



ỨNG DỤNG PHẦN MỀM 3D ANATOMY TRAIN TRONG GIẢNG DẠY MÔN GIẢI PHẪU THỂ DỤC THỂ THAO CHO SINH VIÊN TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỂ DỤC THỂ THAO BẮC NINH

Nguyễn Thu Trang*
Đinh Thị Mai Anh**

Tóm tắt:

Thông qua nghiên cứu, chúng tôi đã xây dựng quy trình dạy học ứng dụng phần mềm 3D Anatomy Train, trên cơ sở đó tiến hành thực nghiệm kiểm chứng qua 15 giáo án trong quá trình dạy học môn Giải phẫu thể dục thể thao (TĐTT) cho sinh viên đại học khóa 53 Trường Đại học TĐTT Bắc Ninh. Kết quả thực nghiệm đã chứng minh được hiệu quả của phương pháp dạy học đã chọn.

Từ khóa: Phương pháp dạy học, phần mềm 3D Anatomy Train, Giải phẫu TĐTT...

Application of 3D Anatomy Train software in teaching anatomy for sports students at UPES1

Summary:

Through this study, we developed a teaching process for the application of 3D Anatomy Train software, and based on that, we conducted experiments through 15 lesson plans in the teaching process of sports anatomy for students from 53rd term of Bac Ninh Sports University. Experimental results have proven the effectiveness of selected teaching methods.

Keywords: Teaching Methods, 3D Anatomy Train Software, Sports Anatomy ...

ĐẶT VẤN ĐỀ

Trường Đại học TĐTT Bắc Ninh nhiều năm qua đã ứng dụng những thành tựu về công nghệ thông tin vào giảng dạy, huấn luyện và cho thấy hiệu quả rõ rệt trong việc truyền thụ kiến thức cho sinh viên, VĐV. Theo đánh giá chung, khi giảng dạy trên máy tính, sinh viên tiếp thu kiến thức nhanh hơn, hiểu biết sâu sắc hơn và ý thức tổ chức, tinh thần thái độ học tập cũng chuyển biến rõ rệt do những hình ảnh sinh động tạo sự tập trung chú ý và hứng thú; Giáo viên dành thời gian ghi bảng nên tăng thời lượng thảo luận cùng sinh viên. Xuất phát từ đặc thù của môn học Giải phẫu TĐTT đòi hỏi phải có những hình ảnh sống động, sát thực với sự hoạt động của các bộ phận cơ thể nói chung và hoạt động cơ bắp nói riêng nên cần thiết phải thay thế những hình ảnh bất động bằng những hình ảnh đa chiều để sinh viên có thể hình dung dễ dàng hoạt động của một bộ phận cơ thể với những cơ đồng vận và đối vận trong một động tác được lựa chọn.

Điều đó chỉ có được với công nghệ hiện đại 3D mới thể hiện được một động tác sát thực với thực tế. Nhằm nâng cao chất lượng công tác giảng dạy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài “Ứng dụng phần mềm 3D Anatomy Train trong giảng dạy môn Giải phẫu TĐTT cho sinh viên Trường Đại học TĐTT Bắc Ninh”

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Chúng tôi sử dụng các phương pháp nghiên cứu sau: Phương pháp phân tích và tổng hợp tài liệu, phương pháp quan sát sự phạm, phương pháp phỏng vấn, phương pháp kiểm tra sự phạm, phương pháp thực nghiệm sự phạm và phương pháp toán học thống kê.

