

# KHẢO SÁT, ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ SỬ DỤNG PHẦN MỀM DẠY HỌC CHUYÊN NGÀNH LÍ SINH TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y DƯỢC - ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN

ThS. NGUYỄN MINH TÂN\*

1. Nhằm khảo sát, đánh giá tác động và hiệu quả sử dụng của phần mềm dạy học chuyên ngành Lí Sinh, chúng tôi đã tổ chức thực nghiệm sư phạm (TNSP) đối với sinh viên (SV) năm thứ nhất Trường Đại học Y dược - Đại học Thái Nguyên (ĐHTN), khi học môn Vật lí - Lí Sinh theo kế hoạch và lịch giảng chung của nhà trường. TNSP được tiến hành 2 vòng (vòng 1 triển khai trong học kì I năm học 2010-2011, đối tượng là 5 lớp SV YK42; vòng 2 triển khai trong học kì II, năm học 2012-2013, đối tượng là 6 lớp SV YK45), lồng ghép trong kế hoạch giảng dạy của bộ môn và thời khóa biểu của phòng đào tạo đã quy định.

Mỗi vòng đều chia 2 nhóm, nhóm đối chứng (NĐC) và nhóm thực nghiệm (NTN), trong đó: NĐC được tổ chức dạy học theo các phương thức truyền thống, NTN được tổ chức dạy học với sự hỗ trợ của tài liệu điện tử dạy học (TLĐTĐH) và các thiết bị kĩ thuật như: máy tính, máy chiếu và mạng Internet.

Nội dung TNSP bao gồm: - Tiến trình dạy học học phần Vật lí - Lí Sinh; - Tiến trình tự học và tự nghiên cứu; - Tiến trình kiểm tra (KT) và tự đánh giá kết quả học tập qua phần mềm trắc nghiệm.

Tiến trình tổ chức hoạt động dạy học gồm các bước: - Lập kế hoạch và thiết kế bài giảng; - Hoàn thiện bài giảng điện tử và các tài liệu minh họa; - Chuẩn bị máy tính, máy chiếu, phòng chiếu, đường truyền; - Sử dụng TLĐTĐH trong việc tổ chức hoạt động dạy học; - Hướng dẫn SV khai thác các tính năng của TLĐTĐH tự học, tự đánh giá.

## 2. Đánh giá tác động và hiệu quả của việc sử dụng TLĐTĐH

Hoạt động đánh giá bao gồm: - Đánh giá tác động của TLĐTĐH lên chất lượng học của trò và dạy của thầy thông qua nhận định chủ quan của NTN và ý kiến, nhận xét khách quan của người sử dụng qua các đợt điều tra, khảo sát (đánh giá định tính); - Đánh giá hiệu quả sử dụng TLĐTĐH thông qua kết quả học tập (đánh giá định lượng).

### 1) Đánh giá định tính

a) Tự đánh giá thông qua quan sát và ghi chép

của NTN. Trước và trong mỗi buổi lên lớp, các giảng viên đều quan sát, ghi chép diễn tiến các công việc và hoạt động xảy ra. Các con số thống kê được phân ánh trong bảng 1 dưới đây:

Bảng 1. Thống kê các tác động tích cực của việc sử dụng TLĐTĐH trong dạy học

TT	Những tiêu chí phản ánh tích cực trong dạy học	NTN	NĐC	Ghi chú
1	Thời gian chuẩn bị bài của thầy (phút/bài)	120	60	1. Thời gian tính quy về buổi học (mỗi buổi học thường là 3 tiết, mỗi tiết 50 phút).
2	Thời gian thuyết trình và ghi bảng (phút/bài)	30	90	2. Cả 2 nhóm, đều được vận dụng các kĩ thuật dạy học tích cực theo cùng một giáo trình, giáo án.
3	Thời gian ngồi nghe và ghi chép của trò	30	90	3. Sự khác biệt là ở NĐC có sử dụng TLĐTĐH và các phương tiện kĩ thuật hỗ trợ.
4	Thời gian giành cho phát vấn, thảo luận	90	30	
5	Số câu hỏi, vấn đề được nêu ra	15	6	
6	Số SV xung phong trả lời câu hỏi	22	2	
7	Số SV phải chỉ định trả lời	4	6	
8	Số phương án nêu ra cho cho 1 câu hỏi	1,8	1,3	
9	Thời gian dành cho trắc nghiệm và hướng dẫn học ở nhà (phút/bài)	30	10	

b) Đánh giá khách quan của SV thông qua bộ phiếu điều tra. Để đánh giá một cách khách quan, ở NTN đã tiến hành 2 đợt khảo sát: đợt 1 (8/2011), sau TNSP vòng 1, đối tượng là 230 SV của 3 lớp thực nghiệm; đợt 2 (3/2012) sau TNSP vòng 2, đối tượng là 240 SV thuộc 5 lớp thực nghiệm.

