết quả điểm số trắc nghiệm số học giữa học sinh các trường

Yếu tố	Trường THCS								F	P
	Phan Bội Châu		Phạm Đình Hồ		Nguyễn Gia Thiều		Hai Bà Trưng			
	TB	ĐLTC	TB	ĐLTC	TB	ĐLTC	TB	ĐLTC		
So sánh	7,30	2,72	7,80	4,66	13,84	3,38	9,66	4,07	149,46	0,000
Dãy số	5,77	2,51	6,46	2,47	10,84	2,20	8,00	2,99	188,40	0,000
Phép tính	3,76	1,39	4,28	1,02	4,18	0,77	4,15	0,92	12,20	0,000
Bài toán	2,63	1,47	2,90	1,50	3,09	1,08	3,13	1,27	7,26	0,000

Kết quả của bảng 4 cho thấy có sự khác biệt ý nghĩa thống kê giữa các trường trung học cơ sở về các yếu tố của trắc nghiệm số học.

Kết quả từ cao đến thấp theo các trường như sau: Nguyễn Gia Thiều, Hai Bà Trưng, Phạm Đình Hồ, Phan Bội Châu ở các yếu tố: so sánh, dãy số và bài toán, nhưng ở yếu tố phép tính thì học sinh trường Phạm Đình Hồ đạt được điểm cao nhất so với ba trường còn lại. Phải chăng các em ở khu có nhiều người Hoa tính toán giỏi?

Bảng 5. So sánh kết quả điểm số trắc nghiệm số học giữa học sinh nam nữ

Yếu tố	Giới tính				F	P
	Nam		Nữ			
	TB	ĐLTC	TB	ĐLTC		
So sánh	9,42	4,68	9,66	4,45	0,73	0,39
Dãy số	7,64	3,14	7,76	3,22	0,40	0,52
Phép tính	4,03	1,11	4,17	1,01	4,76	0,02
Bài toán	2,83	1,39	3,05	1,32	6,68	0,01

Kết quả của bảng 5 cho thấy có sự khác biệt ý nghĩa thống kê giữa học sinh nam và học sinh nữ về các yếu tố của trắc nghiệm số học ở các yếu tố phép tính và bài toán, nhưng không có sự khác biệt ý nghĩa thống kê về các yếu tố so sánh và dãy số. Như vậy, có thể nói nữ sinh có khả năng mang tính cụ thể cao hơn nam và ngược lại, nam sinh có khả năng mang tính trừu tượng cao hơn nữ.

Kết quả nghiên cứu khả năng số học của học sinh lớp 9 tại Thành phố Hồ Chí Minh cho thấy:

- Các câu trắc nghiệm là khó so với trình độ chung của học sinh và đa số các câu trắc nghiệm có độ phân cách cao nên trắc nghiệm có thể phân biệt được khả năng của học sinh có khả năng và học sinh không có khả năng về số học.
- Các điểm trung bình cộng về độ lệch tiêu chuẩn cho thấy sự phân bố tương đối đồng đều của điểm số trắc nghiệm trên thang đo.

- Sự so sánh giữa các tham số của khách thể nghiên cứu cho thấy địa bàn nơi trường đóng ảnh hưởng đến khả năng số học của học sinh, đồng thời giới tính cũng có ảnh hưởng trên giới tính của các em.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Anne Anastasi (1988). *Psychological Testing*. 6th edition. New York: Macmillan Publishing Company.
- [2]. Benjamin S. Bloom et al. (1971). *Handbook on Formative and Summative Evaluation of student learning*. New York. Mc. Graw-Hill Book Company. Trang
- [3]. David H. Broersma. "Language Aptitude Reconsidered" ERIC Digest. (đọc chi tiết ở Institute for Cross-Cultural Training (ICCT)FAQ: "How important is language learning aptitude?").
- [4]. Don C. Locke, et al. *Psychological Techniques for Teachers*. Taylor & Francis. pp. 271 – 275.
- [5]. James N. Butcher, (2000), *Revising Psychological Tests Lessons Learned From the Revision of the MMPI*. Psychological Assessment. September 2000, Vol. 12, No. 3, CHAP, Inc. 2003
- [6]. Raymond J. Corsini et al. *Encyclopedia of Psychology*. New York : Second edition. Vol 1. A Wiley – Interscience Publication John Wiley and Sons. 1994.
- [7]. Robert M. Kaplan & Dennis PSaccuzzo. (1993). *Psychological Testing*. California: Brooks/Cole Publishing Company.
- [8]. Sandra A. McIntire & Leslie A. Miller. (2000). *Foundations of Psychological Testing*. Boston: Mc GrawHill.

Tóm tắt**Khả năng số học của học sinh lớp 9 trung học cơ sở tại Tp. Hồ Chí Minh**

Khả năng số học là một trong những khả năng học thuật dùng để tiên đoán sự thành công trong học tập của học sinh sau trung học cơ sở. Trắc nghiệm này được trích ra từ trắc nghiệm phi ngôn ngữ “Academic Promise Tests”. Kết quả nghiên cứu phản ánh một cách phù hợp khả năng số học của học sinh lớp 9 ở các trường trung học cơ sở tại Thành phố Hồ Chí Minh theo địa phương và giới tính.

Abstract**Numerical ability of grade nine students at junior high schools
in Ho Chi Minh City**

Numerical ability is one of academic aptitudes used to predict learning achievements of students after junior high school level. This test is extracted from a non-verbal test “Academic Promise Tests”. The findings reflect appropriately numerical ability of nine grade students at junior high schools in Ho Chi Minh City accordance with parameters of locality and sex.