Đặc điểm dạy học ứng dụng phần mềm 3D Anatomy Train

Đây là một phần mềm chuyên dụng về Giải phẫu vận động được hoàn thiện vào năm 2008 của tác giả Thomas W. Myers (Mỹ) và cộng sự đã được nghiên cứu ứng dụng trong học tập, giảng dạy, nghiên cứu ở nhiều trường đại học y

*ThS, Trường Đại học TĐTT Bắc Ninh

**TS, Trường Đại học TĐTT Bắc Ninh

BÀI BÁO KHOA HỌC

học và TDDT trên thế giới. Phần mềm được trình bày với nhiều nội dung khác nhau về giải phẫu cơ thể người, trong đó chủ yếu là cấu tạo và hoạt động của hệ cơ vân. Phần mềm có những tính năng ưu việt sau:

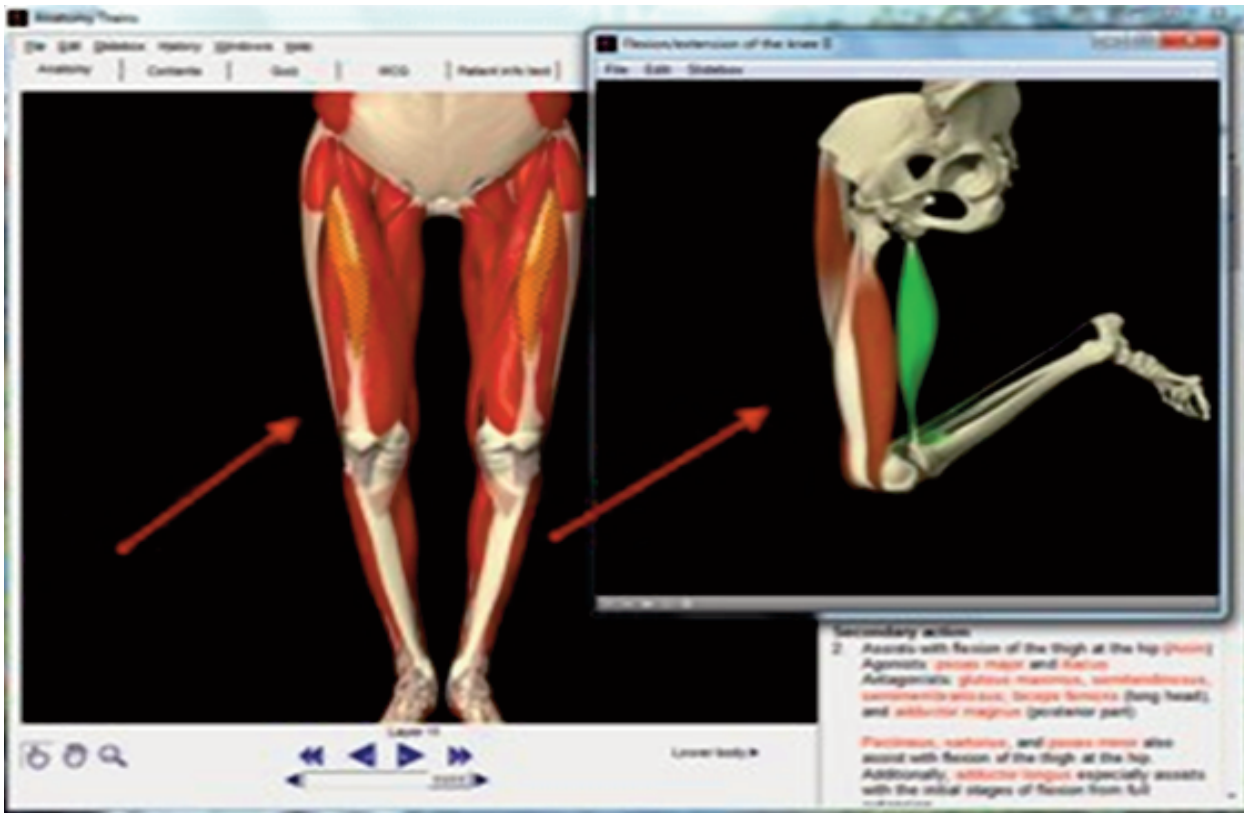
- Cho phép lựa chọn nội dung: Toàn thân (full body); thân trên (upper body); thân mình và vai (trunk and arms); thân dưới (lower body); cẳng tay và bàn tay (forearm and hand); bàn tay (hand); cẳng chân và bàn chân (lower leg and foot); bàn chân (foot).