Kết quả khảo sát được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2. Tổng hợp ý kiến đánh giá của SV đối với bộ TLĐTĐH

TT	Tiêu chí đánh giá	Đồng ý (%)	Phản đối (%)	Không có ý kiến (%)
1	Nguồn tài nguyên chứa trong TLĐTĐH phong phú và hữu ích	98	0	2
2	Các tính năng của TLĐTĐH rất đa dạng và tiện dụng	98	0	2
3	Không khí học tập sôi động, làm lí thoải mái, tinh thần học tập chủ động và tích cực	98	0	2
4	Giảm việc nghe và ghi chép, tăng thời lượng tham gia xây dựng bài học	98	0	2
5	Mở rộng không gian, thời gian và cơ hội để học và tự học	98	0	2
6	Dễ học, dễ hiểu, dễ nhớ, nhớ lâu hơn	95	0	5
7	Tăng sự tự tin, tinh thần hợp tác, kĩ năng làm việc tập thể	95	0	5
8	Ứng dụng CNTT, máy tính, máy chiếu và phần mềm dạy học là cần thiết?	98	1	1
9	TLĐTĐH mà bộ môn đã sử dụng hữu ích cho bạn?	98	1	4
10	Bạn hài lòng và sẵn lòng đón nhận phương pháp, cách thức dạy và học mới?	96	1	4

Phân tích số liệu và nhận xét: Trong cả 2 đợt khảo sát, với tổng số 470 ý kiến của SV trả lời phiếu điều tra,

\* Đại học Thái Nguyên

trên 95% ý kiến đều đồng ý với các nhận định do NTN gợi ý. Kết quả đánh giá khách quan qua điều tra cũng phù hợp với những nhận định chủ quan của NTN đã nêu trên.

**2) Đánh giá định lượng.** Để làm căn cứ đánh giá hiệu quả của việc sử dụng TLĐTDH, mỗi nhóm đều làm 2 bài KT (1 bài KT tự luận và 1 bài KT trắc nghiệm - thời gian làm bài 30 phút).

a) Phân tích số liệu TNSP vòng 1:

**Bảng 3. Bảng thống kê điểm số (X) của các bài KT**

Nhóm	Tổng số bài KT	Số bài đạt điểm X <sub>i</sub>							
		3	4	5	6	7	8	9	10
NTN	230	0	6	33	73	78	22	12	6
NĐC	137	5	12	34	45	26	9	4	2

(Ghi chú: Điểm của mỗi SV là điểm trung bình của 2 bài KT)

**Bảng 4. Bảng phân phối tần suất**

Nhóm	Tổng số bài KT	Số % bài đạt điểm X <sub>i</sub>							
		3	4	5	6	7	8	9	10
NTN	230	0,0	2,6	14,3	31,7	33,9	9,6	5,2	2,6
NĐC	137	3,6	8,8	24,8	32,8	19,0	6,6	2,9	1,5

**Bảng 5. Bảng phân phối tần suất lũy tích**

Nhóm	Tổng số bài KT	Số % bài đạt điểm X <sub>i</sub> trở xuống							
		3	4	5	6	7	8	9	10
NTN	230	0,0	2,6	17,0	48,7	82,6	92,2	97,4	100,0
NĐC	137	3,6	12,4	37,2	70,1	89,1	95,8	98,5	100,0

Áp dụng các công thức thống kê:

- Giá trị trung bình:  $\bar{X} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n f_i \cdot x_i$ ; Phương sai:

$$S^2 = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n n_i \cdot (X_i - \bar{X})^2$$

Độ lệch chuẩn:  $\sigma = \sqrt{S^2}$ ; và hệ số biến thiên:

$$V = \frac{\sigma}{\bar{X}} \cdot 100(\%)$$

- Với NTN (n = 230,  $\bar{X} = 6,6$ ), ta có được các kết quả sau:

$x_i$	$n_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$n_i \cdot (x_i - \bar{x})^2$
3	0	-3,6	12,96	0
4	6	-2,6	6,76	40,56
5	33	-1,6	2,56	84,48
6	73	-0,6	0,36	26,28
7	78	0,4	0,16	12,48
8	22	1,4	1,96	43,12
9	12	2,4	5,76	69,12
10	6	3,4	11,56	69,36
<b>Tổng</b>			<b>42,08</b>	<b>345,4</b>
Phương sai ( $S^2$ )				1,5
Lệch chuẩn ( $\sigma$ )				1,23
Hệ số biến thiên (V)				18,57

- Với NĐC (n = 137,  $\bar{X} = 5,9$ ), ta được kết quả sau:

$x_i$	$n_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$n_i \cdot (x_i - \bar{x})^2$
3	5	-2,9	8,41	42,05
4	12	-1,9	3,61	43,32
5	34	-0,9	0,81	27,54
6	45	0,1	0,01	0,45
7	26	1,1	1,21	31,46
8	9	2,1	4,41	39,69
9	4	3,1	9,61	38,44
10	2	4,1	16,81	33,62
<b>Tổng</b>			<b>44,88</b>	<b>256,57</b>
Phương sai ( $S^2$ )				1,87
Lệch chuẩn ( $\sigma$ )				1,37
Hệ số biến thiên (V)				23,22

Để tính hệ số Student (t), ta sử dụng công thức:

$$t = \frac{\bar{x}_{NTN} - \bar{x}_{NDC}}{s_p} \sqrt{\frac{n_{NTN} \cdot n_{NDC}}{n_{NTN} + n_{NDC}}} \text{ trong đó: } s_p = \sqrt{\frac{(n_{NTN} - 1) \cdot s_{NTN}^2 + (n_{NDC} - 1) \cdot s_{NDC}^2}{n_{NTN} + n_{NDC} - 2}}$$

Thay các giá trị đã tính được trong các bảng trên, ta tính được:  $S_p = 1,28$  và  $t = 9,05$ . Với các kết quả trên, ta có bảng sau:

**Bảng 6. Tổng hợp các thông số thống kê chung của vòng 1**

Nhóm	Số bài	Điểm trung bình	Phương sai	Độ lệch chuẩn	Hệ số biến thiên	Hệ số Student
NTN	230	6,6	1,5	1,23	18,57	9,05
NĐC	137	5,9	1,87	1,37	23,22	

b) Phân tích số liệu TNSP vòng 2:

**Bảng 7. Bảng thống kê điểm số (X) của các bài KT**

Nhóm	Tổng số bài KT	Số bài đạt điểm X <sub>i</sub>							
		3	4	5	6	7	8	9	10
NTN	240	0	17	36	65	52	47	15	8
NĐC	240	10	35	57	63	48	15	7	5

**Bảng 8. Bảng phân phối tần suất**

Nhóm	Tổng số bài KT	Số % bài đạt điểm X <sub>i</sub>							
		3	4	5	6	7	8	9	10
NTN	240	0,0	7,08	15	27,08	21,67	19,58	6,25	3,34
NĐC	240	4,17	14,58	23,75	26,25	20	6,25	2,92	1,5

**Bảng 9. Bảng phân phối tần suất lũy tích**

Nhóm	Tổng số bài KT	Số % bài đạt điểm X <sub>i</sub> trở xuống							
		3	4	5	6	7	8	9	10
NTN	240		7,08	22,08	49,16	70,83	90,41	96,66	100
NĐC	240	4,17	18,75	42,5	68,75	88,75	95,00	97,92	100

Tính toán tương tự như phần trên, ta có kết quả: điểm trung bình cộng (kì vọng) của NTN là 6,64; NĐC là 5,84; hệ số student t = 5,92. Với các kết quả trên, ta có bảng sau:

Bảng 10. Tổng hợp các thông số thống kê chung của vòng 2

Nhóm	Số bài	Điểm trung bình	Phương sai	Độ lệch chuẩn	Hệ số biến thiên	Hệ số Student
NTN	240	6,64	2,13	1,46	21,98	5,92
ĐNC	240	5,84	2,23	1,49	25,51	

c) *KT giả thuyết thống kê*. Đối chiếu với bảng t-Test (hệ số Student), với mức ý nghĩa thống kê  $\alpha < 0,05$  (độ tin cậy trên 95%), ta có:  $t_{\alpha} = 1,96$ . Như vậy, với cả 2 vòng TNSP:  $t > t_{\alpha}$  tức: hệ số t theo tính toán thực tế luôn lớn hơn  $t_{\alpha}$  theo lí thuyết trong bảng phân phối T.Student. Nghĩa là: sự khác nhau về điểm số giữa NTN và ĐNC là có ý nghĩa và kết quả thu được không phải là ngẫu nhiên, với độ tin cậy trên 95% (sai số  $< 0,05$ ).