- Xoay theo trục dọc (layer): xoay chậm (▶)

và xoay nhanh (▶▶) để lựa chọn các cơ ở các vị trí trước, bên, sau của cơ thể.

- Phân tích các lớp cơ: Thêm hoặc bớt các cơ từ lớp cơ sâu đến lớp cơ nông hoặc ngược lại. Lớp trong cùng trình bày điểm bám nguyên ủy của xương (màu đỏ) và điểm bám tận của xương (màu xanh) cùng với cấu tạo của khớp

- Lựa chọn cơ: Chọn một cơ cần nghiên cứu bằng cách click chuột vào cơ đó, các hoạt động của nó được diễn tả bởi nội dung Anim và Video (text bên phải) (hình 1).



Hình 1. Hoạt động 3D cụ thể của một cơ được lựa chọn (hình minh họa)

- Nội dung text: Mô tả bằng chữ những nội dung sau:

+ Bám nguyên ủy (đầu gần) (proximal attachment).

+ Bám tận (đầu xa) (distal attachment).

+ Thần kinh chi phối (innervation).

+ Mạch chi phối (blood supply).

+ Hoạt động chủ yếu (primary action).

+ Hoạt động hỗ trợ, thứ yếu (secondary action).

+ Chuỗi động học khép kín (closed kinetic chain action).

+ Các động tác vận động cụ thể (gross motor movements).

+ Chấn thương và bệnh lý thường gặp.

- Nội dung chủ yếu của thanh menu:

+ In hình ảnh (print image).

+ In nội dung (print text).

+ Sử dụng câu hỏi trắc nghiệm (dock quiz hoặc quiz).

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

1. Đặc điểm dạy và học môn Giải phẫu Thể dục thể thao

Đối với môn Giải phẫu TDDT, việc ứng dụng phương pháp dạy học bằng sơ đồ tư duy giúp sinh viên hiểu rõ được hoạt động của hệ cơ bằng hình ảnh không gian ba chiều và hình ảnh người thật,



người học được quan sát và nắm bắt được hoạt động các khớp và các cơ xung quanh khớp đó.

Với đặc thù là môn lý thuyết đòi hỏi ghi nhớ nhiều tên xương, khớp, cơ, các bộ phận cơ thể người, khiến người học khó có thể cùng lúc hồi tưởng được kiến thức trước để tiếp thu kiến thức sau. Với phần mềm 3D Anatomy Train, người học sẽ được phân định rõ ràng cấu trúc từng phần, từng nhóm hệ cơ, khớp, xương... Trên cơ sở quan sát cụ thể từng hoạt động với từng nhóm riêng sẽ giúp người học hiểu rõ hơn về đặc điểm giải phẫu cũng như hoạt động của từng bộ phận trong tổng thể hệ cơ, xương, khớp cơ thể người.

Phương pháp dạy học ứng dụng phần mềm 3D Anatomy Train trên lớp có ảnh hưởng không nhỏ đến việc phát huy tính tích cực của sinh viên. Cùng với việc giáo viên sử dụng phương pháp thuyết trình và đặt vấn đề, hình ảnh phần mềm sẽ giúp sinh viên nhận biết hình mẫu, dẫn dắt cách tư duy logic và giải quyết vấn đề khoa học. Vận dụng ngôn ngữ để diễn đạt những vấn đề khoa học một cách chính xác, rõ ràng, xúc tích. Thông qua hình ảnh không gian ba chiều, nội dung bài học sẽ được nắm bắt cụ thể hơn.

Một số yêu cầu khi sử dụng phương pháp dạy ứng dụng phần mềm 3D Anatomy Train:

- Giảng viên cần có trình độ chuyên môn vững vàng, trình độ ngoại ngữ khá trở lên.
- Người học cần có tài liệu đầy đủ, phù hợp với người học có tư duy sáng tạo, nhanh nhạy và tính cách hướng ngoại;
- Bên cạnh những sơ đồ khái quát các chương, các bài, có thể bổ sung những sơ đồ mở rộng bao hàm trí thức của các môn khoa học khác; hoặc những vấn đề của thực tiễn cuộc sống để làm tăng sức thuyết phục đối với người học.

2. Xây dựng quy trình phương pháp dạy học ứng dụng phần mềm 3D Anatomy Train trong giảng dạy môn Giải phẫu TĐTT cho sinh viên Trường Đại học TĐTT Bắc Ninh

Để lựa chọn phương pháp dạy học ứng dụng phần mềm 3D Anatomy Train đối với môn học Giải phẫu TĐTT cho SV Trường Đại học TĐTT Bắc Ninh, chúng tôi căn cứ vào các yếu tố sau:

- + Nguyên tắc lựa chọn phương pháp dạy học;
- + Đặc điểm phương pháp dạy học bằng phần mềm 3D Anatomy Train;

- + Đặc điểm môn học Giải phẫu TĐTT;
- + Ý kiến của chuyên gia, giáo viên.

Trên cơ sở tham khảo các tài liệu chuyên môn và kết quả phỏng vấn chuyên gia, giáo viên, chúng tôi tiến hành thiết kế quy trình ứng dụng phương pháp dạy học bằng phần mềm 3D Anatomy Train theo 4 bước sau:

+ **Bước 1:** Xác định kiến thức theo nội dung chương trình môn học để xây dựng giáo án giảng dạy

+ **Bước 2:** Xây dựng giáo án với việc sử dụng nội dung dạy học ứng dụng phần mềm 3D Anatomy Train:

Chúng tôi đã lựa chọn 15 giáo án thuộc tín chỉ 1 trong tổng số nội dung chương trình môn học và tiến hành xây dựng bài giảng có sử dụng các nội dung phù hợp trong phần mềm 3D Anatomy Train.

+ **Bước 3:** Ứng dụng phần mềm 3D Anatomy Train trong thực tiễn giảng dạy cho môn học Giải phẫu TĐTT học phần 1.

Sau khi xây dựng giáo án giảng dạy, chúng tôi đã tiến hành ứng dụng 15 giáo án đã soạn thảo trên đối tượng là sinh viên khóa đại học 53 khoa GDTC trường Đại học TĐTT Bắc Ninh.

+ **Bước 4:** Đánh giá hiệu quả phương pháp dạy học ứng dụng phần mềm 3D Anatomy Train trong giảng dạy môn học Giải phẫu TĐTT cho sinh viên Trường Đại học TĐTT Bắc Ninh.

Đối tượng thực nghiệm là 161 sinh viên K53 khoa GDTC của Trường Đại học TĐTT Bắc Ninh, chia làm 2 nhóm, nhóm thực nghiệm gồm 81 sinh viên lớp BC,ĐK, BL, BR, CL và nhóm đối chứng gồm 80 sinh viên lớp BĐ, Golf, QV, Võ, TD. Ở lớp đối chứng, chúng tôi tiến hành giảng dạy theo các phương pháp thông thường vẫn sử dụng trong quá trình lên lớp. Ở lớp thực nghiệm, chúng tôi giảng dạy theo phương pháp dạy học bằng phần mềm 3D Anatomy Train với các giáo án dành cho lớp thực nghiệm đã soạn sẵn.

Kết quả học tập của sinh viên được chọn làm cơ sở đánh giá hiệu quả phương pháp dạy học mới. Bên cạnh đó, chúng tôi tiến hành phỏng vấn sinh viên tham gia thực nghiệm để lấy ý kiến phản hồi từ phía người học.

3. Đánh giá kết quả thực nghiệm

3.1. Đánh giá hiệu quả phương pháp dạy học ứng dụng phần mềm 3D Anatomy Train thông qua đánh giá ý kiến phản hồi của sinh viên



Tăng cường sử dụng phương pháp trực quan trong giảng dạy môn Giải phẫu TĐTT sẽ giúp giờ học thêm hứng thú và giúp sinh viên ghi nhớ kiến thức tốt hơn

Chúng tôi đã tiến hành phỏng vấn sinh viên nhóm thực nghiệm và nhóm đối chứng để tìm hiểu ý kiến phản hồi của sinh viên đối với môn học, qua đó đánh giá hiệu quả phương pháp dạy học. Kết quả phỏng vấn được trình bày ở bảng 1.