\*\*\*

Qua quá trình TNSP, với các kết quả thu được trên cả 2 phương diện định tính và định lượng, có thể khẳng định: việc tổ chức dạy học với sự hỗ trợ của TLĐTDH đã có tác động tích cực đến hoạt động dạy của thầy và hoạt động học của trò, góp phần thiết thực nâng cao hiệu quả và chất lượng của quá trình dạy học. Các kết quả đánh giá nói trên đã khẳng định tính

đúng đắn của giả thuyết khoa học của đề tài: "Nếu xây dựng và sử dụng hợp lí TLĐTDH thì tính tích cực, tự lập trong học tập của SV sẽ được phát huy, hiệu quả hoạt động dạy và học môn Vật lí trong các trường đại học y - dược sẽ được cải thiện và nâng cao". □

#### Tài liệu tham khảo

- Đặng Xuân Hải. **Kĩ thuật dạy học trong đào tạo tin chi**. NXB Bách khoa Hà Nội, 2012.
- Thái Duy Tuyên. **Những vấn đề cơ bản giáo dục học hiện đại**. NXB Giáo dục, H. 1999.
- Nông Thanh Sơn. **Phương pháp nghiên cứu khoa học ứng dụng trong y sinh học** (Tài liệu hướng dẫn cao học). Trường Đại học Y dược - Đại học Thái Nguyên, 2002.

#### SUMMARY

*This paper briefly describes the process of organizing pedagogical experiment with the support of teaching software integrated (E-learning toolkit specialized biomedical physics) has been designed and developed. The data collected through surveys and processed, analyzed by the scientific, has confirmed the effectiveness of the product in promoting the positive, self-reliance and creativity of both teachers and students, contribute to improving the quality of teaching and learning biomedical physics course for medical students.*

## Một số biện pháp...

(Tiếp theo trang 26)

thức - thái độ - hành vi của các cá nhân gộp lại thành hiện tượng nhóm. Giáo dục GTS cho HS, cộng đồng, xã hội cần có một số biện pháp sau: - Chính quyền cần quy hoạch *đảm bảo cho nhà trường có khu vui chơi của HS* ở một môi trường an toàn, sạch đẹp; - Chính quyền có những *quy định thật rõ ràng những điều cấm đối với vị thành niên* (mua, uống bia rượu hút thuốc lá...); - Các đoàn thể như Đội thiếu niên, Đoàn thanh niên, Hội Cựu chiến binh... cần *hỗ trợ giáo dục ngoại khóa về GTS cho HS* theo chức năng và điều kiện riêng của mình, dưới sự hướng dẫn của nhà trường.

\*\*\*

Để giáo dục GTS cho HS có hiệu quả, cần xác định rõ những giá trị và mức độ phù hợp với HS các cấp bậc học, thống nhất GTS với kĩ năng sống bằng các hình thức, biện pháp sinh động, thiết thực để HS lĩnh hội, thể hiện, trải nghiệm và tự điều chỉnh trong thực tế cuộc sống. Cần kết hợp giáo dục gia đình, nhà trường và xã hội theo chức năng và vai trò của

mình, trong đó, nhà trường luôn có vai trò chủ đạo và quyết định. Giáo dục tốt các GTS cho HS là việc làm quan trọng và cần thiết, đòi hỏi mỗi giáo viên phải thật sự có trách nhiệm, tình yêu thương đối với HS của mình. □

#### Tài liệu tham khảo

- Lục Thị Nga - Vũ Thuý Hạnh. **Giáo dục giá trị sống, kĩ năng sống cho học sinh phổ thông**. NXB Giáo dục Việt Nam, H. 2011.
- Lục Thị Nga. **Giáo dục kĩ năng sống cho học sinh trung học cơ sở**. NXB Giáo dục Việt Nam, TP. Hồ Chí Minh, 2010.
- Đình Đoàn. **Giáo dục giá trị sống nền tảng của giáo dục kĩ năng sống**. Kĩ yếu Hội thảo khoa học giáo dục kĩ năng sống cho thiếu nhi. Trường Đại học Lê Duẩn, 2010.

#### SUMMARY

*Educating the life values to students nowadays is a responsibility of milies, schools, and societies. To carry out this mission efficiently, educators have to identify the values which are suitable for students' educational levels, and that will help them to show off themselves and to experience these values in their own life through the life value educating methods of families, schools and societies.*