Kết quả bảng 1 cho thấy:
 - Tỷ lệ sinh viên nhóm thực nghiệm có hứng thú với giờ học môn Giải phẫu TĐTT thông qua phương pháp dạy học bằng phần mềm 3D Anatomy Train cao hơn hẳn nhóm đối chứng. Đồng thời, khi so sánh sự khác biệt về các ý kiến trả lời của 2 nhóm thực nghiệm và đối chứng bằng chỉ số χ^2 thì cho thấy có sự khác biệt với $\chi^2_{\text{tính}} > \chi^2_{\text{bảng}}$ ở ngưỡng xác suất $P < 0.05$. Điều này khẳng định phương pháp dạy học mà chúng tôi lựa chọn đã nâng cao được tính hứng thú, tính tích cực của sinh viên trong học tập, và đem lại hiệu quả tốt hơn cho việc học môn học Giải phẫu TĐTT cho sinh viên.

Phương pháp dạy học mới giúp sinh viên dễ hiểu, dễ nhớ và nắm bắt kiến thức nhanh và sâu hơn so với phương pháp thông dụng. Điều này

Bảng 1. Kết quả so sánh ý kiến đánh giá về môn học Giải phẫu TĐTT giữa sinh viên nhóm đối chứng và nhóm thực nghiệm

TT	Nội dung		Nhóm đối chứng (n=161)		Nhóm thực nghiệm (n=81)		χ^2	P
			m_i	Tỷ lệ %	m_i	Tỷ lệ %		
1	Em có thích giờ học môn Giải phẫu TĐTT không ?	Thích	71	44.1	72	88.9	9.83	<0.05
		Bình thường	35	21.74	5	6.17		
		Không thích	55	34.16	4	4.94		
2	Phương pháp giảng dạy của giáo viên như thế nào ?	Dễ hiểu	70	43.48	70	86.4	9.93	<0.05
		Bình thường	40	24.84	7	8.7		
		Khó hiểu	51	31.68	4	4.9		
3	Mức độ ghi nhớ nội dung học của em khi học môn Giải phẫu TĐTT không ?	Nắm vững tri thức ngay trên lớp	68	42.24	47	58.02	9.77	<0.05
		Chỉ nắm được một nội dung cơ bản	43	26.7	30	37.04		
		Không nắm được nội dung	50	31.06	4	4.94		
4	Khi học môn Giải phẫu TĐTT em có dễ dàng hệ thống kiến thức đã học không?	Dễ dàng	69	42.86	54	66.67	9.89	<0.05
		Bình thường	34	21.12	19	23.45		
		Khó	58	36.02	8	9.88		

**Bảng 2. So sánh kết quả học tập học phần 1 môn Giải phẫu TDDT giữa nhóm thực nghiệm và nhóm đối chứng**

Khóa 53	Đối tượng	Xuất sắc		Giỏi		Khá		Trung bình		Σ đạt		Không đạt		χ^2 tính
		m_i	%	m_i	%	m_i	%	m_i	%	m_i	%	m_i	%	
Đối chứng	NĐC (n=80)	2	2.5	8	10	25	31.3	35	43.7	70	87.5	10	12.5	5.745
Thực nghiệm	NTN (n=81)	6	7.40	16	19.70	42	51.90	15	18.50	79	97.50	2	2.50	

một lần nữa khẳng định phương pháp dạy học mà đề tài lựa chọn là phù hợp và đem lại hiệu quả cao cho quá trình dạy học môn học Giải phẫu TDDT cho sinh viên Trường Đại học TDDT Bắc Ninh.

3.2. Đánh giá hiệu quả phương pháp dạy học ứng dụng phần mềm 3D Anatomy Train thông qua kết quả học tập

Kết quả học tập môn học Giải phẫu TDDT (điểm thi lần 1) được thể hiện ở bảng 2.

Kết quả bảng 2 cho thấy: Ở nhóm thực nghiệm, tỷ lệ sinh viên đạt điểm yếu kém đã giảm xuống chỉ còn 2,5 % so với nhóm đối chứng, tỷ lệ sinh viên đạt điểm yếu kém là 12.5% , tỷ lệ này ở khóa 52 khảo sát trước khi sử dụng phương pháp giảng dạy với phần mềm 3D Anatomy Train là 13%. Tỷ lệ sinh viên đạt điểm trung bình cũng giảm đáng kể, từ 43.7 ở lớp đối chứng xuống còn 18.5% ở lớp thực nghiệm, trong khi tỷ lệ này ở khóa 52 là 46%. Tỷ lệ sinh viên đạt điểm khá, giỏi, xuất sắc ở lớp thực nghiệm đã tăng lên đáng kể so với kết quả thu được ở lớp đối chứng như sau: Khá tăng từ 31.3% lên đến 51.9 % và giỏi tăng từ 10 % lên 19.7 %, xuất sắc tăng từ 2.5% đến 7.4 %. Như vậy, kết quả bảng 3 cho thấy, điểm số của hai lớp: Lớp thực nghiệm và lớp đối chứng có sự khác biệt rõ rệt, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ở ngưỡng xác suất $P < 0.05$. Điều đó chứng tỏ phương pháp dạy học ứng dụng phần mềm 3D Anatomy Train đã mang lại hiệu quả hơn hẳn so với lớp đối chứng ($\chi^2_{\text{tính}} > \chi^2_{\text{bảng}}$ ở ngưỡng xác suất $P < 0.05$).

KẾT LUẬN

1. Dựa trên cơ sở nghiên cứu lý luận và thực tiễn, đề tài đã xây dựng quy trình ứng dụng phương pháp dạy học ứng dụng phần mềm 3D Anatomy Train trong giảng dạy môn Giải phẫu TDDT bao gồm 4 bước:

+ Bước 1: Xác định kiến thức theo nội dung

chương trình môn học để xây dựng giáo án giảng dạy.

+ Bước 2: Xây dựng giáo án với việc sử dụng nội dung dạy học ứng dụng phần mềm 3D Anatomy Train.

+ Bước 3: Ứng dụng phần mềm 3D Anatomy Train trong thực tiễn giảng dạy cho môn học Giải phẫu TDDT học phần 1.

+ Bước 4: Đánh giá hiệu quả phương pháp dạy học ứng dụng phần mềm 3D Anatomy Train trong giảng dạy môn học Giải phẫu TDDT cho sinh viên Trường Đại học TDDT Bắc Ninh.

2. Từ ý kiến phản hồi của sinh viên và kết quả học tập đã khẳng định tính hiệu quả của phương pháp dạy học ứng dụng phần mềm 3D Anatomy Train trong giảng dạy môn Giải phẫu TDDT cho sinh viên Trường Đại học TDDT Bắc Ninh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Vũ Chung Thủy (2008), *Giáo trình Giải phẫu vận động*, Nxb TDDT, Hà Nội.
 2. Nguyễn Đức Hải, Hướng dẫn cài đặt và sử dụng phần mềm Autodesk 3DSMax, (System Admin <http://www.arena-multimedia.vn>).
 3. Thomas W. Myers - Primalpictures (2008), *Phần mềm 3D - Anatomy Train*.
 4. Nguyễn Đức Văn (2008), *Toán học thống kê*, Nxb TDDT, Hà Nội.
 5. Viện Khoa học giáo dục (1994), *Quan niệm và xu thế phát triển phương pháp dạy học trên thế giới*, Hà Nội.
 6. Thái Duy Tuyên (1992), *Một số vấn đề hiện đại lý luận dạy học*, Viện KHGD, Hà Nội.
- (Bài nộp ngày 15/11/2018, Phản biện ngày 19/11/2018, duyệt in ngày 28/11/2018)
 Chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Thu Trang
 Email: nguyenthutrangtdtbn@gmail.com)